



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ**

Γραφείο Προέδρου

Ταχ.Δ/ση : Λεωφ. Συγγρού 80-88

Ταχ. Κωδ. : 117 41 Αθήνα

Τηλ.: 213-2065244, 238, 518

e-mail : ssona@patt.gov.gr

Συνεδρίαση 20^η

ΑΠΟΦΑΣΗ υπ' αριθμ. 248/2024

Σήμερα 29/10/2024, ημέρα Τρίτη και ώρα 15:00, συνήλθαν σε τακτική συνεδρίαση τα μέλη του Περιφερειακού Συμβουλίου της Περιφέρειας Αττικής. Η συνεδρίαση πραγματοποιήθηκε δια ζώσης στην αίθουσα του Πνευματικού-Πολιτιστικού Κέντρου Αγίου Στεφάνου στο Δήμο Διονύσου (Ταχ. Δ/ση: Ευάγγελου Πεντζερίδη 1, Αγ. Στέφανος), κατά τις προβλέψεις των διατάξεων της παρ. 1 του άρθρου 167 του Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/τ. Α'07-6-2010), όπως ισχύει, κατόπιν της υπ' αριθμ. πρωτ. 1223088/23-10-2024 πρόσκλησης του Προέδρου κ. Βασίλειου Καπερνάρου, που κοινοποιήθηκε νόμιμα, στις 23/10/2024 στον Περιφερειάρχη Αττικής, σε καθένα από τους Αντιπεριφερειάρχες καθώς και σε καθένα από τους Περιφερειακούς Συμβούλους.

Θέμα 30^ο Η.Δ.

Γνωμοδότηση επί της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Σ.Μ.Π.Ε.) του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων.

Διαπιστώθηκε η απαρτία, κατά την έναρξη της συνεδρίασης, με σύνολο εξήντα οκτώ (68) παρόντων επί συνόλου ογδόντα πέντε (85) Περιφερειακών Συμβούλων, σύμφωνα με την υπ' αριθμ. 447/2023 απόφαση του Πολυμελούς Πρωτοδικείου Αθηνών, με την οποία επικυρώθηκε το αποτέλεσμα των εκλογών της 8^{ης} Οκτωβρίου 2023 για την Περιφέρεια Αττικής και ανακηρύχθηκε ο επιτυχών και οι επιλαχόντες συνδυασμοί, ο Περιφερειάρχης και οι τακτικοί και αναπληρωματικοί περιφερειακοί σύμβουλοι κάθε συνδυασμού για την περιφερειακή περίοδο από 01-01- 2024 έως 31-12-2028, όπως αυτή διορθώθηκε με την υπ' αριθμ. 538/2023 όμοια και τροποποιήθηκε με την υπ' αριθμ. 186/2024 απόφαση του Διοικητικού Εφετείου Αθηνών.

Οι παρόντες και οι απόντες στη συζήτηση του συγκεκριμένου θέματος έχουν ως εξής:

Παρόντες:

Ο Περιφερειάρχης Αττικής κ. Χαρδαλιάς Νικόλαος

Τα μέλη του Περιφερειακού Συμβουλίου Αττικής:

Ο Πρόεδρος κ. Καπερνάρος Βασίλειος

Ο Αντιπρόεδρος κ. Κάβουρας Κωνσταντίνος
Ο Γραμματέας κ. Μπενετάτος Στυλιανός

Η Αναπληρώτρια Περιφερειάρχης κ. Κεφαλογιάννη Χριστίνα

Οι Χωρικοί Αντιπεριφερειάρχες Αττικής κ.κ.: Αντωνάκου Σταυρούλα, Βαρελάς Κλεάνθης, Βουτσινάς Ιωάννης, Ζώμπος Κωνσταντίνος, Θεοδωρόπουλος Χρήστος, Καβαλλάρη Βασιλική (Βίκυ), Κεφαλογιάννη Λουκία, Λώλος Βασίλειος.

Οι Θεματικοί Αντιπεριφερειάρχες Αττικής κ.κ.: Αγγελάκη Δήμητρα, Αυγερινός Αθανάσιος (Θανάσης), Γιακουμάτου Ευαγγελία (Εβίνα), Κοσμόπουλος Ελευθέριος, Μανωλάκος Λεωνίδας, Μιλλούση Βασιλική (Βίκυ), Πάλλη - Γιαννακοπούλου Αλεξάνδρα, Πρεζεράκου Ευριδίκη (Έρρικα), Σιάτρας Χαράλαμπος (Μπάμπης), Τουμαζάτου Μαριάννα.

Οι Περιφερειακοί Σύμβουλοι κ.κ.:

Αβραμίδης Γαβριήλ, Αβραμοπούλου Ελένη, Αγγέλης Σπυρίδων, Αδαμοπούλου Γεωργία (Τζίνα), Αλεξανδράτος Χαράλαμπος (Μπάμπης), Αλμπάνης Ευάγγελος, Αλυμάρ Σοφία, Αντωνίου Άννα, Αποστολίδου Κλεονίκη (Νίκη), Αργυράκη Βασιλεία (Μπέσσυ), Αυλωνίτου Χρυσάνθη, Βαθιώτης Αθανάσιος, Βάρσου Μαργαρίτα, Βισκαδουράκης Αθανάσιος (Θανάσης), Βλάχος Γεώργιος, Βλάχου Γεωργία, Βοϊδονικόλας Σταύρος, Γεωργιάδου Παρασκευή (Εύη), Γώγος Χρήστος, Δαμάσκος Δημήτριος, Ζαμπίδης Μιχαήλ (Άιρον Μάικ), Ιωακειμίδης Γεώργιος, Ιωακειμίδης Ευάγγελος, Καββαδίας Αντώνης, Καραδήμα Ιωάννα, Κατσιάρης Δημήτριος, Κατσούλης Αθανάσιος (Σάκης), Κουρή Μαρία (Μαίρη), Κουτσογιαννόπουλος Θεόδωρος (Θοδωρής), Κωνσταντέλλου Αθηνά, Μαγκανάρης Νικόλαος, Μακρή Σταυρούλα (Ρούλα), Μαρκουίζος (Ιαβέρης) Κωνσταντίνος, Μελάς Σταύρος, Μουζάλας Μάριος, Μπαϊρακτάρης Πολυχρόνιος (Πολυχρόνης), Μπαλάφας Γεώργιος, Μπαρμπαγιάννη - Αδαμοπούλου Ευγενία, Μωραϊτάκη Πικρού Ελευθερία (Ρίτα), Ντούρος Γεώργιος, Ορφανός Αθανάσιος (Θάνος), Παπαγεωργίου Νικόλαος, Παπασπύρου Αθανασία, Πετρόπουλος Βασίλειος, Πρωτούλης Ιωάννης, Ράπτης Ιωάννης, Σγουρός Ιωάννης, Σφακιανάκης Εμμανουήλ (Μανώλης), Τάτσης Γεώργιος, Χιωτάκης Νικόλαος (Νίκος), Χρονοπούλου Νίκη.

ΑΠΟΝΤΕΣ:

Τα μέλη του Περιφερειακού Συμβουλίου Αττικής:

Ο Θεματικός Αντιπεριφερειάρχης Αττικής κ. Ασκητής Αθανάσιος (Θάνος).

Οι Περιφερειακοί Σύμβουλοι κ.κ.:

Γεράκη Αικατερίνη, Καζάκου Μαρία, Καμπούρης Φίλιππος, Κασίμης Χρήστος, Κόκκαλης Βασίλειος, Κοροβέση Μυρτώ, Λογοθέτη Αικατερίνη, Σαργκάνης Νικόλαος (Νίκος), Συρίγος Βάλαμος, Σχορτσανίτης Σοφοκλής, Τσουκαλάς Γεώργιος.

Χρέη υπηρεσιακών γραμματέων άσκησαν οι υπάλληλοι της Περιφέρειας Αττικής κ. Σωτηροπούλου Ευαγγελία και κ. Ζαλοκώστα Ευανθία- Αναστασία.

Ο Πρόεδρος του Περιφερειακού Συμβουλίου κ. Βασίλειος Καπερνάρος έδωσε το λόγο στον Αντιπεριφερειάρχη Περιβάλλοντος & Ποιότητας Ζωής, κ Χαράλαμπο (Μπάμπη) Σιάτρα, ο οποίος έθεσε υπ' όψιν του Περιφερειακού Συμβουλίου την υπ' αριθμ. πρωτ. 1594604/22-12-2023 εισήγηση της Δ/σης Περιβάλλοντος & Κλιματικής Αλλαγής της Περιφέρειας Αττικής, που εστάλη με την πρόσκληση και έχει ως εξής:

Έχοντας υπόψη:

1. Το Ν. 1650/1986 (Φ.Ε.Κ. 160/τ.Α./1986) για την “Προστασία του Περιβάλλοντος”.
2. Τις διατάξεις του Ν. 3852/2010 «Νέα αρχιτεκτονική της Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης» (ΦΕΚ 87 /τ.Α./07-06-2010), όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 4555/18 (Α’133) (Πρόγραμμα «Κλεισθένης Ι»).
3. Η Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/17185/1069/21-2-2022 (841/Β) «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπό στοιχεία ΔΙΠΑ/οικ.37674/27-7-2016 υπουργικής απόφασης “Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπουργικής απόφασης 1958/2012 - Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 1 του ν. 4014/21.9.2011 (Α’ 209), όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει” (Β’ 2471)», όπως τροποποιήθηκε με την Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/64712/4464/23-6-2022 (Β’3636) και την Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/53510/3616/15-5-2023 (Β’3327).
4. Τον Ν. 4014/21-9-2011 (ΦΕΚ 209Α’/2011) σχετικά με την περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
5. Την ΚΥΑ ΥΠΕΧΩΔΕ/ΕΥΠΕ/οικ. 107017/5-9-2006 (Β’1225) «Εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2001/42/ΕΚ, σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων, του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27^{ης} Ιουνίου 2001».
6. Την ΚΥΑ οικ. 40238/2017 (Β’3759) «Τροποποίηση της ΚΥΑ ΥΠΕΧΩΔΕ/ΕΥΠΕ/οικ. 107017/5-9-2006 (Β’1225) «Εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2001/42/ΕΚ, σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων, του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27^{ης} Ιουνίου 2001», καθώς και την ΚΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/38181/2695/15-4-2022 (Β’1923).
7. Το Ν.3937/2011 (ΦΕΚ60/Α/31-3-2011) περί της Διατήρησης της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις, καθώς και της ΚΥΑ 33318/3028/1998 (ΦΕΚ1289/Β/1998) για τον «Καθορισμό μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων (ενδιαιτημάτων) καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
8. Την ΚΥΑ 50743/11-12-2017 (4432 Β’) «Αναθεώρηση εθνικού καταλόγου του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000».
9. Το Ν. 5037/28-3-2023 (Α’78) «Μετονομασία της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας σε Ρυθμιστική Αρχή Αποβλήτων, Ενέργειας και Υδάτων και διεύρυνση του αντικείμενου της με αρμοδιότητες επί των υπηρεσιών ύδατος και της διαχείρισης αστικών αποβλήτων, ενίσχυση της υδατικής πολιτικής - Εκσυγχρονισμός της νομοθεσίας για τη χρήση και παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές μέσω της ενσωμάτωσης των Οδηγιών ΕΕ 2018/2001 και 2019/944 - Ειδικότερες διατάξεις για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και την προστασία του περιβάλλοντος».
10. Το Ν. 4759/2020 (Α’245) «Εκσυγχρονισμός της Χωροταξικής και Πολεοδομικής Νομοθεσίας και άλλες διατάξεις».
11. Τον Ν. 4685/2020 (Α’92) «Εκσυγχρονισμός περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία των Οδηγιών 2018/844 και 2019/692 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και λοιπές διατάξεις».
12. Το Ν. 4964/2022 (Α’ 150) «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».

13. Το Ν. 4936/2022 (Α'105) «Εθνικός Κλιματικός Νόμος - Μετάβαση στην κλιματική ουδετερότητα και προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, επείγουσες διατάξεις για την αντιμετώπιση της ενεργειακής κρίσης και την προστασία του περιβάλλοντος».
14. Η Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή
15. Το Περιφερειακό Σχέδιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή Αττικής (ΠεΣΠΚΑ Αττικής), όπως εγκρίθηκε με την υπ' αριθμ. 179/2022 απόφαση του Περιφερειακού Συμβουλίου Αττικής (ΑΔΑ: 9ΨΨΜ7Λ7-Λ5Φ).
16. Τον Ν. 3983/2011 (Α'144) «Εθνική στρατηγική για την προστασία και διαχείριση του θαλάσσιου περιβάλλοντος – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/56/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 17ης Ιουνίου 2008 και άλλες διατάξεις», όπως ισχύει.
17. Το Ν. 4546/2018 (Α'101) «Ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία της Οδηγίας 2014/89/ΕΕ «περί θεσπίσεως πλαισίου για το θαλάσσιο χωροταξικό σχεδιασμό» και άλλες διατάξεις», όπως ισχύει.
18. Την αρ. ΚΥΑ 31722/4-11-2011 (ΦΕΚ 2505/Β'4-11-2011) Έγκριση Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις υδατοκαλλιέργειες και της στρατηγικής μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων αυτού.
19. Την Κ.Υ.Α. 49828/12-11-2008 (ΦΕΚ 2464/Β/3-12-2008) «Έγκριση ειδικού πλαισίου χωροταξικού σχεδιασμού και αειφόρου ανάπτυξης για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και της στρατηγικής μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων αυτού».
20. Το Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας – Αττικής (Ν. 4277/2014), όπως ισχύει.
21. Την Αριθμ. Ε.Γ.: οικ. 903/2017 «Έγκριση της 1ης Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής και της αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων» (4672 Β).
22. Τις διατάξεις του Ν.3028/02 «Για την προστασία των αρχαιοτήτων και εν γένει της πολιτιστικής κληρονομιάς».
23. Το με αρ. πρωτ. 1358555/6-11-2023 (αρ. πρωτ. εισερχ. 1358557/7-11-2023) διαβιβαστικό από το Περιφερειακό Συμβούλιο Αττικής, με συνημμένο το με αρ. πρωτ. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/111472/7275/1-11-2023 διαβιβαστικό της ΔΙΠΑ του ΥΠΕΝ με το οποίο η Υπηρεσία μας έλαβε γνώση α) της ΣΜΠΕ του θέματος, β) του Σχεδίου Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων και γ) των συνημμένων χαρτών.
24. Το με αρ. πρωτ. 1561050/15-12-2023 διαβιβαστικό από το Περιφερειακό Συμβούλιο Αττικής, με συνημμένα: α) Την υπ' αριθμ. 244/2023 Απόφαση του Δ.Σ. του Δήμου Μεγαρέων (ΑΔΑ: 6ΓΗΕΩΚΠ-160), β) το με αρ. πρωτ. 22980/6-12-2023 διαβιβαστικό του εντύπου απόψεων Δ11 από το Δήμο Μεγαρέων και γ) το έντυπο απόψεων Δ11 του Δήμου Μεγαρέων.

Θέτουμε υπόψη του Περιφερειακού Συμβουλίου Αττικής, τη Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων, που διαβιβάστηκε στην υπηρεσία μας με το (23) σχετικό για την έκφραση των απόψεων μας στο πλαίσιο της δημόσιας διαβούλευσης

Διάρθρωση της εισήγησης

- Στα κεφάλαια 1 έως 9 παρουσιάζονται συνοπτικά ο φορέας του έργου, η γεωγραφική θέση του έργου, η περιγραφή του έργου και της υφιστάμενης κατάστασης περιβάλλοντος, το κανονιστικό πλαίσιο, οι επιπτώσεις και του έργου στο περιβάλλον, η αξιολόγηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον, όπως

δηλώνονται και παρουσιάζονται στην διαβιβασθείσα ΣΜΠΕ και δεν αποτελούν απόψεις ή εκτιμήσεις της Διεύθυνσης Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής της Περιφέρειας Αττικής.

- Στο κεφάλαιο 10 παρουσιάζονται οι παρατηρήσεις και οι απόψεις της Διεύθυνσης Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής της Περιφέρειας Αττικής, επί της σχετικής (23) διαβιβασθείσας ΣΜΠΕ.

Ακρωνύμια

Α/Γ	Ανεμογεννήτρια
ΑΔΜΗΕ	Ανεξάρτητος Διαχειριστής Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας
ΑΕΠΟ	Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων
ΑΟΖ	Αποκλειστική Οικονομική Ζώνη
ΑΠΑ	Αρχή Πολιτικής Αεροπορίας
ΑΠΕ	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
ΑΣΠΗΕ	Αιολικός Σταθμός Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας
ΔΕΔ	Διευρωπαϊκό Δίκτυο Μεταφορών
ΔΕΔΔΗΕ	Διαχειριστής Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας
ΔΕΕ	Δέουσα Εκτίμηση Επιπτώσεων
ΔΠΑ	Δεκαετές Πρόγραμμα Ανάπτυξης 2021 - 2030
ΕΓΣΑ '87	Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς 1987
ΕΔΕΥΕΠ Α.Ε.	Ελληνική Διαχειριστική Εταιρεία Υδρογονανθράκων και Ενεργειακών Πόρων Ανώνυμη Εταιρεία
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΕΖΔ	Ειδική Ζώνη Διατήρησης
ΕΜΥ	Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία
ΕΛΚΕΘΕ	Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών
ΕΟΑ	Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση
ΕΟΕ	Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία
ΕΟΠ	Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος
ΕΠΑ-ΥΑΠ	Εθνικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων
ΕΠΜ	Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη
ΕΧΠ	Ειδικό Χωροταξικό Πλαίσιο
ΖΕΠ	Ζώνη Ειδικής Προστασίας
ΖΟΕ	Ζώνη Οικιστικού Ελέγχου
ΙΝΑΛΕ	Ινστιτούτο Αλιευτικής Έρευνας
ΚΑΠΕ	Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας
ΚΠΒ	Καίριες Περιοχές για τη Βιοποικιλότητα
ΜΑΑ	Μηχανισμός Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας
ΜΕΟΑ	Μελέτη Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης
ΜΠΕ	Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
ΟΠΘΣ	Οδηγία Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική
ΟΠΥ	Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα
ΟΦΥΠΕΚΑ	Οργανισμός Φυσικού Περιβάλλοντος & Κλιματικής Αλλαγής
ΠΑΠΦ	Περιοχές Απόλυτης Προστασίας της Φύσης
ΠεΣΠΚΑ	Περιφερειακό Σχέδιο Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή
ΠΝ	Πολεμικό Ναυτικό
ΠΟΑΥ	

ΠΟΑΥΑΠ
ΠΟΤΑ
ΠΠ
ΠΠΕ-ΑΠΕ
ΠΠΦ
ΠΣ
ΠΣΔ
ΠΧΠ
ΡΑΑΕΥ
ΣΑΚΕΑ
ΣΔΑ
ΣΔΚΠ
ΣΔΛΑΠ
ΣΠΕ
ΣΠΘΘ
ΣΠΠ
ΤΕΔ
ΤΙΦΚ
ΤΚΣ
Υ/Σ
ΥΔ
Φ/Β

Περιοχή Οργανωμένης Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών
Περιοχή Οργανωμένης Ανάπτυξης Υπεράκτιων Αιολικών
Πάρκων
Περιοχή Ολοκληρωμένης Τουριστικής Ανάπτυξης
Προστατευόμενες Περιοχές
Περιοχή Πρώτης Επιλογής για Ανανεώσιμες Πηγές
Ενέργειας
Περιοχή Προστασίας της Φύσης
Περιβαλλοντικοί Στόχοι
Περιβαλλοντικό Σχέδιο Δράσης
Περιβαλλοντικό Χωροταξικό Πλαίσιο
Ρυθμιστική Αρχή Αποβλήτων, Ενέργειας και Υδάτων
Σχέδιο αντιμετώπισης Καταστάσεων Έκτακτης Ανάγκης
Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων
Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας
Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών
Στρατηγική Περιβαλλοντική Εκτίμηση
Σημαντική Περιοχή για τα Θαλάσσια Θηλαστικά
Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά
Τυποποιημένα Έντυπα Δεδομένων
Τοπίο Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους
Τόπος Κοινοτικής Σημασίας
Υποσταθμός
Υδατικό Διαμέρισμα
Φωτοβολταϊκός/ό

1. ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΚΑΙ ΕΙΔΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ – ΠΕΡΙΛΗΠΤΙΚΑ ΤΟ ΕΡΓΟ

1.1. ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΡΓΟΥ

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων.

1.2 ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΥΑΠ

Η επίτευξη του στρατηγικού στόχου της ΕΕ για παραγωγή 60GW από Υπεράκτια Αιολικά Πάρκα (ΥΑΠ) έως το 2030 και 300GW έως το 2050 προϋποθέτει τον εντοπισμό θαλάσσιων περιοχών ανάπτυξης υπεράκτιας αιολικής ενέργειας. Για τον εντοπισμό αυτών των θαλάσσιων περιοχών λαμβάνονται υπόψη διάφοροι κανόνες και κριτήρια, όπως περιβαλλοντικά, κοινωνικά και τεχνικοοικονομικά κριτήρια, απαιτήσεις φορέων, συμβατότητα και συνύπαρξη με άλλες θαλάσσιες δραστηριότητες, διαθεσιμότητα πρόσβασης σε υποδομές διασύνδεσης ηλεκτρικής ενέργειας και ικανότητα μεταφοράς της υπεράκτιας ενέργειας στην αγορά.

Το προτεινόμενο Εθνικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης ΥΑΠ (ΕΠΑ-ΥΑΠ) καταρτίσθηκε κατ' απαίτηση των παρ. 1-3 του άρθρου 67 του Ν. 4964/2022 (ΦΕΚ 150/Α/2022) με αντικείμενο την ανάλυση του Ελληνικού θαλάσσιου χώρου για την επιλογή των καταρχήν **κατάλληλων εν δυνάμει Περιοχών Οργανωμένης Ανάπτυξης Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων (ΠΟΑΥΑΠ)** και την προτεραιοποίησή τους για ανάπτυξη σε μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα. Επιπλέον, το Εθνικό Πρόγραμμα θέτει τους βασικούς άξονες σε εθνικό επίπεδο για τον σχεδιασμό, την ανάπτυξη, τη χωροθέτηση, την εγκατάσταση και την εκμετάλλευση ΥΑΠ καθώς και τους μεσοπρόθεσμους και μακροπρόθεσμους στόχους εγκατεστημένης ισχύος για έργα ΥΑΠ.

Σύμφωνα με το προσχέδιο για το νέο Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ), αναμένεται να τεθούν μεσοπρόθεσμοι και μακροπρόθεσμοι στόχοι παραγωγής 2,7GW υπεράκτιας αιολικής ενέργειας (συμπεριλαμβανομένων και των πιλοτικών υπεράκτιων αιολικών έργων) έως το 2030 και 17,3GW έως το 2050, οι οποίοι θα συνάδουν και με τις ανακοινώσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής περί **Γαλάζιας Ανάπτυξης** και **Γαλάζιας Ενέργειας** για παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ με εγκατάσταση ΥΑΠ έως το 2050. Στο πλαίσιο αυτό και παράλληλα με τους στόχους επίτευξης εγκατεστημένης ισχύος ΥΑΠ άλλων ευρωπαϊκών κρατών, **η Ελλάδα μέσω του παρόντος Προγράμματος σπεύδει να αξιοποιήσει το θαλάσσιο δυναμικό της καλύπτοντας τους στόχους του ισχύοντος ΕΣΕΚ, με εκτιμώμενη μέγιστη διαθέσιμη εγκατεστημένη ισχύ 5,5GW έργων ΥΑΠ έως το 2030 και 6,9GW έργων ΥΑΠ μετά το 2030.** Απώτερος στόχος του ΕΠΑ-ΥΑΠ είναι η χωροθέτηση Περιοχών Εγκατάστασης έργων ΥΑΠ ισχύος μεγαλύτερης των 200MW, όπως ορίζεται στην παρ. 3, άρθρο 174 του ν.4964/2022 και τα οποία αναμένονται να συνδεθούν αποκλειστικά με το ΕΣΜΗΕ. Από την υλοποίηση του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης ΥΑΠ **αναμένεται να επιτευχθεί μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου από την ηλεκτροπαραγωγή σε εθνικό και ενωσιακό επίπεδο κατά μέγιστο περίπου 21.049,32ktCO₂/έτος έως το 2030 και 26.407,32ktCO₂/έτος από το 2030 και μετά.**

Το έντονο ενδιαφέρον για την ανάπτυξη ΥΑΠ παγκοσμίως οφείλεται στα εξής:

- Η ταχύτητα του ανέμου τείνει να είναι υψηλότερη πάνω από τη θάλασσα από ότι στην ξηρά και ως εκ τούτου, η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας αυξάνεται. Σημειώνεται ότι έστω και μια μικρή αύξηση της ταχύτητας ανέμου, συνεπάγεται σημαντική αύξηση στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, λόγω του ότι η ισχύς του ανέμου είναι ανάλογη της τρίτης δύναμης της ταχύτητας ανέμου (π.χ. μια αύξηση ταχύτητας ανέμου από 8m/s σε 8,5m/s (αύξηση 6%) συνεπάγεται αύξηση στην ηλεκτρική ενέργεια κατά περίπου 20%).
- Τα πεδία των ανέμων που πνέουν πάνω από τη θάλασσα, τείνουν να είναι σταθερότερα με φαινόμενα τύρβης ασθενέστερης έντασης από ότι στην ξηρά, παρέχοντας μια πιο αξιόπιστη πηγή ενέργειας.
- Υπάρχει περισσότερος διαθέσιμος χώρος για την εγκατάσταση μεγαλύτερων ανεμογεννητριών και επομένως, για περισσότερη παραγωγή ενέργειας ανά ανεμογεννήτρια. Σε αντίθεση, οι διαθέσιμες χερσαίες εκτάσεις για εγκατάσταση αιολικών πάρκων είναι πλέον πολύ περιορισμένες.
- Οι παράκτιες περιοχές όπως και τα νησιά, έχουν υψηλές ενεργειακές ανάγκες και μέσα από τη διασύνδεσή τους με εγκαταστάσεις ΥΑΠ, υπάρχει η δυνατότητα κάλυψης ενεργειακών αναγκών από κοντινές πηγές παραγωγής ενέργειας.

1.3 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΜΠΕ

Αντικείμενο της διαβιβασθείσας Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) είναι η εκτίμηση και αξιολόγηση των ενδεχόμενων σημαντικών επιπτώσεων στο περιβάλλον από την εφαρμογή του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων (ΕΠΑ-ΥΑΠ) και η ενσωμάτωση της περιβαλλοντικής και κλιματικής διάστασης στο σχεδιασμό των μελλοντικών Σταδίων υλοποίησης του Προγράμματος, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της διαδικασίας Στρατηγικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης (ΣΠΕ) που καθορίζονται στο άρθρο 7 της ΚΥΑ ΥΠΕΧΩΔΕ/ΕΥΠΕ/οικ. 107017/2006, όπως ισχύει και τις απαιτήσεις του άρθρου 67, παρ. 4 του Ν. 4964/2022.

2. ΦΟΡΕΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Αρχή σχεδιασμού και φορέας του ΕΠΑ-ΥΑΠ είναι η Ελληνική Διαχειριστική Εταιρεία Υδρογονανθράκων και Ενεργειακών Πόρων Α.Ε. (ΕΔΕΥΕΠ Α.Ε.)

3. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΠΑ-ΥΑΠ

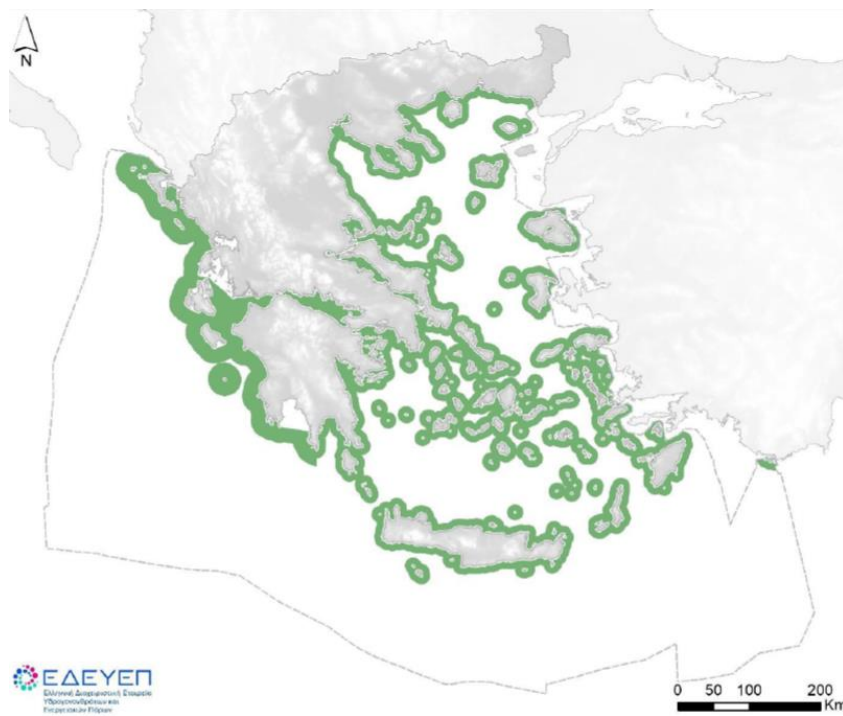
3.1 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΩΝ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΕΝ ΔΥΝΑΜΕΙ ΠΟΑΥΑΠ

Οι προτεινόμενες στο πλαίσιο του Προγράμματος εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ προέκυψαν από την εφαρμογή κριτηρίων αποκλεισμού και αξιολόγησης του θαλάσσιου χώρου της Ελλάδας με τη χρήση συγκεκριμένων τεχνικών, χωροταξικών, περιβαλλοντικών και τεχνικοοικονομικών κριτηρίων και κατευθύνσεων με βάση:

- α) τα κριτήρια και τις δεσμεύσεις του άρθρου 67, παρ. 1 του Ν. 4964/2022,
- β) το ισχύον Ειδικό Χωροταξικό Πλαίσιο για τις ΑΠΕ (ΕΧΠ-ΑΠΕ, ΦΕΚ 2464/Β/2008) και το σχέδιο αναθεώρησής του,
- γ) τις γνωμοδοτήσεις των εμπλεκόμενων φορέων που προέκυψαν στο πλαίσιο της διαβούλευσης του ΕΠ ώστε να αποφευχθούν συγκρούσεις με άλλες χρήσεις του ελληνικού θαλάσσιου χώρου και
- δ) τις διεθνείς πρακτικές και προσεγγίσεις.

Στόχος των εφαρμοζόμενων κριτηρίων και κατευθύνσεων ήταν η επιλογή των καταλληλότερων θέσεων, στις οποίες θα μπορέσουν να αναπτυχθούν βιώσιμα έργα, παράγοντας πράσινη ενέργεια και συμβάλλοντας στον εθνικό ενεργειακό και αναπτυξιακό σχεδιασμό.

Ο καθορισμός του πεδίου εφαρμογής οριοθέτησης εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ σημαίνει ότι εξαιρούνται τα θαλάσσια τμήματα που αντιστοιχούν στα παράκτια ύδατα όπως ορίζονται στην Οδηγία 2000/60/ΕΚ και στην εναρμονισμένη εθνική νομοθεσία ν. 3199/2003 (παρ. ζ του άρθρου 2), όπως τροποποιήθηκε από το ν. 4519/2008 και ισχύει. Τα παράκτια ύδατα ορίζονται από μία θαλάσσια ζώνη εύρους 1ΝΜ (1.852m).



Εικόνα 3.1: Θαλάσσιος χώρος εκτός της ζώνης του 1ΝΜ από τις γραμμές βάσεις και εντός της ζώνης των 6/12ΝΜ (ΕΔΕΥΕΠ, 2023)

Τα κριτήρια που λαμβάνονται υπόψη στο παρόν πρόγραμμα διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες:

Κατηγορία Α: Κριτήρια αποκλεισμού περιοχών για αποφυγή οριοθέτησης εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ.

Κατηγορία Β: Κριτήρια αξιολόγησης για προτεραιοποίηση μεσοπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων περιοχών.

Κατηγορία Γ: Κριτήρια αξιολόγησης περιοχών σε επόμενα στάδια μελετών.

• **Τα Κριτήρια Αποκλεισμού** είναι περιορισμοί που χρησιμοποιούνται για να διαχωρίσουν περιοχές αποφυγής χωροθέτησης ΥΑΠ, όπου είτε δεν συνίσταται η ανάπτυξη είτε υπάρχει βαθμός δυσκολίας συναίνεσης αρμόδιων φορέων και είναι πιθανό να αποτρέψουν την έγκριση άδειας χωροθέτησης ΥΑΠ, είτε δεν ικανοποιούνται οι ελάχιστες τεχνικές συνθήκες και η τήρηση ορισμένων κανόνων. Ειδικότερα, τα κριτήρια αποκλεισμού που λαμβάνονται υπόψη στο παρόν πρόγραμμα προέρχονται από:

- περιορισμούς περιοχών από αρμόδιους φορείς για λόγους εθνικής ασφάλειας και άλλες δραστηριότητες για τις οποίες υπάρχει βαθμός δυσκολίας συναίνεσης αρμόδιων φορέων στη χορήγηση άδειας χωροθέτησης ΥΑΠ στις παρούσες συνθήκες,
- συγκεκριμένες απαιτήσεις του ΕΧΠ-ΑΠΕ για ασύμβατες χρήσεις και υποχρέωση πλήρους ευθυγράμμισης (συμμόρφωσης) σε κανόνες που σχετίζονται με τη χωροθέτηση ΥΑΠ καθώς και από προτάσεις της ΔΧΣ,
- τεχνικά όρια βαθυμετρίας και ταχύτητας ανέμου που είναι πιθανό να οδηγήσουν σε μη τεχνοοικονομικά βιώσιμη εγκατάσταση και λειτουργία ΥΑΠ.

Τα Κριτήρια Αποκλεισμού θαλάσσιων περιοχών που εφαρμόστηκαν στο Πρόγραμμα είναι:

Κριτήριο 1: Αποκλεισμός παράκτιων υδάτων εύρους 1NM από τη γραμμή βάσης - Χ(α≤1NM)

Κριτήριο 2 Π1. Περιοχές απολύτου προστασίας της Φύσης και προστασίας της φύσης των παρ. 1 και 2 του άρθρου 19 του ν.1650/1986 (Α'160)

Κριτήριο 3 Π2. Πυρήνες των Εθνικών Δρυμών, κηρυγμένα μνημεία της φύσης, αισθητικά δάση που δεν περιλαμβάνονται στις περιοχές απολύτου προστασίας της φύσης και προστασίας της φύσης των παρ. 1 και 2 του άρθρου 19 του ν. 1650/1986

Κριτήριο 4 Π3. Υγρότοποι Ramsar

Κριτήριο 5 Π4. Οι οικότοποι προτεραιότητας περιοχών της Επικράτειας που έχουν ενταχθεί στον κατάλογο των τόπων κοινοτικής σημασίας του δικτύου Natura 2000 σύμφωνα με την απόφαση 2006/613/ΕΚ της Επιτροπής (ΕΕ L 259 της 21.9.2006, σ. 1), συμπεριλαμβανομένων των λιβαδιών ποσειδωνίας (1120*)

Κριτήριο 6 ΧΠ1. Μνημεία εγγεγραμμένα στον Κατάλογο Παγκόσμιας Κληρονομιάς και άλλα μείζονος σημασίας μνημεία, αρχαιολογικοί χώροι και ιστορικοί τόποι της παρ. 5, εδάφιο ββ του άρθρου 50 του ν. 3028/02

Κριτήριο 7 ΧΔ3. Υποδομές τηλεπικοινωνιών (κεραίες) και ραντάρ

Κριτήριο 8 ΧΔ4. Εγκαταστάσεις ή δραστηριότητες της αεροπλοΐας

Κριτήριο 9 ΧΠΖ1. Υδατοκαλλιέργειες συμπεριλαμβανομένων των ιχθυοκαλλιεργειών

Κριτήριο 10 ΧΝ1. Θεσμοθετημένα θαλάσσια και υποθαλάσσια πάρκα καθώς και καταδυτικά πάρκα

Κριτήριο 11 ΧΝ2. Βεβαιωμένες γραμμές επιβατικής ναυσιπλοΐας

Κριτήριο 12 ΧΝ3. Κλειστοί κόλποι με εύρος μικρότερο των 1.500 m

Κριτήριο 13 ΧΧ1. Περιοχές γεωπάρκων

Κριτήριο 14 ΧΧ2. Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους (ΤΙΦΚ)

Κριτήριο 15 ΑΦ1. Πεδία βολών και στρατιωτικών ασκήσεων, άλλες απαγορευμένες περιοχές για λόγους εθνικής ασφάλειας

Κριτήριο 16 ΑΦ2. Ενάλιες αρχαιότητες

Κριτήριο 17 ΑΦ3. Ναυάγια και ζωνώσεις προστασίας τους

Κριτήριο 18 ΑΦ4. Υποθαλάσσια ηλεκτρικά καλώδια, δίκτυα τηλεπικοινωνιών, αγωγοί (φυσικού αερίου), άλλες προβλεπόμενες οδεύσεις και ζωνώσεις προστασίας τους

Κριτήριο 19 Τ1. Βάθος πυθμένα μεγαλύτερο από 1.000m

Κριτήριο 20 Τ2. Ταχύτητα ανέμου μικρότερη από 6,5m/s για σταθερής έδρασης και 8m/s για πλωτής έδρασης αιολικά πάρκα (σε ύψος 100 m από τη μέση στάθμη της θάλασσας)

Τα **Κριτήρια Αποκλεισμού** που εφαρμόστηκαν με βάση το ισχύον ΕΧΠ-ΑΠΕ και τις προτάσεις της Δ/σης Χωροταξικού Σχεδιασμού του ΥΠΕΝ (ΔΧΣ/ΥΠΕΝ) για τα οποία η απαίτηση τήρησης ελάχιστης απόστασης από τη νομοθεσία υπερκαλύπτονται από την απόσταση του 1NM (1.852m) είναι τα ακόλουθα:

- Ακτές κολύμβησης που περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα παρακολούθησης της ποιότητας νερών κολύμβησης και ζωνώσεις προστασίας τους (απόσταση 1.500m)
- Ζώνες Α' απολύτου προστασίας αρχαιολογικών χώρων και ζωνώσεις προστασίας τους (απόσταση 7D=1.652m)
- Κηρυγμένα πολιτιστικά μνημεία και ιστορικοί τόποι και ζωνώσεις προστασίας τους (απόσταση 7D=1.652m)
- Πόλεις και οικισμοί με πληθυσμό >2000 κατοίκων ή οικισμοί με πληθυσμό <2000 κατοίκων που χαρακτηρίζονται ως δυναμικοί, τουριστικοί ή αξιόλογοι και ζωνώσεις προστασίας τους (απόσταση 1.000m)
- Παραδοσιακοί οικισμοί και ζωνώσεις προστασίας τους (απόσταση 1.500m)
- Λοιποί οικισμοί και ζωνώσεις προστασίας τους (απόσταση 500 m)
- Οργανωμένη δόμηση Α' ή Β' κατοικίας (ΠΕΡΠΟ, Συνεταιρισμοί κ.λπ.) ή και διαμορφωμένες περιοχές Β' κατοικίας και ζωνώσεις προστασίας τους (απόσταση 1.000m)
- Ιερές Μονές και ζωνώσεις προστασίας τους (απόσταση 500m)
- Μεμονωμένες κατοικίες (νομίμως υφιστάμενες) (απόσταση 500m)
- Λατομικές ζώνες και ζώνες προστασίας τους (απόσταση 150m)
- Λειτουργούσες επιφανειακά μεταλλευτικές – εξορυκτικές ζώνες (απόσταση 500m)
- ΠΟΤΑ και άλλες Περιοχές Οργανωμένης Ανάπτυξης Παραγωγικών Δραστηριοτήτων του τριτογενούς τομέα, θεματικά πάρκα, τουριστικοί λιμένες και άλλες θεσμοθετημένες ή διαμορφωμένες τουριστικά περιοχές, τουριστικά καταλύματα, ειδικές τουριστικές υποδομές και ζωνώσεις προστασίας τους (απόσταση 1.000m)
- Ελάχιστη απόσταση από την ακτή, λαμβανομένου του πολυγώνου του υπεράκτιου ΑΣΠΗΕ, προκειμένου να αφήνεται ελεύθερη θαλάσσια ζώνη επί της ακτής [απόσταση >826m (3,5D) από την ακτογραμμή]
- Αποστάσεις από Βιομηχανίες SEVESO (απόσταση 1.000m)
- Γραμμές υψηλής τάσεως απόσταση 1,5D=354m)
- Κύριοι οδικοί άξονες, οδικό δίκτυο αρμοδιότητας των ΟΤΑ και σιδηροδρομικές γραμμές (απόσταση 354m)

• Κριτήρια Αξιολόγησης

Οι εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ αξιολογήθηκαν περαιτέρω με την εφαρμογή ποιοτικών Κριτηρίων Αξιολόγησης για τον εντοπισμό των καταρχήν κατάλληλων ΠΟΑΥΑΠ (εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ) και την προτεραιοποίησή τους σε περιοχές που θα αναπτυχθούν σε μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα, ως εξής:

1ο Κριτήριο Αξιολόγησης ΑΞ1. Βάθος πυθμένα

Με βάση τα έργα ΥΑΠ που ήδη έχουν αναπτυχθεί σε παγκόσμιο επίπεδο και την παρούσα ωριμότητα των τεχνολογιών στήριξης των ανεμογεννητριών, εκτιμάται ότι στη ζώνη βάθους από 0m-70 m μπορούν να αναπτυχθούν έργα σταθερής έδρασης, ενώ από 60m-250 m μπορούν να αναπτυχθούν έργα πλωτής έδρασης στο άμεσο μέλλον. Σημειώνεται ότι η ζώνη βάθους 60-70 m θεωρείται ως μεταβατική ζώνη, καθώς ανάλογα με τις επικρατούσες συνθήκες και το αντίστοιχο κόστος θα μπορούσαν να αναπτυχθούν και οι δύο τύποι έδρασης. Καθώς η τάση είναι η μετάβαση σε περιοχές βαθύτερων υδάτων για την εκμετάλλευση υψηλότερων και σταθερότερων πεδίων ανέμου και δεδομένης της συνεχούς ανάπτυξης των τεχνολογιών της βιομηχανίας της υπεράκτιας αιολικής ενέργειας, στο πλαίσιο του σχεδιασμού του παρόντος ΕΠΑ-ΥΑΠ μελετήθηκαν και αξιολογήθηκαν και οι ζώνες βάθους από 250m έως 500m, καθώς και από 500m έως 1.000m για έργα πλωτής έδρασης που θεωρείται ότι θα είναι μια ανταγωνιστική λύση και οικονομικά βιώσιμη σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα.

2ο Κριτήριο Αξιολόγησης ΑΞ2. Ταχύτητα ανέμου

Στην προτεραιοποίηση περιοχών, προτιμώνται περιοχές που χαρακτηρίζονται από σχετικά υψηλές ταχύτητες ανέμου σε ετήσια κλίμακα. Γενικά, όσο μεγαλύτερες είναι οι μέσες ετήσιες ταχύτητες του ανέμου σε μια θαλάσσια περιοχή, τόσο αποδοτικότερα είναι τα έργα ΥΑΠ. Επισημαίνεται ότι αξιόπιστα στοιχεία της ταχύτητας ανέμου (και του βάθους πυθμένα) θα συλλεχθούν στο στάδιο έρευνας ΥΑΠ (Στάδιο 3). Στο παρόν πρόγραμμα, οι εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ που προορίζονται για τεχνολογίες πλωτής έδρασης και έχουν μέση ταχύτητα ανέμου μεγαλύτερη από 9 m/s προτιμώνται για το μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα, ενώ περιοχές με μέση ταχύτητα ανέμου μεγαλύτερη από 8 m/s προστίθενται σε μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα.

3ο Κριτήριο Αξιολόγησης ΑΞ3. Διαθεσιμότητα διασύνδεσης/χωρητικότητας στο ηλεκτρικό δίκτυο

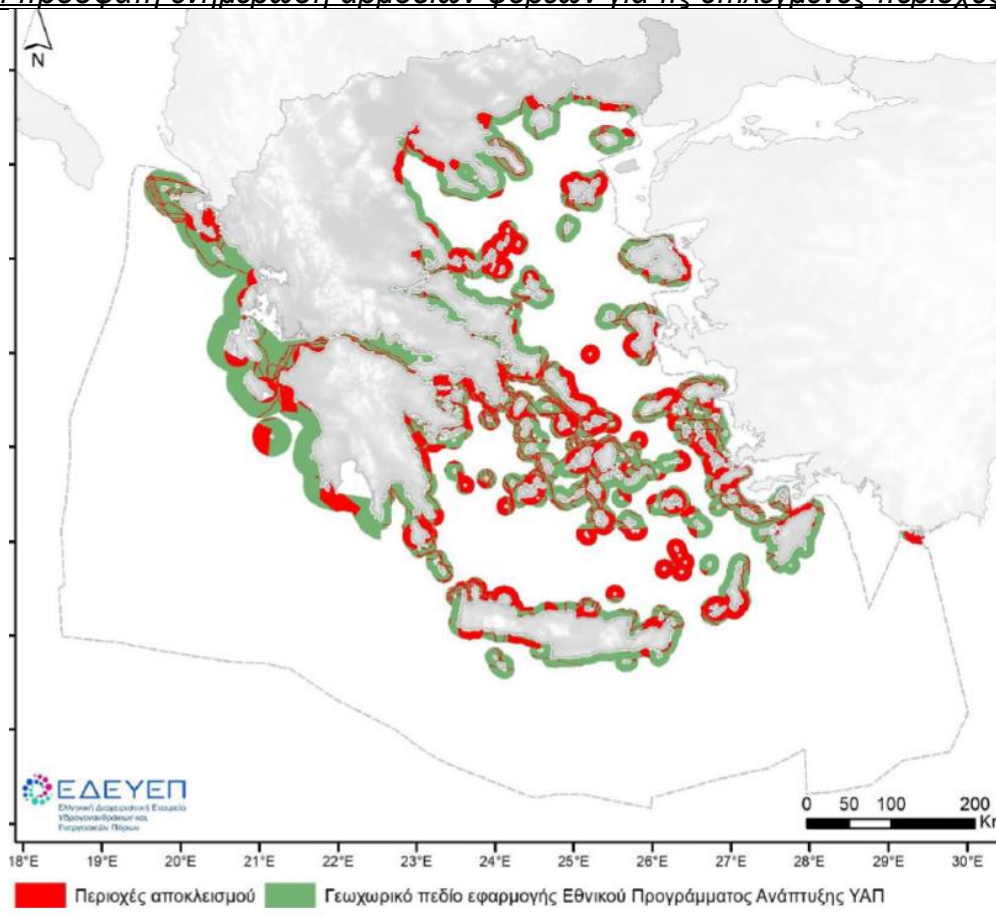
Ο ΑΔΜΗΕ είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για το σχεδιασμό, την ανάπτυξη, κατασκευή και λειτουργία των έργων διασύνδεσης από το ΕΣΜΗΕ μέχρι το Σημείο Διασύνδεσης ΠΟΑΥΑΠ. Για την προτεραιοποίηση των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ, προτιμώνται περιοχές που βρίσκονται κοντά σε σημεία διασύνδεσης (εντός ακτίνας 50 km) και επιλέγονται ως μεσοπρόθεσμες περιοχές ανάπτυξης για τεχνολογίες πλωτής έδρασης. Από τον ΑΔΜΗΕ δόθηκαν ενδεικτικά σημεία σύνδεσης, τα οποία είναι διαθέσιμα για διασύνδεση έργων ΥΑΠ μεσοπρόθεσμα, καθώς και η μέγιστη παραγόμενη ισχύς που μπορεί να απορροφηθεί.

4ο Κριτήριο Αξιολόγησης ΑΞ4. Εκτιμώμενη ισχύς σε συνάρτηση της απόστασης των Α/Γ

Η εκτιμώμενη ισχύς ανά εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ σχετίζεται με την πυκνότητα ισχύος, η οποία εξαρτάται, μεταξύ άλλων, από τις αποστάσεις μεταξύ των ανεμογεννητριών και επομένως, από την επιφάνεια που καταλαμβάνει κάθε εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ. Στο παρόν πρόγραμμα, εφαρμόζεται πυκνότητα ισχύος ίση με 5 MW/km² και βασίζεται στην υπόθεση τήρησης απόστασης $10D = 10 \times 236 = 2.360$ m μεταξύ των ανεμογεννητριών, όπου D η διάμετρος της φτερωτής της ανεμογεννήτριας αναφοράς (Vestas V236-15MW). Η εν λόγω απόσταση τηρεί την απαίτηση της ελάχιστης απόστασης μεταξύ των ανεμογεννητριών του ΕΧΠ-ΑΠΕ (2,5D). Η τελική απόσταση μεταξύ των ανεμογεννητριών θα οριστικοποιηθεί κατά το σχεδιασμό και ανάπτυξη συγκεκριμένων έργων ΥΑΠ από τον επενδυτή ΥΑΠ σε συγκεκριμένες περιοχές μετά από διεξοδική ανάλυση πολλών παραμέτρων για αποφυγή ή μείωση πιθανών επιπτώσεων στην κοινωνία, το περιβάλλον και άλλες οικονομικές δραστηριότητες. Στη διαδικασία προτεραιοποίησης των εν δυνάμει

ΠΟΑΥΑΠ, έμφαση δίνεται σε περιοχές που χαρακτηρίζονται από μεγάλη εκτιμώμενη ισχύ, καθώς έχουν περισσότερες πιθανότητες να αναπτυχθούν από τεχνοοικονομική άποψη και να επιτύχουν το στόχο για παραγωγή υπεράκτιας αιολικής ενέργειας για το 2030. Στο παρόν πρόγραμμα, εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ που μπορούν να υποδεχθούν πλωτής έδρασης ΥΑΠ και έχουν συνολική έκταση μεγαλύτερη από 60 km², άρα εκτιμώμενη ισχύ μεγαλύτερη από 300 MW, προτιμώνται για ανάπτυξη σε μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα.

Σημειώνεται ότι κατά τη διαδικασία επιλογής των περιοχών έγιναν επιπλέον διαβουλεύσεις με επενδυτές και αρμόδιους φορείς προκειμένου να εκτιμηθεί το επενδυτικό ενδιαφέρον ανάπτυξης έως το 2032 για τις προτεινόμενες περιοχές και να υπάρχει πρόσφατη ενημέρωση αρμόδιων φορέων για τις επιλεγμένες περιοχές.



Εικόνα 3.2: Χαρτογράφηση των κριτηρίων αποκλεισμού με εξαίρεση αυτών της βαθυμετρίας και της ταχύτητα ανέμου (ΕΔΕΥΕΠ, 2023)

Προκειμένου να οριοθετηθούν εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ με υψηλό βαθμό βεβαιότητας ανάπτυξης κυρίως για το μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα, διεξήχθη ποιοτική ανάλυση όλων των δυνητικά εκμεταλλεύσιμων ζωνών οριοθέτησης ΠΟΑΥΑΠ λαμβάνοντας υπόψη τα ακόλουθα:

- αποστάσεις μεταξύ νησιών που φέρουν μεγάλη πιθανότητα συμφόρησης από επιπλέον θαλάσσιες δραστηριότητες στην περιοχή,
- χάρτες πυκνότητας θαλάσσιας κυκλοφορίας επιβατικών/εμπορικών πλοίων,

- προκαταρκτικές γνωμοδοτήσεις αρμόδιων φορέων επί των δυνητικά εκμεταλλεύσιμων ζωνών οριοθέτησης ΠΟΑΥΑΠ,
- το ΔΠΑ του ΕΣΜΗΕ περιόδου 2023-2032,
- περιοχές με μεγάλο ποσοστό κάλυψης από υψηλές ταχύτητες ανέμου και σχετικά ομαλή βαθυμετρία,
- διαθέσιμη συνολική έκταση περιοχών που να ικανοποιούν την ελάχιστη ισχύ των 200 MW.

Η παραπάνω ποιοτική ανάλυση των δυνητικά εκμεταλλεύσιμων ζωνών ανάπτυξης ΥΑΠ είχε ως αποτέλεσμα την οριοθέτηση 23 εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ για μεσοπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη ανάπτυξη που χαρακτηρίζονται από ελάχιστο ρίσκο ανάπτυξης και δύο (2) εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ για ανάπτυξη πιλοτικών έργων ΥΑΠ.

3.2 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Το γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης ΥΑΠ περιλαμβάνει τις εν δυνάμει Περιοχές Οργανωμένης Ανάπτυξης ΥΑΠ (ΠΟΑΥΑΠ) συνολικής έκτασης 2.712 km² που χωροθετούνται εντός των υπεράκτιων χωρικών υδάτων της Ελλάδας και σε απόσταση μεγαλύτερη από 1NM (1.852 m) από τη γραμμή βάσης, όπως αυτή εφαρμόζεται για τη μέτρηση των χωρικών υδάτων, της υφαλοκρηπίδας, της ΑΟΖ, της Συνορεύουσας Ζώνης και ορίζεται ως εξής:

- Φυσική ή κανονική γραμμή βάσης, η οποία συμπίπτει με την ακτογραμμή και εφαρμόζεται για τη μέτρηση θαλάσσιας ζώνης πλάτους 1NM ελλείψει κηρυγμένων κλειστών κόλπων σε θαλάσσιες περιοχές της χώρας, όπως είναι στην περιοχή του Αιγαίου.

- Ευθείες γραμμές βάσης, όπως έχουν κηρυχθεί και ορίζονται για τους κλειστούς κόλπους στην περιοχή του Ιονίου, σύμφωνα με το ΠΔ 107/2020. Η μέτρηση απόστασης εύρους 1NM (1.852m) από τις συγκεκριμένες ευθείες γραμμές βάσης αποκλείουν μέχρι στιγμής κηρυγμένους κλειστούς κόλπους.

Για τις ανάγκες της παρούσας εισήγησης κρίνεται απαραίτητο να δοθούν οι ορισμοί των παράκτιων και υπεράκτιων υδάτων.

- Παράκτια Ύδατα: εκτείνονται σε απόσταση ως 1NM (1.852 m) από την ακτογραμμή και διέπονται από τις απαιτήσεις της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα 2000/60/ΕΚ.

- Υπεράκτια Ύδατα: εκτείνονται πέραν της ζώνης του 1NM και διέπονται από τις απαιτήσεις της Οδηγίας Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική 2008/56/ΕΚ.



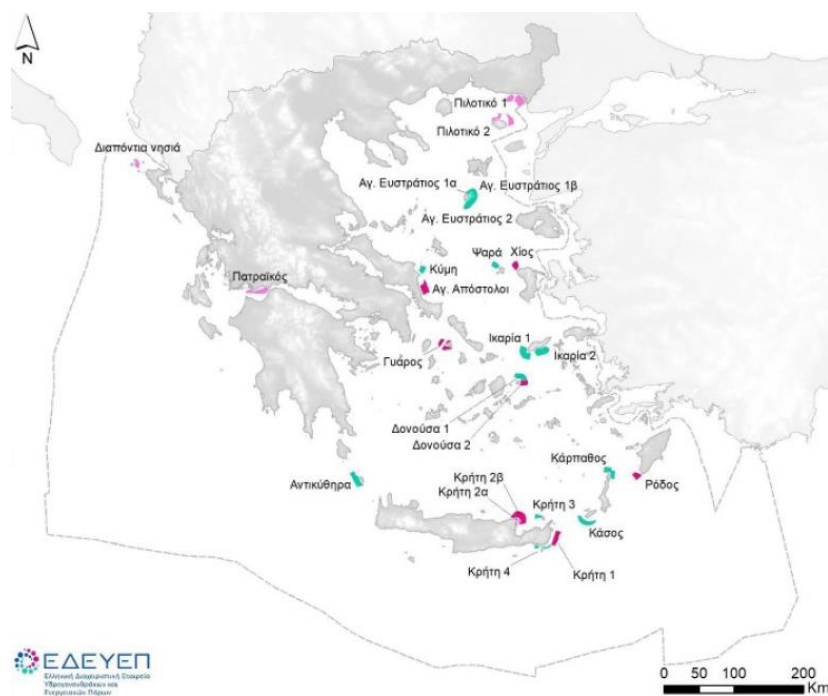
Εικόνα 3.3: Περιοχές εφαρμογής της Οδηγίας 2008/56/ΕΚ στην Ελλάδα (ΙΝΑΛΕ, 2022)

3.3 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΕΝ ΔΥΝΑΜΕΙ ΠΟΑΥΑΠ

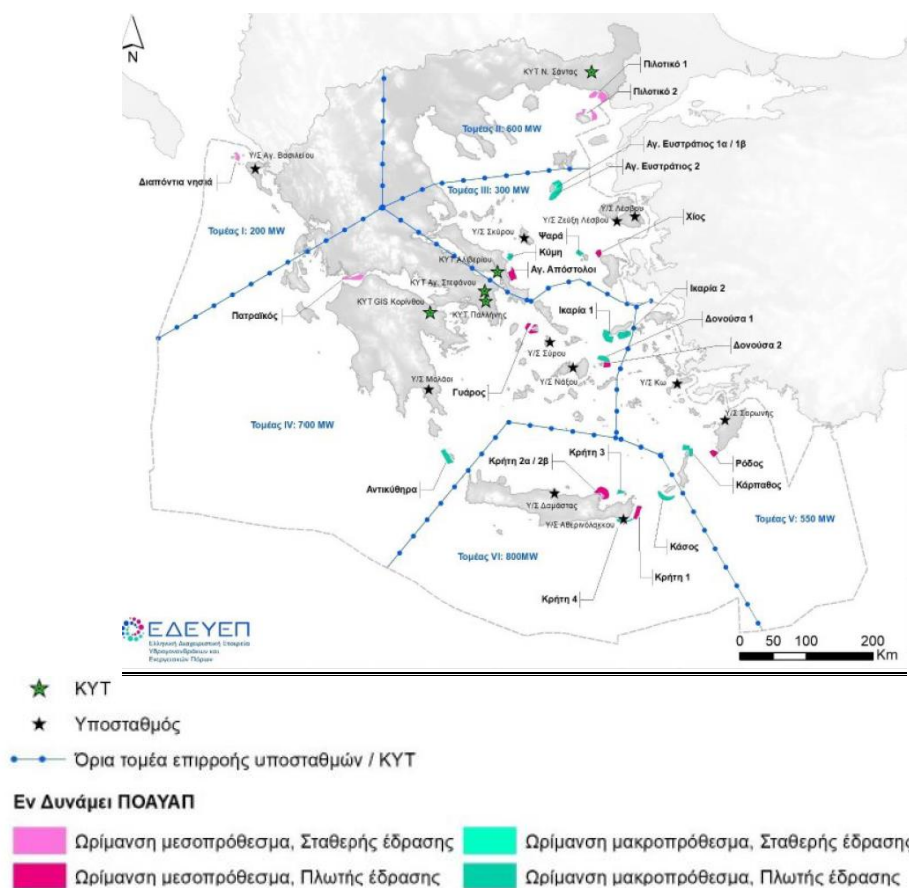
Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ που προέκυψαν από την εφαρμογή των Κριτηρίων Αποκλεισμού και Αξιολόγησης και την εκτενή διαβούλευση με αρμόδιους φορείς, ανά φάση υλοποίησης/ωρίμανσης και τεχνολογία έδρασης, παρουσιάζονται στην Εικόνα 3.4. Συγκεκριμένα, προτείνονται 23 εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ (26 πολύγωνα συνολικά), οι οποίες προτεραιοποιούνται σε αυτές που πρόκειται να ωριμάσουν σε μεσοπρόθεσμο (έως το 2030) και μακροπρόθεσμο (μετά το 2030) χρονικό ορίζοντα με βάση τα κριτήρια αξιολόγησης (ΑΞ1 έως ΑΞ4) και τη διαβούλευση με αρμόδιους φορείς και επενδυτές.

Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ καλύπτουν συνολική έκταση 2.359 km² με εκτιμώμενη ισχύ 11.795 MW (11,8 GW), εκ των οποίων τα 2.076 km² έχουν οριστεί για πλωτής έδρασης ΥΑΠ με εκτιμώμενη ισχύ 10.380 MW (10,4 GW) και 283 km² για σταθερής έδρασης με εκτιμώμενη ισχύ 1.415 MW (1,4 GW). Η πλειοψηφία των προτεινόμενων εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ για τον ελληνικό θαλάσσιο χώρο αφορά κυρίως πλωτής έδρασης ΥΑΠ που στο μεγαλύτερο τμήμα τους χωροθετούνται εκτός ΠΠ του εθνικού Δικτύου Natura 2000 καταλαμβάνοντας μόλις 0,38 % της συνολικής έκτασης αυτών (συνολικά 5 ΠΠ εντός 4 εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ) και 0,56 % των θαλάσσιων υδάτων της χώρας.

Πέραν των παραπάνω εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ, η διαδικασία ανέδειξε δύο ακόμη προτεινόμενες περιοχές χωροθέτησης πιλοτικών έργων ΥΑΠ (Πιλοτικό 1 και 2) στη θαλάσσια περιοχή που περιγράφεται στο άρθρο 174 του Ν. 4964/2022, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 164 του ν. 5037/2023. Τέλος, στην Εικόνα 3.5 απεικονίζονται οι εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ ανά τομέα του ΕΣΜΗΕ.



Εικόνα 3.4: Προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης ΥΑΠ (ΕΔΕΥΕΠ, 2023)



Εικόνα 3.5: Προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ ανά τομέα του ΕΣΜΗΕ (ΕΔΕΥΕΠ, 2023)

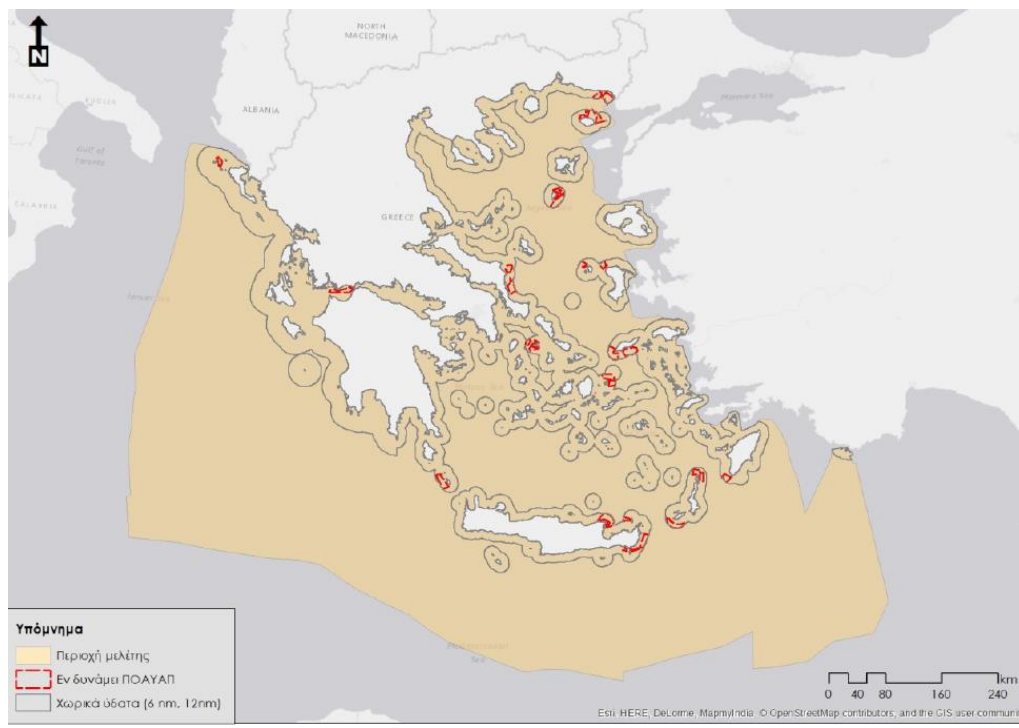
Πίνακας 3.1: Προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης ΥΑΠ με τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους και την προτεραιοποίησή τους (Μεσοπρόθεσμη – έως το 2030, Μακροπρόθεσμη μετά το 2030)

Εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ	Προτεραιοποίηση	ΑΞ1. Βάθος πυθμένα		ΑΞ2. Ταχύτητα ανέμου	ΑΞ3. Διαθεσιμότητα διασύνδεσης/ χωρητικότητας ΕΣΜΗΕ		ΑΞ4. Εκτιμώμενη ισχύς		Απόσταση από την ακτογραμμή (m)
		Μέσος όρος (m)	Τύπος έδρασης	Μέσος όρος (m/s, 100m)	Ενδεικτικό σημείο σύνδεσης στο ΕΣΜΗΕ	Απόσταση από σημείο σύνδεσης (km)	Έκταση (km²)	Ισχύς (MW)	
Αγ. Απόστολοι	Μεσοπρόθεσμη	-316,2	Πλωτής	8,4	ΚΥΤ Αλιβερίου	16	134	670	1.852,23
Αγ. Ευστράτιος 1α	Μακροπρόθεσμη	-61,4	Σταθερής	8,5	Υ/Σ Σκύρου	80	50	250	1.852,26
Αγ. Ευστράτιος 1β	Μακροπρόθεσμη	-91,0	Πλωτής	8,5	Υ/Σ Σκύρου	91	75	375	1.873,05
Αγ. Ευστράτιος 2	Μακροπρόθεσμη	-146,6	Πλωτής	8,7	Υ/Σ Σκύρου	69	161	805	2.367,67
Αντικύθηρα	Μακροπρόθεσμη	-466,9	Πλωτής	8,2	Υ/Σ Μολάοι	93	165	825	2.109,46
Γυάρος	Μεσοπρόθεσμη	-214,2	Πλωτής	9,0	Υ/Σ Σύρου	24-40	100	500	1.852,24 1.852,26 6.526,80
Διαπόντια νησιά	Μεσοπρόθεσμη	-67,3	Σταθερής	7,0	Υ/Σ Αγ. Βασίλειος	28	54	270	1.890,92
Δονούσα 1	Μακροπρόθεσμη	-216,2	Πλωτής	9,1	Υ/Σ Νάξου	38	108	540	3.050,49
Δονούσα 2	Μεσοπρόθεσμη	-195,4	Πλωτής	9,1	ΥΣ Νάξου	45	65	325	1.853,18
Ικαρία 1	Μακροπρόθεσμη	-369,7	Πλωτής	9,1	Υ/Σ Νάξου	63	181	905	1.852,25
Ικαρία 2	Μακροπρόθεσμη	-389,7	Πλωτής	9,1	Υ/Σ Νάξου	81	171	855	1.852,12
Κάρπαθος	Μακροπρόθεσμη	-432,6	Πλωτής	8,6	Υ/Σ Σορωνής	66	124	620	1.862,57
Κάσος	Μακροπρόθεσμη	-702,8	Πλωτής	9,6	Υ/Σ Αθρινόλακκου	64	141	705	4.600,60
Κρήτη 1	Μεσοπρόθεσμη	-400,7	Πλωτής	9,9	Υ/Σ Αθρινόλακκου	14	118	590	4.619,98
Κρήτη 2α	Μεσοπρόθεσμη	-66,4	Σταθερής	9,0	Υ/Σ Δαμάστας	59	40	200	1.852,15
Κρήτη 2β	Μεσοπρόθεσμη	-250,3	Πλωτής	9,0	Υ/Σ Δαμάστας	60	187	935	2.289,94
Κρήτη 3	Μακροπρόθεσμη	-548,5	Πλωτής	8,6	Υ/Σ Αθρινόλακκου	38	41	205	1.852,26
Κρήτη 4	Μακροπρόθεσμη	-498,2	Πλωτής	8,5	Υ/Σ Αθρινόλακκου	2	41	205	1.852,07 1.853,32
Κύμη	Μακροπρόθεσμη	-240,2	Πλωτής	8,2	ΚΥΤ Αλιβερίου	23	65	325	1.852,51
Πατράϊκος	Μεσοπρόθεσμη	-69,0	Σταθερής	7,3	Νέο σημείο	-	139	695	1.852,07
Ρόδος	Μεσοπρόθεσμη	-284,1	Πλωτής	8,4	Υ/Σ Σορωνής	50	75	375	1.852,97
Χίος	Μεσοπρόθεσμη	-237,3	Πλωτής	8,4	Υ/Σ Ζεύξη Λέσβου	50	66	330	2.378,43
Ψαρά	Μακροπρόθεσμη	-269,1	Πλωτής	8,7	Υ/Σ Ζεύξη Λέσβου	70	58	290	1.852,13

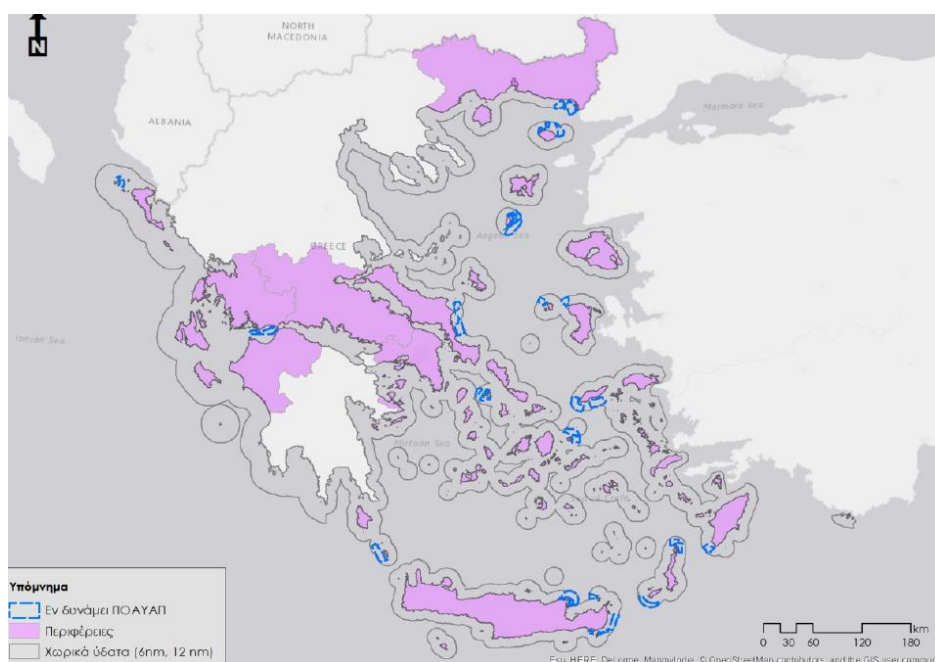
3.4 ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Για τους σκοπούς της ΣΜΠΕ, ως περιοχή μελέτης ορίζεται η θαλάσσια περιοχή που περικλείεται από τα εξωτερικά όρια της ελληνικής υφαλοκρηπίδας/Αποκλειστικών Οικονομικών Ζωνών (ΑΟΖ) της Ελλάδας και καλύπτει συνολική έκταση 482.910 km², όπως αποτυπώνεται στην εικόνα 3.6.

Επιπλέον του ως άνω θαλάσσιου χώρου και για τους σκοπούς της ανάλυσης της υφιστάμενης κατάστασης του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, στην περιοχή μελέτης περιλαμβάνεται και η παράκτια ζώνη των Περιφερειών στις οποίες υπάγεται διοικητικά η περιοχή εφαρμογής του ΕΠΑ-ΥΑΠ (εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ), όπως παρουσιάζονται στην εικόνα 3.7.



Εικόνα 3.6: Περιοχή μελέτης



Εικόνα 3.7: Διοικητική υπαγωγή περιοχής εφαρμογής του ΕΠΑ-ΥΑΠ

3.5 ΤΟΜΕΙΣ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΗΣ ΥΠΕΡΑΚΤΙΑΣ ΑΙΟΛΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Η υπεράκτια αιολική ενέργεια συμβάλλει σημαντικά στους στόχους της ΕΕ, συνεπώς και της Ελλάδας, για τη μείωση εκπομπών αερίων σε διάφορους τομείς, όπως είναι η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, η βιομηχανία, οι μεταφορές, η θέρμανση και ψύξη κτιρίων. Η κλιμάκωση της παραγωγής ενέργειας από ΥΑΠ αναμένεται να αυξήσει την άμεση χρήση της ηλεκτρικής ενέργειας σε ευρύτερο φάσμα τελικών χρήσεων στην οικονομία σε ενωσιακό αλλά και σε εθνικό επίπεδο. Επιπρόσθετα, η ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται από ΥΑΠ μπορεί να μετατραπεί σε άλλες μορφές ενέργειας, όπως

συνθετικά καύσιμα (υγρά ή αέριο), θερμότητα ή πράσινο υδρογόνο και να επιτρέψει τη μείωση εκπομπών CO₂ σε τομείς που είναι δύσκολο να χρησιμοποιήσουν ηλεκτρική ενέργεια για απανθρακοποίηση.

Η παραγωγή πράσινου υδρογόνου από την μετατροπή της υπεράκτιας ηλεκτρικής ενέργειας σε συνδυασμό με την τεχνολογία της ηλεκτρόλυσης είναι ένα επιχειρηματικό μοντέλο που έλαβε τη μεγαλύτερη προσοχή κυρίως το 2020. Το πράσινο υδρογόνο μπορεί να αξιοποιηθεί για τη μείωση εκπομπών αερίου μέσα από τις εξής χρήσεις:

- Ως πιθανό καύσιμο σε βαριές μεταφορές, μεταφορές μεγάλων αποστάσεων, ναυτιλία, αεροπορία.
- Σε βιομηχανικές περιοχές και τομείς της βιομηχανίας, όπως είναι κυρίως η βιομηχανία διύλισης, η χημική βιομηχανία και η μεταλλουργική βιομηχανία.
- Ως μέσο παραγωγής ενέργειας από τουρμπίνες καύσης.
- Ως μορφή αποθήκευσης ενέργειας, εφόσον το αποθηκευμένο υδρογόνο μπορεί να αποθηκευτεί για μεγάλη χρονική διάρκεια και να χρησιμοποιηθεί κατ' απαίτηση για να ικανοποιήσει τη ζήτηση της αγοράς.
- Σε συστήματα συνδυασμένης θερμότητας και ισχύος (CHP).

Η χρήση της υπεράκτιας αιολικής ενέργειας για την παραγωγή πράσινου υδρογόνου παρουσιάζει τα εξής πλεονεκτήματα:

Ο υπεράκτιος άνεμος έχει υψηλότερο συντελεστής απόδοσης (capacity factor) από άλλες μορφές ΑΠΕ, λόγω των υψηλότερων ταχυτήτων ανέμου, που σημαίνει ότι ένας ηλεκτρολύτης μπορεί να λειτουργήσει για περισσότερο χρονικό διάστημα και επομένως να παράγει περισσότερο υδρογόνο. Αυτό είναι εφικτό να επιτευχθεί σε συνδυασμό με την εγκατάσταση νέων ΥΑΠ, τα οποία θα αποτελούνται από μεγάλου μεγέθους Α/Γ (>12MW) και επομένως θα αποδίδουν περισσότερο.

Η δυνατότητα διασύνδεσης πολλαπλών υπεράκτιων αιολικών έργων θα μπορούσε να επιτρέψει περισσότερα GW να εισέρχονται σε κόμβους παραγωγής υδρογόνου.

Πολλές από τις πιθανές τελικές χρήσεις του υδρογόνου, όπως είναι τα διυλιστήρια, οι θαλάσσιες μεταφορές, βιομηχανίες τσιμέντου, βρίσκονται στην ακτή. Επομένως, η παραγωγή υδρογόνου κοντά στις υπεράκτιες τοποθεσίες αιολικών πάρκων θα ευνοήσει την οικονομική βιωσιμότητα των μελλοντικών έργων.

3.6 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΙΣΗΓΗΣΗΣ

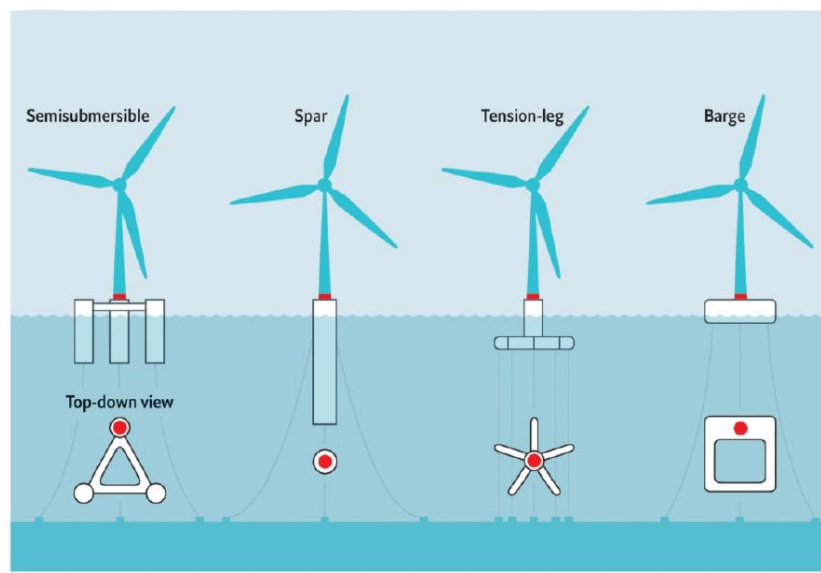
Μετά τα ανωτέρω συνοπτικώς αναφερθέντα, τονίζεται ότι αντικείμενο της παρούσας εισήγησης θα αποτελέσει μόνο η ΠΟΑΥΑΠ Αντικυθήρων και η παράκτια ζώνη οι οποίες ανήκουν διοικητικά στην Περιφέρεια Αττικής. Προφανώς θα γίνει αναφορά και στην ευρύτερη περιοχή που δυνητικά επηρεάζεται από την ΠΟΑΥΑΠ Αντικυθήρων, όμως σε κάθε περίπτωση θα καταβληθεί η μέγιστη δυνατή προσπάθεια ώστε η παρούσα εισήγηση να εστιάσει στην ανωτέρω περιοχή.

3.7 ΕΡΓΑ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΩΣ ΠΡΟΚΥΨΟΥΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΠΟΑΥΑΠ ΑΝΤΙΚΥΘΗΡΩΝ

3.7.1 Πλωτή Έδραση Α/Γ

Η πλωτή έδραση Α/Γ αποτελεί μία από τις πρόσφατες τεχνολογικές εξελίξεις στην υπεράκτια αιολική ενέργεια και επιτρέπει την εγκατάσταση Α/Γ σε βάθη νερού

μεγαλύτερα των 60m. Ένα σημαντικό πλεονέκτημα της πλωτής έδρασης είναι η μειωμένη δραστηριότητα στο βυθό κατά τη φάση εγκατάστασης/κατασκευής, καθώς δεν απαιτείται πασσαλόμπτυξη στον πυθμένα. Τα πλωτής έδρασης ΥΑΠ αποτελούνται από Α/Γ τοποθετημένες σε πλωτές διατάξεις έδρασης, συνδεδεμένες με σύστημα αγκύρωσης στο βυθό, το οποίο συγκρατεί τη θέση τους. Στην εικόνα 3.8 παρουσιάζονται ενδεικτικά οι τύποι διατάξεων έδρασης και αγκύρωσης σε σχέση με α) την εγκατεστημένη ισχύ τους και β) ανακοινώσεις έργων ΥΑΠ έως το 2027 σε παγκόσμιο επίπεδο.



Εικόνα 3.8: Τύποι θεμελίωσης υπεράκτιων Α/Γ πλωτής έδρασης που εφαρμόζονται παγκοσμίως (Barooni, M., et al., 2022)

3.7.2 Απαιτούμενες φάσεις για την υλοποίηση του έργου

Όσον αφορά στις δραστηριότητες που αναμένεται να απαιτηθούν για την κατασκευή, λειτουργία και απεγκατάσταση των έργων ΥΑΠ, ενδεικτικά αυτές περιλαμβάνουν (<https://guidetofloatingoffshorewind.com/guide/i-installation-and-commissioning/>):

Α. Φάση ερευνών πεδίου για τη συλλογή δεδομένων εντός ΠΟΑΥΑΠ (άδεια έρευνας) [ενδεικτική διάρκεια 3 έτη]

Κατά το στάδιο των Αδειών Έρευνας ΥΑΠ, αναφέρονται συνοπτικά παρακάτω ενδεικτικές εργασίες και μελέτες που διεξάγονται:

- Μέτρηση ωκεανογραφικών και ατμοσφαιρικών παραμέτρων (Metocean campaign): Πραγματοποιείται συλλογή ατμοσφαιρικών και ωκεανογραφικών δεδομένων βάσει των οποίων θα γίνει ο σχεδιασμός του ΥΑΠ (π.χ. διάταξη Α/Γ, διαστασιολόγηση θεμελίωσης), θα εκτιμηθεί η παραγόμενη ενέργεια και θα περιγραφούν λεπτομερώς οι επικρατούσες συνθήκες στην περιοχή ενδιαφέροντος.

- Γεωφυσική μελέτη: Η μελέτη περιλαμβάνει τη χαρτογράφηση του θαλάσσιου πυθμένα, τον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών του πυθμένα και των γεωλογικών του υποστρωμάτων. Επίσης, κατά τη διάρκεια αυτών των μελετών είναι εφικτός ο εντοπισμός πιθανών προκλήσεων στον πυθμένα που χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής όπως είναι τα μη εκραγέντα πυρομαχικά, τα ναυάγια και οι γεωκίνδυνοι (π.χ. υποθαλάσσια κατολίσθηση, ρήγμα).

- Γεωτεχνική μελέτη: Η μελέτη αυτή περιλαμβάνει συλλογή δειγμάτων επιφανειακού ιζήματος και πυρήνων από τον πυθμένα με σκοπό τη διερεύνηση των φυσικών χαρακτηριστικών και τεχνικών ιδιοτήτων του θαλάσσιου πυθμένα.

- Περιβαλλοντική έρευνα: Η μελέτη αυτή περιλαμβάνει εργασίες πεδίου για την καταγραφή της ορνιθοπανίδας, βενθικών κοινωσιών, θαλάσσιων θηλαστικών και χελωνών, ιχθυοπανίδας, καθώς και μετρήσεις/αναλύσεις ποιότητας των θαλάσσιων υδάτων και μετρήσεις υποθαλάσσιου θορύβου, αποτυπώσεις του τοπίου. Με βάση τα δεδομένα που συλλέγονται, αξιολογούνται οι πιθανές περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την ανάπτυξη του ΥΑΠ σε μια περιοχή.

- Μελέτη για την πόντιση υποθαλάσσιων καλωδίων: Η μελέτη αυτή περιλαμβάνει βαθυμετρική αποτύπωση και εργασίες αξιολόγησης της σύστασης του θαλάσσιου πυθμένα, καθώς και την αξιολόγηση των πιθανά σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων που μπορεί να επιφέρει η πόντιση υποβρύχιων καλωδίων και η κατασκευή χερσαίου υποσταθμού.

- Μελέτη επιπτώσεων στο ανθρωπογενές περιβάλλον: Η μελέτη αυτή περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, μελέτη αρχαιολογικού και πολιτισμικού ενδιαφέροντος, καθώς και τη μελέτη κοινωνικο-οικονομικών επιπτώσεων σε τοπικό επίπεδο. Ανάλογα με την περιοχή ενδιαφέροντος για ανάπτυξη ΥΑΠ, ενδέχεται να συμπεριληφθούν μελέτες που αφορούν την αξιολόγηση επιπτώσεων στην αεροπλοΐα και στη ναυσιπλοΐα.

B. Φάση κατασκευής ΥΑΠ πλωτής έδρασης (ενδεικτική διάρκεια 3-4 έτη για ΥΑΠ 450 MW)

- Εργασίες παρακολούθησης ορνιθοπανίδας, θαλάσσιων θηλαστικών και χελωνών κατά τις εργασίες κατασκευής.

- Εγκατάσταση υπεράκτιου Υ/Σ.

- Πόντιση υποθαλάσσιων καλωδίων ηλεκτρικής διασύνδεσης στο ΕΣΜΗΕ.

- Κατασκευή χερσαίων δικτύων ηλεκτρικής διασύνδεσης (υπόγεια καλώδια, εναέριες ΓΜ, Υ/Σ) – εφόσον η υποθαλάσσια διασύνδεση στο ΕΣΜΗΕ δεν είναι εφικτή.

- Εγκατάσταση αγκυρώσεων στον πυθμένα στις θέσεις έδρασης των πλωτών Α/Γ.

- Μεταφορά τμημάτων πλωτών Α/Γ από το λιμένα εξυπηρέτησης στις θέσεις έδρασης και επί τόπου συναρμολόγηση Α/Γ.

- Εγκατάσταση πλωτών Α/Γ στις θέσεις έδρασης.

5. ΘΕΣΜΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

5.1 ΝΟΜΟΣ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΥΑΠ

Η κατάρτιση του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων (ΕΠΑ-ΥΑΠ) έγινε σε εφαρμογή των διατάξεων του Κεφαλαίου Η' του Νόμου 4964/2022 που ορίζει το πλαίσιο για την ανάπτυξη ΥΑΠ. Σκοπός του Νόμου Πλαισίου είναι η θέσπιση ενός ολοκληρωμένου πλαισίου χωροθέτησης, ανάπτυξης και ενίσχυσης των επενδύσεων εγκατάστασης έργων ΥΑΠ στις περιοχές στις οποίες η Ελληνική Δημοκρατία ασκεί κυριαρχικά δικαιώματα σύμφωνα με τις διατάξεις της Σύμβασης των Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θάλασσας, όπως κυρώθηκε με το ν. 2321/1995 (ΦΕΚ Α' 136).

Ειδικότερα, σύμφωνα με το άρθρο 67, παρ. 3 του Ν. 4964/2022, το ΕΠΑ-ΥΑΠ θέτει τους βασικούς άξονες σε εθνικό επίπεδο για τον σχεδιασμό, την ανάπτυξη, χωροθέτηση, εγκατάσταση και εκμετάλλευση ΥΑΠ, καθώς και μεσοπρόθεσμους και μακροπρόθεσμους στόχους εγκατεστημένης ισχύος για Έργα ΥΑΠ. Παράλληλα, το ΕΠΑ-ΥΑΠ περιλαμβάνει τις περιοχές που μπορούν να υποδεχθούν έργα ΥΑΠ ως εν δυνάμει

Περιοχές Οργανωμένης Ανάπτυξης ΥΑΠ (ΠΟΑΥΑΠ) και προβαίνει σε εκτίμηση της ισχύος Έργων ΥΑΠ που μπορούν να εγκατασταθούν σε αυτές.

Σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 67, ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη της δραστηριότητας ΥΑΠ τελούνται σε συμφωνία με:

(α) τον ενεργειακό σχεδιασμό και τους στόχους της χώρας, όπως αποτυπώνονται στο Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ, Β' 4893/2019),

(β) τον ευρύτερο σχεδιασμό της χώρας για την προστασία του περιβάλλοντος και της βιοποικιλότητας,

(γ) τον χωροταξικό σχεδιασμό της χώρας, συμπεριλαμβανομένων της Εθνικής Χωρικής Στρατηγικής για τον χερσαίο χώρο, του ΕΧΠ-ΑΠΕ, του άρθρου 13Α του ν. 4269/2014 (Α' 142), των κατευθύνσεων της Εθνικής Χωρικής Στρατηγικής για τον Θαλάσσιο Χώρο και τα Θαλάσσια Χωροταξικά Πλαίσια του ν. 4546/2018 (Α' 101), καθώς και τις διεθνείς πρακτικές και τα πορίσματα της έκθεσης αξιολόγησης του ΕΧΠ-ΑΠΕ, της παρ. 4 του άρθρου 5 του ν. 4447/2016 (Α' 241),

(δ) τις απαιτήσεις της εθνικής ασφάλειας,

(ε) άλλα κριτήρια, όπως η ύπαρξη μνημείων και ναυαγίων, θαλάσσιων και υποθαλάσσιων κρίσιμων υποδομών, θαλάσσιων πεδίων που υπόκεινται σε περιορισμούς, η θαλάσσια κυκλοφορία για την εξασφάλιση των όρων και συνθηκών της ασφαλούς ναυσιπλοΐας, η ανάπτυξη του ΕΣΜΗΕ, καθώς και κριτήρια που αφορούν σε παραγωγικές και αναπτυξιακές δραστηριότητες.

Σύμφωνα με την παρ. 3 και 4 του ίδιου άρθρου, ο Φορέας ΥΑΠ (ΕΔΕΥΕΠ ΑΕ) μεριμνά για την εκπόνηση τεχνικής μελέτης και στη βάση αυτής, Σχεδίου Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης ΥΑΠ, βάσει των παραπάνω κριτηρίων και δεσμεύσεων. Το σχέδιο του ΕΠΑ-ΥΑΠ και η ΣΜΠΕ αυτού εγκρίνονται με την έκδοση σχετικής ΚΥΑ των Υπουργών Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Οικονομικών, Ανάπτυξης και Επενδύσεων, Εξωτερικών, Εθνικής Άμυνας, Πολιτισμού και Αθλητισμού, Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής, Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων και Τουρισμού.

Σύμφωνα με το άρθρο 74, παρ. 5 ο ΑΔΜΗΕ είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για τον σχεδιασμό, την ανάπτυξη, κατασκευή και λειτουργία των έργων διασύνδεσης από το ΕΣΜΗΕ μέχρι και το Σημείο Διασύνδεσης των ΠΟΑΥΑΠ. Ο ΑΔΜΗΕ, αφού λάβει υπόψη την εισήγηση της Επιτροπής Συντονισμού Σύνδεσης και Ανάπτυξης Δικτύων Έργων ΥΑΠ, εφόσον αυτή έχει διατυπωθεί, εκπονεί μελέτη στρατηγικού σχεδιασμού ανάπτυξης των απαιτούμενων Έργων Διασύνδεσης ΠΟΑΥΑΠ και υποβάλλει προς έγκριση στη ΡΑΕ τις αναγκαίες τροποποιήσεις του ισχύοντος Δεκαετούς Προγράμματος Ανάπτυξης, καθώς και εκτίμηση του προϋπολογιζόμενου κόστους ανάπτυξης των δικτύων αυτών.

5.2 ΔΙΕΘΝΗΣ/ΕΝΩΣΙΑΚΗ ΚΑΙ ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΜΕΝΗ ΕΘΝΙΚΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΠΟΥ ΔΙΕΠΕΙ ΤΙΣ ΥΠΕΡΑΚΤΙΕΣ ΑΠΕ

**Στον πίνακα που ακολουθεί συνοψίζεται η ισχύουσα ενωσιακή και
εναρμονισμένη εθνική περιβαλλοντική νομοθεσία που διέπει τις υπερράκτιες ΑΠΕ και
έχει ληφθεί υπόψη στο σχεδιασμό του προτεινόμενου Προγράμματος.**

Διεθνής / ενωσιακή νομοθεσία	Εναρμονισμένη εθνική νομοθεσία (Νόμοι, ΚΥΑ ΥΑ, ΠΔ, Εγκύκλιοι, κλπ.)
Οδηγία 2018/2001/ΕΕ για την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, όπως διορθώθηκε με τα έγγραφα 32018L2001R(04) 32018L2001R(06) και τροποποιήθηκε με τον Κανονισμό (ΕΕ) 2022/759 της (τροποποίηση Παραρτήματος VII)	N. 5037/2023 Εκσυγχρονισμός της νομοθεσίας για τη χρήση και παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές μέσω της ενσωμάτωσης των Οδηγιών ΕΕ 2018/2001 και 2019/944 - Ειδικότερες διατάξεις για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και την προστασία του περιβάλλοντος. N. 4964/2022 Διατάξεις για την απλοποίηση της περιβαλλοντικής αδειοδότησης, θέσπιση πλαισίου για την ανάπτυξη των ΥΑΠ, την αντιμετώπιση της ενεργειακής κρίσης, την προστασία του περιβάλλοντος και λοιπές διατάξεις. N. 4685/2020 για τον εκσυγχρονισμό της περιβαλλοντικής νομοθεσίας και την επιτάχυνση και απλοποίηση των διαδικασιών αδειοδότησης έργων ΑΠΕ. ΚΥΑ 49828/2008 Έγκρισης Ειδικού Χωροταξικού Πλαισίου για τις ΑΠΕ (ΕΧΠ-ΑΠΕ) (υπό αναθεώρηση).
Κανονισμός (ΕΕ) 2021/1119 - Ευρωπαϊκός Νόμος για το Κλίμα	N. 4936/2022 Εθνικός Κλιματικός Νόμος - Μετάβαση στην κλιματική ουδετερότητα και προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, επείγουσες διατάξεις για την αντιμετώπιση της ενεργειακής κρίσης και την προστασία του περιβάλλοντος. Υπ' αρ. ΑΠ 4/2019 Απόφαση του Κυβερνητικού Συμβουλίου Οικονομικής Πολιτικής για την Κύρωση Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) (υπό αναθεώρηση).
Οδηγία 2001/42/ΕΚ για την Εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων (Οδηγία ΣΠΕ)	• ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/38181/2695/2022 σχετικά με την τροποποίηση της ΚΥΑ ΥΠΕΧΩΔΕ/ΕΥΠΕ/οικ.107017/2006, όπως έχει τροποποιηθεί με την ΚΥΑ 40238/2017. • ΚΥΑ οικ. 40238/2017 σχετικά με την τροποποίηση της ΚΥΑ ΥΠΕΧΩΔΕ/ΕΥΠΕ/οικ. 107017/2006. • ΚΥΑ ΥΠΕΧΩΔΕ/ΕΥΠΕ/οικ. 107017/2006 σχετικά με την Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2001/42/ΕΚ.
Οδηγία 2014/52/ΕΚ για την τροποποίηση της Οδηγίας 2011/92/ΕΕ σχετικά με την εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων δημοσίων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον (Οδηγία ΕΠΕ)	• ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/53510/3616/2023 Τροποποίηση της υπό στοιχεία ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/17185/1069/2022 ΥΑ, όπως τροποποιημένη ισχύει. • ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/64712/4464/2022 για την τροποποίηση της ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/17185/1069/2022. • ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/17185/1069/2022 για την τροποποίηση και κωδικοποίηση της ΥΑ ΔΙΠΑ/οικ.37674/27-7-2016 σχετικά με την Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 1 του ν. 4014/21.9.2011, όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει. • Ν. 4685/2020 για τον Εκσυγχρονισμό της περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία των Οδηγιών 2018/844 και 2019/692 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και λοιπές διατάξεις. • ΥΑ οικ.5688/2018 για την τροποποίηση των παραρτημάτων του ν. 4014/2011 σύμφωνα με το άρθρο 36Α του νόμου αυτού, σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2014/52/ΕΕ. • ΥΑ 1915/2018 για την τροποποίηση των ΚΥΑ 48963/2012, ΚΥΑ 167563/2013 και ΥΑ 170225/2014 που έχουν εκδοθεί κατ' εξουσιοδότηση του Ν. 4014/2011 και σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2014/52/ΕΕ. • ΥΑ 170225/2014 για την εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α της απόφασης του ΥΠΕΝ με αρ. 1958/2012 όπως ισχύει, σύμφωνα με το άρθρο 11 του Ν. 4014/2011. • ΥΑ 48963/2012 Προδιαγραφές περιεχομένου Αποφάσεων Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων για έργα και δραστηριότητες κατηγορίας Α της υπ' αρ. ΥΑ 1958/2012, όπως ισχύει σύμφωνα με το άρθρο 2, παράγραφος 7 του Ν. 4014/2011. • ΥΑ 59845/2012 Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις (ΠΠΔ) για έργα και δραστηριότητες της Κατηγορίας Β της 9ης Ομάδας «Τουριστικές εγκαταστάσεις και έργα αστικής ανάπτυξης, κτιριακού τομέα, αθλητισμού και αναψυχής» του Παραρτήματος VI της υπ' αριθμ. 1958/2012 ΥΑ, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, και ειδικότερα για τα έργα και τις δραστηριότητες με α/α 2, 3, 4, 5, 6, 9, 12, 13 και 18. • Ν. 4014/2011 σχετικά με την περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων.

Διεθνής / ενωσιακή νομοθεσία	Εναρμονισμένη εθνική νομοθεσία (Νόμοι, ΚΥΑ ΥΑ, ΠΔ, Εγκύκλιοι, κλπ.)
Οδηγία 92/43/ΕΟΚ περί Οικοτόπων για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας & Οδηγία 2009/147/ΕΚ Περί της διατήρησης των αγρίων πτηνών	• Ν. 4685/2020 για τον Εκσυγχρονισμό της περιβαλλοντικής νομοθεσίας (τροποποίηση άρθρων Ν. 1650/1986 που σχετίζονται με προστατευόμενες περιοχές). • ΚΥΑ 50743/2017 Αναθεώρηση εθνικού καταλόγου περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000. • ΥΑ 40332/2014 για την έγκριση της Εθνικής Στρατηγικής για τη Βιοποικιλότητα για τα έτη 2014-2029. • ΚΥΑ Η.Π. 8353/276/Ε103/2012 για την τροποποίηση της ΚΥΑ 37338/1807/2010. • Ν. 3937/2011 για τη διατήρηση της Βιοποικιλότητας. • ΚΥΑ Η.Π. 37338/1807/Ε.103/2010 σχετικά με τον καθορισμό μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση της άγριας ορνιθοπανίδας και των οικοτόπων της, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ όπως κωδικοποιήθηκε με την Οδηγία 2009/147/ΕΚ. • ΚΥΑ 14849/853/Ε103/2008 για την τροποποίηση της ΚΥΑ 33318/3028/1998. • ΚΥΑ 33318/3028/1998 σχετικά με τον καθορισμό μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας. • Ν. 1650/1986 για την προστασία του Περιβάλλοντος. • ΥΑ 414985/1985 για τα μέτρα για τη διαχείριση της άγριας ορνιθοπανίδας. • ΠΔ 2012 σχετικά με την προστασία των Μικρών Νησιωτικών Υγροτόπων. • Ν. 998/1979 Περί προστασίας των δασών και των δασικών εν γένει εκτάσεων της Χώρας, όπως τροποποιήθηκε με το Ν. 4876/2021, Ν. 4280/2014, Ν. 4685/2020, Ν. 4710/2020 και ισχύει.
Οδηγία 2000/60/ΕΚ για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων (Οδηγία-Πλαίσιο για τα Ύδατα)	• ΚΥΑ Η.Π. 51354/2641/Ε103/2010 για τον Καθορισμό Προτύπων Ποιότητας Περιβάλλοντος (ΠΠΠ) για τις συγκεντρώσεις ορισμένων ρύπων και ουσιών προτεραιότητας στα επιφανειακά ύδατα, σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 2008/105/ΕΚ. • ΠΔ 51/2007 για τον καθορισμό μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη προστασία και διαχείριση των υδάτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ – Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της Ελλάδας. • Ν. 3199/2003 για την προστασία και τη διαχείριση των υδάτων. • ΠΔ 11/2002 για το Εθνικό Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης για την αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης από πετρέλαιο και άλλες επιβλαβείς ουσίες. • ΥΑ 46399/1352/1986 Απαιτούμενη ποιότητα των επιφανειακών νερών που προορίζονται για «πόσιμα», «κολύμβηση», «διαβίωση ψαριών σε γλυκά νερά» και «καλλιέργεια και αλιεία οστρακοειδών», σε συμμόρφωση με τις Οδηγίες 75/440/ΕΟΚ, 76/160/ΕΟΚ, 78/659/ΕΟΚ, 79/923/ΕΟΚ και 79/869/ΕΟΚ.
Οδηγία 2007/60/ΕΚ για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας	• ΚΥΑ 177772/924/2017 για την τροποποίηση της ΚΥΑ ΗΠ 31822/1542/Ε103/2010. • ΚΥΑ ΗΠ 31822/1542/Ε103/2010 για την αξιολόγηση και διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ – Αναθεώρηση Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας (2019) & Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της Ελλάδας.

Οδηγία 2008/56/ΕΚ περί πλαισίου κοινοτικής δράσης στο πεδίο της πολιτικής για το θαλάσσιο περιβάλλον (Οδηγία - Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική)	• ΥΑ οικ. 142569/2017 για την έγκριση των προγραμμάτων μέτρων για την επίτευξη ή τη διατήρηση της καλής περιβαλλοντικής κατάστασης των θαλάσσιων υδάτων, σύμφωνα με την παρ. 9 του άρθρου 12 του Ν. 3983/2011. • ΚΥΑ οικ. 126856/2017 για τον καθορισμό των αρμοδίων αρχών για την παρακολούθηση της ποιότητας των θαλασσίων υδάτων και των καθηκόντων τους σύμφωνα με το άρθρο 19 παρ. 1 (σημείο στ) του Ν. 3983/2011. • ΥΑ 126635/2016 για την έγκριση των Προγραμμάτων Παρακολούθησης για τη συνεχή αξιολόγηση της περιβαλλοντικής κατάστασης των θαλασσίων υδάτων σύμφωνα με το άρθρο 11 του Ν. 3983/2011. • ΥΑ 1175/2012 σχετικά με την έγκριση Περιβαλλοντικών Στόχων και Δεικτών για τα Θαλάσσια Υδάτα σύμφωνα με το άρθρο 10 του Ν. 3983/2011. • ΥΑ 110428/2012 σχετικά με τη σύσταση της επιτροπής που προβλέπεται από την ΥΑ 160182/2011. • ΥΑ 160182/2011 σχετικά με τον Κανονισμό λειτουργίας της Εθνικής Επιτροπής Θαλάσσιας Περιβαλλοντικής Στρατηγικής. • Ν. 3983/2011 σχετικά με την Εθνική Στρατηγική για την προστασία και τη διαχείριση του θαλάσσιου περιβάλλοντος - εναρμόνιση με την οδηγία 2008/56/ΕΚ. • ΚΥΑ Η.Π. 51354/2641/Ε103/2010 για τον Καθορισμό Προτύπων Ποιότητας Περιβάλλοντος (ΠΠΠ) για τις συγκεντρώσεις ορισμένων ρύπων και ουσιών προτεραιότητας στα επιφανειακά ύδατα, σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 2008/105/ΕΚ. • ΠΔ 55/1998 για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος. • ΥΑ 181051/2079/78/1978 σχετικά με τους πίνακες ουσιών, των οποίων απαγορεύεται η διάθεση στη θάλασσα.
Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου (Οκτώβριος 2000)	• Ν. 3827/2010 Κύρωσης της Ευρωπαϊκής Σύμβασης του Τοπίου. • Ν. 3028/2002 για την προστασία των αρχαιοτήτων και της πολιτιστικής κληρονομιάς.
Οδηγία 2015/1480/ΕΚ για την τροποποίηση ορισμένων παραρτημάτων των Οδηγιών 2004/107/ΕΚ και 2008/50/ΕΚ, οι οποίες ορίζουν τους κανόνες σχετικά με τις μεθόδους αναφοράς, την επικύρωση των δεδομένων και την τοποθεσία των σημείων δειγματοληψίας για την εκτίμηση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα & Οδηγία 2008/50/ΕΚ για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη	• ΚΥΑ 174505/607/2017 για την τροποποίηση των παραρτημάτων IV και V του άρθρου 8 της ΚΥΑ 22306/1075/2007 και των παραρτημάτων I, III, VI και IX του άρθρου 30 της ΚΥΑ 14122/549/2011 σε συμμόρφωση με την οδηγία 2015/1480/ΕΚ. • ΚΥΑ ΗΠ 14122/549/Ε103/2011 για τη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2008/50/ΕΚ. • ΚΥΑ 22306/1075/2007 για τον καθορισμό τιμών – στόχων και ορίων εκτίμησης των συγκεντρώσεων του αρσενικού, του καδμίου, του υδραργύρου, του νικελίου και των πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων στον ατμοσφαιρικό αέρα, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2004/107/ΕΚ.
Οδηγία 2002/49/ΕΚ Σχετικά με την αξιολόγηση και τη διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου	• ΚΥΑ Η.Π. 211773/2012 για τον καθορισμό Δεικτών Αξιολόγησης και Ανωτάτων Επιτρεπόμενων Ορίων Δεικτών Περιβαλλοντικού Θορύβου που προέρχεται από την λειτουργία συγκοινωνιακών έργων, τεχνικές προδιαγραφές ειδικών ακουστικών μελετών υπολογισμού και εφαρμογής αντιθρομβικών πετασμάτων, προδιαγραφές προγραμμάτων παρακολούθησης περιβαλλοντικού θορύβου και άλλες διατάξεις. • ΚΥΑ 13586/724/2006 για τον καθορισμό μέτρων, όρων και μεθόδων για την αξιολόγηση και τη διαχείριση του θορύβου στο περιβάλλον, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2002/49/ΕΚ.
Διεθνής / ενωσιακή νομοθεσία	Εναρμονισμένη εθνική νομοθεσία (Νόμοι, ΚΥΑ ΥΑ, ΠΔ, Εγκύκλιοι, κλπ.)
Οδηγία 2018/851/ΕΚ για την τροποποίηση της οδηγίας 2008/98/ΕΚ για τα Απόβλητα Οδηγία 2008/98/ΕΚ για τα απόβλητα και την κατάργηση ορισμένων Οδηγιών & Οδηγία 2008/99/ΕΚ σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος μέσω του ποινικού δικαίου	• Ν. 4843/2021 Ενωμάτωση της Οδηγίας 2018/2002/ΕΚ σχετικά με την τροποποίηση της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση, προσαρμογή στον Κανονισμό 2018/1999/ΕΕ σχετικά με τη διακυβέρνηση της Ενεργειακής Ένωσης και της Δράσης για το Κλίμα και στον κατ' εξουσιοδότηση Κανονισμό 2019/826/ΕΕ της Επιτροπής και άλλες επείγουσες διατάξεις • Ν. 4819/2021 Ολοκληρωμένο πλαίσιο για τη διαχείριση των αποβλήτων - Ενωμάτωση των Οδηγιών 2018/851 και 2018/852, διατάξεις για τα πλαστικά προϊόντα και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, χωροταξικές - πολεοδομικές, ενεργειακές και συναφείς επείγουσες ρυθμίσεις. • Ν. 4736/2020 Ενωμάτωση της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/904 σχετικά με τη μείωση των επιπτώσεων ορισμένων πλαστικών προϊόντων στο περιβάλλον και λοιπές διατάξεις. • ΥΑ Πράξη 39 της 31.8.2020/2020 (ΦΕΚ 185/Α/29.9.2020) Έγκριση του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) • Ν. 4042/2012 για την ποινική προστασία του περιβάλλοντος - Πλαίσιο Παραγωγής και Διαχείρισης Αποβλήτων.
Οδηγία 2004/35/ΕΚ σχετικά με την περιβαλλοντική ευθύνη όσον αφορά στην πρόληψη και την αποκατάσταση περιβαλλοντικής ζημίας.	• ΠΔ 148/2009 Περιβαλλοντική Ευθύνη για την Πρόληψη και την Αποκατάσταση των Ζημιών στο Περιβάλλον.

6. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

6.1 ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ

Η Ελλάδα είναι μια χώρα με πολύτιμη φυσική κληρονομιά και σημαντική βιολογική ποικιλία, μεγάλη πυκνότητα ειδών και ένα εντυπωσιακό μωσαϊκό χερσαίων, υδροτοπικών και θαλάσσιων οικοσυστημάτων. Διαθέτει δε ένα από τα υψηλότερα επίπεδα βιοποικιλότητας στη Μεσόγειο και στην Ευρώπη με υψηλό βαθμό ενδημισμού εξαιτίας της γεωγραφικής θέσης της στα όρια τριών ηπείρων, του πολυσχιδούς αναγλύφου, της ποικιλομορφίας του τοπίου και των ενδιαιτημάτων (LIFE EL-BIOS, 2023).

Απαντάται μοναδική χλωρίδα και πανίδα εμπλουτισμένη με πληθώρα ενδημικών ειδών, που εξαπλώνονται μόνο στην Ελλάδα ή μόνο σε συγκεκριμένα μέρη της χώρας. Το υψηλό ποσοστό ενδημικών ειδών οφείλεται κυρίως στη μακροχρόνια απομόνωση των νησιών καθώς και στο ότι, κατά τη διάρκεια των παγετώνων, πολλές ορεινές περιοχές της χώρας δεν πάγωσαν αλλά αντίθετα λειτούργησαν ως καταφύγια για διάφορα είδη.

Η ελληνική χλωρίδα αριθμεί περί τα 5.700 καταγεγραμμένα είδη, από τα οποία το 13,2% περίπου (750 είδη) είναι ενδημικά (Βιβλίο Ερυθρών Δεδομένων των Σπάνιων και Απειλούμενων Φυτών της Ελλάδας, 2009). Το ιδιαίτερα υψηλό ποσοστό ενδημικών ειδών σε σχέση με άλλες χώρες οφείλεται σε συνδυασμό παραγόντων όπως (LIFE EL-BIOS, 2023):

- η σύνθετη τοπογραφία της χώρας με τις ψηλές οροσειρές, τις πολυάριθμες χαράδρες, τα αναρίθμητα νησιά, νησίδες, βραχονησίδες και χερσονήσους,
- η γεωλογική δομή με τον πλούτο των πετρωμάτων που εμφανίζει,
- ο εμπλουτισμός της χλωρίδας με είδη της Κεντρικής Ευρώπης που βρήκαν καταφύγιο νοτιότερα κυρίως κατά την περίοδο των παγετώνων, αλλά και με είδη από την Ανατολία και τον Πόντο και
- η παρουσία του ανθρώπου, ήδη από τους προϊστορικούς χρόνους.

Η ελληνική πανίδα αριθμεί περί τα 23.130 καταγεγραμμένα είδη ζώων της ξηράς και των γλυκών νερών και 3.500 είδη της θάλασσας (Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας, 2009 σε LIFE EL-BIOS, 2023). Όπως η χλωρίδα, έτσι και η ελληνική πανίδα διακρίνεται και για το υψηλό ποσοστό ενδημισμού, καθώς έως σήμερα έχουν καταγραφεί περίπου 4.000 ενδημικά είδη της ξηράς και των γλυκών νερών. Τη βιοποικιλότητα της ελληνικής πανίδας αντιπροσωπεύουν θηλαστικά, πουλιά, αμφίβια, ερπετά, ψάρια και ασπόνδυλα.

Εξαιτίας του υψηλού ενδημισμού της και επειδή είναι από τα τελευταία καταφύγια πολλών απειλούμενων και σπάνιων ειδών στην υπόλοιπη Ευρώπη, η Ελλάδα αποτελεί σημαντική περιοχή για την ευρωπαϊκή και τη μεσογειακή πανίδα και χλωρίδα. Ενδεικτικά, στην Ελλάδα απαντάται (WWF σε LIFE EL-BIOS, 2023):

- το 17,8% των ειδών ζώων της Ευρώπης,
- το 40% των φυτικών ειδών της Ευρώπης,
- 476 είδη ψαριών της θάλασσας, από τα περίπου 600 που έχουν καταγραφεί στη Μεσόγειο,
- πλούσια ερπετοπανίδα με 64 είδη, από τα οποία 9 ενδημικά,
- 115 είδη θηλαστικών, λίγο λιγότερα από τα μισά είδη που απαντώνται στην Ευρώπη, ζουν ή επισκέπτονται τη χώρα και τις θάλασσες της,
- 154 είδη ψαριών του γλυκού νερού, καθώς η Ελλάδα είναι η πλουσιότερη χώρα της Ευρώπης όσον αφορά την ιχθυοπανίδα ποταμών και λιμνών,
- 22 από τα 64 είδη αμφιβίων της Ευρώπης, εκ των οποίων 3 είναι ενδημικά,
- στη Δαδιά έχουν παρατηρηθεί 36 από τα 38 είδη ημερόβιων αρπακτικών της Ευρώπης,

- περισσότεροι από 800 μικροί αλλά εξαιρετικά σημαντικοί υγρότοποι έχουν καταγραφεί σε 75 ελληνικά νησιά,
- 32 από τα 200 σημαντικότερα δάση της Μεσογείου βρίσκονται στην Ελλάδα.

Περίπου το 34,9% της χερσαίας έκτασης της Ελλάδας και 19,78% των θαλασσών της βρίσκεται υπό καθεστώς προστασίας, ποσοστά υψηλότερα από τους αντίστοιχους ενωσιακούς στόχους θεσμικής προστασίας σε επίπεδο ΕΕ (30% και 12,1% αντίστοιχα) έως το 2030 στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Στρατηγικής για τη Βιοποικιλότητα. Οικοσυστήματα (EU Biodiversity Information System, 2023).

6.1.1 ΟΡΝΙΘΟΠΑΝΙΔΑ

Ο χώρος του Αιγαίου διαθέτει φυσικά, ιστορικά και γεωγραφικά χαρακτηριστικά που του προσδίδουν ιδιαίτερη αξία για την βιοποικιλότητα. Η αξία του είναι πολύ σημαντική και για την ορνιθοπανίδα, κυρίως για δύο κατηγορίες ειδών: α) τα αναπαράγόμενα στον νησιωτικό χώρο και στις ακατοίκητες νησίδες είδη αρπακτικών πτηνών και θαλασσοπουλιών και β) τα διερχόμενα μεταναστευτικά είδη κατά την διέλευσή τους από την Αφρική προς την Ευρώπη και αντίστροφα.

Σε ότι αφορά στην πρώτη κατηγορία, δηλαδή στα αναπαράγόμενα είδη του νησιωτικού χώρου, η παρουσία πληθώρας απόκρημνων ακτών και ακατοίκητων νησίδων στον χώρο του Αιγαίου, σε συνδυασμό με τη διασπορά τους αλλά και την ιστορική τους συνύπαρξη με έναν παραγωγικό και υγιή θαλάσσιο περίγυρο, καθώς και με συμπλέγματα κατοικημένων, μεγαλύτερων νησιών, πολλές φορές ως πρόσφατα εκτατικά διαχειριζόμενων με ήπια συστήματα αγροτικής παραγωγής που συμβάλλουν στη διατήρηση υγιών αγροτικών εκτάσεων και βοσκοτόπων, έχουν επιτρέψει την ύπαρξη ενός πολύ ενδιαφέροντος από άποψης διατήρησης συνδυασμού σπάνιων αρπακτικών ειδών πτηνών και θαλασσοπουλιών. Τα είδη αυτά φωλιάζουν στον νησιωτικό χώρο εκμεταλλευόμενα την φυσική προστασία που παρέχουν τα συγκεκριμένα οικοσυστήματα. Ανάλογα με την οικολογία του κάθε είδους, η άμεσα ζωτική περιοχή είναι συνήθως μερικές δεκάδες χιλιόμετρα από τη θέση φωλεοποίησης, ενώ οι ζωτικοί χώροι τροφοληψίας μπορεί να εκτείνονται και σε εκατοντάδες χιλιόμετρα από την θέση της φωλιάς. Κατά συνέπεια, οι απειλές και τα ενδεχόμενα μέτρα διαχείρισης για την βιώσιμη διατήρηση των πληθυσμών τους, με βάση τις απαιτήσεις της Οδηγίας των Πτηνών, μπορεί να αφορούν συγκεκριμένους τόπους, συμπλέγματα τόπων ή και ευρύτερες περιοχές.

Όσον αφορά στα θαλασσοπούλια, αυτά χρησιμοποιούν ευρείες περιοχές ως ζωτικό χώρο, αναζητώντας την τροφή τους (ψάρια, κεφαλόποδα κτλ. της παράκτιας ή πελαγικής ζώνης) είτε στον άμεσο περίγυρο γύρω από τις φωλιές και τις αποικίες είτε, τουλάχιστον εποχιακά, σε έναν πολύ ευρύτερο χώρο που συχνά βρίσκεται εκατοντάδες χιλιόμετρα από την θέση της φωλιάς. Στα θαλασσοπούλια περιλαμβάνονται **δύο προστατευόμενα είδη της παράκτιας ζώνης**, ο πολύ σπάνιος Αιγαίογλαρος (*Larus audouinii*) και ο Θαλασσοκόρακας (*Phalacrocorax aristotelis*), καθώς και τρία πελαγικά είδη της οικογένειας των Ρινοτροπύμορφων. Από τα τελευταία, ο Μύχος (*Puffinus yelkouan*) χαρακτηρίζεται ως **απειλούμενο είδος σε εθνικό και διεθνές επίπεδο**, ο Αρτέμης (*Calonectris diomedea*) διατηρεί στην Ελλάδα **σημαντικό ποσοστό του παγκόσμιου αναπαραγωγικού του πληθυσμού**, ενώ ο Υδροβάτης (*Hydrobates pelagicus*) θεωρείται **σπάνιος** στη χώρα μας.

Πέραν των αναπαράγόμενων ειδών η περιοχή του Αιγαίου έχει ιδιαίτερη αξία για τα μεταναστευτικά πτηνά, τα οποία διέρχονται σε ευρύ μέτωπο από τον συγκεκριμένο γεωγραφικό χώρο και συχνά χρησιμοποιούν νησιά και νησίδες ως σταθμούς ανεφοδιασμού αμέσως μετά ή πριν την δύσκολη διέλευση της Μεσογείου. Η παρουσία

ποικιλίας βιοτόπων και πηγών τροφής στα νησιά του Αιγαίου, (ιδιαίτερα οι νησιωτικοί υγρότοποι/υδατοσυλλογές, καθώς και τα αγροτικά οικοσυστήματα), έχει αποδειχτεί ότι μπορεί να αποτελέσει κρίσιμη παράμετρο για την επιβίωση των μεταναστευτικών πτηνών, ιδίως των νεαρών πτηνών που περνούν πάνω από τη Μεσόγειο τόσο κατά την εαρινή όσο και κατά τη φθινοπωρινή μετανάστευση. Η αναπλήρωση των ενεργειακών τους αποθεμάτων στα νησιά του Αιγαίου μπορεί να καθορίσει τα ποσοστά επιβιώσής τους κατά τη διέλευση πάνω από τη Μεσόγειο και στη συνέχεια πάνω από την Σαχάρα. Με δεδομένη την παρατηρούμενη μείωση στους πληθυσμούς σχεδόν όλων των μεταναστευτικών ειδών που πραγματοποιούν υπερ-σαχάρια μετανάστευση κατά τις τελευταίες δεκαετίες, η σημασία των σταθμών ανεφοδιασμού του Αιγαίου και της Κρήτης είναι ιδιαίτερα σημαντική.

Στο πλαίσιο του Στρατηγικού Ελέγχου ΔΕΕ που διενεργήθηκε, καταρτίστηκε ένας εκτενής κατάλογος των ειδών Οрниθοπανίδας που απαντώνται στην Περιοχή Μελέτης, βάσει των διαθέσιμων δεδομένων μέχρι σήμερα. Ο κατάλογος βασίστηκε στον κατάλογο ειδών πουλιών της Ελλάδας (Δρετάκης κ.α. 2009) και τα διαθέσιμα στοιχεία για την κατανομή τους και τις μεταναστευτικές διαδρομές στην Ελλάδα (Handrinos & Akriotis 1997, Ακριώτης & Χανδρινός 2004) και παγκοσμίως (π.χ. Soaring Bird Sensitivity Map (BirdLife International et al. 2023, Critical Site Network Tool 2.0). Για τον καθορισμό των θαλασσοπουλιών (πελαγικά και παράκτια βάση του Dias et al. 2019) επιλέχθηκαν τα τακτικά εμφανιζόμενα είδη της Ελλάδας (Δρετάκης κα 2009). Για τα υπόλοιπα είδη που χρησιμοποιούν τον παράκτιο και θαλάσσιο χώρο της Ελλάδας, επιλέχθηκαν τα τακτικά εμφανιζόμενα μεταναστευτικά είδη, καθώς και τα διαχειμάζοντα είδη της Ελλάδας που χρησιμοποιούν θαλάσσιο χώρο για να φτάσουν στην ηπειρωτική και νησιωτική χώρα.

Σύμφωνα με τα στοιχεία που συλλέχθηκαν συνολικά 442 είδη οрниθοπανίδας έχουν παρουσία στην περιοχή μελέτης. Τα είδη οрниθοπανίδας που χρησιμοποιούν τακτικά το θαλάσσιο χώρο της Ελλάδας και είναι δυνητικά ευαίσθητα στην ανάπτυξη ΥΑΠ περιλαμβάνουν:

A) Θαλασσοπούλια

Είδη που αναπαράγονται, τρέφονται, περνούν κατά τη μετανάστευση ή διαχειμάζουν στη θαλάσσια και παράκτια περιοχή της Ελλάδας.

Τα θαλασσοπούλια διακρίνονται σε πελαγικά και παράκτια. Σε αυτά περιλαμβάνονται είδη των τάξεων: Χηνόμορφα (Anatidae), Κολυμβόμορφα (Gaviidae), Πυγοποδόμορφα (Podicipedidae), Ρινοτροπύομορφα (Procellariidae, Hydrobatidae), Σουλίμορφα (Sulidae, Phalacrocoracidae), Πελεκανόμορφα (Pelecanidae), Χαραδριόμορφα (Scolopacidae, Stercorariidae, Laridae, Sternidae).

Ορισμένα από αυτά αναπαράγονται σε νησιά και την παράκτια περιοχή και είτε μεταναστεύουν μετά την αναπαραγωγική περίοδο, ή παραμένουν στον ελληνικό θαλάσσιο χώρο και κάνουν μικρότερης κλίμακας μετακινήσεις. Σε αυτά περιλαμβάνονται τα κύρια είδη θαλασσοπουλιών των ελληνικών θαλασσών: Αρτέμης, Μύχος, (Κοινός) Υδροβάτης, Θαλασσοκόρακας και Αιγαιόγλαρος.

B) Μεταναστευτικά είδη

Μεταναστευτικά είδη που είτε μέρος του πληθυσμού τους αναπαράγεται στην Ελλάδα, ή το σύνολό του πληθυσμού τους περνά και χρησιμοποιεί τη θαλάσσια περιοχή της Ελλάδας κατά τη μετανάστευση/διαχείμαση τους. Ορισμένα από αυτά (π.χ. Αετόμορφα, Πελαργόμορφα, κα.) χρησιμοποιούν συγκεκριμένες διαδρομές (μεταναστευτικούς στενωπούς) μεταξύ ηπειρωτικής Ελλάδας, νησιών, Μικράς Ασίας και Αφρικής) εκμεταλλευόμενα τα θερμά ανοδικά ρεύματα πάνω από τη στεριά.

Σε αυτά περιλαμβάνονται τα περισσότερα τακτικά εμφανιζόμενα μεταναστευτικά είδη της Ελλάδας, και συγκεκριμένα είδη των τάξεων: Χηνόμορφα (Anatidae), Κολυμβόμορφα (Gaviidae), Πυγοποδόμορφα (Podicipedidae), Ρινοτρυπόμορφα (Procellariidae, Hydrobatidae), Σουλίμορφα (Sulidae, Phalacrocoracidae), Πελεκανόμορφα (Pelecanidae), Πελαργόμορφα (Ardeidae, Ciconiidae, Threskiornithidae), Φοινικοπτερόμορφα (Phoenicopteridae), Αετόμορφα (Accipitridae, Pandionidae), Ιερακόμορφα (Falconidae), Γερανόμορφα (Rallidae, Gruidae), Χαραδριόμορφα (Heamatopodidae, Recurvirostridae, Burhinidae, Glareolidae, Charadriidae, Scolopacidae, Stercorariidae, Laridae, Sternidae), Περιστερόμορφα (Columbidae), Κοκκυγόμορφα (Cuculidae), Γλαυκόμορφα (Strigidae), Αιγοθηλόμορφα (Caprimulgidae), Αποδόμορφα (Apodidae), Κορακιάμορφα (Alcedinidae, Meropidae, Coraciidae, Upuridae), Δρυοκολαπτόμορφα (Picidae), Στρουθιόμορφα (Passeriformes).

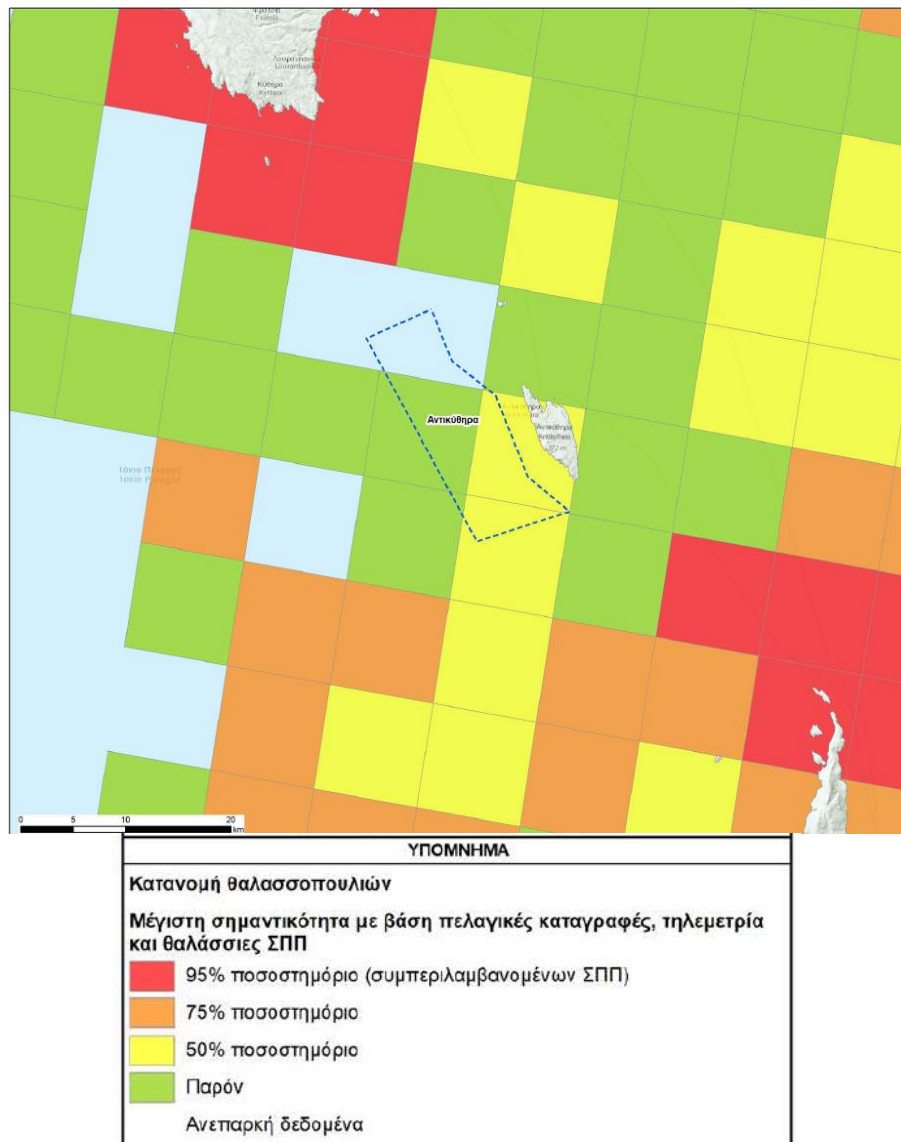
Γ) Αρπακτικά πουλιά που αναπαράγονται σε νησιά ή παράκτιες περιοχές της Ελλάδας

Είδη που αναπαράγονται σε νησιά ή παράκτιες περιοχές της Ελλάδας και τρέφονται σε γειτονικά νησιά ή στη θαλάσσια ζώνη σε μεγάλη ακτίνα γύρω από τις θέσεις αναπαραγωγής τους (Θαλασσαιός, Σπιζαετός, Μαυροπετρίτης, Πετρίτης). Σε αυτά περιλαμβάνονται και είδη που αναπαράγονται στην ηπειρωτική ή νησιωτική Ελλάδα, των οποίων τα νεαρά πουλιά τα πρώτα χρόνια της ζωής του διασπείρονται σε μεγάλες αποστάσεις (π.χ. Σπιζαετός, Όρνιο).

Στις ακόλουθες ενότητες δίδεται μια λεπτομερής περιγραφή (κατανομή πληθυσμού, καθεστώς προστασίας, ενδιαιτήματα και οικολογία) των κύριων ειδών ενδιαφέροντος κάθε μιας από τις παραπάνω ομάδες ειδών που έχουν καταγραφεί στην περιοχή των Αντικυθήρων.

6.1.1.1 Θαλασσοπούλια κύριου ενδιαφέροντος

Οι σημαντικότερες περιοχές παρουσίας και χρήσης χώρου των κύριων ειδών θαλασσοπουλιών στην περιοχή των Αντικυθήρων, παρουσιάζονται στην εικόνα 6.1.



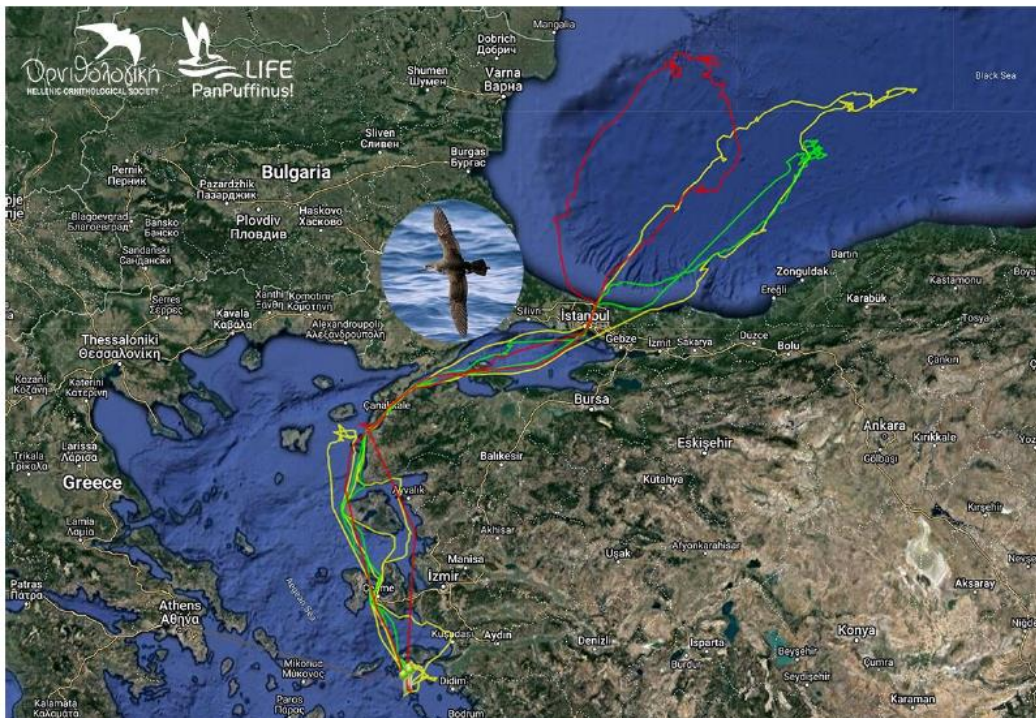
Εικόνα 6.1: Κατανομή θαλασσοπουλιών στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Αντικύθηρα. Αφορά στα είδη Αρτέμης (*Calonectris diomedea*), Μύχος (*Puffinus yelkouan*), Υδροβάτης (*Hydrobates pelagicus*), Αιγαίογλαρος (*Larus audouinii*) και Θαλασσοκόρακας (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*)

Μύχος (*Puffinus yelkouan*)

Πληθυσμός - Κατανομή. Ο Μύχος της Μεσογείου (*Puffinus yelkouan*) είναι ενδημικό είδος της Μεσογείου και της Μαύρης Θάλασσας. Οι γνωστές αποικίες του είδους στην Ελλάδα βρίσκονται στο Αιγαίο, ενώ μέχρι σήμερα δεν έχουν εντοπιστεί αποικίες του είδους στο Ιόνιο. Οι κύριες αποικίες βρίσκονται στο βόρειο, ανατολικό και κεντρικό Αιγαίο (Fric κ.α. 2012) με τη μεγαλύτερη στη Νήσο Γυάρο στις Βόρειες Κυκλάδες (Fric & Portolou 2016). Σημαντικές αποικίες του είδους έχουν πρόσφατα εντοπιστεί στις Βόρειες Σποράδες. Κατά τη μη-αναπαραγωγική περίοδο το είδος διασπείρεται ευρέως στη Μεσόγειο (κυρίως στην Αδριατική και στο Αιγαίο) και στη Μαύρη Θάλασσα. Εκτιμάται ότι 4.000-6.000 άτομα διαχειμάζουν στο Αιγαίο. Οι κύριες περιοχές τροφοληψίας του είδους είναι παράκτιοι και πελαγικοί ψαρότοποι του βορείου, κεντρικού και ανατολικού Αιγαίου, ενώ το είδος είναι λιγότερα κοινό στο νότιο Αιγαίο και στο Ιόνιο (Fric κ.α. 2012). Ο εθνικός πληθυσμός του εκτιμάται στα 6.800 - 13.000 ζευγάρια (Gaudard 2018, Fric et al. 2012).

Οικολογικές απαιτήσεις. Το είδος φωλιάζει σε βραχώδεις ακτές και νησίδες. Οι φωλιές βρίσκονται σε φυσικές εσοχές και λαγούμια που δημιουργούνται σε σάρες σε βάθος 1-2m ή και παραπάνω. Γεννάει ένα αυγό την περίοδο Απρίλιο - Μάιο, το οποίο εκκολάπτεται σε 48-52 μέρες. Η ανατροφή του νεοσσού διαρκεί 60-68 μέρες μέχρι να πτερωθούν. Και οι δύο σύντροφοι κάνουν την επώαση με τη σειρά και μοιράζονται την προσπάθεια εκτροφής του νεοσσού, το οποίο εκκολάπτεται από το δεύτερο μισό του Απριλίου έως τον Ιούνιο και πετάει τον Ιούνιο έως τον Αύγουστο (ανάλογα με την τοποθεσία της αποικίας).

Το είδος τρέφεται με πελαγικά και κυρίως εμπορικά ψάρια, όπως ο γαύρος (*Engraulis encrasicolus*) και η σαρδέλα (*Sardina pilchardus*), αλλά και κεφαλόποδα (Bourgeois et al. 2011, Lago & Metzger 2016). Η αναζήτηση τροφής γίνεται σε παραγωγικά παράκτια ύδατα, αλλά τα πουλιά ταξιδεύουν επίσης μεγάλες αποστάσεις σε άλλες παραγωγικές υπεράκτιες περιοχές μακριά από τις αναπαραγωγικές τους αποικίες. Η περιοχή του Αιγαίου φιλοξενεί περισσότερες από 20 αποικίες του είδους, παρέχοντας ζωτικής σημασίας τόπους αναζήτησης τροφής κατά την αναπαραγωγική περίοδο. Ιδιαίτερα σημαντικές είναι οι περιοχές διατροφής στον Κόλπο της Καβάλας και στο Θρακικό Πέλαγος κατά το στάδιο της προαναπαραγωγής, όπου παρατηρούνται πολύ μεγάλες συγκεντρώσεις Μύχων, καθιστώντας την περιοχή ένα από τα σημαντικότερα πεδία τροφοληψίας για το είδος σε Μεσογειακό επίπεδο (Δενδρινός κ.α., ΒΙΟΤΟΠΙΑ-NCC, 2022), ενώ τα πουλιά που αναπαράγονται σε ελληνικές αποικίες έχει αποδειχθεί με βάση προγράμματα τηλεμετρίας ότι αναζητούν τροφή μέχρι τη Μαύρη Θάλασσα κατά το στάδιο της επώασης και της εκτροφής νεοσσών. Εκτιμάται ότι τα περισσότερα ενήλικα του είδους διαχειμάζουν στη Μαύρη Θάλασσα και περνούν από το Αιγαίο Πέλαγος στο δρόμο τους προς τις αποικίες αναπαραγωγής τους στην υπόλοιπη Μεσόγειο. Έτσι, η περιοχή του Αιγαίου είναι σημαντική για το είδος σε παγκόσμιο επίπεδο, καθώς παρέχει σημαντικές περιοχές αναζήτησης τροφής και ασφαλείς διαδρομές μετανάστευσης σε μεγάλο μέρος του παγκόσμιου πληθυσμού.



Εικόνα 6.2: Διαδρομές Μύχων από τις αναπαραγωγικές τους αποικίες στα Δωδεκάνησα προς τη Μαύρη Θάλασσα για να τραφούν (Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, LIFE PanPuffinus)

Απειλές. Παγκοσμίως η σημαντικότερη απειλή για το είδος είναι η θνησιμότητα λόγω τυχαίας παγίδευσης σε αλιευτικά εργαλεία και ακολουθεί η θήρευση από εισβλητικά ξενικά θηλαστικά, κυρίως αρουραίους και σε μικρότερο βαθμό γάτες. Τα παραγάδια επηρεάζουν ιδιαίτερα το είδος. Μια μελέτη στη Γαλλία και τη Μάλτα (Oppel et al. 2011) αναδεικνύει την τυχαία παγίδευση ως την κρίσιμη αιτία θνησιμότητας του είδους. Η αύξηση του τουρισμού και της παράκτιας αστικοποίησης στη Μεσόγειο που δημιουργεί ηχητική όχληση και φωτορύπανση κοντά στις αποικίες είδους υποβαθμίζει τα ευαίσθητα ενδιαίτηματα αναπαραγωγής (Bourgeois και Vidal 2008, Oppel et al. 2011). Η αναπαραγωγική επιτυχία μπορεί να επηρεαστεί από τη μειωμένη αφθονία γαύρου και σαρδέλας λόγω ανταγωνισμού με την αλιεία (Bourgeois και Vidal 2008). Καθώς το είδος έχει την τάση να δημιουργεί μεγάλες συγκεντρώσεις, είναι ιδιαίτερα ευαίσθητο σε πετρελαιοκηλίδες. Το συγγενικό είδος *Puffinus puffinus* έχει αξιολογηθεί ως πολύ χαμηλού κινδύνου πρόσκρουσης σε υπεράκτια αιολικά και πολύ χαμηλού κινδύνου εκτόπισης στη Βόρεια και την Βαλτική Θάλασσα (BirdLife International 2021).

Αρτέμης (*Calonectris diomedea*)

Πληθυσμός-Κατανομή. Ο Αρτέμης (*Calonectris diomedea*) είναι ένα πελαγικό, μακρόβιο, μονογαμικό, μεταναστευτικό θαλασσοπούλι, με ιδιαίτερα υψηλό δείκτη φιλοπατρίας. Η διαχείμαση του είδους λαμβάνει χώρα σε θαλασσινά πεδία του Ατλαντικού στη δυτική Αφρική και κυρίως σε γεωγραφικά πλάτη κοντά στον Ισημερινό καθώς και κοντά σε δυτικές και νότιες ακτές της νοτίου Αφρικής ενώ η επιστροφή στις περιοχές αναπαραγωγής ξεκινά στα τέλη χειμώνα με αρχές άνοιξης. Στην Ελλάδα το είδος που αναπαράγεται στο Αιγαίο και το Ιόνιο Πέλαγος με τη μεγαλύτερη γνωστή αποικία να βρίσκεται στις νησίδες Στροφάδες, νότια της Ζακύνθου στο Ιόνιο Πέλαγος, με εκτιμώμενο αναπαραγωγικό πληθυσμό 5.550 ζεύγη (Karris et al. 2017). Άλλες μεγάλες αποικίες εμφανίζονται κυρίως στο νότιο, κεντρικό και ανατολικό Αιγαίο, αν και η αναπαραγωγή έχει επιβεβαιωθεί και στο βόρειο Αιγαίο (Fric et al. 2012). Η μόνη άλλη γνωστή περιοχή αναπαραγωγής στο Ιόνιο Πέλαγος είναι στα νησιά Διαπόντια στην Κέρκυρα. Ο εθνικός πληθυσμός εκτιμάται στα 8.000-11.000 άτομα (Fric et al. 2012).

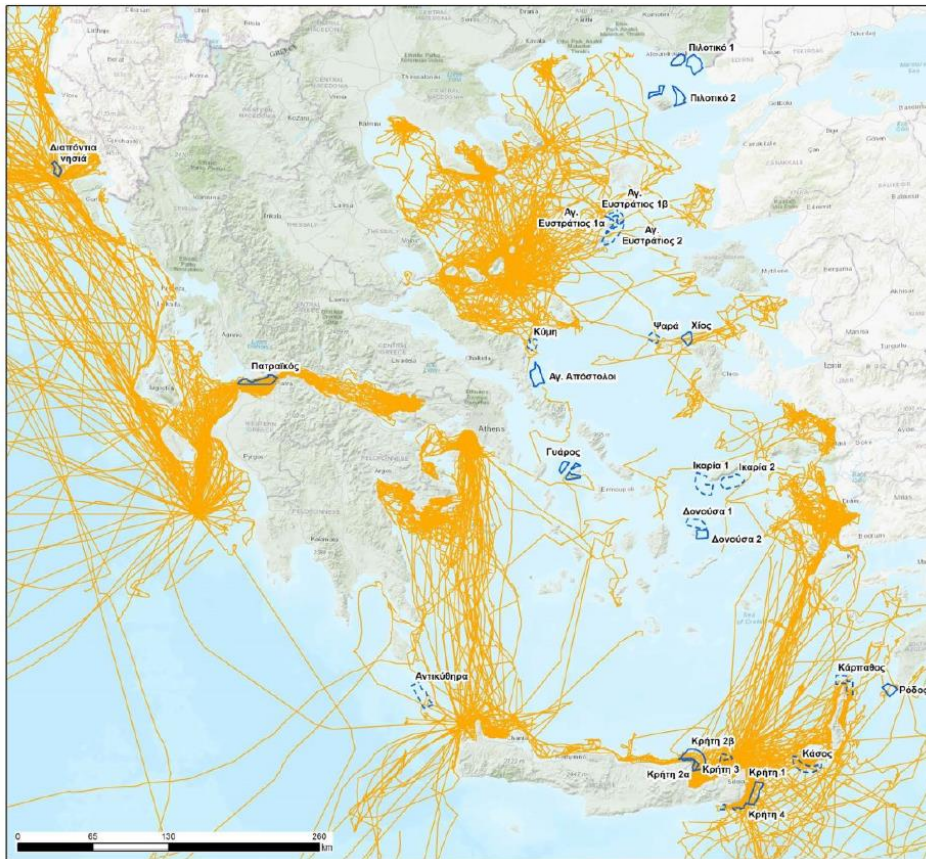
Οικολογικές απαιτήσεις. Ο Αρτέμης είναι πελαγικό είδος, που περνά τον περισσότερο χρόνο του στη θάλασσα και χρησιμοποιεί τη στεριά μόνο για την αναπαραγωγή του. Αναπαράγεται σε ακατοίκητες νησίδες και παράκτια βράχια και γεννά ένα αυγό σε στοές, εσοχές βράχων και σπηλιές. Η επώαση ξεκινά συνήθως στις αρχές Ιουνίου και διαρκεί 49-56 μέρες. Το μέγεθος της αποικίας κυμαίνεται από 5 έως αρκετές χιλιάδες ζεύγη.

Λόγω της υψηλής κινητικότητάς τους και ανεξάρτητα από την κατανομή των αποικιών, μεγάλες συγκεντρώσεις στη θάλασσα που κυμαίνονται από αρκετές εκατοντάδες έως μερικές χιλιάδες άτομα έχουν καταγραφεί σε όλα τα κύρια αλιευτικά πεδία στο Αιγαίο και στο Ιόνιο Πέλαγος (Fric et al. 2012). Η διασπορά μετά την αναπαραγωγή συμβαίνει μεταξύ των μέσων Οκτωβρίου και των μέσων Νοεμβρίου, όταν τα πουλιά περνούν από το Γιβραλτάρ στον Ατλαντικό Ωκεανό, διαχειμάζοντας στα ανοικτά των ακτών της Νότιας Αμερικής και της Νότιας Αφρικής.

Το είδος τρέφεται κυρίως με ψάρια (π.χ. *Belone belone*, *Scombrosox saurus*, *Hirundichthys rondeletii*, *Cheilopogon heterurus*, *Spicara* spp., *Centracanthus cirrus*, *Trachurus* sp., *Scomber* spp., *Clupeidae*) και κεφαλόποδα κατά τη διάρκεια της μέρας και της νύχτας. Συχνά δημιουργεί μεγάλες ομάδες κατά την τροφοληψία του, ειδικά όταν η λεία του ωθείται προς την επιφάνεια της θάλασσας από άλλους θηρευτές, όπως δελφίνια και τόνους. Κατά τη διάρκεια της αναπαραγωγής, όταν οι διατροφικές του

ανάγκες είναι μεγάλες, μπορεί να διανύσει πολύ μεγάλες αποστάσεις για να τραφεί, όπως έχει αποδειχτεί από σχετικά προγράμματα τηλεμετρίας.

Απειλές. Στην Ελλάδα, οι κύριες απειλές για το είδος περιλαμβάνουν τη θήρευση αυγών και νεοσσών από εισβλητικά χερσαία είδη (π.χ. αρουραίους) και τον ανταγωνισμό με αυτόχθονα είδη (π.χ. κουνέλια). Η θαλάσσια ρύπανση και η υπεραλίευση αποτελούν πιθανές απειλές, ενώ σημαντική απειλή αποτελεί επίσης η θνησιμότητα λόγω τυχαίας παγίδευσης σε αλιευτικά εργαλεία (Derhé 2012A, Carboneras et al. 2013).



Εικόνα 6.3: Διαδρομές Αρτέμηδων σε πεδία τροφοληψίας με βάση δεδομένα τηλεμετρίας από 5 αναπαραγωγικές αποικίες (Στροφάδες, Διαπόντια, Γραμβούσα, Διονυσάδες και Σποράδες) και εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ ΕΠΑ-ΥΑΠ (NCC, 2023)

Υδροβάτης (*Hydrobates pelagicus*)

Πληθυσμός-Κατανομή. Ο Υδροβάτης (*Hydrobates pelagicus*) είναι το μικρότερο θαλασσοπούλι στη Δυτική Παλαιαρκτική. Η εξάπλωσή του περιορίζεται κυρίως στον Βορειοανατολικό Ατλαντικό Ωκεανό και στη Δυτική Μεσόγειο Θάλασσα, ενώ το Αιγαίο Πέλαγος αποτελεί το ανατολικότερο τμήμα της κατανομής του. Το μεσογειακό υποείδος *Hydrobates pelagicus melitensis* αποτελεί λιγότερο από το 5% του συνολικού παγκόσμιου πληθυσμού (δηλαδή, 12.000-17.500 αναπαραγωγικά ζεύγη) με τις κύριες αποικίες να βρίσκονται στη Μάλτα, τη Σικελία και τις Βαλεαρίδες Νήσους.

Το είδος απαντά σε όλες τις ελληνικές θάλασσες κυρίως την άνοιξη και το καλοκαίρι κατά την περίοδο αναπαραγωγής. Μέχρι σήμερα έχουν εντοπιστεί μόνο 3 αναπαραγωγικές αποικίες, μία στο Κεντρικό Αιγαίο, μία στις Κυκλάδες και μία στο Βόρειο Ιόνιο. Υδροβάτες, συνήθως μεμονωμένα πτηνά, ή πολύ μικρές ομάδες, παρατηρούνται τακτικά στις Κυκλάδες, τα Δωδεκάνησα, το Κεντρικό και νοτιοδυτικό Αιγαίο και το Καρπάθιο Πέλαγος, υποδηλώνοντας πιθανή ύπαρξη άλλων αναπαραγωγικών αποικιών (Fric et al. 2012). Ο εθνικός πληθυσμός εκτιμάται στα 160-235 ζευγάρια (Fric et al. 2012).

Οικολογικές απαιτήσεις. Ο Υδροβάτης είναι πελαγικό είδος, που περνά τον περισσότερο χρόνο του στη θάλασσα και χρησιμοποιεί τη στεριά μόνο για την αναπαραγωγή του. Αναπαράγεται σε ακατοίκητες νησίδες και παράκτια βράχια και γεννά ένα αυγό σε στοές και εσοχές βράχων. Η επώαση ξεκινά συνήθως στα τέλη Μαΐου με αρχές Ιουνίου και διαρκεί περίπου 40 μέρες (Brooke, 2004).

Τρέφεται είτε μόνος, είτε σε μικρές ομάδες σε παραγωγικές θαλάσσιες περιοχές, ενώ πολλές φορές ακολουθεί αλιευτικά. Η διαίτά του περιλαμβάνει μικρά ψάρια, κεφαλόποδα, καρκινοειδή και ζωοπλαγκτόν. Στην Μεσόγειο, μια συγκεκριμένη έρευνα έδειξε ότι η κυρίως λεία του είναι το μικρό πελαγικό είδος ψαριού *Gymnammodites cicerellus* (Albores-Barajas et al. 2011)

Απειλές. Σε παγκόσμιο επίπεδο, οι κύριες απειλές περιλαμβάνουν τη θήρευση από εισβλητικά είδη π.χ. αρουραίους και γάτες ή μεγαλόσωμους γλάρους (Kerbirou & Le Viol, 1999, Mínguez, 1994). Η μη βιώσιμη αλιεία μπορεί επίσης να έχει αντίκτυπο στο είδος. Η διατροφή κατά την πτήση καθιστά το είδος λιγότερο ευάλωτο σε πετρελαιοκηλίδες από κάποια άλλα θαλασσοπούλια. Η ανάπτυξη των ακτών, ιδιαίτερα στην περιοχή της Μεσογείου, έχει προκαλέσει καταστροφή και διαταραχή των οικοτόπων (Carboneras et al. 2021). Το είδος έχει αξιολογηθεί ως πολύ χαμηλού κινδύνου πρόσκρουσης σε υπεράκτια αιολικά και πολύ χαμηλού κινδύνου εκτόπισης στη Βόρεια και την Βαλτική Θάλασσα (BirdLife International 2021). Ο Υδροβάτης είναι επίσης ευάλωτος στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, συμπεριλαμβανομένων των αλλαγών στη διαθεσιμότητα των θηραμάτων και των καταιγίδων και των ακραίων καιρικών φαινομένων. Στην Ελλάδα, οι απειλές που αντιμετωπίζει το είδος δεν είναι επαρκώς μελετημένες.

Αιγαιόγλαρος (*Larus audouinii*)

Πληθυσμός-Κατανομή. Ο Αιγαιόγλαρος (*Larus audouinii*) είναι είδος γλάρου ενδημικό της Μεσογείου και των ατλαντικών ακτών του Μαρόκου. Στην Ελλάδα αναπαράγεται σε νησίδες στις Κυκλάδες, το ΒΑ Αιγαίο, τα Δωδεκάνησα, τα Κύθηρα και την Κρήτη, ενώ δεν έχει βρεθεί αναπαραγωγική αποικία στο Ιόνιο. Έχουν πραγματοποιηθεί 2 εθνικές απογραφές του είδους: 1) το 1998-99: στο πλαίσιο του προγράμματος LIFE B4-3200/96/498, με εκτίμηση τα 700-900 ζευγάρια και 2) το 2010 στο πλαίσιο του προγράμματος (LIFE07 NAT/GR/000285) με εκτίμηση τα 350-500 ζευγάρια, δηλαδή ο αναπαραγωγικός πληθυσμός παρουσίασε μια φανερή μείωση περίπου 28 - 33% (BirdLife International 2017, Fric et al. 2012). Το είδος ξεχειμωνιάζει στις ακτές τις Βόρειας και Δυτικής Αφρικής. Η χειμερινή κατανομή και οι μεταναστευτικές συνήθειες του Αιγαιόγλαρου στην Ελλάδα δεν είναι γνωστές.

Οικολογικές απαιτήσεις. Οι αποικίες του είδους στην Ελλάδα βρίσκονται πάνω σε απομονωμένα ακατοίκητα νησιά και νησίδες με μικρές κλίσεις και λίγη σχετικά βλάστηση, σπανιότερα σε εκτεθειμένες βραχώδεις πλαγιές μεγάλων νησιών. Η νησίδα ωτοκίας αλλάζει από χρονιά σε χρονιά εντός κάθε περιοχής. Οι αναπαραγωγικές του αποικίες είναι μονοειδικές, αποφεύγοντας την ανάμειξη με άλλα είδη, ακόμη και στενά συγγενικά όπως το *Larus michahellis*. Οι αποικίες κυμαίνονται από 10 έως 10.000 ζεύγη σε πυκνότητα έως και μία φωλιά/τ.μ. (del Hoyo et al. 1996). Η ωτοκία λαμβάνει χώρα το δεύτερο μισό του Απριλίου έως τις αρχές Μαΐου, και η κορύφωση της εκκόλαψης εμφανίζεται στα τέλη Μαΐου (del Hoyo et al. 1996), με την έναρξη κυρίως τις δύο πρώτες εβδομάδες του Ιουλίου. Μετά την περίοδο αναπαραγωγής, στα τέλη του καλοκαιριού - αρχές φθινοπώρου, τα πουλιά διασκορπίζονται σε όλη τη Μεσόγειο (Sanpera et al. 2007; del Hoyo et al. 1996). Σχεδόν όλοι οι ανήλικοι και ορισμένοι ενήλικες μεταναστεύουν πέρα από το Γιβραλτάρ κατά τον Ιούλιο-Οκτώβριο (Olsen and Larsson

2003), με κορύφωση τον Αύγουστο (Gutiérrez and Guinart 2008), μέχρι το χειμώνα στις ακτές της Βόρειας Αφρικής (del Hoyo et al. 1996). Τα πουλιά μεταναστεύουν πίσω στις τοποθεσίες αναπαραγωγής τους από τα τέλη Φεβρουαρίου έως τα μέσα Απριλίου (del Hoyo et al. 1996). Η υψηλή φιλοπατρία σχετίζεται πιθανώς με την επιτυχία αναπαραγωγής στα προηγούμενα έτη. Ωστόσο, στα νησιά του Αιγαίου, τα πουλιά επιστρέφουν στην ίδια «νησιωτική ομάδα» αλλά όχι απαραίτητα στην ίδια νησίδα.

Ο Αιγαιόγλαρος είναι παράκτιο είδος, σπάνια εμφανίζεται στην ενδοχώρα και γενικά δεν ταξιδεύει μακριά από τις ακτές (Cramp and Simmons 1983). Στοιχεία από την Ελλάδα υποδηλώνουν ότι το είδος φαίνεται να αναζητά τροφή στην παράκτια ζώνη και κοντά στις αποικίες του (περίπου 10-12 χλμ.). Η διατροφή του είδους αποτελείται κυρίως από μικρά πελαγικά ψάρια, αν και είναι επίσης γνωστό ότι καταναλώνει ορισμένα υδρόβια και χερσαία ασπόνδυλα.

Απειλές. Ο ανταγωνισμός του Αιγαιόγλαρου με τον Ασημόγλαρο (*Larus michahellis*) για κατάλληλες θέσεις φωλιάσματος στις ακατοίκητες νησίδες και για την τροφοληψία αποτελεί σημαντική αιτία μείωσης της αναπαραγωγικής του επιτυχίας. Επίσης η θήρευση από αρουραίους είναι καθοριστικός παράγοντας για ορισμένες αποικίες. Παράλληλα, η ύπαρξη αιγοπροβάτων ή αγριοκούνελων σε αρκετές νησίδες του Αιγαίου και η εκτεταμένη βόσκηση υποβαθμίζουν τον βióτοπο φωλιάσματος. Άλλες απειλές του είδους περιλαμβάνουν την μειωμένη διαθεσιμότητα τροφής λόγω υπεραλίευσης, την θανάτωση σε αλιευτικά εργαλεία, την υποβάθμιση των ενδιαιτημάτων αναπαραγωγής και τροφοληψίας λόγω της τουριστικής ανάπτυξης, την όχληση κατά την αναπαραγωγική περίοδο και την θαλάσσια ρύπανση (Δημαλέξης κ.α., 2009, Fric et al. 2012).

Θαλασσοκόρακας (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*)

Πληθυσμός-Κατανομή. Ο Θαλασσοκόρακας της Μεσογείου (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*) είναι είδος θαλασσοπουλιού που δε μεταναστεύει και χαρακτηρίζεται από μικρή ακτίνα μετακίνησης. Αναπαράγεται μέσα στον χειμώνα και διατηρεί μόνιμες αποικίες και συνήθως την ίδια θέση φωλιάς. Έχει ευρεία κατανομή στο Αιγαίο, το Ιόνιο και το Κρητικό Πέλαγος και ο εθνικός πληθυσμός του εκτιμάται στα 1.300-1.450 ζευγάρια (Fric et al. 2012).

Οικολογικές απαιτήσεις. Το είδος επιλέγει απόκρημνους βράχους και φωλιάζει μέσα σε κοιλότητες ή χαράδρες, σε ύψος μέχρι και 100 μέτρα πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας, αν και σε βραχονησίδες ή απομονωμένες παραλίες μπορεί να φωλιάζει και σε σημεία με εύκολη πρόσβαση. Τα πουλιά είναι κυρίως μονογαμικά. Τα νεαρά πτερώνονται την άνοιξη και σχηματίζουν ομάδες μαζί με τα ενήλικα και διασπείρονται σε μικρή απόσταση. Εκτός αναπαραγωγής, το είδος σχηματίζει μεγάλες κούρνιες, όπως π.χ. στον κόλπο της Καβάλας.

Είναι καλός κολυμβητής και τρέφεται με βενθικά και πελαγικά ψάρια σε νερά με βάθος έως 80m, τα οποία συνήθως βρίσκονται σε παράκτιες ζώνες σε ακτίνα 20km γύρω από την αποικία ή τις θέσεις κουρνιάσματος (Wanless et al. 1991 Velandο και Friere 1999).

Απειλές. Οι κύριες απειλές του Θαλασσοκόρακα σχετίζονται με την υποβάθμιση/καταστροφή των ενδιαιτημάτων αναπαραγωγής και τροφοληψίας του, αλλά και της όχλησης, λόγω της υπέρμετρης τουριστικής ανάπτυξης. Η παρουσία εισβλητικών ειδών, όπως οι αρουραίοι, στις ακατοίκητες νησίδες αναπαραγωγής του είδους μπροί να προκαλέσει μείωση της αναπαραγωγικής επιτυχίας. Επίσης, η υποβάθμιση της ποιότητας των παράκτιων υδάτων λόγω θαλάσσιας ρύπανσης ή/και υδατοκαλλιεργειών υποβαθμίζει το ενδιαίτημα τροφοληψίας του είδους. Το είδος έχει αξιολογηθεί ως μέσου

κινδύνου πρόσκρουσης σε υπεράκτια αιολικά και χαμηλού κινδύνου εκτόπισης στη Βόρεια και την Βαλτική Θάλασσα (BirdLife International 2021).

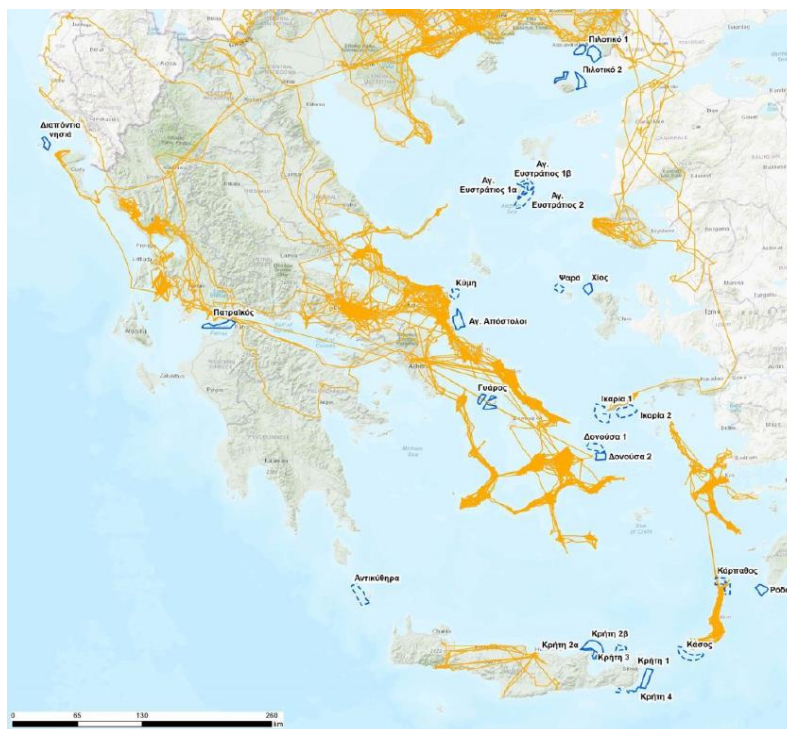
6.1.1.2 Μεταναστευτικά είδη

Σπιζαετός (*Aquila fasciata*)

Πληθυσμός-Κατανομή. Ο σπιζαετός είναι επιδημητικό είδος στην Ελλάδα. Με πολύ πιο ευρεία κατανομή στο παρελθόν, το είδος σήμερα είναι ιδιαίτερα διαδεδομένο στα νησιά του Αιγαίου και στην Κρήτη, έχει πιο αραιή κατανομή στη νότια και κεντρική Ελλάδα, ενώ είναι πολύ σπάνιο ή απουσιάζει από τη βόρεια Ελλάδα. Ο συνολικός του πληθυσμός εκτιμάται σε 100-140 ζευγ. και θεωρείται μάλλον σταθερός (BirdLife International 2004), αν σύμφωνα με νεότερα στοιχεία έχει μειωθεί ο πληθυσμός του στην Πελοπόννησο και την δυτική Ελλάδα (Τσιόπελας πρ. επικ.).

Οικολογικές απαιτήσεις. Προτιμά ανοιχτές εκτάσεις χαμηλού συνήθως υψομέτρου, κυρίως με χαμηλή, αραιά βλάστηση (μακκία, φρύγανα κ.ά.), καθώς και βράχια (όπου φωλιάζει), βραχώδεις ακτές και βραχονησίδες. Τρέφεται κυρίως με μεσαίου μεγέθους θηλαστικά και πουλιά και πιο σπάνια με ερπετά (Χανδρινός κα 2009).

Απειλές. Απειλείται κυρίως από την καταδίωξή του από τον άνθρωπο και τη μείωση της λείας του, τοπικά επίσης και από ενόχληση κοντά στη φωλιά, διανοίξεις δρόμων, πνιγμό σε στέρνες, καθώς και συγκρούσεις με ηλεκτροφόρα καλώδια και ανεμογεννήτριες σε αιολικά πάρκα (Χανδρινός κα 2009). Τα νεαρά και ανώριμα άτομα διασπείρονται σε μεγάλες αποστάσεις και μετακινούνται μεταξύ των νησιών.



Εικόνα 6.4: Διαδρομές Σπιζαετού με βάση δεδομένα τηλεμετρίας από άτομα στα οποία τοποθετήθηκαν πομποί και εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ (Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης, NCC, LIFE Bonelli EastMed)

Μαυροπετρίτης (*Falco eleonora*)

Πληθυσμός-Κατανομή. Ο Μαυροπετρίτης είναι ένα μεταναστευτικό γεράκι που έρχεται για να φωλιάσει στη Μεσόγειο τον Απρίλιο και φεύγει τον Οκτώβριο για να ξεχειμωνιάσει στη Μαγαδασκάρη – Ανατολική Αφρική. Το είδος εξαπλώνεται στο Αιγαίο

με έξι σημαντικές συγκεντρώσεις σε βόρειο Αιγαίο, Σποράδες, ανατολικές Κυκλάδες, **Αντικύθηρα**, νοτιοδυτικά Δωδεκάνησα και τις δορυφορικές νησίδες της ανατολικής Κρήτης (Handrinos & Akriotis 1997). **Ο αναπαραγόμενος πληθυσμός του έχει εκτιμηθεί σε 12.300 ζευγάρια, που αποτελεί πάνω από το 80-85% του παγκόσμιου πληθυσμού του είδους, καθιστώντας το σημαντικότερο ίσως είδος της ελληνικής ορνιθοπανίδας** (Dimalexis et al. 2008).

Οικολογικές απαιτήσεις. Ο Μαυροπετρίτης φωλιάζει σε απομονωμένες νησίδες το Αιγαίου με απόκρημνα παράκτια βράχια σε σχισμές και κοιλότητες αλλά και στο έδαφος κάτω από μεγάλες πέτρες ή θάμνους (Walter 1979, Handrinos & Akriotis 1997). Οι μεγαλύτερες αποικίες του είδους συμπίπτουν με τις κύριες μεταναστευτικές οδούς του Αιγαίου και βρίσκονται σε κατοικημένες νησίδες (Dimalexis et al. 2008). Τρέφεται με έντομα και μικρόπουλα κατά την περίοδο του φθινοπώρου που αναπαράγεται.

Κατά τις μέρες με άπνοια ή με χαμηλού ανέμους οι Μαυροπετρίτες προτιμούν να κυνηγούν πάνω από νησιά ή τις κοντινότερες χερσαίες εκτάσεις, ενώ με ισχυρούς ανέμους κυνηγούν πάνω από τις αποικίες τους. Η τεχνική που χρησιμοποιούν είναι να σχηματίζουν ένα «τοίχο» φτεροκοπώντας επιτόπου κόντρα στον άνεμο, δημιουργώντας ένα «φράγμα» στη λεία τους που περνά μεταναστεύοντας, πετώντας συχνότερα σε ύψος 800-1000 μέτρων πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας, από ότι σε χαμηλότερο ύψος. Το πρωί οι Μαυροπετρίτες κυνηγούν τον περισσότερο χρόνο σε απόσταση ως 50km από την αποικία τους (Xirouchakis & Pannuccio 2019). Οι Μαυροπετρίτες ανάλογα τις τοπικές συνθήκες και το φως, κυνηγούν και τη νύχτα, καθώς το μεγαλύτερο μέρος των μεταναστευτικών πουλιών προς και από την υποσαχάρια Αφρική ταξιδεύουν τη νύχτα (Xirouchakis & Pannuccio 2019).

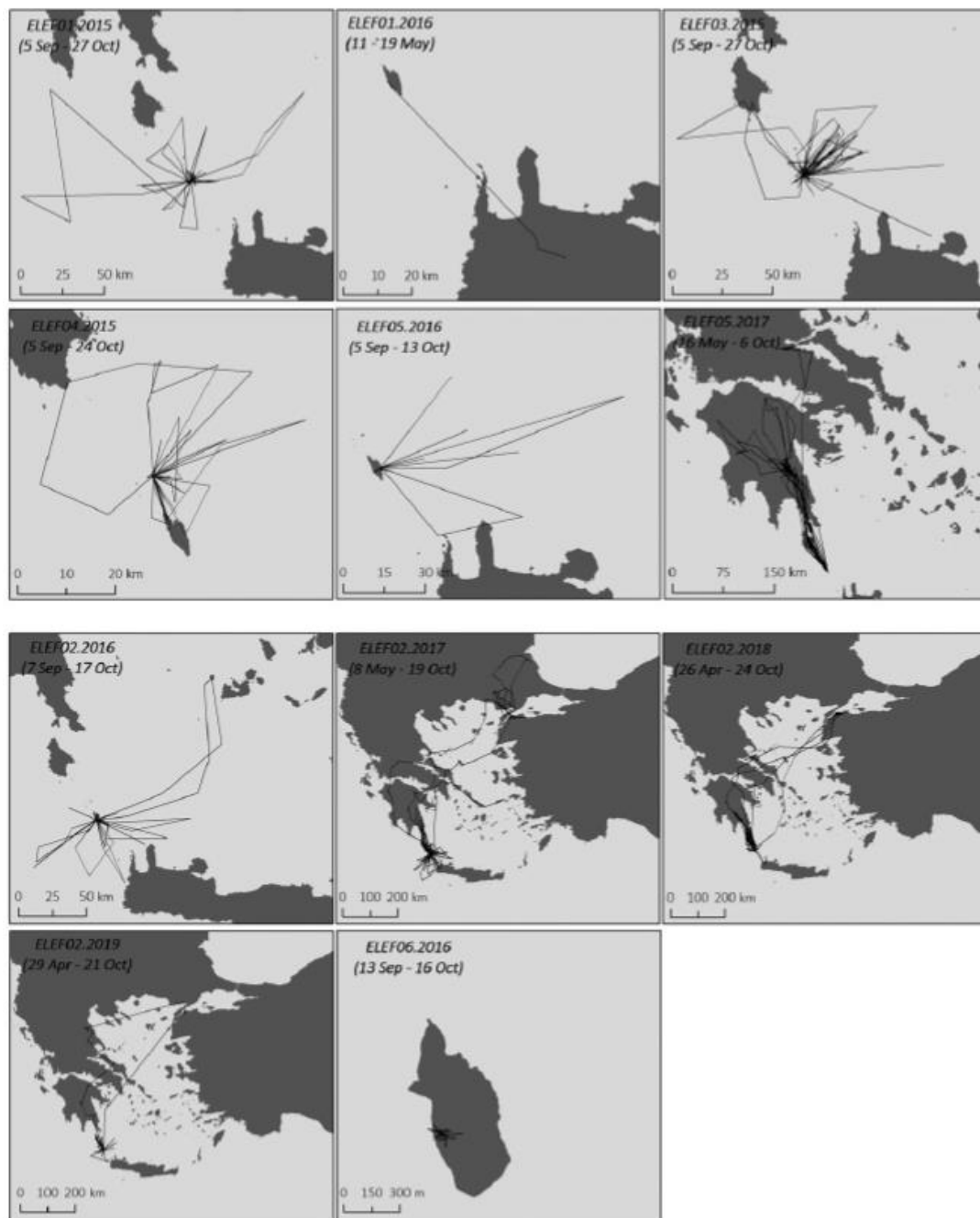
Απειλές. Ο Μαυροπετρίτης είναι **ευάλωτος στα αιολικά πάρκα** (BirdLife International 2015), που έχουν αξιολογηθεί ως απειλή υψηλής σημασίας στο Διεθνές Σχέδιο Δράσης του είδους (Ristow 1999).

Πετρίτης (*Falco peregrinus*)

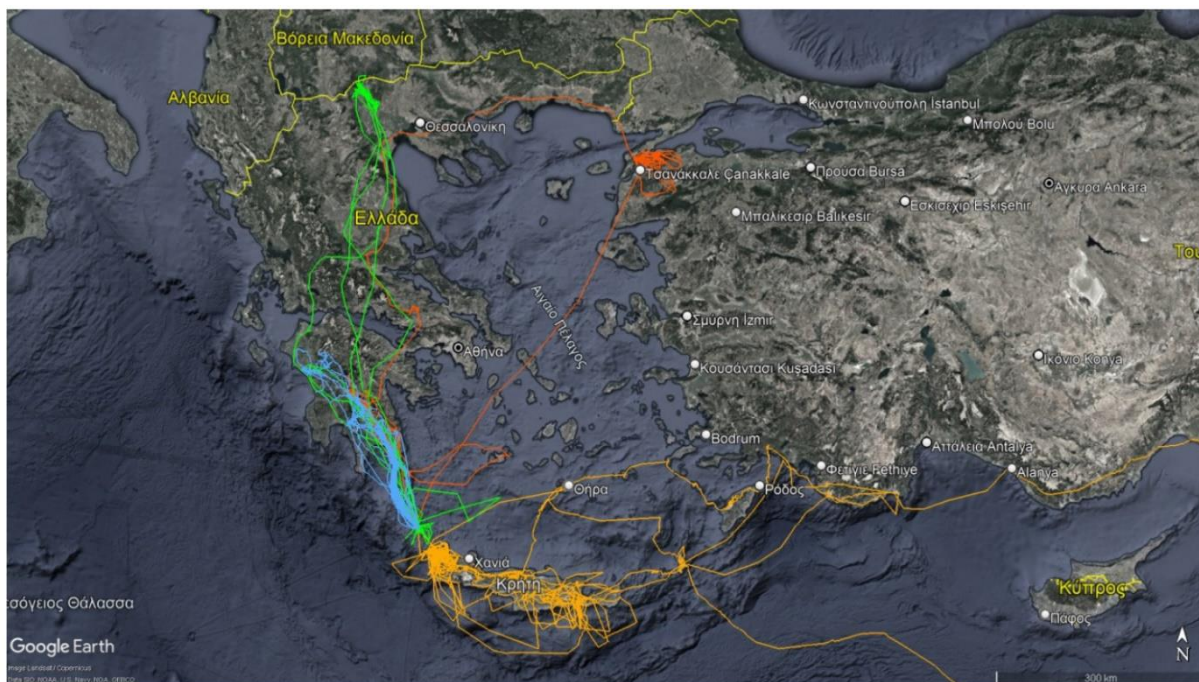
Πληθυσμός-Κατανομή. Ο Πετρίτης έχει ευρεία κατανομή και εξαπλώνεται σε όλη την Ελλάδα αν και η πυκνότητα του πληθυσμού του εξαρτάται από την παρουσία κατάλληλου βιοτόπου φωλιάσματος (Handrinos & Akriotis 1997). Ο πληθυσμός του έχει εκτιμηθεί σε 400-700 ζευγάρια (BirdLife International 2015).

Οικολογικές απαιτήσεις. Το είδος φωλιάζει σε απόκρημνα κάθετα βράχια, σε φαράγγια αλλά και παράκτιες ορθοπλαγιές. Ο Πετρίτης παρουσιάζει μία ευρεία κλίμακα διατροφικών ειδών στην πλειοψηφία τους πουλιά. Ωστόσο τρέφεται κυρίως με τα είδη που αφθονούν στην περιοχή της επικράτειας του. Για παράδειγμα στην ενδοχώρα οι πέρδικες και τα πουλιά μικρού έως μεσαίου μεγέθους αποτελούν την δίαιτα του Πετρίτη ενώ στα νησιά τα αγριοπερίστερα είναι το βασικό είδος διατροφής του. Αντίθετα στις πόλεις κυνηγά κυρίως περιστέρια και δεκαοχτούρες (Δημαλέξης 2009).

Απειλές. Ο Πετρίτης είναι **ευάλωτος στα αιολικά πάρκα** (BirdLife International 2015).



Εικόνα 6.5: Διαδρομές Μαυροπετρίτη κατά τη διάρκεια της προ-αναπαραγωγικής και αναπαραγωγικής περιόδου από 6 άτομα με πομπούς που αναπαράχθηκαν στην περιοχή των Αντικυθήρων (Kassara et al. 2022)



Εικόνα 6.6: Διαδρομές Μαυροπετρίτη από 6 άτομα με πομπούς που αναπαράχθηκαν στην περιοχή των Αντικυθήρων (Κασσάρα Χ. & Πανεπιστήμιο Πατρών, Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, δημοσίευτα δεδομένα)

Στον πίνακα 6.1 που ακολουθεί παρουσιάζονται τα ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας που απαντώνται στην περιοχή της ΠΟΑΥΑΠ Αντικύθηρα και οι απειλές στις οποίες είναι ευάλωτα.

Πίνακας 6.1: Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας στην ΠΟΑΥΑΠ Αντικύθηρα και απειλές

Αντικύθηρα ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις Εκπομπής/ Απώλειας ενδιαμιγνύματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
GR3000012			<i>Calonectris diomedea</i>	ΑΔ	X		X
			<i>Hydrobates pelagicus</i>	ΑΔ	X		
			<i>Larus audouinii</i>	ΑΔ	X	X	
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 25 ζευγάρια	X	X	X
			<i>Puffinus yelkouan</i>	ΑΔ	X		X
			<i>Falco eleonora</i>	Διατήρηση 1006 ζευγάρια		X	X
			<i>Falco peregrinus</i>	Διατήρηση 2 ζευγάρια	X	X	
			<i>Aquila fasciata</i>	ΑΔ		X	X
GR3000013			<i>Calonectris diomedea</i>	Διατήρηση 30 ζευγάρια	X		X
			<i>Hydrobates pelagicus</i>	ΑΔ	X		
			<i>Larus audouinii</i>	Επίτευξη 38 ζευγάρια	X	X	
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 45 άτομα	X	X	X
			<i>Puffinus yelkouan</i>	ΑΔ	X		X
			<i>Falco eleonora</i>	Διατήρηση 32 ζευγάρια		X	X
			<i>Aquila fasciata</i>	ΑΔ		X	X
GR3000019			<i>Calonectris diomedea</i>	Διατήρηση 30 ζευγάρια	X		X
			<i>Larus audouinii</i>	Επίτευξη 38 ζευγάρια	X	X	
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 45 άτομα	X	X	X
GR4340017			<i>Calonectris diomedea</i>	Διατήρηση 535 ζευγάρια	X		X
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	ΑΔ	X	X	

Αντικύθηρα ΖΕΠ εντός ΠΟΛΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιατήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
			<i>Puffinus yelkouan</i>	ΑΔ	X		X
			Θαλασσοπούλια (Anatidae, Stercorariidae, Laridae, Podicipedidae, Phalacrocoracidae, Pelecanidae)	ΑΔ	X	X	X
	Σε όλες τις ΖΕΠ (εντός ΠΟΛΥΑΠ και σε απόσταση <25km)		Μεταναστευτικά είδη (Anatidae, Podicipedidae, Phalacrocoracidae, Pelecanidae, Ardeidae, Ciconiidae, Threskiornithidae, Phoenicopteridae, Accipitridae, Pandionidae, Falconidae, Rallidae, Gruidae, Heamatopodidae, Recurvirostridae, Burhinidae, Glareolidae, Charadriidae, Scolopacidae, Stercorariidae, Laridae, Sternidae, Columbidae, Cuculidae, Strigidae, Caprimulgidae, Apodidae, Alcedinidae, Meropidae, Coraciidae, Upupidae, Picidae, Passeriformes.)	ΑΔ	X	X	X

6.1.2 ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ

Οι ελληνικές θάλασσες φιλοξενούν σημαντικά μεγάλη ποικιλία κητωδών, από τα οποία 8 είδη έχουν μόνιμη παρουσία. Από αυτά τα είδη, τα 7 ανήκουν στα Οδοντοκήτη και το 1 στα Μυστικήτη (Frantzis κ.α. 2003). Θα πρέπει να σημειωθεί ότι λόγω του ότι η Μεσόγειος είναι ημίκλειστη και ολιγοτροφική θάλασσα με ιδιαίτερα ωκεανογραφικά χαρακτηριστικά, οι πληθυσμοί των ειδών κητωδών της Μεσογείου αντιμετωπίζονται από τη Διεθνής Ένωση για την Διατήρηση της Φύσης (IUCN) ξεχωριστά ως προς την κατηγορία κινδύνου και πληθυσμιακή τάση σε σχέση με τους υπόλοιπους πληθυσμούς των ειδών αυτών εκτός της Μεσογείου.

Παρόλα αυτά οι προσπάθειες έρευνας αυτών των ειδών στη χώρα έχουν υπάρξει σποραδικές και σε μεγάλο βαθμό ασυντόνιστες με αποτέλεσμα να υπάρχουν ακόμα σημαντικά κενά στη γνώση για πολλά είδη καθώς και αδυναμία προσδιορισμού του μεγέθους των πληθυσμών τους (Frantzis 2009).

Φώκαινα (*Phocoena phocoena*)

Πληθυσμός-Κατανομή. Η φώκαινα (*Phocoena phocoena*) εντοπίζεται σε ψυχρά, ήπια έως υποπολικά νερά του βορείου ημισφαιρίου, στη Βαλτική και τη Μαύρη Θάλασσα. Μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του '90 η φώκαινα θεωρούταν εξαφανισμένη από τη Μεσόγειο (Frantzis et al. 2001). Η σημερινή της παρουσία στην περιοχή είναι πλήρως επιβεβαιωμένη και περιορίζεται στο βορειοανατολικό Αιγαίο, κυρίως στο Θρακικό Πέλαγος και τη Θάλασσα του Μαρμαρά (Σχήμα 8-49). Το μέγεθος του πληθυσμού στην Ελλάδα εκτιμάται από 30 έως 300 άτομα. Πρόσφατοι εκβρασμοί ατόμων του είδους σε νοτιότερα και κατά συνέπεια σε θερμότερα νερά μπορεί να υποδεικνύουν τα νοτιότερα όρια της κατανομής του (Pelagos Cetacean Research Institute unpublished data). Η αδυναμία ακριβούς εκτίμησης του πληθυσμού της φώκαινας οφείλεται στην έλλειψη συστηματικής έρευνας, στις χρονικές διακυμάνσεις του πληθυσμού, στις ιδιομορφίες της οικολογίας του είδους και την σποραδική εξάπλωση και σπανιότητα του είδους στο ΒΑ Αιγαίο (Δρούγα & Κομνηνού 2021).

Οικολογικές απαιτήσεις. Οι φώκαινες τρώνε μεγάλη ποικιλία ψαριών και κεφαλόποδων. Παρ' όλο που τα μικρά ψάρια (π.χ. γαύρος, ρέγγα, σκουμπρί) είναι σημαντικά, η βενθοπελαγική λήψη τροφής είναι χαρακτηριστική του είδους. Η επιλογή της λείας εξαρτάται από τη διαθεσιμότητα της εποχικά και γεωγραφικά. Η έλλειψη

διαθεσιμότητας τροφής μπορεί να οδηγήσει σε διατροφικό ανταγωνισμό με άλλα κητώδη (όπως το ρινοδέλφινό) και σε μακρόχρονη «μετατόπιση» της διατροφικής οικολογίας του είδους (Δρούγα & Κομνηνού, 2021).

Απειλές. Αν και δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα, δεδομένου ότι η θανάτωση από τυχαία παγίδευση σε δίχτυα είναι η πιο σημαντική απειλή για το είδος τόσο παγκοσμίως όσο και στη Μαύρη θάλασσα, είναι ασφαλές να υποτεθεί ότι το ίδιο συμβαίνει και στην Ελλάδα. Παράλληλα, σημαντική απειλή για τη φώκαινα αποτελεί και η μείωση των ιχθυαποθεμάτων λόγω υπεραλίευσης. Τέλος, η κλιματική αλλαγή μπορεί να έχει σοβαρές επιπτώσεις στον πληθυσμό της Ελλάδας αφού η παρουσία του είδους μόνο στα ψυχρότερα νερά της χώρας υποδεικνύει το κατώφλι της θερμοκρασίας που μπορεί να αντέξει το είδος (Poulos et al. 1997, Read 1999).

Κοινό δελφίνι (*Delphinus delphis*)

Πληθυσμός-Κατανομή. Το συνολικό μέγεθος του πληθυσμού του είδους στις ελληνικές θάλασσες (Σχήμα 8-49) εκτιμάται ότι είναι 750 – 4.200 άτομα (2013-18 Οδηγία Οικοτόπων Άρθρο 17, αναφορά στη διεύθυνση <https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/>). Δύο υποπληθυσμοί του είδους έχουν αναγνωριστεί στη Μεσόγειο: ο υποπληθυσμός της εσωτερικής Μεσογείου και ο υποπληθυσμός του Κορινθιακού Κόλπου (Frantzis and Herzing, 2002). Ο πληθυσμός του Ιονίου περιελάμβανε 150 άτομα μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του '90 και το εύρος κατανομής τους κάλυπτε όλο το εσωτερικό Ιόνιο. Έκτοτε, έχει μειωθεί δραματικά με μόνο περίπου 15 άτομα, που έχουν καταγραφεί τα τελευταία χρόνια, ως επί το πλείστον, στη νότια Λευκάδα (Bearzi et al. 2008b). Τις τελευταίες δεκαετίες, οι περισσότεροι από τους μεσογειακούς πληθυσμούς κοινών δελφινιών έχουν υποστεί δραματική μείωση παρόμοιων αναλογιών, καθιστώντας το παλαιότερα άφθονο και ευρέως διαδεδομένο κοινό δελφίνι το πιο απειλούμενο είδος δελφινιού στην περιοχή (Bearzi et al. 2003). Η πληθυσμιακή τάση για την υπόλοιπη Ελλάδα είναι άγνωστη. Ωστόσο, λόγω της υπεραλίευσης, της κύριας αιτίας μείωσης του πληθυσμού στο εσωτερικό του Ιονίου (Bearzi et al. 2008b), η πληθυσμιακή τάση είναι πιθανόν να είναι αρνητική στις περισσότερες περιοχές. Η εμβέλειά του είδους φαίνεται να περιορίζεται στο βόρειο και κεντρικό τμήμα των ελληνικών θαλασσών, που οριοθετείται από μια νοητή γραμμή που διασχίζει την Ελλάδα από τη νότια Ζάκυνθο έως βόρεια της Ρόδου. Αυτό πιθανότατα οφείλεται στην προτίμηση του είδους, κατά κύριο λόγο, σε παράκτιες περιοχές, καθώς νοτιότερα της νοητής γραμμής το βάθος αυξάνεται έντονα ακόμα και κοντά στην ακτή. Το είδος κατανέμεται στα περισσότερα από τα ρηχά (<200 m) παράκτια νερά του Αιγαίου, βόρεια των Νότιων Κυκλάδων. Εμφανίζεται, επίσης, στον Σαρωνικό κόλπο, την Ύδρα και τις Βόρειες Σποράδες. Έχει καταγραφεί στα βόρεια Δωδεκάνησα, στις Κυκλάδες, σε όλα τα ελληνικά νησιά που γειτνιάζουν με τις τουρκικές ακτές, στον Αγίο Ευστράτιο στο κεντρικό Αιγαίο, στη χερσόνησο της Χαλκιδικής, στον Θερμαϊκό κόλπο, στον κλειστό Παγασητικό και στον Νότιο Ευβοϊκό κόλπο (Frantzis 2009).

Οικολογικές απαιτήσεις. Το κοινό δελφίνι είναι παρόν και δυνητικά κοινό σε κάποιες περιοχές αβαθών υδάτων (βάθος < 200m) του Αιγαίου Πελάγους. Σε αντίθεση με τις υπόλοιπες περιοχές της κατανομής τους, στον Κορινθιακό κόλπο τα κοινά δελφίνια εμφανίζουν προτίμηση στα πελαγικά ενδιαίτηματα και δεν απαντώνται σε ρηχά νερά (Frantzis 2009). Οι διατροφικές συνήθειες του είδους περιλαμβάνουν ποικιλία ειδών με προτίμηση στα επιπελαγικά (εύφωτη ζώνη) και μεσοπελαγικά ψάρια, παρόμοιες με αυτές που έχουν παρατηρηθεί και εκτός της μεσογειακής λεκάνης (Bearzi et al. 2003). Ανάλυση του περιεχομένου του στομάχου από τη δυτική Μεσόγειο έδειξε μια δίαιτα που βασίζεται κυρίως σε ψάρια όπως ο γαύρος και η σαρδέλα, αλλά και σε ευρυβαθικά είδη

κεφαλόποδων και καρκινοειδών (Bearzi et al. 2003). Πληροφορίες για το Αιγαίο και τον Κορινθιακό κόλπο δεν υπάρχουν όσον αφορά στη διατροφή του είδους. Ωστόσο, ο βιότοπος και η συμπεριφορά των κοινών δελφινιών που ζουν σε μικτά κοπάδια με ζωνοδέλφια στον Κορινθιακό Κόλπο υποδηλώνουν ότι η διατροφή τους πρέπει να βασίζεται κυρίως σε κεφαλόποδα (Frantzis 2009).

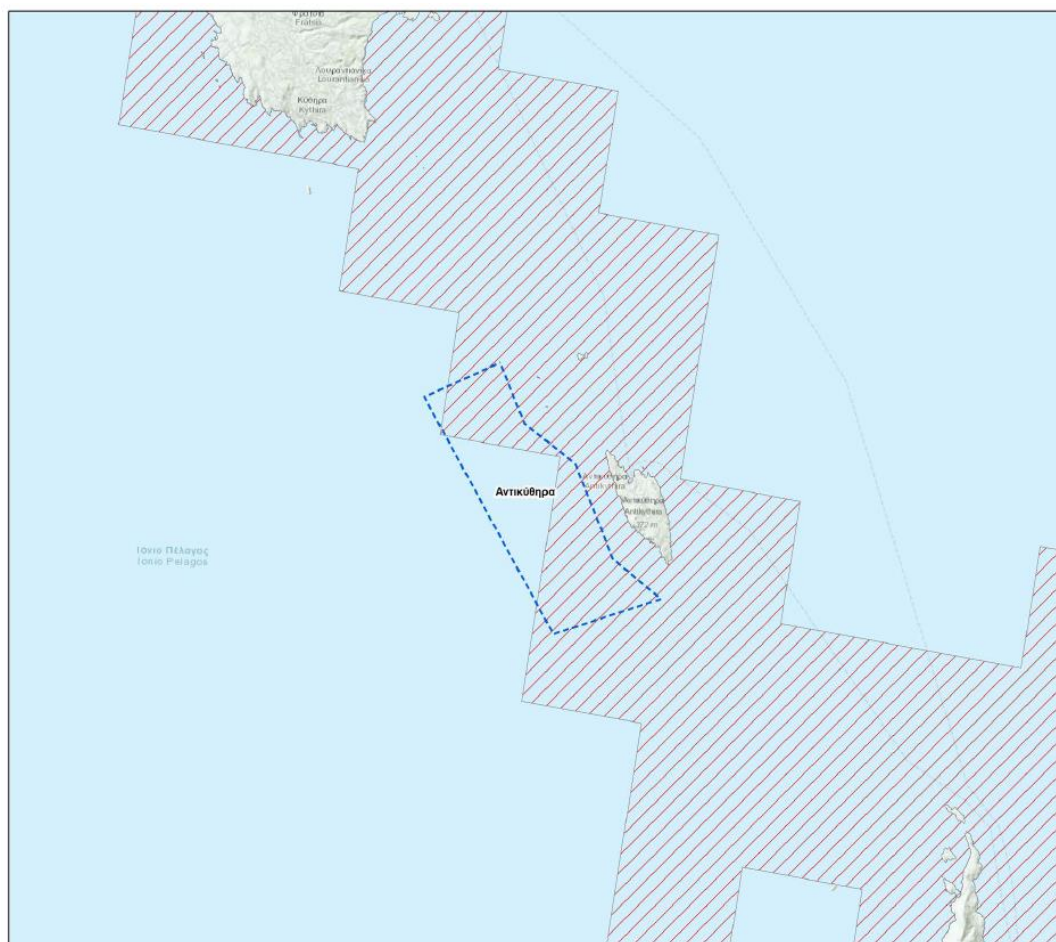
Απειλές. Οι απειλές στις οποίες οφείλεται η μείωση του πληθυσμού του κοινού δελφινιού, είναι ποικίλες και περιλαμβάνουν την εξάντληση των φυσικών αποθεμάτων τροφής, τη μόλυνση από ξενοβιοτικά, την άμεση θανάτωση, την παρεμπόμπουσα αλιεία και την παγκόσμια κλιματική αλλαγή (Bearzi et al. 2003). Από τη μακροχρόνια μελέτη του πληθυσμού του εσωτερικού Ιονίου φαίνεται ότι η πιο σημαντική απειλή είναι η εξάντληση των ιχθυαποθεμάτων που προκαλείται από την υπεραλίευση (Bearzi et al. 2008b). Το αποτέλεσμα αυτής είναι η συνεχής μείωση της βιομάζας των ειδών που αποτελούν την κύρια λεία των δελφινιών στις ελληνικές θάλασσες από τα μέσα της δεκαετίας του '90 (Stergiou 2005, Stergiou et al. 2007).

Ρινοδέλφινο (*Tursiops truncatus*)

Πληθυσμός-Κατανομή. Το συνολικό μέγεθος του πληθυσμού του είδους στις ελληνικές θάλασσες εκτιμάται ότι είναι περίπου 3.800 – 9.000 άτομα (2013-18 Οδηγία Οικοτόπων Άρθρο 17, αναφορά στη διεύθυνση <https://www.eionet.europa.eu/article17>). Για ορισμένα άτομα του ελληνικού πληθυσμού του Ιονίου υπάρχουν ενδείξεις ότι ενώ θεωρούνται «κάτοικοι» σε μια καθορισμένη περιοχή (δηλαδή στον Αμβρακικό Κόλπο, το αρχιπέλαγος του Εσωτερικού Ιονίου και τον Κορινθιακό Κόλπο), μετακινούνται περιστασιακά σε περιοχές εκατοντάδες χιλιόμετρα μακριά (Bearzi et al. 2011, Gonzalvo et al. 2016, Gonzalvo and Agazzi 2018). Ο πληθυσμός του Ιονίου περιλαμβάνει λιγότερα από 100 ζώα στο εσωτερικό του Πελάγους (Bearzi et al. 2010), συμπεριλαμβανομένου και του Κορινθιακού Κόλπου (Bearzi et al. 2016), ενώ για τον Αμβρακικό Κόλπο οι εκτιμήσεις είναι της τάξης των 130-150 ζώων (Gonzalvo et al. 2016). Η εκτίμηση για τον πληθυσμό του Αιγαίου το 2018 περιλάμβανε 9.000 άτομα (ACCOBAMS 2021). Η πληθυσμιακή τάση για τις ελληνικές θάλασσες είναι άγνωστη (Σχήμα 8-49).

Οικολογικές απαιτήσεις. Το ρινοδέλφινο της Μεσογείου θεωρείται παράκτιο είδος, ωστόσο συναντάται το ίδιο συχνά στην ηπειρωτική υφαλοκρηπίδα και σε ρηχά υποθαλάσσια οροπέδια σε οποιαδήποτε απόσταση από την ακτή (Bearzi et al. 2008). Εμφανίζεται κυρίως σε σχετικά ρηχά νερά με βάθος μικρότερο από 100 m, αλλά μπορεί να παρίσταται και σε μεγαλύτερα βάθη. Στα ελληνικά ύδατα απαντάται σε παράκτιες περιοχές, διώρυγες, κόλπους, ημίκλειστα ευτροφικά νερά και απότομες ακτές χωρίς υφαλοκρηπίδα (Frantzis et al. 2003, Bearzi et al. 2005, 2008). Είναι ανώτερος θηρευτής που κατά κύριο λόγο τρέφεται με ψάρια αλλά μπορεί να μεταβάλει τη διατροφή του ανάλογα με τη διαθεσιμότητα της λείας, την εποχική κατανομή και την αφθονία (Konacic & Bogdanovic 2006). Είδη της νηριτικής ζώνης όπως η σαρδέλα και τα καλαμάρια αποτελούν μεγάλο ποσοστό της λείας του αλλά μπορεί επίσης να τρέφεται και με βενθοπελαγικά είδη όπως ο μπακαλιάρος και το μουγγρί (Milani et al. 2018).

Απειλές. Οι απειλές που αντιμετωπίζει το είδος είναι κατά κύριο λόγο η υπεραλίευση που προκαλεί τη μείωση των αποθεμάτων της τροφής του (Bearzi et al. 2006), η χημική και πλαστική ρύπανση των υδάτων (Maltese et al. 2010, Marsili et al. 2018, Genov et al. 2019b), ο υποθαλάσσιος θόρυβος (Papale et al. 2011, Rako et al. 2013), η παρεμπόμπουσα αλίευση (Đuras Gomerčić et al. 2009, Fortuna et al. 2010) και η υποβάθμιση οικοτόπων (Gonzalvo et al. 2015, Piroddi et al. 2016).



Εικόνα 6.7: Κατανομή των θαλάσσιων ειδών Φώκαινα (*Phocoena phocoena*), κοινό δελφίνι (*Delphinus delphis*) και ρινοδέλφινου (*Tursiops truncatus*) στην ΠΟΑΥΑΠ Αντικύθηρα.

Ζιφιός (*Ziphius cavirostris*)

Πληθυσμός-Κατανομή. Η αφθονία του πληθυσμού του Ζιφιού (*Ziphius cavirostris*) σε ολόκληρη τη Μεσόγειο έχει υπολογιστεί στα 5.799 άτομα (Canadas et al., 2018), ενώ το καλοκαίρι του 2018 βρέθηκε ότι 531 άτομα βρίσκονται στο Ιόνιο. Το συνολικό μέγεθος του πληθυσμού στις ελληνικές θάλασσες είναι άγνωστο (2013 -18 Οδηγία για τους οικοτόπους Άρθρο 17 αναφορά στη διεύθυνση <https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/>). Αξίζει να σημειωθεί ότι οι ελληνικές θάλασσες φιλοξενούν αρκετά σημαντικό κομμάτι του πληθυσμού της Μεσογείου. Ενώ οι τάσεις της αφθονίας παραμένουν άγνωστες, η μείωση των καταγραφών και των εκβρασμών κατά την τελευταία δεκαετία εγείρει την ανησυχία για πιθανή μείωση του πληθυσμού. Δύο μαζικά γεγονότα εκβρασμών αφαίρεσαν έναν σχετικά υψηλό αριθμό ατόμων (τουλάχιστον 23) από τους τοπικούς πληθυσμούς, αλλά ο συνολικός αριθμός των ζώων που πέθαναν χωρίς να εκβραστούν μπορεί να ήταν πολύ μεγαλύτερος (Frantzis 2009). Το είδος φαίνεται να έχει παρόμοια γεωγραφική κατανομή με αυτή του φουσητήρα. Η πλειονότητα των καταγραφών έχουν γίνει στην ελληνική τάφρο, από την ανατολική Ρόδο έως τη βορειοδυτική Κέρκυρα (Frantzis et al. 2003, Frantzis 2009) με το μεγαλύτερο αριθμό ατόμων να έχουν καταγραφεί νότια της Κρήτης και δυτικά της Λευκάδας (Frantzis et al. 2003, Podestà et al. 2016). Επιπρόσθετα, φαίνεται να είναι παρόν σε απότομες κοιλότητες της υφαλοκρηπίδας, του οροπεδίου του Αιγαίου, αλλά πιθανότατα και σε βαθύτερες λεκάνες (Frantzis 2009).

Οικολογικές απαιτήσεις. Ο ζιφιός μοιράζεται τον ίδιο οικότοπο και κατανομή με το φυσητήρα αφού προτιμά κυρίως την ηπειρωτική κατωφέρεια. Σχεδόν όλες οι καταγραφές του είδους έχουν γίνει σε βάθη 500-1.500 m (Frantzis et al. 2003). Από εξέταση του περιεχομένου του στομάχου έχει βρεθεί ότι το είδος τρέφεται κυρίως με μεσοπελαγικά και βαθυπελαγικά καλαμάρια (Lefkaditou & Pouloroulos 1998, Blanco et al. 1997).

Απειλές. Η μεγαλύτερη απειλή που αντιμετωπίζει το είδος είναι ο **ανθρωπογενής θαλάσσιος θόρυβος** (Frantzis 2009). Ο ζιφιός είναι πολύ ευαίσθητος στον υποθαλάσσιο θόρυβο που παράγεται από την στρατιωτική χρήση των σόναρ και τις σεισμικές δραστηριότητες με αποτέλεσμα να επηρεάζεται η ενδοειδική επικοινωνία, ο προσανατολισμός και ορισμένες φορές να προκαλείται απώλεια της ακοής. Τα γεγονότα μαζικών εκβρασμών στο Ιόνιο Πέλαγος έχουν συνδεθεί με τη χρήση στρατιωτικών σόναρ και άλλων πηγών υψηλής ακουστικής ενέργειας. Θνησιμότητα μπορεί, ωστόσο, να προκληθεί και από την κατάποση πλαστικών ή την παρεμπόμπουσα αλίευση.

Ζωνοδέλφινο (*Stenella coeruleoalba*)

Πληθυσμός-Κατανομή. Το συνολικό μέγεθος του πληθυσμού του είδους στις ελληνικές θάλασσες εκτιμάται ότι είναι περίπου 20.000 – 80.000 άτομα (2013-18 Οδηγία Οικοτόπων Άρθρο 17, αναφορά στη διεύθυνση <https://www.eionet.europa.eu/article17>). Γενικά αποτελεί το μεγαλύτερο σε αφθονία είδος στην Ελλάδα και τη Μεσόγειο (Frantzis 2009). Ένας μικρός αριθμός ατόμων του συνολικού πληθυσμού φαίνεται να κατοικεί στο ανατολικό τμήμα του Κορινθιακού Κόλπου (Ελλάδα) (Frantzis and Herzing 2002). Η γεωγραφική εξάπλωση του είδους στην Ελλάδα είναι ευρεία και εμφανίζεται σε όλα τα βαθιά (>500m), πελαγικά νερά αλλά μπορεί να κατοικεί και σε ενδιάμεσα βάθη 200-500m (Frantzis 2009). Το ζωνοδέλφινο παρατηρείται συχνά σε όλο το μήκος της Ελληνικής Τάφρου.

Οικολογικές απαιτήσεις. Το ζωνοδέλφινο της Μεσογείου ανήκει στα πελαγικά είδη με ιδιαίτερη προτίμηση στα παραγωγικά, ανοιχτά νερά πέρα από την υφαλοκρηπίδα με βάθος από τα 200 μέτρα και κάτω (Frantzis 2009). Η διατροφή του είδους περιλαμβάνει κυρίως κεφαλόποδα, αλλά και ψάρια και καρκινοειδή.

Απειλές. Οι απειλές που αντιμετωπίζει είναι η μόλυνση από μικροοργανισμούς και ιούς που έχει κατά περιόδους οδηγήσει σε τεράστιες απώλειες (Bortolotto et al. 1992, Aguilar and Raga 1993), η χημική ρύπανση των υδάτων που προκαλεί μείωση στην ανοσολογική απόκριση των ζώων (Aguilar and Borrell 1994), η παρεμπόμπουσα αλίευση (Tudela et al. 2003), η υπεραλίευση της τροφής του και η κλιματική αλλαγή (Azzellino et al. 2008b).

Σταχτοδέλφινο (*Grampus griseus*)

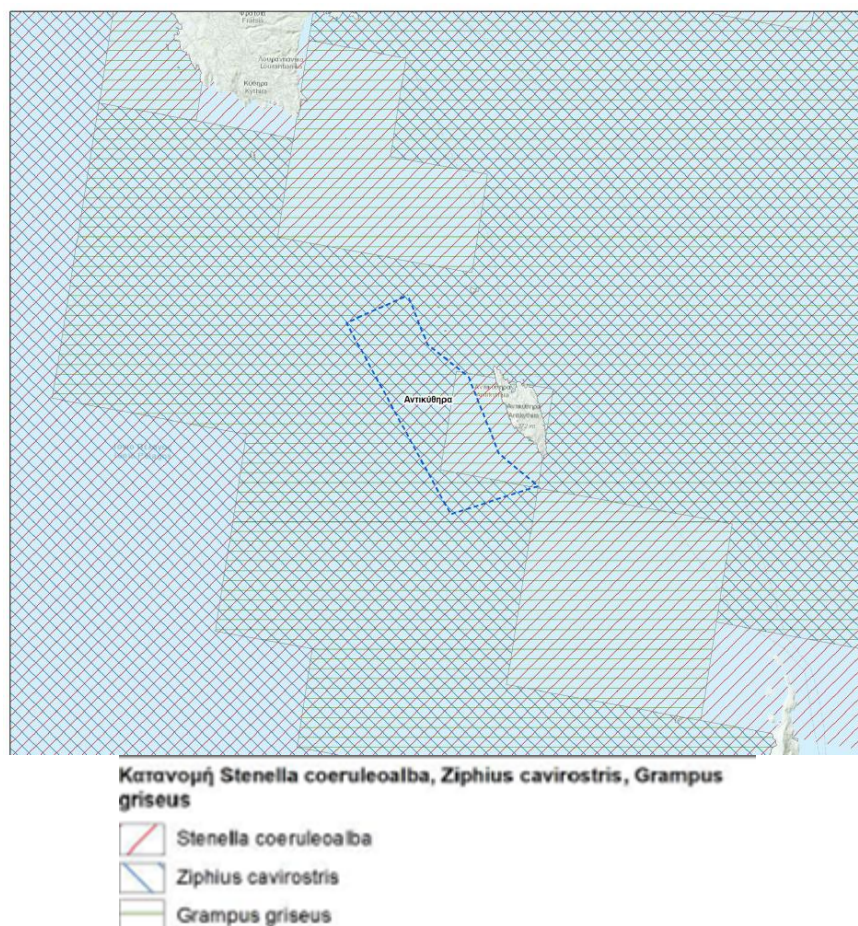
Πληθυσμός-Κατανομή. Τα σταχτοδέλφια του υποπληθυσμού της Μεσογείου είναι γενετικά διαφοροποιημένα από αυτά του ανατολικού Ατλαντικού (Reeves and Notarbartolo di Sciara, 2006). Το συνολικό μέγεθος του πληθυσμού στις ελληνικές θάλασσες εκτιμάται ότι είναι περίπου 100 – 600 άτομα (2013-18 Οδηγία Οικοτόπων Άρθρο 17, αναφορά στη διεύθυνση <https://www.eionet.europa.eu/article17>). Όσον αφορά στη γεωγραφική του εξάπλωση, αν και συναντάται σε όλες τις ελληνικές θάλασσες σε απόσταση από την ακτή 1 – 32 χλμ. δεν φαίνεται να είναι προβλέψιμη και σταθερή σε συγκεκριμένες περιοχές (Frantzis et al., 2003, Frantzis 2007), με εξαίρεση την περιοχή από το Μυρτώο Πέλαγος έως τα Αντικύθηρα (Frantzis et al. unpublished data). Οι εκβρασμοί που έχουν καταγραφεί στο Ιόνιο είναι κατά την περίοδο από τα τέλη Σεπτεμβρίου έως τα τέλη Απριλίου (Frantzis 2009), το οποίο μπορεί να δείχνει κάποια

προτίμηση στη θερμοκρασία του νερού. Τέλος, το σταχτοδέλφινο έχει καταγραφεί νότια της Κρήτης και σε μεικτές ομάδες δελφινιών στον Κορινθιακό Κόλπο όπου, μάλλον, η εμφάνισή του εκεί ήταν τυχαία (Frantzis and Herzing 2002, Frantzis and Paximadis, unpublished data).

Οικολογικές απαιτήσεις. Το σταχτοδέλφινο δείχνει να προτιμά τα βαθιά πελαγικά νερά (200 – 1200 m) πάνω από απότομες ηπειρωτικές κατωφέρειες και υποβρύχια φαράγγια (Azzellino et al. 2008, Bearzi et al. 2011b). Η διατροφή του είδους περιλαμβάνει κυρίως κεφαλόποδα με ξεκάθαρη προτίμηση στα μεσοπελαγικά καλαμάρια (Clarke 1996; Kruse et al. 1999) και λιγότερο ψάρια.

Απειλές. Οι απειλές που αντιμετωπίζει το είδος στη θαλάσσια περιοχή της Μεσογείου είναι η τυχαία αλίευση σε δίκτυα όπως παραγάδια και απλάδια (Notarbartolo di Siara 1990, Valeiras et al. 2001), **ο υποθαλάσσιος θόρυβος** που έχει άμεση επίδραση στα κητώδη των βαθύνων υδάτων (Jepson et al. 2005) και τέλος, όπως και για άλλα οδοντοκήτη, η χημική ρύπανση (Kim et al. 1996, Marsili and Focardi 1997, Shoham-Frider et al. 2002, Fossi and Marsili 2003) και η ρύπανση από πλαστικά (Frantzis unpublished data).

Στην εικόνα 6.8 που ακολουθεί παρουσιάζεται η κατανομή των ειδών Ζιφιός (*Ziphius cavirostris*), Ζωνοδέλφινο (*Stenella coeruleoalba*) και Σταχτοδέλφινο (*Grampus griseus*) στην ΠΟΑΥΑΠ Αντικύθηρα.



Εικόνα 6.8: Κατανομή των ειδών Ζιφιός (*Ziphius cavirostris*), Ζωνοδέλφινο (*Stenella coeruleoalba*) και Σταχτοδέλφινο (*Grampus griseus*) στην ΠΟΑΥΑΠ Αντικύθηρα.

Φυσητήρας (*Physeter macrocephalus*)

Πληθυσμός-Κατανομή. Ο φυσητήρας (*Physeter macrocephalus*) είναι ευρέως διαδεδομένο είδος στη Μεσόγειο Θάλασσα, στη διώρυγα του Γιβραλτάρ και στη θαλάσσια λεκάνη της Λεβαντίνης. Είναι κοινό είδος στη λεκάνη Αλγερίας-Λιγουρίας, στην Τυρρηνική θάλασσα και στο Ιόνιο Πέλαγος, στα νότια της Κρήτης, σε όλο το μήκος του νησιωτικού τόξου του Αιγαίου και στο Αιγαίο Πέλαγος. Η ελληνική τάφρος θεωρείται βασικός βιότοπος για τον πληθυσμό της ανατολικής Μεσογείου (Frantzis et al. 2014), ενώ έρευνα με ακουστικές μεθόδους στην Πύλο (ΝΔ Πελοπόννησος) αποκάλυψε ότι το είδος απαντάται στην περιοχή όλο το χρόνο με τον υψηλότερο αριθμό καταγραφών να λαμβάνει χώρα στα τέλη της άνοιξης και το καλοκαίρι (Diogou et al. 2019). Οι πιο πρόσφατες εκτιμήσεις αφθονίας για το Ιόνιο Πέλαγος προέρχονται υπό το συντονισμό της γραμματείας της ACCOBAMS (Διεθνής Συμφωνία για τη διατήρηση των κητωδών στη Μαύρη Θάλασσα, στη Μεσόγειο και στη ζώνη του Ατλαντικού) που πραγματοποιήθηκε το καλοκαίρι του 2018. Ο φυσητήρας στην Ελλάδα απαρτίζεται από 331 άτομα. Οι προηγούμενες εκτιμήσεις για τον πληθυσμό ήταν 180 – 280 άτομα στις ελληνικές Θάλασσες (2013-18 Οδηγία για τους οικοτόπους Άρθρο 17 με αναφορά στη διεύθυνση <https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/>), 200 – 250 άτομα στην ελληνική τάφρο (Frantzis et al. 2014) και 62 άτομα (95% CI: 24-165 άτομα, Lewis et al. 2007) στο Ιόνιο Πέλαγος. Ωστόσο αυτοί οι αριθμοί είναι υποτιμημένοι (Frantzis 2009). Η πληθυσμιακή τάση των μεσογειακών φυσητήρων δεν είναι γνωστή, αλλά ο υψηλός αριθμός καταγραφών από τυχαία αλίευση στο παρελθόν, ενισχύει την υπόθεση της αξιοσημείωτης μείωσης (Reeves & Notarbartolo di Sciara et al. 2006).

Οικολογικές απαιτήσεις. Ο φυσητήρας προτιμά ενδιαιτήματα με βαθιά νερά και βαθιά ηπειρωτική κατωφέρεια όπου κυνηγά μεγάλα μεσοπελαγικά κεφαλόποδα (Frantzis 2009, Notarbartolo di Sciara et al. 2012).

Απειλές. Οι κύριες απειλές που αντιμετωπίζει το είδος είναι η ακούσια παγίδευση σε δίκτυα και σε πελαγικά συρόμενα δίκτυα, η όχληση από την έντονη θαλάσσια κυκλοφορία, καθώς και οι συγκρούσεις με μεγάλα σκάφη. Άλλες ανθρώπινες δραστηριότητες που απειλούν το είδος είναι η έρευνα του θαλάσσιου χώρου για πετρέλαιο και φυσικό αέριο με χρήση σεισμικών μεθόδων και η διεξαγωγή στρατιωτικών επιχειρήσεων (Notarbartolo di Sciara & Gordon 1997, Frantzis 2009, Notarbartolo di Sciara et al. 2012, Frantzis et al. 2019).

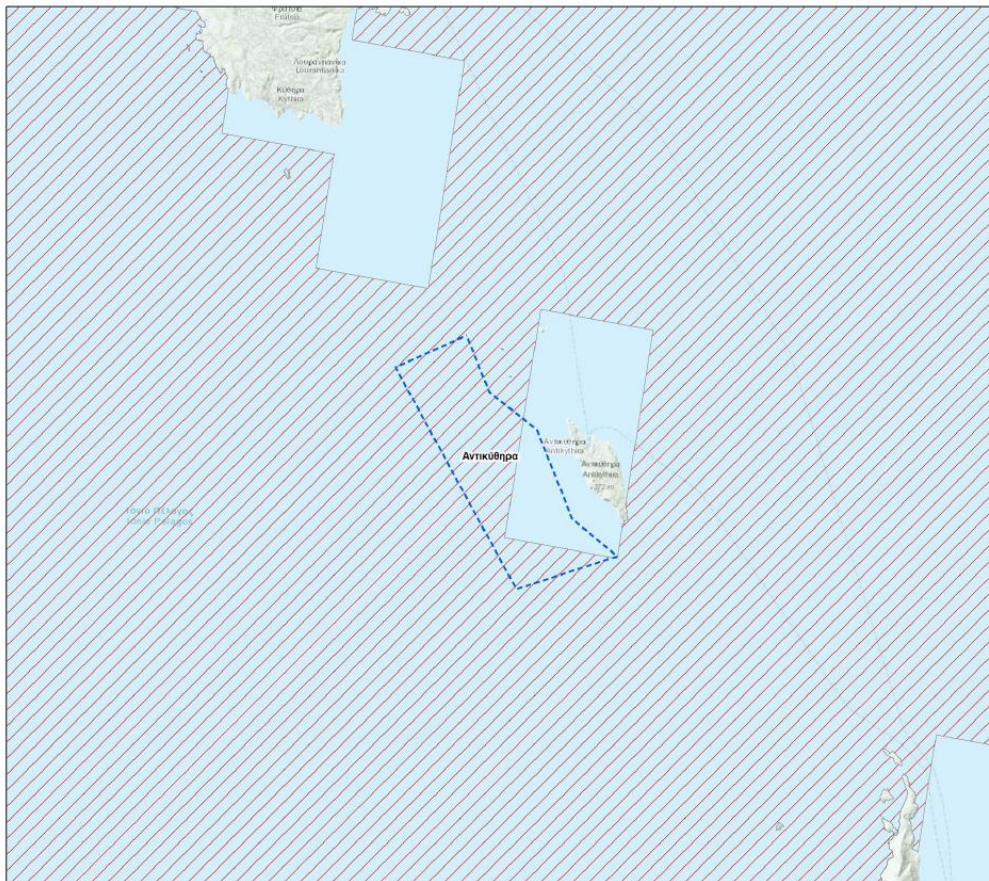
Πτεροφάλαινα (*Balaenoptera physalus*)

Πληθυσμός-Κατανομή. Για τις πτεροφάλαινες της Μεσογείου και κατ' επέκταση της Ελλάδος, δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία σχετικά με το μέγεθος του πληθυσμού, την πληθυσμιακή τάση και τις απειλές που αντιμετωπίζει το είδος. Βάσει των διαθέσιμων πληροφοριών ο τοπικός πληθυσμός διαφέρει γενετικά από τον πληθυσμό του Ατλαντικού (Bérubé et al. 1998) και αριθμεί πιθανότατα λιγότερα από 10,000 ώριμα άτομα (ACCOBAMS). Όσον αφορά στη γεωγραφική κατανομή του είδους, προβλέψιμη παρουσία φαίνεται να έχει μόνο στα ανοιχτά των νησιών στο βόρειο Ιόνιο Πέλαγος, ενώ η παρουσία του στο Αιγαίο είναι εξαιρετικά σπάνια και τυχαία (Σχήμα 8-51) (Frantzis et al. 2003). Ωστόσο, έχει κατά καιρούς καταγραφεί σε όλη την ελληνική τάφρο με εξαίρεση την νοτιοανατολική πλευρά για την οποία υπάρχει έλλειψη στοιχείων (Reeves and Notarbartolo di Sciara, 2006).

Οικολογικές απαιτήσεις. Η πτεροφάλαινα διαβιώνει στα πολύ βαθιά πελαγικά νερά (1.000 – 2.000 m) σε απόσταση από 16 - 66 χιλιόμετρα από την ακτή (Frantzis et al. 2003). Η διατροφή της είναι πολυπόικλη και συνίσταται κυρίως από ζωοπλαγκτόν

(Sigurjónsson and Víkingsson 1997), μικρά ψάρια και μικρά (Reeves and Notarbartolo di Sciara, 2006).

Απειλές. Οι απειλές που αντιμετωπίζει το είδος είναι η θνησιμότητα από συγκρούσεις με σκάφη με άμεσες επιπτώσεις στο μέγεθος του πληθυσμού (Laist et al. 2001, Panigada et al. 2006, Hayes et al. 2017), η όχληση από τη θαλάσσια κυκλοφορία και η ανεξέλεγκτη τουριστική παρατήρηση (whale watching). Επίσης, η χημική ρύπανση και η παρεμπόμπουσα αλιεία (Reeves and Notarbartolo di Sciara, 2006).



Εικόνα 6.9: Κατανομή φυσητήρα (*Physeter macrocephalus*) και πτεροφάλαινας (*Balaenoptera physalus*) στην ΠΟΑΥΑΠ Αντικύθηρα

Μεσογειακή φώκια (*Monachus monachus*)

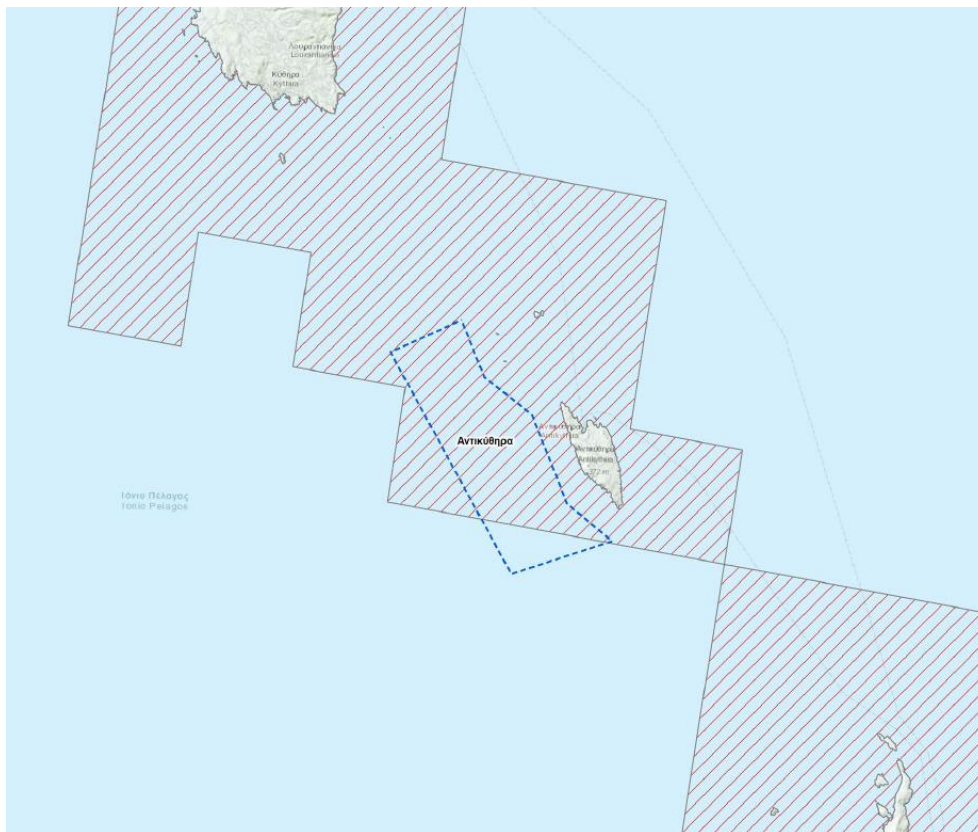
Πληθυσμός-Κάτανομή. Η μεσογειακή φώκια (*Monachus monachus*) είναι το μόνο είδος φώκιας που ζει στην περιοχή της Μεσογείου, το σπανιότερο σωζόμενο μέλος της οικογένειας των *Phocidae* και ένα από τα σπανιότερα θαλάσσια θηλαστικά στον κόσμο. Η κατανομή της Μεσογείου είναι ιδιαίτερα κατακερματισμένη και αποτελείται από τρεις έως τέσσερις απομονωμένους υποπληθυσμούς (Karamanlidis et al. 2016). Στη Μεσόγειο Θάλασσα, το προπύργιο του είδους είναι στα νησιά του Ιονίου και του Αιγαίου και κατά μήκος των ακτών της Ελλάδας και της δυτικής και νότιας Τουρκίας. Το συνολικό μέγεθος του πληθυσμού των ειδών στην Ελλάδα εκτιμάται ότι είναι 300 – 400 άτομα (2013-18 Οδηγία για τους οικοτόπους άρθρο 17 Αναφορά).

Οικολογικές απαιτήσεις. Τα ιστορικά στοιχεία υποδηλώνουν ότι η μεσογειακή φώκια σύχναζε σε ανοιχτές παραλίες (Johnson & Lavigne 1999a, Johnson 2004, González 2015). Ωστόσο, σήμερα, σε όλη την κατανομή τους συχνάζουν σε βραχώδεις

ακτές όπου χρησιμοποιούν σπηλιές για την ανάπαυση και την ανατροφή των κουταβιών τους. Όμως, η ανατροφή των κουταβιών σε σπηλιές δεν είναι ιδανική, καθώς μπορεί να χωριστούν από τη μητέρα τους κατά τη διάρκεια καταιγίδων και είτε να πνιγούν, είτε να πεθάνουν από την πείνα. Πιστεύεται ότι η κατάληψη ενός τέτοιου ακατάλληλου ενδιαιτήματος είναι σχετικά πρόσφατη προσαρμογή ως απάντηση στις ανθρώπινες πιέσεις (Johnson & Lavigne 1999a, Johnson 2004). Σε περιοχές όπου εφαρμόζονται μέτρα διατήρησης ή/και η ανθρώπινη δραστηριότητα είναι χαμηλή (π.χ. το νησί της Γυάρου), οι φώκιες προτιμούν τις ανοιχτές παραλίες. Σε ορισμένες περιπτώσεις έχουν καταγραφεί ακόμη και γέννες σε ανοιχτές παραλίες (Pires & Neves 2000c, Fernandez de Larrinoa et al. 2007, Dendrinos et al. 2008). Τα περισσότερα θαλάσσια σπήλαια που χρησιμοποιούνται επί του παρόντος από το είδος, χαρακτηρίζονται από ένα σύνολο κοινών γεωφυσικών χαρακτηριστικών όπως ότι περιλαμβάνουν μία ή περισσότερες εισόδους πάνω ή κάτω από τη στάθμη του νερού, έναν διάδρομο εισόδου, μια εσωτερική πισίνα και μια ξηρή επιφάνεια ή περιοχή, όπου οι φώκιες βγαίνουν από τη θάλασσα (Dendrinos et al. 2007c). Η μεσογειακή φώκια συχνά περιγράφεται ως ευκαιριακό αρπακτικό (Marchessaux & Duguy 1977, Boutiba & Abdelghani 1997) λόγω της ικανότητάς της να εκμεταλλεύεται εύκολα διάφορες πηγές τροφής. Μελέτες σε όλη την κατανομή της έχουν αποκαλύψει ότι το είδος έχει μια ετερογενή διατροφή που αποτελείται από οστέιχθες, κεφαλόποδα και καρκινοειδή (Marchessaux 1989, Neves 1998, Salman et al. 2001, Karamanlidis et al. 2011, Pierce et al. Muñet, 2011 al. 2012). Στην Ελλάδα, είναι γνωστό ότι τρώει περισσότερα από 530 διαφορετικά είδη θηραμάτων (50% κεφαλόποδα, 48% ψάρια, 1,5% μη κεφαλόποδα μαλάκια, 0,4% καρκινοειδή· Pierce et al. 2011). Όσον αφορά στις περιοχές που επιλέγουν τα άτομα του είδους για την τροφολησία, αποτελέσματα από ανάλυση περιεχομένου του στομάχου (Marchessaux 1989, Neves 1998, Salman et al. 2001, Karamanlidis et al. 2011, Pierce et al. 2011, Muñoz Cañas et al. 2012) και ανάλυση σταθερών ισοτόπων (Pinela 1010, Pinela 10, 2011) Karamanlidis et al. 2014α) δείχνουν ότι οι φώκιες τρέφονται κυρίως στην υφαλοκρηπίδα κατά μήκος της ακτογραμμής

Απειλές. Οι σημαντικότερες απειλές που θέτουν σε κίνδυνο την επιβίωση της μεσογειακής φώκιας (Karamanlidis et al. 2016), είναι:

- Η ηθελημένη θανάτωση από τον άνθρωπο παραμένει κύρια απειλή, κυρίως για τα ενήλικα άτομα του είδους.
- Η τυχαία παγίδευση σε αλιευτικά εργαλεία. Ο θάνατος φωκών από την τυχαία παγίδευση σε αλιευτικά εργαλεία, και συγκεκριμένα σε στατικά δίχτυα, παραμένει ένα ιδιαίτερα σοβαρό πρόβλημα στις περισσότερες περιοχές εξάπλωσης του είδους.
- Η καταστροφή και υποβάθμιση των βιοτόπων της μεσογειακής φώκιας. Η αυξανόμενη ανθρώπινη δραστηριότητα στις παράκτιες περιοχές οδηγεί στην αλλοίωση και την προοδευτική καταστροφή των παράκτιων οικοσυστημάτων και των διαθέσιμων ενδιαιτημάτων του είδους.
- Άλλες δυνητικές απειλές για το είδος αποτελούν η υπεραλίευση, η θαλάσσια ρύπανση, η εμφάνιση κάποιου ιού, βιοτοξίνης ή βακτηριακής μόλυνσης και η κλιματική αλλαγή.



Εικόνα 6.10: Κατανομή της Μεσογειακής Φώκιας (*Monachus monachus*) στην ΠΟΑΥΑΠ Αντικύθηρα.

6.1.3 ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΕΡΠΕΤΑ

Από τα 7 συνολικά είδη θαλάσσιων χελωνών στον κόσμο (Archelon, 2019), μόνο 3 απαντώνται τακτικά στη Μεσόγειο: η χελώνα Καρέτα (*Caretta caretta*) - είδος προτεραιότητας του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (κωδικός 1224), η πράσινη χελώνα *Chelonia mydas* - είδος προτεραιότητας (κωδικός 1227) και η δερματοχελώνα *Dermochelys coriacea*.

Από τα παραπάνω είδη μόνο το είδος *Caretta caretta* αναπαράγεται στην Ελλάδα. Οι σημαντικότερες παραλίες ωοτοκίας του είδους βρίσκονται στη Ζάκυνθο (Κόλπος Λαγανά), στην Πελοπόννησο (Κόλπος Κυπαρισσίας, Λακωνικού και Κορώνης) και στην Κρήτη (Ρέθυμνο, κόλπος Χανίων και κόλπος Μεσσαράς) (Archelon, 2019). Οι παραλίες της Ζακύνθου έχουν εξαιρετικά υψηλή πυκνότητα ωοτοκίας του είδους φτάνοντας περίπου τις 1.500 φωλιές ανά km (παραλία Σεκάνια της Ζακύνθου), μία από τις υψηλότερες πυκνότητες στον κόσμο (Archelon, 2019).

Χελώνα Καρέττα (*Caretta caretta*)

Πληθυσμός-Κατανομή. Η χελώνα καρέτα είναι ένα από τα τρία είδη θαλάσσιας χελώνας που συχνάζουν στη Μεσόγειο και το μόνο που φωλιάζει στην Ελλάδα (Margaritoulis and Panagoroulou, 2010). Γενετικά, ο πληθυσμός της Καρέτα στην Ελλάδα έχει ενταχθεί στον υποπληθυσμό της Μεσογείου, έπειτα από μιτοχονδριακές και πυρηνικές αναλύσεις DNA (IUCN 2015). Ο μεσογειακός υποπληθυσμός αναπαράγεται κατά μήκος των ακτών της λεκάνης της ανατολικής Μεσογείου (με λίγες μόνο μεμονωμένες φωλιές που καταγράφονται στη δυτική λεκάνη) ενώ οι θαλάσσιοι βιότοποί του εκτείνονται σε ολόκληρη τη Μεσόγειο Θάλασσα (Casale and Margaritoulis 2010). Όσον αφορά στα πληθυσμιακά δεδομένα, πρέπει να σημειωθεί ότι οι πληθυσμοί των

θαλάσσιων χελωνών υπολογίζονται σε αριθμούς ώριμων αναπαραγόμενων θηλυκών, εκτιμώντας τους αριθμούς των φωλιών, λόγω του γεγονότος ότι δεν υπάρχουν επαληθευμένες εκτιμήσεις για αρσενικές και ανώριμες χελώνες. Το 2018, ο συνολικός αριθμός των αναπαραγόμενων θηλυκών ανά έτος στις ελληνικές τοποθεσίες ωτοκίας με περισσότερες από 10 φωλιές/έτος υπολογίστηκε σε 939, αντιπροσωπεύοντας το 86,5% του συνόλου για την Ευρωπαϊκή Ένωση (Casale et al., 2018). Ο μέσος αριθμός φωλιών της καρέτα στη χώρα έχει αυξηθεί σε 7.300 φωλιές/έτος τα πιο πρόσφατα χρόνια (2016 - 2020) (Margaritoulis et al., 2021). Η αύξηση αυτή οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στην αύξηση του πληθυσμού που παρατηρήθηκε λόγω της εξάλειψης της θήρευσης των αυγών στον κόλπο της Νότιας Κυπριαρσίας και καλύπτει σταθερές ή φθίνουσες τάσεις που σημειώνονται σε άλλες σημαντικές περιοχές φωλιάσματος όπως το Ρέθυμνο, τα Χανιά και, σε μικρότερο βαθμό, στον κόλπο του Λαγανά.

Οικολογικές απαιτήσεις. Η Καρέτα είναι από τα ερπετά που έχουν προσαρμοστεί πλήρως στη θαλάσσια διαβίωση και χρησιμοποιεί διαφορετικούς οικοτόπους ανάλογα με το στάδιο του κύκλου ζωής της. Κατά την ωκεάνια φάση (μετά την εκκόλαψη μέχρι τα 40 εκατοστά μήκος κελύφους, περίπου) ζει σε υπεράκτιες θαλάσσιες περιοχές και τρέφεται με πελαγικούς οργανισμούς (κυρίως πλαγκτόν), ενώ κατά τη νηριπική φάση (στάδιο νεαρών και ενηλίκων) ζει σε ρηχά νερά εντός της ηπειρωτικής πλάκας (βάθος μικρότερο από 200m) και τρέφεται με βενθικούς οργανισμούς (δίθυρα, γαστερόποδα, εχινόδερμα, ουροχορδωτά, σφουγγάρια, μέδουσες κ.λπ.). Επιπλέον, τα άτομα του είδους εκτελούν αχανών αποστάσεων μεταναστεύσεις μεταξύ των περιοχών αναζήτησης τροφής και των περιοχών ωτοκίας που μπορεί να απέχουν χιλιάδες χιλιόμετρα. Για τις χελώνες που φωλιάζουν στην Ελλάδα, οι πιο σημαντικές περιοχές αναζήτησης τροφής βρίσκονται στην Αδριατική Θάλασσα, στο Βόρειο Αιγαίο και στον Κόλπο του Gabès στη Βόρεια Αφρική (Margaritoulis et al. 2003, Casale et al. 2018, Casale et al. 2021), ενώ ο Αμβρακικός Κόλπος προσδιορίζεται ως σημαντική περιοχή για την αναζήτηση τροφής για την Καρέτα αφού συνδέει τουλάχιστον τέσσερις πληθυσμούς αναπαραγωγής: αυτόν του κόλπου του Λαγανά στη Ζάκυνθο, του κόλπου της Κυπριαρσίας, της Κεφαλονιά και του Ρεθύμνου (Rees et al., 2013).

Απειλές. Οι απειλές που αντιμετωπίζει το είδος ποικίλουν ως προς τον χρόνο και τον χώρο και ως προς τον σχετικό αντίκτυπο στους πληθυσμούς. Οι κατηγορίες απειλών περιγράφηκαν από τους Wallace et al. (2011) και αφορούν στην παρεμπόρευσή αλιείας, δηλαδή στην τυχαία σύλληψη των χελωνών σε αλιευτικά εργαλεία που στοχεύουν άλλα είδη, στην άμεση χρήση των ατόμων ή των αυγών τους για κατανάλωση και εμπορικά προϊόντα, στην αλλοίωση των παράκτιων περιβαλλόντων που προκαλούνται από τον άνθρωπο λόγω κατασκευής, βυθοκόρησης, τροποποίησης παραλίας κ.λπ., στη θαλάσσια ρύπανση και στα υπολείμματα που επηρεάζουν τις χελώνες (δηλαδή μέσω κατάποσης ή εμπλοκής, αποπροσανατολισμός που προκαλείται από τεχνητά φώτα), καθώς και στις επιπτώσεις διάχυτων παθογόνων (για παράδειγμα ο ιός fibropapilloma) στην υγεία της χελώνας. Επιπλέον, απειλή αποτελούν οι τρέχουσες και μελλοντικές επιπτώσεις από την αλλαγή του κλίματος στις θαλάσσιες χελώνες και στα ενδιαφέροντά τους (αύξηση της θερμοκρασίας της άμμου στις παραλίες ωτοκίας που επηρεάζει την αναλογία των φύλων στα εκκολαπτόμενα αυγά, την άνοδο της στάθμης της θάλασσας, τη συχνότητα και την ένταση των καταιγίδων που επηρεάζουν τα ενδιαφέροντα φωλεοποίησης κ.λπ.).

Στον πίνακα 6.2 που ακολουθεί παρουσιάζονται τα ευαίσθητα είδη θαλάσσιας πανίδας που απαντώνται στην περιοχή της ΠΟΑΥΑΠ Αντικύθηρα και οι απειλές στις οποίες είναι ευάλωτα.

Πίνακας 6.2: Ευαίσθητα είδη θαλάσσιων θηλαστικών και χελωνών στην ΠΟΑΥΑΠ Αντικύθηρα και απειλές

Αντικύθηρα ΕΖΔ < 25km	Ευαίσθητα είδη θαλάσσιων θηλαστικών και χελωνών	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός	Ακουστική Βλάβη	Μεταβολή Συμπεριφοράς	Ρύπανση
GR3000008	<i>Monachus monachus</i>	ΑΔ	X	X		X	X	X
	<i>Tursiops truncatus</i>		X	X	X	X	X	X
GR4340024	<i>Caretta caretta</i>	ΑΔ	X	X	X		X	X
	<i>Tursiops truncatus</i>	ΑΔ	X	X	X	X	X	X
	<i>Grampus griseus</i>		X	X	X	X	X	X
	<i>Physeter macrocephalus</i>		X	X	X	X	X	X
	<i>Stenella coeruleoalba</i>		X	X	X	X	X	X
	<i>Ziphius cavirostris</i>		X	X	X	X	X	X

6.1.4 ΣΥΝΟΨΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Στον παρακάτω πίνακα συνοψίζονται τα καθεστώτα προστασίας των σημαντικότερων εμβληματικών ειδών που αναφέρθηκαν στην προηγούμενη ενότητα, καθώς και πληροφορίες σχετικά με την παρουσία τους στην περιοχή μελέτης και κατά συνέπεια και στην ΠΟΑΥΑΠ Αντικύθηρα.

Στον πίνακα γίνεται αναφορά σε όλα τα είδη που απαντώνται στην περιοχή μελέτης, όπως αυτή ορίζεται στη διαβιβασθείσα ΣΜΠΕ. Στην παρούσα εισήγηση δίνεται έμφαση μόνο στα είδη που απαντώνται στην περιοχή της ΠΟΑΥΑΠ Αντικύθηρα.

Πίνακας 6.3: Καθεστώς προστασίας ειδών με δυνητική παρουσία στην Περιοχή Εφαρμογής του ΕΠΑ-ΥΑΠ και δυνητικοί περίοδοι που αναμένεται αυξημένη παρουσία/δραστηριότητά τους. Ο αστερίσκος στη στήλη Οδηγία των Οικοτόπων αφορά σε είδη προτεραιότητας. Οι λατινικοί αριθμοί αναφέρονται στα σχετικά Παραρτήματα της αντίστοιχης Οδηγίας/Σύμβασης.

Είδος	Κόκκινος Κατάλογος της IUCN Global/EU/Med	Κόκκινο Βιβλίο της Ελλάδας, 2009	Οδηγία Οικοτόπων 92/43/ΕΟΚ	Οδηγία Πτηνών 2009/147/ΕΚ	Species of European Concern (SPEC)	Συμφωνία AEWA	Συμφωνία ACCOBAMS	Σύμβαση της Βαρκελώνης	Σύμβαση της Βόννης (CMS)	Σύμβαση της Βέρνης	Πιθανότητα Παρούσας του είδους εντός ΠΟΑΥΑΠ	Εποχές δυνητικά μεγαλύτερης δραστηριότητας / παρουσίας
Ορνιθοπανίδα												
<i>Puffinus yelkouan</i>	VU / VU	NT		I	1			II		II	Υψηλή	Όλες τις εποχές του χρόνου
<i>Calonectris diomedea</i>	LC / LC	LC		I				II		II	Υψηλή	Άνοιξη, καλοκαίρι, φθινόπωρο
<i>Hydrobates pelagicus</i>	LC / LC	DD		I				II		II	Μέτρια	Όλες τις εποχές του χρόνου
<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	LC / LC	NT		I		X		II			Υψηλή	Όλες τις εποχές του χρόνου
<i>Larus audouinii</i>	VU / VU	VU		I	1	X	II	II	II	II	Υψηλή	Όλες τις εποχές του χρόνου
<i>Aquila fasciata</i>	LC / LC	VU		I					II	II	Υψηλή	Όλες τις εποχές του χρόνου
<i>Falco eleonorae</i>	LC / LC	LC		I					II	II	Υψηλή	Άνοιξη, καλοκαίρι, φθινόπωρο
Θαλάσσια θηλαστικά												
<i>Phocoena phocoena</i>	EN / VU / LC	EN	II, IV				X	II	II	II	Υψηλή μόνο στις εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ Πιλοτικό 1 και Πιλοτικό 2	Όλες τις εποχές του χρόνου
<i>Physeter macrocephalus</i>	VU / VU / EN	EN	IV				X	II	I, II	II	Μέτρια	Όλες τις εποχές του χρόνου
		2009			(SPEC)						ΠΟΑΥΑΠ	
<i>Ziphius cavirostris</i>	LC / DD / DD	DD	IV				X	II	I	II	Μέτρια	Όλες τις εποχές του χρόνου
<i>Delphinus delphis</i>	LC / DD / EN	EN	IV				X	II	I, II	II	Υψηλή	Όλες τις εποχές του χρόνου
<i>Tursiops truncatus</i>	LC / - / LC	VU	IV				X	II	II	II	Υψηλή	Όλες τις εποχές του χρόνου
<i>Stenella coeruleoalba</i>	LC / DD / VU	VU	IV				X	II	II	II	Υψηλή	Όλες τις εποχές του χρόνου
<i>Grampus griseus</i>	LC / DD / DD	VU	IV				X	II	II	II	Χαμηλή	Όλες τις εποχές του χρόνου
<i>Balaenoptera physalus</i>	VU / NT / VU	DD	IV				X	II	I, II	II	Σπάνια	Όλες τις εποχές του χρόνου
<i>Monachus monachus</i>	EN / CR / CR	CR	II, IV					II	I, II	II	Υψηλή	Όλες τις εποχές του χρόνου
Θαλάσσια ερπετά												
<i>Caretta caretta</i>	VU / - / LC	EN	II, IV					II	I, II	II	Υψηλή	Όλες τις εποχές του χρόνου
<i>Chelonia mydas</i>	EN / - / -	EN	II, IV					II	I, II	II	Χαμηλή	Όλες τις εποχές του χρόνου
<i>Dermochelys coriacea</i>	VU / - / -	CR	IV					II	I, II	II	Χαμηλή	Όλες τις εποχές του χρόνου

Αξιολόγηση της κατάστασης του πληθυσμού του είδους σύμφωνα με τον Κόκκινο Κατάλογο της IUCN (2019) & το Κόκκινο Βιβλίο της Ελλάδας (2009):

CR: Κρισίμως Κινδυνεύον

EN: Κινδυνεύον

VU: Τρωτό

NT: Σχεδόν Απειλούμενο

LC: Ελάχιστα Ανησυχητικά

DD: Ελλιπή δεδομένα ή Ανεπαρκώς Γνωστό

ME: Μη αξιολογημένο

Γεωγραφικό επίπεδο πληθυσμού στο οποίο αναφέρεται η αξιολόγηση Κόκκινου Κατάλογου IUCN:

Med: Μεσογειακό, EU: Ευρωπαϊκό, Global: Παγκόσμιο

η/α: Μη διαθέσιμο

6.1.5 ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑΣ

Στην περιοχή μελέτης εντοπίζονται σημαντικές θαλάσσιες και παράκτιες Προστατευόμενες Περιοχές (ΠΠ) για τη διατήρηση της Βιοποικιλότητας, οι οποίες έχουν αναγνωρισθεί τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές και ενωσιακό επίπεδο. Ειδικότερα, στην περιοχή μελέτης εντοπίζονται οι εξής κατηγορίες ΠΠ:

- Περιοχές του Εθνικού Συστήματος ΠΠ (Ν. 3937/2011, όπως ισχύει)
- Περιοχές Απόλυτης Προστασίας της Φύσης (ΠΑΠΦ),
- Περιοχές Προστασίας της Φύσης (ΠΠΦ),
- Φυσικά Πάρκα
- ΠΠ Δικτύου Natura 2000
- Καίριες Περιοχές για τη Βιοποικιλότητα
- ΠΠ βάσει Διεθνών Συμβάσεων και Οργανισμών
- Θαλάσσιες Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά (Marine Important Bird Areas – MIBAs)
- Κρίσιμα Ενδιαιτήματα για τα Κητώδη κατά ACCOBAMS (Critical Cetacean Habitats – CCHs)
- Σημαντικές Περιοχές για τα Θαλάσσια Θηλαστικά - (Important Marine Mammal Areas – IMMAs)
- Σημαντικές Περιοχές για Καρχαρίες και Σαλάχια (Important Shark and Ray Areas – SRAs)

Οι περιοχές αυτές θεωρούνται ευαίσθητες περιβαλλοντικά εξαιτίας της παρουσίας θαλάσσιων ειδών και τύπων οικοτόπων που περιλαμβάνονται στα Παραρτήματα Ι, ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, στη Συμφωνία ACCOBAMS, στον Κόκκινο Κατάλογο Απειλούμενων Ειδών της IUCN, στο Κόκκινο Βιβλίο της Ελλάδας, καθώς και στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ.

Στην ΠΟΑΥΑΠ Αντικύθηρα εντοπίζονται οι περιοχές που αναφέρονται στη συνέχεια της παρούσας εισήγησης.

6.1.5.1 Προστατευόμενες Περιοχές του Δικτύου Natura 2000

Το ευρωπαϊκό δίκτυο Natura 2000 είναι το μεγαλύτερο συνεκτικό δίκτυο ΠΠ στον κόσμο. Μέχρι σήμερα, οι περιοχές του δικτύου Natura 2000 καλύπτουν το 18% των χερσαίων και σχεδόν το 9,5% των θαλάσσιων περιοχών της ΕΕ. Σε επίπεδο ΕΕ, η Οδηγία παρέχει προστασία σε 1.389 είδη χλωρίδας και πανίδας, 500 είδη орνιθοπανίδας και 233 σημαντικούς για την Ευρώπη τύπους οικοτόπων.

Σε εθνικό επίπεδο, σύμφωνα με τα πλέον πρόσφατα στοιχεία του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος (ΕΟΠ), στις ΠΠ του εθνικού Δικτύου Natura 2000 εντοπίζονται 90 φυσικοί ΤΟ του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, 299 είδη χλωρίδας και πανίδας του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και 128 είδη орνιθοπανίδας της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ. Το εθνικό δίκτυο Natura 2000 σήμερα περιλαμβάνει συνολικά 446 ΠΠ, εκ των οποίων 265 είναι χαρακτηρισμένες ως Τόποι Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ) και 207 ως Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ). Οι περιοχές αυτές καλύπτουν συνολική έκταση 58.778km², εκ της οποίας τα 35.982km² (61,22%) αφορούν σε χερσαία έκταση και τα 22.796km² (38,78%) σε θαλάσσια έκταση.

Στην περιοχή της ΠΟΑΥΑΠ Αντικύθηρα εντοπίζονται οι ακόλουθες ΠΠ του Δικτύου Natura 2000, όπως φαίνεται και στην εικόνα που ακολουθεί:



Εικόνα 6.11: Προστατευόμενες Περιοχές του δικτύου Natura 2000 στην περιοχή της ΠΟΑΥΑΠ Αντικύθηρα.

6.1.5.2 Καίριες Περιοχές για τη Βιοποικιλότητα (ΚΠΒ)

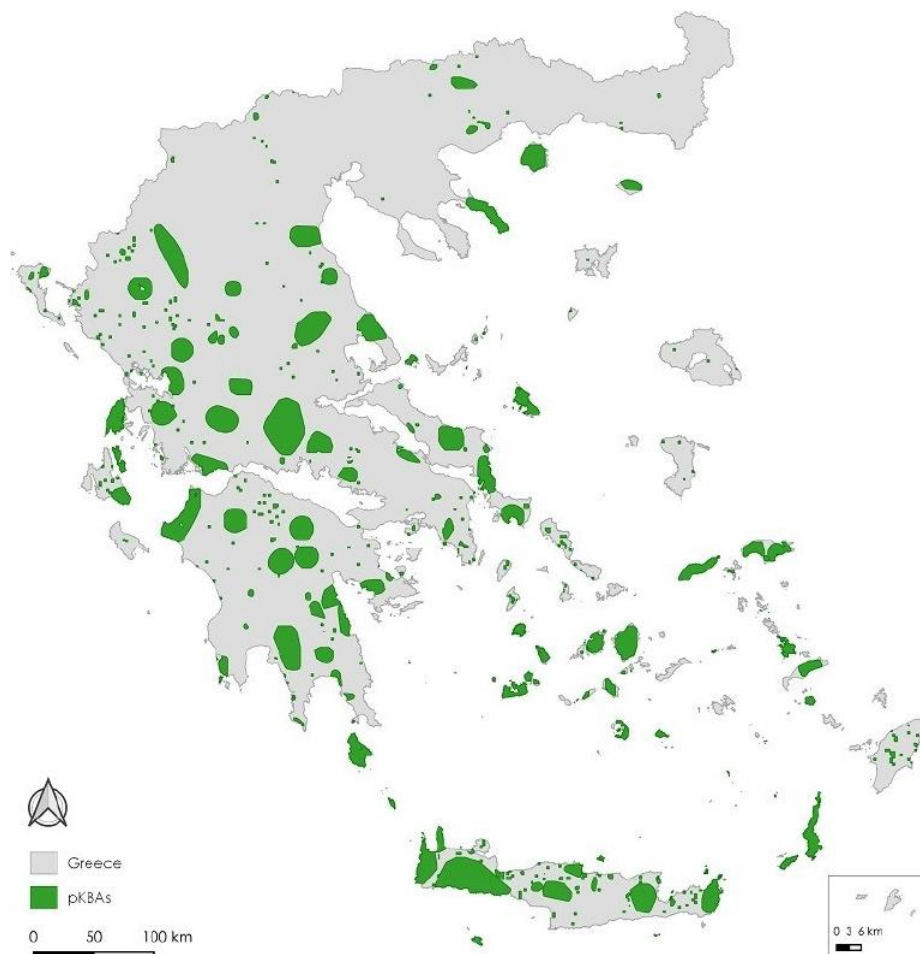
Οι Καίριες Περιοχές Βιοποικιλότητας (ΚΠΒ) αντιπροσωπεύουν τα σημαντικότερα σημεία στον πλανήτη για τη διατήρηση της παγκόσμιας βιοποικιλότητας. Υπάρχουν περισσότερες από 16.000 περιοχές στον κόσμο, η προστασία των οποίων αποτελεί προτεραιότητα για την υλοποίηση του παγκόσμιου στόχου για την αντιμετώπιση της ραγδαίας απώλειας της βιοποικιλότητας. Οι ΚΠΒ προσφέρουν για πρώτη φορά τη δυνατότητα αναγνώρισης σημαντικών περιοχών με τη χρήση πολλαπλών ομάδων οργανισμών και κοινής μεθοδολογίας. Οι περιοχές αυτές αναγνωρίζονται από το 2016 με τη χρήση ποσοτικών κριτηρίων που έχουν δημοσιευθεί από τη Διεθνή Ένωση για τη Διατήρηση της Φύσης (IUCN).

Η Ελλάδα πρωτοστατεί στην ανάδειξη των ΚΠΒ αξιοποιώντας αυτές ως βασικό εργαλείο για την επέκταση του εθνικού δικτύου ΠΠ. Ειδικότερα, η χώρα τίθεται επικεφαλής σε ευρωπαϊκό επίπεδο στην προσπάθεια αποτελεσματικής προστασίας της βιοποικιλότητας, καθώς αναγνώρισε νομοθετικά τις ΚΠΒ με το Ν. 4685/2020 και το Ν. 5037/2023. Ο Οργανισμός Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής (ΟΦΥΠΕΚΑ) θα είναι υπεύθυνος για τη συλλογή και διαχείριση των δεδομένων των ΚΠΒ, ενώ η Επιτροπή Φύση 2000 αναλαμβάνει το ρόλο της Εθνικής Επιτροπής των ΚΠΒ, με κύριο στόχο την εξασφάλιση της διατήρησης και σωστής διαχείρισής τους (ΟΦΥΠΕΚΑ, 2023).

Σύμφωνα με τη βάση των ΚΠΒ, η Ελλάδα έχει 204 προτεινόμενες περιοχές (Σχήμα 8-58), οι οποίες είναι σημαντικές για την ορνιθοπανίδα, ενώ για πρώτη φορά

αναδεικνύονται οι ασπόνδυλοι οργανισμοί και τα φυτά ως οι σημαντικότεροι οργανισμοί για τον προσδιορισμό ΚΠΒ στη χώρα (ΟΦΥΠΕΚΑ, 2023).

Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ βρίσκονται εκτός των ορίων ΚΠΒ και σε απόσταση μεγαλύτερη του 1,85 km από αυτές.



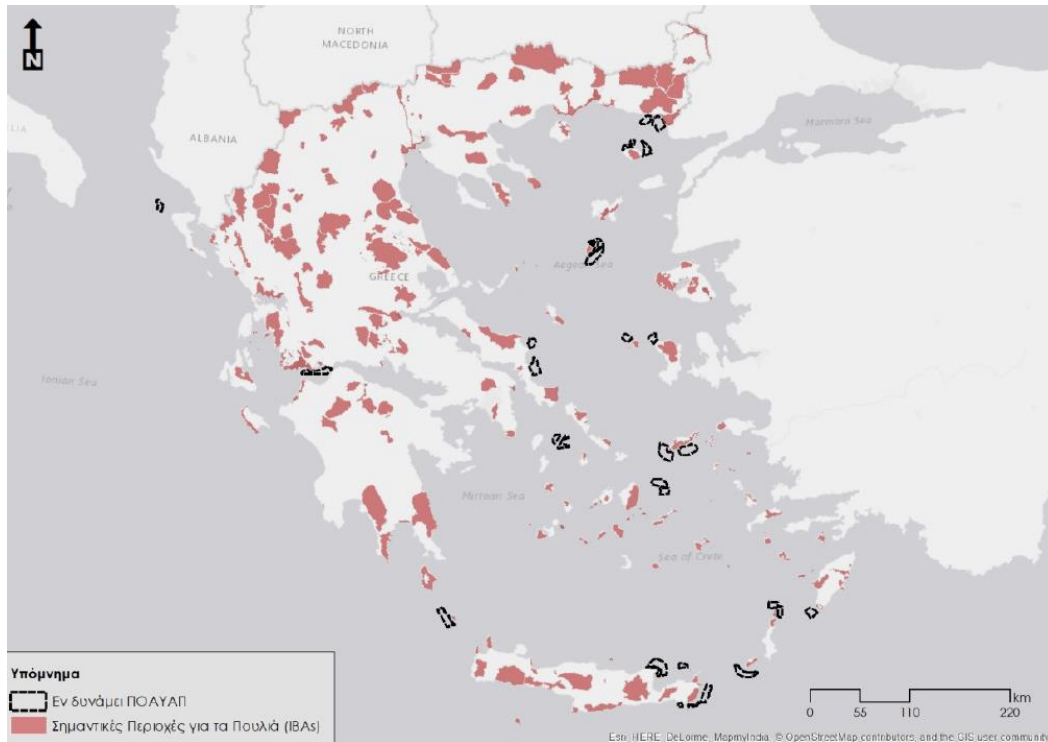
Εικόνα 6.12: Προτεινόμενες Καίριες Περιοχές για τη Βιοποικιλότητα (Σπηλιοπούλου, 2022 σε ΟΦΥΠΕΚΑ, 2023)

6.1.5.3 Θαλάσσιες Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά (Marine Important Bird Areas - mIBAs)

Το Πρόγραμμα των Σημαντικών Περιοχών για τα Πουλιά (ΣΠΠ) (Important Bird Areas - IBAs) είναι μια παγκόσμια πρωτοβουλία του BirdLife International που στοχεύει στον εντοπισμό, την παρακολούθηση και την προστασία ενός παγκόσμιου δικτύου περιοχών ζωτικής σημασίας για την επιβίωση και διατήρηση των πληθυσμών των πουλιών. Οι ΣΠΠ που περιλαμβάνουν και θαλάσσιο τμήμα και είναι σημαντικές για τα θαλασσοπούλια αποτελούν τις θαλάσσιες Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά (ΣΠΠ), οι οποίες έχουν προσδιοριστεί από την Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία σε συνεργασία με το BirdLife International, άλλους εταίρους του BirdLife στην Ευρώπη, καθώς και με εθνικά περιβαλλοντικά, ερευνητικά και ακαδημαϊκά ιδρύματα και οργανισμούς (Fric et al. 2012).

Το δίκτυο των θαλάσσιων ΣΠΠ στην Ελλάδα περιλαμβάνει 41 περιοχές για τα είδη θαλασσοπουλιών Αιγαιόγλαρος, Θαλασσοκόρακας, Μύχος, Αρτέμης και Υδροβάτης και καλύπτουν συνολική έκταση 9.943 km², που ισοδυναμεί περίπου με το 8,7% των

χωρικών υδάτων της Ελλάδας. Οι περιοχές αυτές αποτελούνται από 4 τύπους θαλάσσιων IBA: α) επεκτάσεις αναπαραγωγικών αποικιών προς τη θάλασσα, β) θαλάσσιες περιοχές σημαντικές για πελαγικά είδη, γ) μεταναστευτικές στενωπούς και δ) μη αναπαραγωγικές παράκτιες συγκεντρώσεις θαλασσοπούλιων.



Εικόνα 6.13: Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά (ΣΠΠ) που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης

Το μέγεθός τους ποικίλλει μεταξύ $9,4 \text{ km}^2$ και 1.866 km^2 . Η πλειοψηφία (37 περιοχές) βρίσκεται στο Αιγαίο Πέλαγος, ενώ οι υπόλοιπες τέσσερις στο Ιόνιο. Θα πρέπει ωστόσο να σημειωθεί ότι η διαδικασία αναγνώρισης των θαλάσσιων ΣΠΠ στην Ελλάδα δεν θεωρείται ολοκληρωμένη, καθώς εξακολουθούν να υπάρχουν αρκετές πελαγικές και παράκτιες περιοχές που δεν έχουν ακόμα αναγνωριστεί ως ΣΠΠ, λόγω μη επαρκών διαθέσιμων δεδομένων (Fric et al. 2012).

Στον ακόλουθο Πίνακα παρουσιάζονται οι θαλάσσιες ΣΠΠ, καθώς και αυτές που έχουν παράκτιο τμήμα, οι οποίες βρίσκονται εντός ζώνης 25 km από εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ του ΕΠΑ – ΥΑΠ και ελήφθησαν υπόψη και στο Στρατηγικό Έλεγχο ΔΕΕ της διαβιβασθείσας ΣΜΠΕ. Στον πίνακα παρουσιάζονται αυτές που ανήκουν διοικητικά στην Περιφέρεια Αττικής

Πίνακας 6.6: Θαλάσσιες ΣΠΠ εντός ζώνης 25km από εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ και που ανήκουν διοικητικά στην Περιφέρεια Αττικής

Κωδικός	Ονομασία	Έκταση (ha)	Ελάχιστη απόσταση από εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ (km)
GR125	Έλος Σχινιάς	2.903,47	22,49
GR129	Νήσος Κύθηρα	56.911,32	14,20
GR130	Νήσος Αντικύθηρα και νησίδες	2.009,72	2,06

6.1.5.4 Κρίσιμα Ενδιαιτήματα για τα Κητώδη σύμφωνα με τη Διεθνή Σύμβαση ACCOBAMS

Η Συμφωνία για τη Διατήρηση των Κητωδών στην Μαύρη Θάλασσα, την Μεσόγειο Θάλασσα και την παρακείμενη περιοχή του Ατλαντικού (ACCOBAMS) στοχεύει στην διατήρηση των κητωδών σε περιφερειακό επίπεδο. Στο πλαίσιο αυτής της διακυβερνητικής Συμφωνίας, οι χώρες δεσμεύονται να προστατεύσουν όλα τα είδη κητωδών και τους οικοτόπους τους στην περιοχή εφαρμογής της Συμφωνίας. Στο πλαίσιο αυτό, τα μέλη και η Επιστημονική Επιτροπή της ACCOBAMS έχουν αναγνωρίσει τα Κρίσιμα Ενδιαιτήματα για τα Κητώδη (Cetaceans Critical Habitats CCHs), τα οποία αποτελούν περιοχές κρίσιμες για την επιβίωση και τη διατήρηση ενός υγιούς πληθυσμού κητωδών. Περιλαμβάνουν θαλάσσια ενδιαιτήματα κητωδών σημαντικά για την τροφοληψία, την αναπαραγωγή και την ανατροφή των νεογνών, καθώς και περιοχές σημαντικές για την μετανάστευση.

Στον ελληνικό θαλάσσιο χώρο έχουν αναγνωριστεί συνολικά 8 Κρίσιμα Ενδιαιτήματα για τα Κητώδη:

Κάλαμος

Ανατολικό Ιόνιο Πέλαγος και Κορινθιακός Κόλπος

Αργοσαρωνικός και νότιος Ευβοϊκός Κόλπος

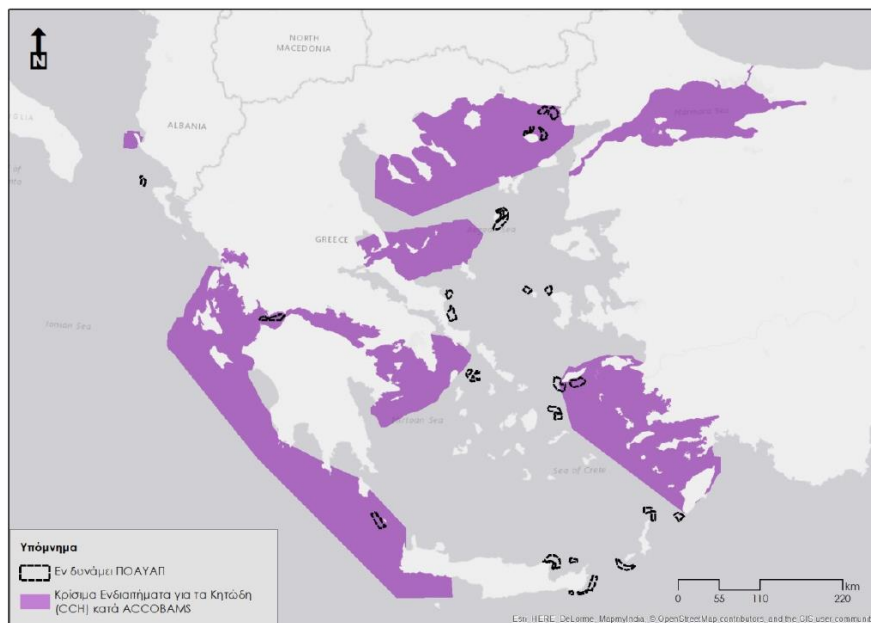
Θαλάσσια περιοχή Βορείων Σποράδων

Βόρειο Αιγαίο Πέλαγος

Θαλάσσια περιοχή Δωδεκανήσων

Αμβρακικός κόλπος

ΝΔ Κρήτη και Ελληνική Τάφρος



Εικόνα 6.14: Κρίσιμα Ενδιαιτήματα για τα Κητώδη στη Μεσόγειο σύμφωνα με τη Συμφωνία ACCOBAMS (<http://www.accobams.org/>, 2023)

Συνολικά 6 εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ εμπίπτουν σε 4 Κρίσιμα Ενδιαιτήματα για τα κητώδη, όπως παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 6.7: Εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ που εμπίπτουν στα όρια Κρίσιμων Ενδιαιτημάτων για τα Κητώδη κατά ACCOBAMS

Κωδικός ΠΠ	Ονομασία ΠΠ	Απόσταση ΠΠ από εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ (km)
11	Βόρειο Αιγαίο Πέλαγος	Εμπίπτουν ΠΟΑΥΑΠ Πιλοτικό 1, Πιλοτικό 2
9	ΝΔ Κρήτη και Ελληνική Τάφρος	Εμπίπτει ΠΟΑΥΑΠ: (Αντικύθηρα)
22	Ανατολικό Ιόνιο Πέλαγος και Κορινθιακός Κόλπος	Εμπίπτει (ΠΟΑΥΑΠ: Πατραϊκός)
13	Θαλάσσια περιοχή Δωδεκανήσων	Εμπίπτουν ΠΟΑΥΑΠ Ικαρία 1, Ικαρία 2
	Κάλαμος	38,52
	Αργοσαρωνικός και Ν. Ευβοϊκός Κόλπος	10,23
	Θαλάσσια περιοχή Βόρειων Σποράδων	13,55
	Αμβρακικός Κόλπος	67,22

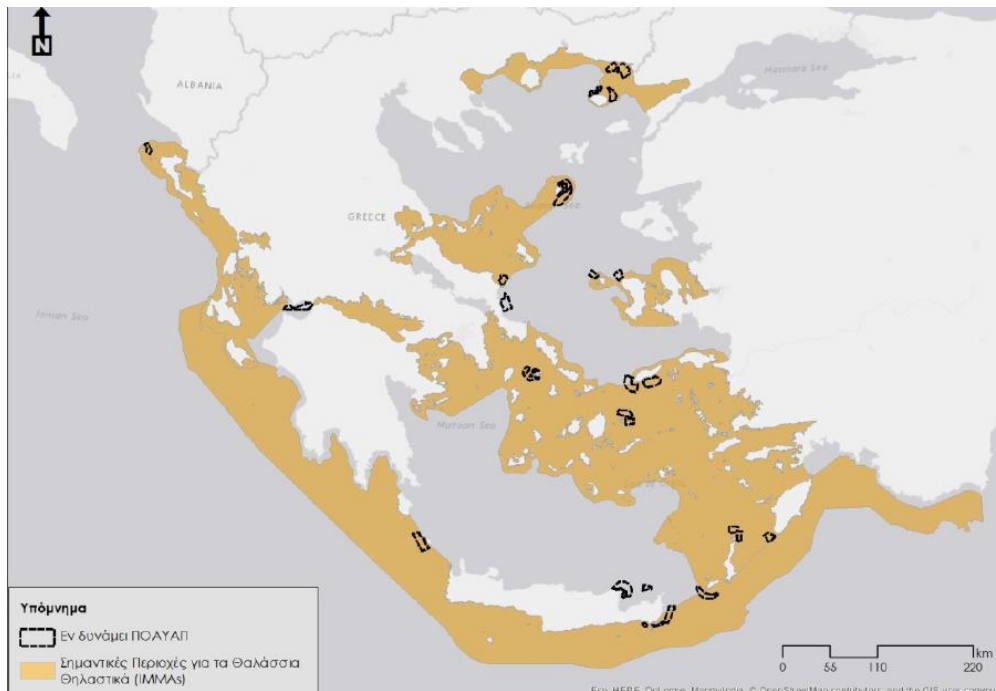
6.1.5.5 Σημαντικές Περιοχές για τα Θαλάσσια Θηλαστικά (Important Marine Mammal Areas-IMMAs)

Οι Σημαντικές Περιοχές για τα Θαλάσσια Θηλαστικά (Important Marine Mammal Areas-IMMAs) ορίζονται ως διακριτά τμήματα ενδιαιτήματος, σημαντικά για τα θαλάσσια είδη θηλαστικών, που έχουν τη δυνατότητα να οριοθετηθούν και να διαχειριστούν για προστασία και διατήρηση. Τα IMMAs αποτελούνται από περιοχές που είναι σημαντικές σε τοπικό επίπεδο για προστασία ή/και παρακολούθηση. Ο όρος «Σημαντικό» στο πλαίσιο της ταξινόμησης των IMMAs αναφέρεται σε οποιαδήποτε αντιληπτή τιμή, η οποία σχετίζεται με τα θαλάσσια θηλαστικά εντός του IMMAs, για τη βελτίωση της κατάστασης διατήρησης αυτών των ειδών ή πληθυσμών. Ο προσδιορισμός των IMMAs γίνεται από εμπειρογνώμονες μέσω μιας μεθοδικής διαδικασίας, η οποία είναι ανεξάρτητη από οποιεσδήποτε πολιτικές και κοινωνικοοικονομικές συνθήκες και έχει σκοπό να συνεισφέρει σε υφιστάμενα εθνικά και διεθνή εργαλεία διατήρησης θαλάσσιων θηλαστικών, σε σχέση με τις θαλάσσιες προστατευόμενες περιοχές, συμπεριλαμβανομένων των Οικολογικών ή Βιολογικών Σημαντικών Περιοχών (Ecologically or Biologically Significant Areas - EBSAs) και των Σημαντικών Περιοχών για την Βιοποικιλότητα (Key Biodiversity Areas – KBAs).

Στον ελληνικό θαλάσσιο χώρο έχουν αναγνωριστεί 7 Σημαντικές Περιοχές για τα Θαλάσσια Θηλαστικά (σε παρένθεση παρουσιάζονται τα είδη για τα οποία οι περιοχές είναι σημαντικές):

- Βόρεια Ακτή και Νησιά του Θρακικού Πελάγους (φώκαινα)
- Βόρειες Σποράδες (μεσογειακή φώκια)
- Χίος και Τουρκικές Ακτές (μεσογειακή φώκια)
- Κεντρικό Αιγαίο (μεσογειακή φώκια)
- Κορινθιακός κόλπος (κοινό δελφίνι, ζωνοδέλφινο)
- Αρχιπέλαγος Ιονίου (κοινό δελφίνι, μεσογειακή φώκια)
- Ελληνική Τάφρος (φουσητήρας, ζιφίος)

Όπως παρουσιάζεται στην εικόνα 6.15 και στον αντίστοιχο πίνακα, το σύνολο των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ βρίσκονται εντός ΣΠΘΘ, με εξαίρεση τις ΠΟΑΥΑΠ Κύμη 2, Πατραϊκός, Κρήτη 2β και Κρήτη 3.

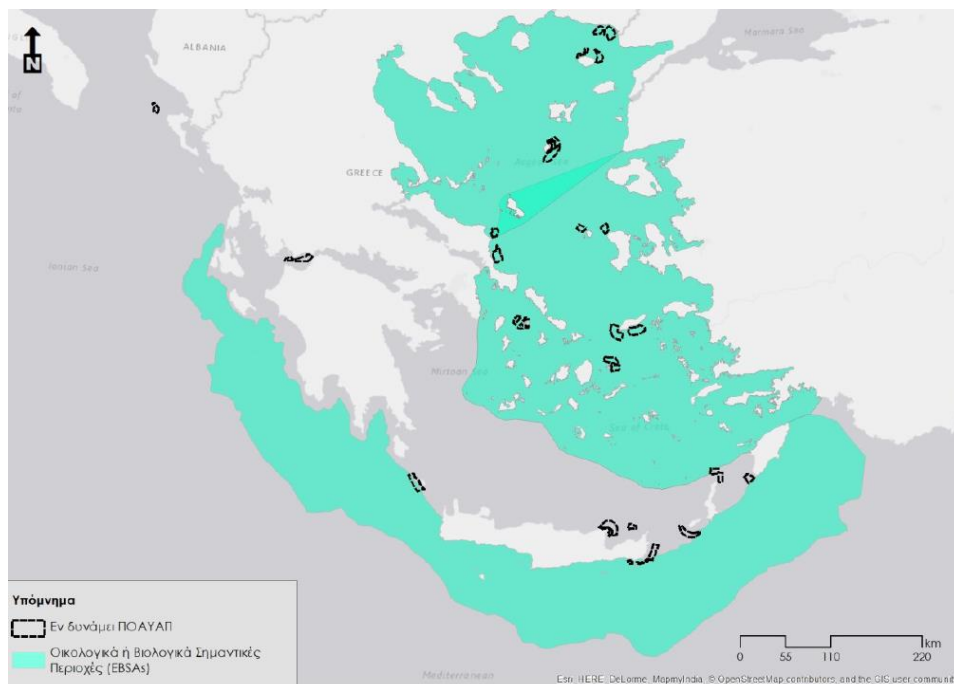


Εικόνα 6.15: Σημαντικές Περιοχές για τα Θαλάσσια Θηλαστικά (IMMAs) που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης

6.1.5.6 Οικολογικά ή Βιολογικά Σημαντικές Περιοχές (Ecologically or Biologically Significant Areas-EBSAs)

Οι Οικολογικά ή Βιολογικά Σημαντικές Περιοχές (Ecologically or Biologically Significant Areas-EBSAs) είναι πελαγικές περιοχές σημαντικές για τα οικολογικά και βιολογικά χαρακτηριστικά τους, όπως για παράδειγμα την παροχή τροφής, κρίσιμων ενδαιτημάτων και χώρων αναπαραγωγής. Οι περιοχές αυτές αναγνωρίστηκαν το 2008 με μια διαδικασία υπό την αιγίδα της Σύμβασης για την Βιολογική Ποικιλότητα των Ηνωμένων Εθνών, εφαρμόζοντας συγκεκριμένα επιστημονικά κριτήρια.

Στην Ελλάδα έχουν αναγνωριστεί 3 Οικολογικά ή Βιολογικά Σημαντικές Περιοχές: το Βόρειο Αιγαίο, το Κεντρικό Αιγαίο και η Ελληνική Τάφρος όπως παρουσιάζεται στην ακόλουθη εικόνα. Οι εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ (άρα και η ΠΟΑΥΑΠ Αντικύθηρα) εμπίπτουν στο σύνολό τους στα όρια των EBSAs με εξαίρεση τις εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ Διαπόντια Νησιά, Κρήτη 3, Κρήτη 2β, Κρήτη 1 και Κάσος.



Εικόνα 6.16: Οικολογικά ή Βιολογικά Σημαντικές Περιοχές (EBSAs) που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης

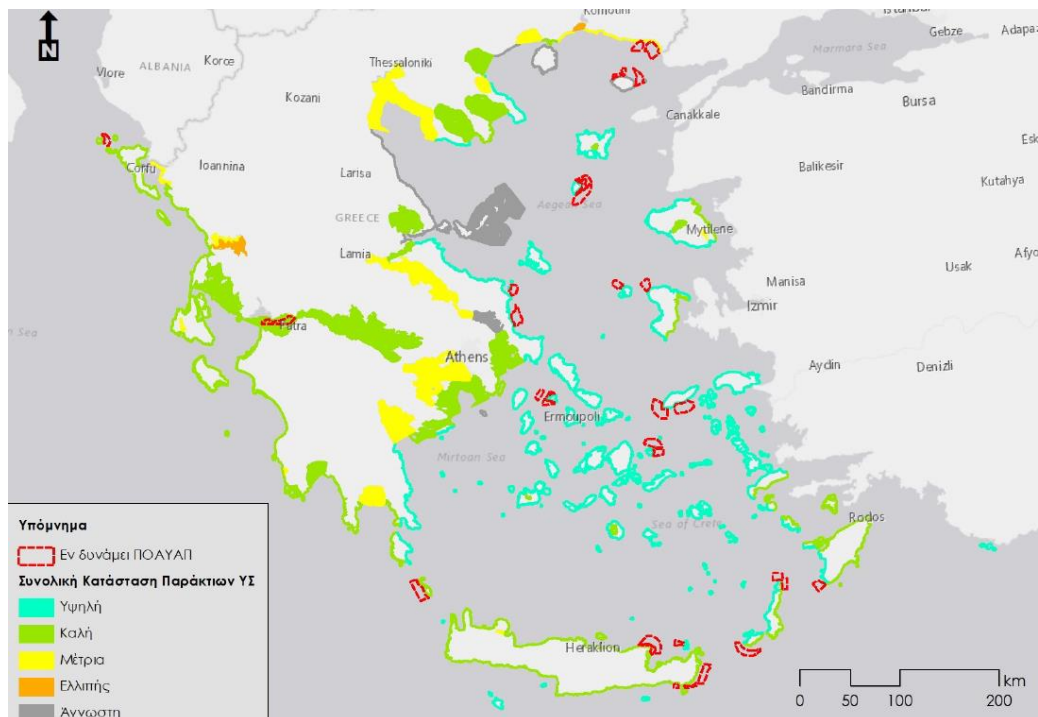
6.1.6 ΥΔΑΤΑ

Η ΠΟΑΥΑΠ Αντικύθηρα χωροθετείται σε υπεράκτια ύδατα της Ελλάδας και σε απόσταση μεγαλύτερη από 1NM (1.852 m) από τη γραμμή βάσης, όπως αυτή εφαρμόζεται για τη μέτρηση των χωρικών υδάτων, της υφαλοκρηπίδας, της ΑΟΖ, της Συνορεύουσας Ζώνης. Στο σημείο αυτό αξίζει να επισημανθεί ότι ως παράκτια ύδατα ορίζονται αυτά τα οποία εκτείνονται σε απόσταση έως 1NM (1.852m) από την ακτογραμμή και διέπονται από τις απαιτήσεις της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (ΟΠΥ) 2000/60/ΕΚ, ενώ τα υπεράκτια ύδατα εκτείνονται πέραν της ζώνης του 1NM και διέπονται από τις απαιτήσεις της Οδηγίας Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική (ΟΠΘΣ) 2008/56/ΕΚ.

Αναφορικά με τα παράκτια ύδατα και σύμφωνα με την 1η Αναθεώρηση των επί μέρους Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας στο πλαίσιο της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα 2000/60/ΕΚ, στην περιοχή μελέτης και εντός απόστασης 1NM (1.852 m) από την ακτογραμμή εντοπίζονται 246 Παράκτια Υδατικά Συστήματα (ΠΥΣ), όπως αποτυπώνονται στο ακόλουθο σχήμα, εκ των οποίων:

- 16 ΠΥΣ βρίσκονται σε Άγνωστη συνολική κατάσταση
- 2 ΠΥΣ βρίσκονται σε Ελλιπή συνολική κατάσταση
- 100 ΠΥΣ βρίσκονται σε Καλή συνολική κατάσταση
- 36 ΠΥΣ βρίσκονται σε Μέτρια συνολική κατάσταση
- 92 ΠΥΣ βρίσκονται σε Υψηλή συνολική κατάσταση

Στην περιοχή της ΠΟΑΥΑΠ Αντικύθηρα η συνολική κατάσταση του Παράκτιου Υδατικού Συστήματος χαρακτηρίζεται καλή, όπως φαίνεται και στην εικόνα που ακολουθεί.



Εικόνα 6.17: Συνολική κατάσταση Παράκτιων ΥΣ που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης (ΕΓΥ-ΥΠΕΝ, 2017)

Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ, με εξαίρεση την ΠΟΑΥΑΠ Πατραϊκός, βρίσκονται εκτός χαρακτηρισμένων ΠΥΣ, ωστόσο βρίσκονται σε άμεση γειτνίαση με αυτά.

Επιπλέον, στην περιοχή μελέτης εντοπίζονται συνολικά 1.684 ακτές κολύμβησης, οι οποίες εντάσσονται στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών για τα Ύδατα της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ ως χαρακτηρισμένα Ύδατα αναψυχής, καθώς και στο Μητρώο Ακτών Κολύμβησης του ΥΠΕΝ, όπως αποτυπώνονται στο ακόλουθο σχήμα. Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ (και συνεπώς και η ΠΟΑΥΑΠ Αντικύθηρα) χωροθετούνται σε απόσταση μεγαλύτερη των 1,85km από ακτές κολύμβησης σύμφωνα και με το άρθρο 10 του ισχύοντος ΕΧΠ-ΑΠΕ (ΦΕΚ 2464/Β/2008).

6.1.7 ΤΟΠΙΟ

Ένα από τα κύρια μορφολογικά χαρακτηριστικά της ελληνικής χερσονήσου που έχουν συμβάλει στη διαμόρφωση του παράκτιου και θαλάσσιου τοπίου της χώρας, είναι ο οριζόντιος διαμελισμός της, το μεγάλο μήκος και η ποικιλομορφία της ακτογραμμής, το πλήθος των νησιών και νησίδων, καθώς και οι θάλασσες του Αιγαίου και Ιονίου πελάγους που την περιβάλλουν.

Ειδικότερα, η ελληνική επικράτεια καλύπτει συνολική χερσαία έκταση 132.029 km² και θαλάσσια έκταση 272.832,18 km², με συνολικό μήκος ακτογραμμής 17.644 km. Περιλαμβάνει 6.000 νησιά και νησίδες, εκ των οποίων μόλις 227 είναι κατοικημένα. Με δεδομένη τη σχετικά μικρή έκταση της χώρας, κανένα ηπειρωτικό μέρος της δεν απέχει παραπάνω από 137 km από τη θάλασσα.

Ο σημαντικός αριθμός και η χωρική κατανομή των νησιών και νησίδων, η θάλασσα και η ποικιλομορφία των ακτών της χώρας συνθέτουν ένα ιδιαίτερα αξιόλογο και ποικιλόμορφο παράκτιο/θαλάσσιο τοπίο. Το παράκτιο τοπίο συνίσταται από τις ακτές των νησιών του Ιονίου (Επτάνησα, Διαπόντια νησιά) και του Αιγαίου πελάγους

(Κυκλάδες, Κρήτη, Δωδεκάνησα, Βόρειες Σποράδες, νησιά Θρακικού πελάγους, νησιά ΒΑ Αιγαίου, Αργοσαρωνικού, Εύβοια) συμπεριλαμβανομένων των μικρών νησίδων και βραχονησίδων, τις ακτές της ηπειρωτικής Ελλάδας και τα θαλάσσια ύδατα του Ιονίου και Αιγαίου πελάγους που τις περιβάλλουν.

Στην περιοχή της ΠΟΑΥΑΠ Αντικύθηρα δεν εντοπίζονται κηρυγμένα ΤΙΦΚ, Προστατευόμενα Τοπία του Ν. 3937/2011 για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας, γεωπάργα της UNESCO κ.λπ.

6.2 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΕΙΛΕΣ

Υπολογίζεται ότι το 85% του ελληνικού πληθυσμού ζει σε απόσταση από την ακτή μικρότερη από 45 λεπτά με το αυτοκίνητο και ότι το ένα τρίτο ζει σε μια παράκτια λωρίδα πλάτους 2 km. Επίσης υπολογίζεται ότι το 80% των βιομηχανικών δραστηριοτήτων, το 90% του τουρισμού και αναψυχής, το μεγαλύτερο μέρος της αλιείας και των υδατοκαλλιεργειών, το 35% του γεωργικού εδάφους (συχνά υψηλής παραγωγικότητας) και ένα σημαντικό τμήμα των υποδομών (π.χ. λιμάνια, αεροδρόμια, δρόμοι, ηλεκτρικό δίκτυο, τηλεπικοινωνίες) βρίσκονται στην παράκτια ζώνη. Τα νησιά ωστόσο παρουσιάζουν αναπτυξιακούς δείκτες κάτω από τον εθνικό μέσο όρο, καθώς υφίστανται συχνά τη γεωγραφική απομόνωση και την έλλειψη οικονομικών ευκαιριών (πέρα από τον τουρισμό).

Οι παράκτιες ζώνες της Ελλάδας υφίσταται σοβαρές αναπτυξιακές πιέσεις (ρύπανση, εκμετάλλευση φυσικών πόρων, αστικοποίηση από τον τουρισμό και τις παραθεριστικές κατοικίες) και εκτίθεται σε φυσικούς κινδύνους εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής (διάβρωση, άνοδος ΜΣΘ, λειψυδρία, κ.λπ.). Επιπλέον, οι πιέσεις στην παράκτια ζώνη αφορούν τον κατακερματισμό του παραθαλάσσιου τοπίου από την κατασκευή οδικών υποδομών και την εκτός (ή/και συχνά εντός) σχεδίου δόμηση με μεγάλους όγκους και ύψη κτιρίων εντός ή πλησίον της ζώνης αιγιαλού και παραλίας. Η κατασκευή δρόμων πέραν του κατακερματισμού του τοπίου, επιφέρει και σημαντική αύξηση της επισκεψιμότητας των ακτών συμβάλλοντας συχνά στον κορεσμό τους κατά τη θερινή περίοδο (overcrowding) οδηγώντας σε φαινόμενα μαζικού τουρισμού που αλλοιώνουν το χαρακτήρα και την αισθητική του φυσικού παραθαλάσσιου τοπίου.

Σύμφωνα με τα στοιχεία του Προγράμματος ROADLESS Biodiversity Conservation Lab (2023), δεν είναι τυχαίο ότι η σημερινή εποχή της κρίσης της βιοποικιλότητας συμβαίνει ταυτόχρονα με την πιο εκρηκτική εξάπλωση των οδικών υποδομών στην ανθρώπινη ιστορία. Με το μήκος των ασφαλτοστρωμένων δρόμων να προβλέπεται να αυξηθεί κατά 60% έως το 2050, η εξάπλωση των οδικών δικτύων είναι βασικός μοχλός που ενεργοποιεί ή επιταχύνει την αλλαγή χρήσης γης, η οποία και αναγνωρίζεται ως η κορυφαία απειλή για τη μείωση της βιοποικιλότητας παγκοσμίως και στην ΕΕ. Σύμφωνα με πρόσφατη έκθεση του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος (ΕΟΠ), η Ελλάδα είναι λιγότερο κατακερματισμένη από την υπόλοιπη Ευρώπη, ωστόσο παρουσιάζει μεγαλύτερη ταχύτητα αύξησης του κατακερματισμού της. Η έρευνα του συγκεκριμένου προγράμματος αξιολογεί το βαθμό του κατακερματισμού της Ελλάδας με βάση τον αριθμό και την έκταση των Περιοχών Άνευ Δρόμων (ΠΑΔ). Οι ΠΑΔ αποτελούν τα τμήματα ξηράς άνω του 1km² που απέχουν τουλάχιστον 1km από τον πλησιέστερο δρόμο. Σκοπός του προγράμματος είναι η διεπαφή επιστήμης-πολιτικής προτείνοντας τη θεσμική θωράκιση των μεγάλων ΠΑΔ, καθώς και των νησιών χωρίς δρόμους, ως φυσικές περιοχές με υψηλή οικολογική, φυσική και αισθητική αξία που θα πρέπει να προστατεύονται από την υποβάθμιση και τον κατακερματισμό.

Από τη μια πλευρά, η υποδομή των οδικών δικτύων είναι γνωστό ότι προάγει την οικονομική ανάπτυξη και την ανθρώπινη ευημερία, αλλά από την άλλη προκαλεί αλλαγή

χρήσης γης, κατακερματισμό, αύξηση της τεχνητής γης, χημική ρύπανση, υδρολογική διαταραχή, διάβρωση του εδάφους, επιτάχυνση των βιολογικών εισβολών, θνησιμότητα των ζώων, υπερεκμετάλλευση των φυσικών πόρων και άλλες συχνά μη αναστρέψιμες αρνητικές επιπτώσεις στην άγρια ζωή και στη λειτουργία των οικοσυστημάτων.

6.2.1 ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΑΕΡΑ

Επιπλέον της αξιολόγησης της ποιότητας του αέρα που βασίζεται σε μετρήσεις που διενεργούνται από το χερσαίο Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης (ΕΔΠΑΡ) της Διεύθυνσης Κλιματικής Αλλαγής και Ποιότητας της Ατμόσφαιρας του ΥΠΕΝ, έχει πραγματοποιηθεί εκτίμηση της ποιότητας του αέρα για όλη τη χώρα στο πλαίσιο του έργου «Επικαιροποίηση της χαρτογραφικής απεικόνισης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης μέσω της καταγραφής ατμοσφαιρικών εκπομπών των πηγών και ανάπτυξης κατάλληλου υπολογιστικού εργαλείου» του ΕΣΠΑ που εκπονήθηκε για λογαριασμό του ΥΠΕΝ.

Με βάση τα αποτελέσματα της παραπάνω χαρτογράφησης, η ποιότητα του αέρα στην περιοχή μελέτης μπορεί να εκτιμηθεί ως καλή και εντός των ορίων της ισχύουσας εθνικής νομοθεσίας (ΚΥΑ Η.Π. 14122/549/Ε.103/2011) για τους περισσότερους ατμοσφαιρικούς ρύπους που εξετάζονται. Εν τούτοις, παρατηρούνται αυξημένες συγκεντρώσεις O₃, PM_{2.5} και BaP με υπερβάσεις των ορίων εκτίμησης (LAT, UAT) της ως άνω ΚΥΑ.

Στο θαλάσσιο χώρο ειδικότερα οι συνθήκες διασποράς ποικίλλουν ανάλογα με την εποχή και εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τη θερμοκρασία και την ταχύτητα του ανέμου, ωστόσο μπορούν να εκτιμηθούν ως ικανοποιητικές, δεδομένης της απουσίας σημαντικών σταθερών πηγών εκπομπών σε σχέση με το χερσαίο χώρο (οδικές μεταφορές, αστικά κέντρα, βιομηχανία, κ.λπ.). Η κύρια πηγή εκπομπών στο θαλάσσιο χώρο είναι η ναυσιπλοΐα (κρουαζιέρα, επιβατική και εμπορική κίνηση, αλιεία, τουρισμός), ειδικά κατά τη θερινή περίοδο που αυξάνεται η πυκνότητα θαλάσσιας κυκλοφορίας, η μεταφορά αιωρούμενων σωματιδίων (PM₁₀, PM_{2.5}) από δασικές πυρκαγιές και από τη μεταφορά ερημικής σκόνης από την Αφρική, φαινόμενα με ιδιαίτερη αυξημένη συχνότητα τα τελευταία χρόνια εξαιτίας της κλιματικής κρίσης.

6.2.2 ΘΟΡΥΒΟΣ

Ο ανθρωπογενής υποθαλάσσιος θόρυβος, ο οποίος χαρακτηρίζεται και επίσημα ως πηγή ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος, αναγνωρίζεται ως ένα πολύ σύνθετο παγκόσμιο ζήτημα που χρήζει αποτελεσματικής αντιμετώπισης (Prospathopoulos A., 2017). Ο υποθαλάσσιος θόρυβος διακρίνεται σε παλμικό και σε συνεχή/μη παλμικό ήχο (περιβαλλοντικός θόρυβος) στο θαλάσσιο περιβάλλον.

Οι παλμικοί ήχοι παράγονται από **υπεράκτιες κατασκευαστικές δραστηριότητες (π.χ. εγκατάσταση καλωδίων και αγωγών, υπεράκτια αιολικά πάρκα, εξέδρες εξόρυξης πετρελαίου, λιμενικά έργα, εκρηκτικά, υποθαλάσσιες εκσκαφές, κλπ.)**, σόναρ (ναυτικά-στρατιωτικά σόναρ, ηχοβολιστικά - σόναρ αλιείας), σεισμικές έρευνες (λειτουργία συσκευών ηχοβολισμού για την αναζήτηση κοιτασμάτων πετρελαίου και φυσικού αερίου) και ακουστικά συστήματα αποτροπής και παρενόχλησης.

Οι συνεχείς ήχοι παράγονται από τη **λειτουργία υπεράκτιων βιομηχανικών εγκαταστάσεων** (π.χ. εξέδρες εξόρυξης πετρελαίου, βυθοκορήσεις, γεωτρήσεις, **ανεμογεννήτριες**, κλπ.), τη θαλάσσια κυκλοφορία (εμπορική ναυτιλία, αλιευτικά σκάφη, ναυσιπλοΐα αναψυχής και θαλάσσιων αθλημάτων, στρατιωτικά σκάφη και

δραστηριότητες της ακτοφυλακής, κλπ.) και **υπεράκτιες υποδομές ΑΠΕ (παλιρροϊκής και κυματικής ενέργειας, ΥΑΠ, κλπ.)**.

6.2.2.1 Παλμικός θόρυβος

Μια ποιοτική αξιολόγηση ήταν δυνατή μόνο για τον παλμικό υποθαλάσσιο ήχο που προέρχεται από **ελεγχόμενες εκρήξεις πυρομαχικών** (ordnance explosives) με πρωτογενή δεδομένα που διατέθηκαν από το Πολεμικό Ναυτικό/Γενικό Επιτελείο Ναυτικού (ΠΝ/ΓΕΝ).

Εν τούτοις, δεν μπορεί να γίνει ποσοτική αξιολόγηση της επικινδυνότητας στους πληθυσμούς θαλάσσιων ζώων από τις ελεγχόμενες εκρήξεις πυρομαχικών για το 2020 και 2021, λόγω: α) σημαντικής αβεβαιότητας στην ακριβή κατανομή πολλών θαλάσσιων ειδών, β) έλλειψης δεδομένων - παρατηρήσεων για την τοπική παρουσία θαλάσσιων ζώων τη στιγμή των εκρήξεων και γ) μη δυνατότητας συμμετοχής στις σχετικές αποστολές του ΠΝ/ΓΕΝ. Ωστόσο, μπορούν να γίνουν οι ακόλουθες γενικές παρατηρήσεις:

Αναμένεται θνησιμότητα των πληθυσμών των ψαριών και των θαλάσσιων χελωνών σε αποστάσεις από 100 m ως 1 km από την πηγή, ανάλογα με την ισχύ της έκρηξης.

Ιδιαίτερο κίνδυνο εκτιμάται ότι διατρέχουν:

- α) οι φώκαινες στο Β. Αιγαίο, οι οποίες μπορούν να υποστούν βλάβες σε απόσταση περίπου 2 km από την πηγή ακόμα και για συμβάντα πολύ χαμηλών εντάσεων και
- β) οι μεσογειακές φώκιες, οι οποίες μπορούν να υποστούν βλάβες σε απόσταση περίπου 350 m από την πηγή ακόμα και για συμβάντα πολύ χαμηλών εντάσεων, περίπου 1.500 m από την πηγή για συμβάντα μεσαίων εντάσεων και ακόμα μεγαλύτερες αποστάσεις για συμβάντα μεγαλύτερης ισχύος.

Ο κίνδυνος δυσμενών συνεπειών από τις ελεγχόμενες εκρήξεις για τα κητώδη εκτιμάται ότι είναι μικρότερος από τα προαναφερόμενα θαλάσσια ζώα. Με βάση τα προτιμώμενα ενδιαφέροντά τους, εκτιμάται ότι τα ρινοδέλφια είναι τα κητώδη που διατρέχουν τον μεγαλύτερο κίνδυνο από εκρήξεις, ενώ μικρότερος εκτιμάται ο κίνδυνος για τα κοινά δελφίνια και τα ζωνοδέλφια.

Τα υπόλοιπα κητώδη εκτιμάται ότι διατρέχουν αμελητέο ή πολύ μικρό κίνδυνο από τις ελεγχόμενες εκρήξεις πυρομαχικών.

6.2.2.2 Συνεχής θόρυβος

Η αξιολόγηση για το συνεχή χαμηλόσυχο θόρυβο δεν ήταν δυνατή λόγω έλλειψης επαρκών δεδομένων και έλλειψης θεσμοθετημένων οριακών τιμών σε εθνικό αλλά και ενωσιακό επίπεδο. Εν τούτοις, έγινε επεξεργασία των ακουστικών καταγραφών από το υδρόφωνο της βαθιάς καλωδιωμένης πλατφόρμας EMSO-ERIC του ΕΛΚΕΘΕ στα ανοιχτά της Πύλου (από την πόντισή της τον Μάιο 2018 έως σήμερα) που περιέχονταν στα αποθηκευτικά συστήματα του επίγειου σταθμού.

Όπως και στα αποτελέσματα της έκθεσης του 2019 (δεδομένα 2018), από τις καταγραφές παρατηρήθηκε ότι:

- α) τα επίπεδα ηχητικής πίεσης στη ζώνη συχνότητας των 125Hz είναι μικρότερα από αυτά στην αντίστοιχη ζώνη συχνότητας των 62,5 Hz και
- β) το Μάιο και τον Ιούλιο τα ηχητικά επίπεδα είναι κατά πολύ μεγαλύτερα (15-20dB) από τον Νοέμβριο, Δεκέμβριο και Ιανουάριο, γεγονός το οποίο εξηγείται κατά βάση από την αυξημένη κυκλοφορία των πλοίων κατά τους καλοκαιρινούς μήνες.

6.3 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

6.3.1 ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ – ΘΑΛΑΣΣΙΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

6.3.1.1 Αλιεία

Η αλιεία είναι μια δραστηριότητα ζωτικής σημασίας για τις κοινότητες των νησιωτικών και παράκτιων περιοχών στην Ελλάδα εδώ και πολλές χιλιάδες χρόνια. Η παράκτια αλιεία, συνεχίζει να διατηρεί ιδιαίτερη κοινωνική και οικονομική σημασία στην Ελλάδα αντιπροσωπεύοντας το 97% του ελληνικού αλιευτικού στόλου και συγκεντρώνοντας περίπου το 50% των αλιευμάτων.

Οι ελληνικές θάλασσες χωρίζονται σε 16 αλιευτικές ζώνες, ενώ ελληνικά σκάφη ψαρεύουν επίσης στον Ατλαντικό και στις ακτές της Αφρικής. Το Β. Αιγαίο είναι το σημαντικότερο αλιευτικό πεδίο της χώρας. Ο ελληνικός αλιευτικός στόλος χαρακτηρίζεται από έναν μεγάλο αριθμό αλιευτικών σκαφών (την 31η Δεκεμβρίου 2020 υπήρχαν συνολικά 13.950 ενεργά αλιευτικά σκάφη με συνολική χωρητικότητα 66.255,40 GT και ισχύ 391.402,44 KW), που αλιεύουν παράκτια αποθέματα κατά μήκος της εκτεταμένης ακτογραμμής της ηπειρωτικής χώρας, καθώς και των πολυάριθμων ελληνικών νησιών.

Ο αλιευτικός στόλος δραστηριοποιείται σχεδόν στο σύνολο του στη Μεσόγειο Θάλασσα, αποτελεί τον πολυπληθέστερο αλιευτικό στόλο στην Ευρωπαϊκή Ένωση, από πλευράς αριθμού σκαφών και κατατάσσεται σε 3 μεγάλες κατηγορίες, ανάλογα με τα χρησιμοποιούμενα αλιευτικά εργαλεία:

- Τα σκάφη που αλιεύουν με στατικά εργαλεία αποτελούν το 96,5% του αλιευτικού στόλου. Δραστηριοποιούνται όλον τον χρόνο στην παράκτια ηπειρωτική ακτογραμμή της χώρας και στη νησιωτική ζώνη. Ασκούν πολυειδική (γόπα, μαρίδα, κουτσομούρα, μπαρμπούνη κ.λπ.) και πολυσυλλεκτική αλιεία.
- Τα σκάφη που αλιεύουν με συρόμενα εργαλεία (μηχανότρατες) αποτελούν το 1,8% του ελληνικού αλιευτικού στόλου. Δραστηριοποιούνται στα ελληνικά και στα διεθνή ύδατα στην Ελλάδα ή σε τρίτες χώρες. Αλιεύουν κυρίως κουτσομούρες, μπαρμπούνια, μπακαλιάρους και καρκινοειδή.
- Τα γριγκρί, δηλαδή τα σκάφη που αλιεύουν με κυκλικά δίκτυα αποτελούν το 1,6% του αλιευτικού στόλου. Δραστηριοποιούνται στα εθνικά ή διεθνή ύδατα του Αιγαίου και του Ιονίου, στοχεύοντας διαφορετικά πελαγικά είδη, κυρίως γαύρο και σαρδέλα.

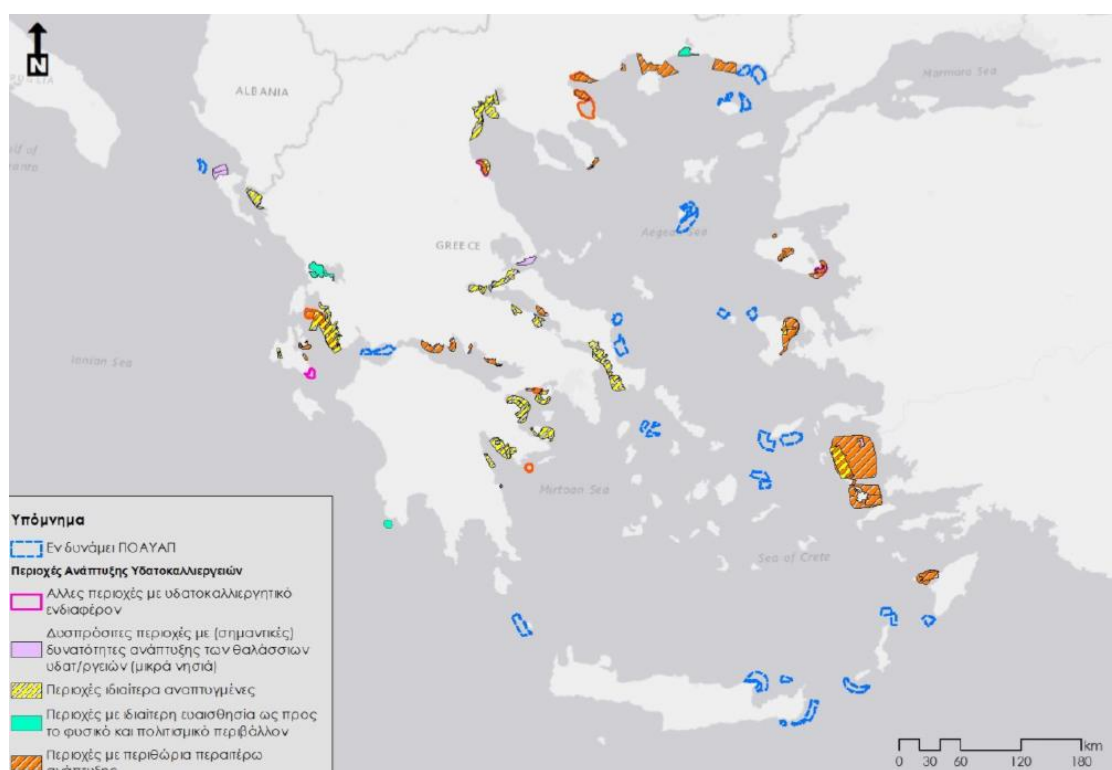
Όσον αφορά στη γεωγραφική κατανομή του αλιευτικού στόλου, σημειώνεται ότι το 39,58% των αλιευτικών σκαφών είναι καταχωρημένα σε λιμένες του Κεντρικού και Βορείου Αιγαίου, 30,31% στο νότιο Αιγαίο, 5,45% στο Κρητικό Πέλαγος και 24,66% στο Ιόνιο Πέλαγος. Από το 2003 μέχρι σήμερα ο αλιευτικός στόλος έχει μειωθεί σημαντικά, στα πλαίσια της εφαρμογής των κανόνων της Κοινής Αλιευτικής Πολιτικής, κυρίως μέσω της εφαρμογής του μέτρου της οριστικής παύσης των αλιευτικών δραστηριοτήτων, με οικονομική ενίσχυση, από τα Επιχειρησιακά Προγράμματα Αλιείας. Σύμφωνα με τα στοιχεία της Έκθεσης που δημοσίευσε τον Μάιο του 2021 η Γενική Διεύθυνση Αλιείας του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, το μεγαλύτερο ποσοστό μείωσης παρατηρείται σε μικρότερα σκάφη (ολικού μήκους < 12m.). Ειδικότερα, ο αριθμός των μηχανοκίνητων αλιευτικών σκαφών, μέσης και παράκτιας αλιείας, παρουσίασε μείωση 11,7% το 2021 σε σύγκριση με το 2020. Ο αριθμός των σκαφών ανήλθε σε 12.148, έναντι 13.763 σκαφών το 2020.

6.3.1.2 Υδατοκαλλιέργειες

Ο κλάδος των υδατοκαλλιεργειών αποτελεί έναν από τους πλέον αναπτυσσόμενους τομείς της πρωτογενούς παραγωγής της χώρας με σαφή εξαγωγικό χαρακτήρα και σημαντική θέση στην εθνική οικονομία. Τα προϊόντα εντατικής

υδατοκαλλιέργειας αποτελούν το δεύτερο σε εξαγωγές προϊόν της χώρας, ενώ η ιχθυοκαλλιέργεια έχει θετικό αντίκτυπο στην έρευνα για την παραγωγή νέων ή τη βελτίωση υφιστάμενων προϊόντων. Τα δύο κυριότερα είδη εκτροφής της μεσογειακής υδατοκαλλιέργειας είναι η τσιπούρα (*Sparus aurata*) και το λαβράκι (*Dicentrarchus labrax*), τα οποία αποτελούν τα τυπικά είδη της ελληνικής ιχθυοκαλλιέργειας. Υπάρχουν επίσης νέα είδη, κατάλληλα για μαζική εκτροφή στη μεσογειακή υδατοκαλλιέργεια, όπως: Σαργός (*Diplodus sargus*), Ούγαινα (*Puntazzo puntazzo*), Συναγρίδα (*Dentex dentex*), Φαγγρί Ιαπωνίας (*Pagrus* ή *Chrysophrys major*), Μαγιάτικο (*Seriola dumerili*), Κέφαλος (*Mugil cephalus*), Λυθρίνι (*Pagelus erythrinus*), Φαγγρί (*Pagrus pagrus*), Ροφός (*Epinephelus guaza*) και Ερυθρός Τόνος (*Tunus thynnus*). Η ανάπτυξη της υδατοκαλλιέργειας στην Ελλάδα έχει συναντήσει διάφορες αντιδράσεις καθώς και ανησυχίες από την τουριστική βιομηχανία, αλιείς, παραθεριστές και άλλους χρήστες της παράκτιας ζώνης και των υδάτων αναψυχής.

Οι θεσμοθετημένες Περιοχές Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών σύμφωνα με το Ειδικό Χωροταξικό Πλαίσιο για τις Υδατοκαλλιέργειες (ΕΧΠ-Υ) (ΦΕΚ 2505/Β/2011) που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης παρουσιάζονται στην εικόνα που ακολουθεί:



Εικόνα 6.18: Περιοχές Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών σύμφωνα με το ΕΧΠ Υδατοκαλλιεργειών (ΦΕΚ 2505/Β/2011)

Η προτεινόμενη στο πλαίσιο του Προγράμματος ΠΟΑΥΑΠ Αντικύθηρα, χωροθετείται σε υπεράκτια ύδατα εκτός και σε σημαντική απόσταση (> 1,852 m) από καθορισμένες ΠΑΥ. Ειδικότερα στην περιοχή των Αντικυθήρων δεν υπάρχει καθορισμένη ΠΑΥ, όπως φαίνεται και στην εικόνα 6.18.

6.3.1.3 Θαλάσσιες μεταφορές

Σε ένα μεταβαλλόμενο κόσμο γεωπολιτικά, η ελληνική ναυτιλία εν γένει, αποτελεί αξιόπιστο εταίρο στο παγκόσμιο εμπόριο, καλύπτοντας σημαντικό μέρος των αναγκών

για τη μεταφορά ενέργειας και πρώτων υλών, ενώ παράλληλα διαδραματίζει καίριο ρόλο στη διαμόρφωση της διεθνούς ναυτιλιακής πολιτικής. Η ναυτιλία στη χώρα προσδίδει προστιθέμενη αξία σε όλους τους τομείς που αφορούν στην παραγωγή, στην απασχόληση στα πλοία, στα ναυτιλιακά γραφεία και στους ναυτιλιακούς συνεργατικούς σχηματισμούς στην ξηρά (clusters), ενώ αποτελεί έναν από τους δύο βασικότερους πυλώνες της οικονομίας μαζί με τον τουρισμό.

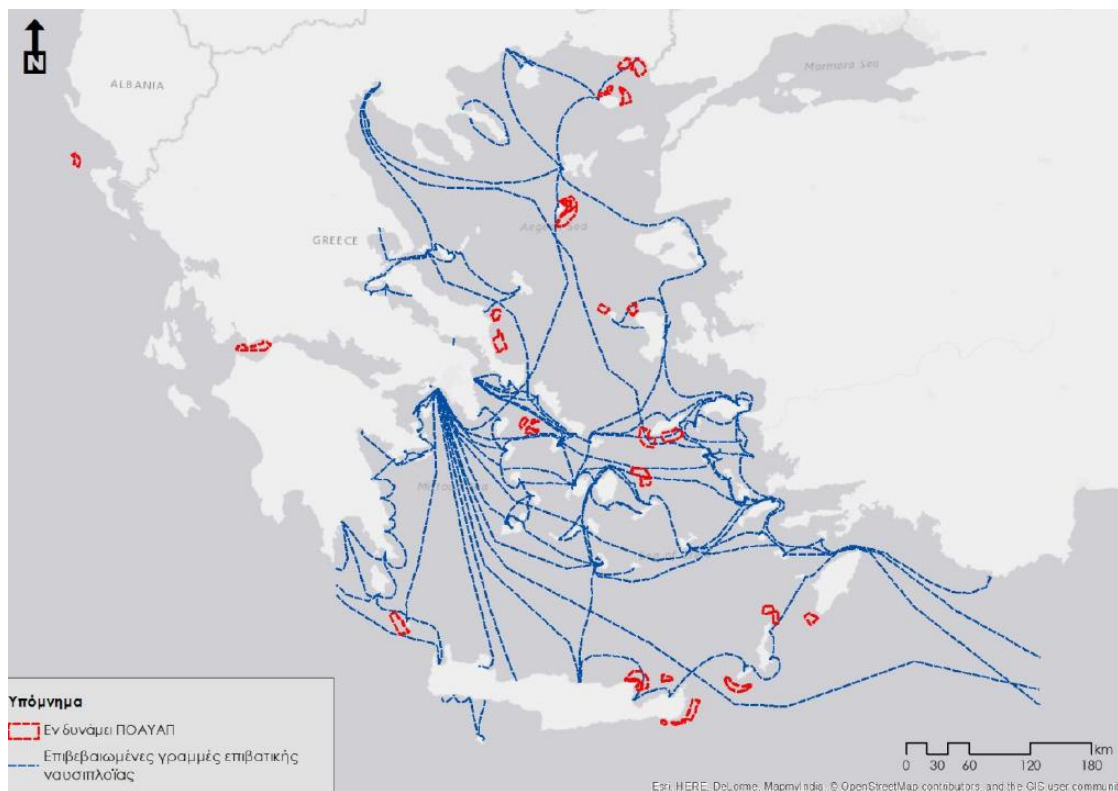
Η γεωγραφική θέση της χώρας και ο μεγάλος αριθμός των νησιών καθιστούν τον τομέα των θαλάσσιων μεταφορών ιδιαίτερα ζωτικής σημασίας. Εκτός από τις εθνικές μετακινήσεις, σημαντικές είναι και οι διεθνείς ναυτιλιακές συνδέσεις προς τις αγορές της Ανατολής και προς την Ιταλία. Η σημασία των θαλάσσιων μεταφορών προκύπτει και από το πυκνό λιμενικό δίκτυο της χώρας. Το εθνικό λιμενικό σύστημα αριθμεί πάνω από 900 λιμάνια, μαρίνες, αλιευτικά καταφύγια και συναφείς υποδομές, αναπτύσσοντας ένα ευρύ πλέγμα υποδομών που συνδέονται με τη νησιωτικότητα, την ισχυρή σχέση της χώρας με τη θάλασσα και το ρόλο των λιμένων στην οικονομική και περιφερειακή ανάπτυξη. Κύριες πύλες εισόδου και εξόδου της χώρας αποτελούν οι εμπορικοί και επιβατικοί λιμένες του Πειραιά, της Θεσσαλονίκης, της Ηγουμενίτσας της Πάτρας και του Ηρακλείου. Στο εκτεταμένο Διευρωπαϊκό Δίκτυο Μεταφορών (ΔΕΔ - Μ) εντάσσονται συνολικά 20 λιμάνια (Βόλος, Ελευσίνα, Καβάλα, Καλαμάτα, Κατάκολο, Κέρκυρα, Κυλλήνη, Λαύριο, Μύκονος, Μυτιλήνη, Νάξος, Πάρος, Ραφήνα, Ρόδος, Σαντορίνη, Σκιάθος, Σύρος, Χαλκίδα, Χανιά, Χίος).

Σύμφωνα με το ΦΕΚ 202/16-2-2007, οι λιμένες της χώρας κατατάσσονται ως εξής:

Πίνακας 6.8: Κατάταξη Λιμένων της χώρας

Κατηγορία λιμένων	Λιμένες
Διεθνούς Ενδιαφέροντος	ΠΕΙΡΑΙΑ, ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ, ΒΟΛΟΥ, ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ, ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ, ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑΣ, ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ, ΚΑΒΑΛΑΣ, ΚΕΡΚΥΡΑΣ, ΛΑΥΡΙΟΥ, ΠΑΤΡΩΝ, ΡΑΦΗΝΑΣ, ΜΥΚΟΝΟΥ, ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ, ΡΟΔΟΥ και ΣΟΥΔΑΣ-ΧΑΝΙΩΝ
Εθνικής Σημασίας	ΑΡΓΟΣΤΟΛΙΟΥ, ΖΑΚΥΝΘΟΥ, ΘΗΡΑΣ, ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ, ΚΑΤΑΚΟΛΟΥ, ΚΟΡΙΝΘΟΥ, ΚΥΛΛΗΝΗΣ, ΚΩ, ΛΑΓΟΣ, ΠΑΡΟΥ, ΠΡΕΒΕΖΑΣ, ΡΕΘΥΜΝΟΥ, ΒΑΘΕΩΣ ΣΑΜΟΥ, ΣΥΡΟΥ, ΧΑΛΚΙΔΟΣ και ΧΙΟΥ
Μειζονος Ενδιαφέροντος (διανομαρχιακού επιπέδου) τ	ΚΗΡΥΚΟΥ ΙΚΑΡΙΑΣ, ΑΓΙΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ (Ν. ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ), ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ, ΑΙΓΙΝΑΣ, ΑΙΓΙΟΥ, ΓΥΘΕΙΟΥ, ΘΑΣΟΥ, ΙΤΕΑΣ, ΚΥΜΗΣ, ΛΕΥΚΑΔΟΣ, ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ, ΜΥΡΙΝΑΣ ΛΗΜΝΟΥ, ΝΑΞΟΥ, ΝΑΥΠΛΙΟΥ, Ν. ΜΟΥΔΑΝΙΩΝ, ΠΑΤΜΟΥ, ΣΑΜΟΘΡΑΚΗΣ, ΠΟΡΟΥ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ, ΣΚΙΑΘΟΥ, ΣΚΟΠΕΛΟΥ, ΣΗΤΕΙΑΣ, ΣΠΕΤΣΩΝ, ΣΤΥΛΙΔΑΣ, ΤΗΝΟΥ, και ΥΔΡΑΣ.
Τοπικής Σημασίας	Όλοι οι υπόλοιποι λιμένες της χώρας.

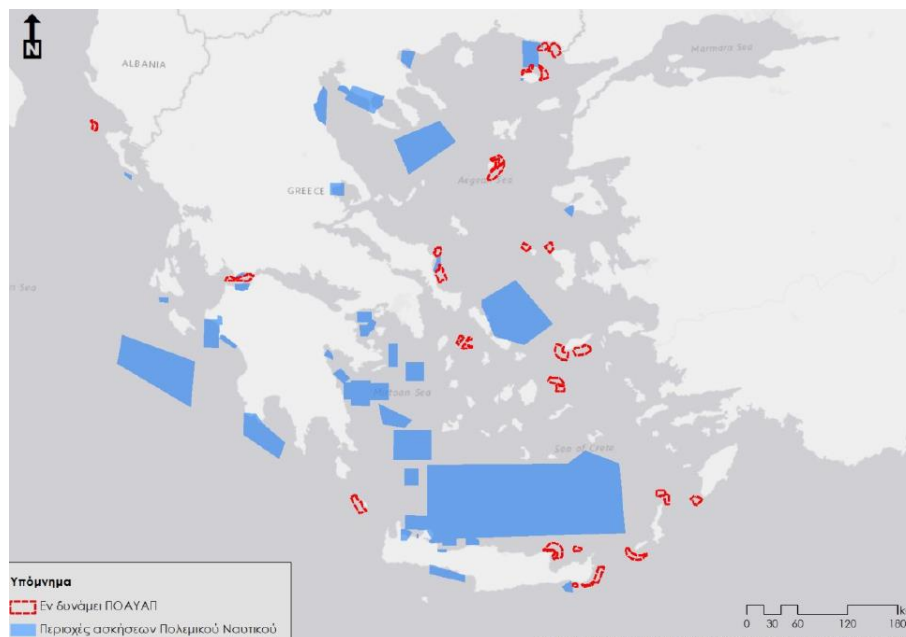
Στην περιοχή μελέτης της ΣΜΠΕ, η θαλάσσια κυκλοφορία περιλαμβάνει ακτοπλοϊκές γραμμές επιβατικών και Ο/Γ πλοίων, εμπορικές γραμμές φορτηγών πλοίων, σκάφη αναψυχής και αλιευτικά σκάφη. Στην εικόνα που ακολουθεί, παρουσιάζονται οι υφιστάμενες γραμμές επιβατικής ναυσιπλοΐας στην περιοχή μελέτης όπως επιβεβαιώθηκαν από το Υπουργείο Ναυτιλίας & Νησιωτικής Πολιτικής (ΥΝΑΝΠ) στο πλαίσιο του ΕΠΑ-ΥΑΠ.



Εικόνα 6.19: Επιβεβαιωμένες γραμμές επιβατικής ναυσιπλοΐας στην περιοχή μελέτης (ΥΝΑΝΠ, 2023)

6.3.1.4 Περιοχές ασκήσεων Πολεμικού Ναυτικού

Στην περιοχή μελέτης της ΣΜΠΕ εντοπίζονται περιοχές που οριοθετούνται από το Πολεμικό Ναυτικό (ΠΝ) για την εκτέλεση στρατιωτικών ασκήσεων, όπως αποτυπώνονται στο ακόλουθο σχήμα. Για τη διεξαγωγή των παραπάνω ασκήσεων, η αρμόδια Υδρογραφική Υπηρεσία του Πολεμικού Ναυτικού εκδίδει σχετική ειδοποίηση για τους ναυτιλλόμενους μέσω της πύλης Navwarn (<https://www.hnhs.gr/en/online-2/2015-05-16-18-50-25>) 48 ώρες πριν την έναρξη των ασκήσεων. Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ έχουν λάβει θετική γνωμοδότηση του ΠΝ.

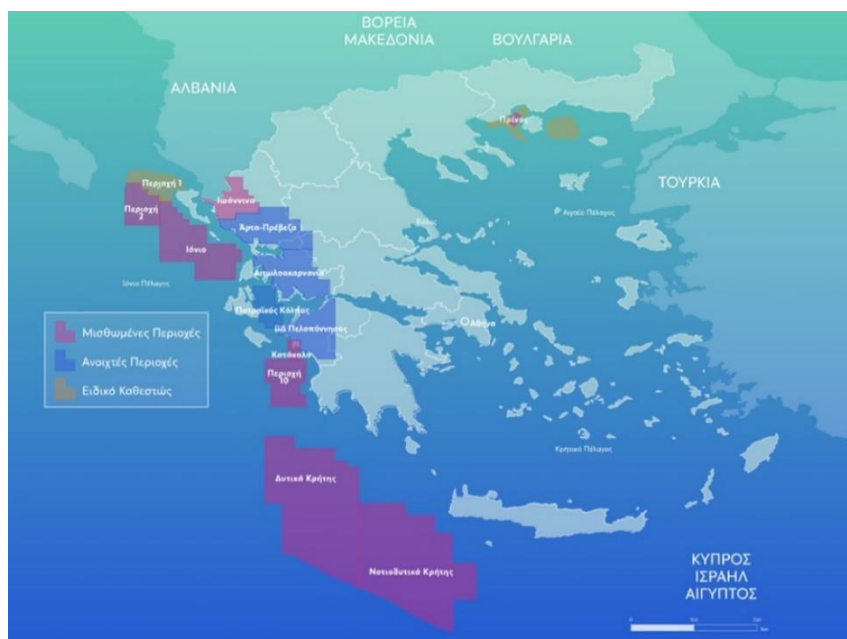


Εικόνα 6.20: Περιοχές δεσμευμένες από το Πολεμικό Ναυτικό για τη διεξαγωγή στρατιωτικών ασκήσεων στην περιοχή μελέτης (Γεωπύλη EMODnet, 2023)

Η ΠΟΑΥΑΠ Αντικύθηρα δεν ανήκει σε περιοχή δεσμευμένη από το Πολεμικό Ναυτικό για τη διεξαγωγή στρατιωτικών ασκήσεων.

6.3.1.5 Έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων

Στις 31 Ιουλίου 2014, με απόφαση του ΥΠΕΝ (ΑΠ Δ1/Α/12892) ανακοινώθηκε ο 2ος Διεθνής Γύρος Παραχωρήσεων Δικαιωμάτων Έρευνας και Εκμετάλλευσης Υδρογονανθράκων σε συνολικά 20 θαλάσσιες περιοχές της Δυτικής και Νότιας Ελλάδας (Ιόνιο Πέλαγος και νοτίως της Κρήτης). Από τις περιοχές αυτές, 8 είναι αδειοδοτημένες, εκ των οποίων οι 5 βρίσκονται σε ερευνητικό στάδιο και αφορούν τα θαλάσσια μπλοκ που αποτυπώνονται στην ακόλουθη εικόνα, σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στην επίσημη ιστοσελίδα της ΕΔΕΥΕΠ ΑΕ.

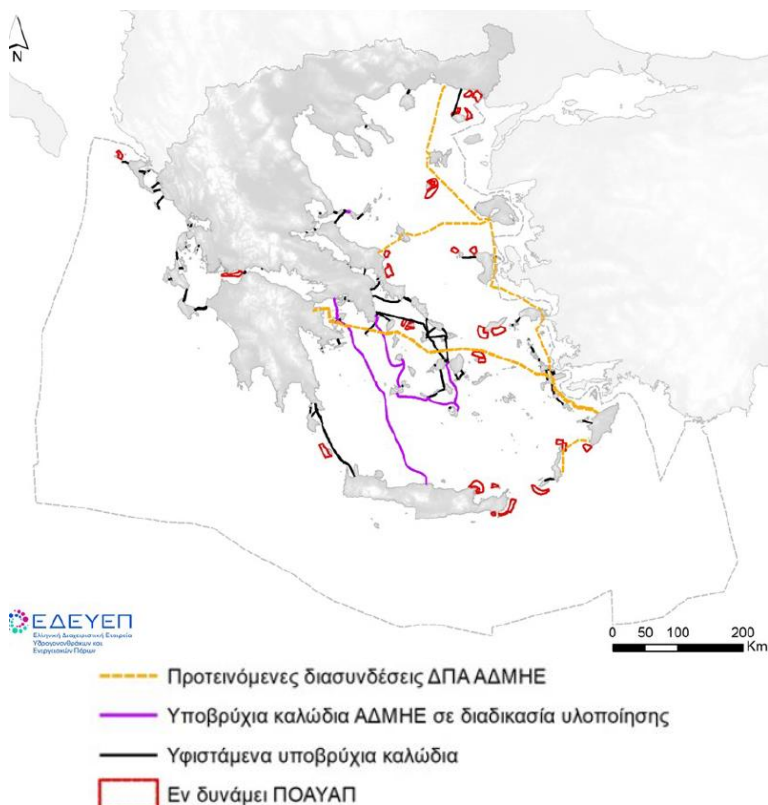


Εικόνα 6.21: Χάρτης παραχωρούμενων περιοχών για την έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων στην Ελλάδα (ΕΔΕΥΕΠ, 2023)

6.3.2 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

6.3.2.1 Δίκτυα μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας

Το εξεταζόμενο Πρόγραμμα σχετίζεται με τα υφιστάμενα και προγραμματιζόμενα έργα Ηλεκτρικής Διασύνδεσης της Κρήτης, των Κυκλάδων, των νησιών του Β. Αιγαίου και των Δωδεκανήσων με το ηπειρωτικό εθνικό σύστημα μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας (ΕΣΜΗΕ), τα οποία εντάσσονται στο Δεκαετές Πρόγραμμα Ανάπτυξης (ΔΠΑ) 2021-2030 που υλοποιεί και διαχειρίζεται ο Ανεξάρτητος Διαχειριστής Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΑΔΜΗΕ).



Εικόνα 6.22: Υφιστάμενα (σημειώνονται με μαύρο χρώμα), σε στάδιο υλοποίησης (σημειώνονται με μωβ χρώμα) και προγραμματιζόμενα (σημειώνονται με κίτρινο χρώμα) έργα ηλεκτρικής διασύνδεσης των νησιών στο ΕΣΜΗΕ (ΕΔΕΥΕΠ, 2023)

6.3.2.2 Ηλεκτρική Διασύνδεση της Κρήτης με το Εθνικό Σύστημα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΕΣΜΗΕ)

Η Ηλεκτρική Διασύνδεση της Κρήτης με το ΕΣΜΗΕ προβλέπεται να γίνει σε δύο φάσεις, όπως περιγράφονται στις ακόλουθες ενότητες:

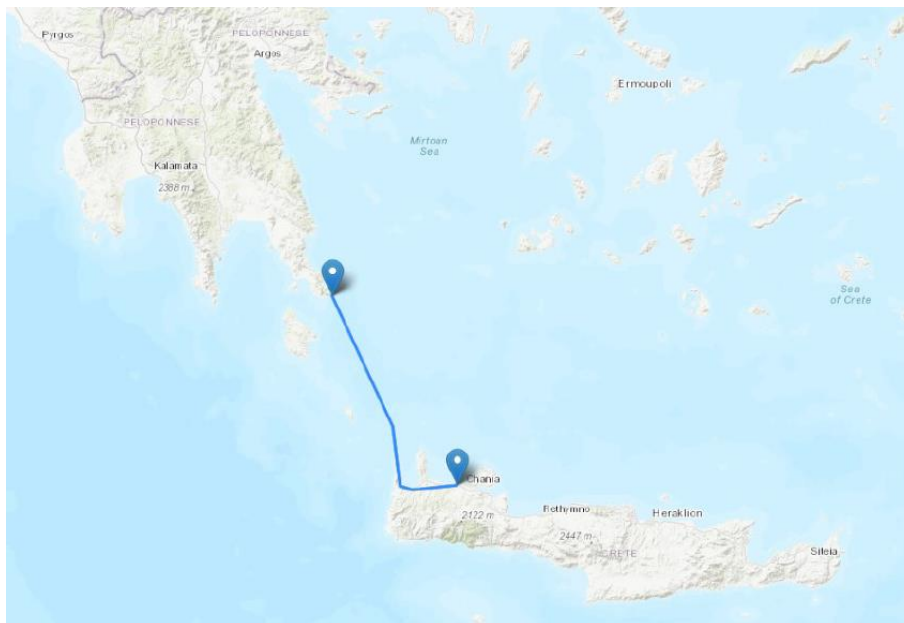
Α' Φάση: Διασύνδεση Κρήτης – Πελοποννήσου, η οποία ολοκληρώθηκε το 2018.

Β' Φάση: Διασύνδεση Κρήτης – Αττικής που αναμένεται να ολοκληρωθεί το 2023.

→ Διασύνδεση Κρήτης – Πελοποννήσου (Α' Φάση)

Σύμφωνα με στοιχεία του ΑΔΜΗΕ (ιστότοπος ΑΔΜΗΕ <https://www.admie.gr/erga/erga-diasyndeseis/diasyndesi-tis-kritis-me-tin-peloponniso>,

2023) το έργο διασύνδεσης Κρήτης - Πελοποννήσου αποτελεί την πρώτη φάση της ηλεκτρικής διασύνδεσης της Κρήτης με το ΕΣΜΗΕ. Το έργο αποτελείται από την κατασκευή της διασύνδεσης 150kV AC 2x200MVA μεταξύ Κρήτης και Πελοποννήσου και περιλαμβάνει δύο υποβρύχια καλώδια μήκους 135 km έκαστο, αναβαθμίσεις υφιστάμενων και κατασκευή νέων εναέριων Γραμμών Μεταφοράς (ΓΜ), υπόγεια καλώδια και υποσταθμούς στην Πελοπόννησο και στην Κρήτη, σύστημα ελεγχόμενης σύγχρονης αντιστάθμισης αέργου ισχύος (STATCOM) στο Ηράκλειο Κρήτης. Τα σημεία προσαιγιάλωσης των υποβρύχιων καλωδίων βρίσκονται στον κόλπο του Κίσσαμου (Κρήτη) και στη χερσόνησο Μαλέα (Πελοπόννησος) (ΑΔΜΗΕ, 2023).



Εικόνα 6.23: Ηλεκτρική Διασύνδεση Κρήτης – Πελοποννήσου (Α' Φάση διασύνδεσης Κρήτης)
(ΑΔΜΗΕ, 2023)

Το έργο ολοκληρώθηκε το 2021 οπότε και ξεκίνησε η λειτουργία του. Η ολοκλήρωση του έργου συνοδεύεται από εντυπωσιακά στοιχεία, καθώς πρόκειται για (ΑΔΜΗΕ, 2023):

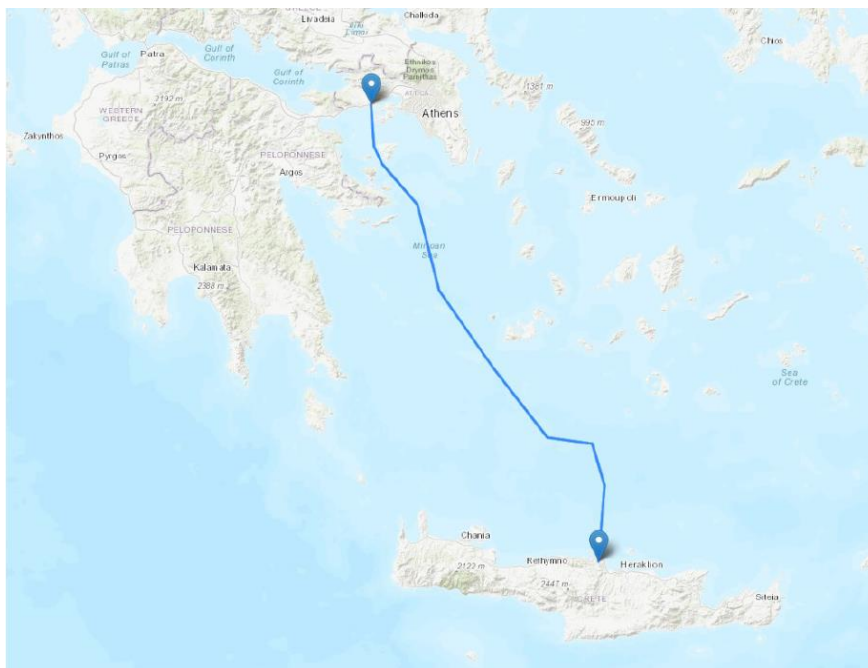
- τη μεγαλύτερη σε μήκος καλωδιακή διασύνδεση Εναλλασσόμενου Ρεύματος παγκοσμίως (174 km).
- τη μεγαλύτερη σε μήκος υποβρύχια καλωδιακή διασύνδεση Υψηλής Τάσης (ΥΤ), με τριπολικό καλώδιο τεχνολογίας μόνωσης XLPE παγκοσμίως (132 km).
- τη βαθύτερη υποβρύχια καλωδιακή διασύνδεση Υψηλής Τάσης (ΥΤ), με τριπολικό καλώδιο τεχνολογίας μόνωσης XLPE παγκοσμίως (1.000 m βάθος).
- το μεγαλύτερο έως τώρα, ενιαίο έργο σε προϋπολογισμό, στην ιστορία του ΑΔΜΗΕ.

→ Διασύνδεση Κρήτης – Αττικής (Β' Φάση)

Η διασύνδεση Κρήτης - Αττικής με την ονομασία «Μεγάλη Κρήτη» αποτελεί τη δεύτερη φάση διασύνδεσης του νησιού με το ΕΣΜΗΕ και θα εξασφαλίσει την ενεργειακή επάρκεια και ευστάθεια της Κρήτης. Το έργο για την ηλεκτρική διασύνδεση Κρήτης-Αττικής έχει χρονοδιάγραμμα με ορίζοντα ολοκλήρωσης το 2023.

Η διαδρομή της Ηλεκτρικής Διασύνδεσης ξεκινά από τον Σταθμό Μετατροπής ΕΡ/ΣΡ Αττικής, πλησίον του ΚΥΤ Κουμουνδούρου και από εκεί δύο καλώδια HVDC

οδεύουν υπόγεια έως το σημείο προσαιγιάλωσης στην Πάχη Μεγάρων όπου ποντίζονται στη θάλασσα και συνεχίζουν την υποθαλάσσια διαδρομή τους έως το σημείο προσαιγιάλωσης της Κορακιάς στην Κρήτη. Από την Κορακιά, τα δύο καλώδια οδεύουν προς τον τερματικό Σταθμό Μετατροπής ΣΡ/ΕΡ Δαμάστας και τελικά η διασύνδεση με το δίκτυο της Κρήτης ολοκληρώνεται μέσω του νέου υποσταθμού GIS Δαμάστας. Για τη λειτουργία του συστήματος, θα λάβει χώρα η εγκατάσταση 2 σταθμών ηλεκτροδίων, ένας στη νησίδα Σταχτορρόη Αττικής και ο δεύτερος στην Κορακιά Ηρακλείου.



Εικόνα 6.24: Ηλεκτρική Διασύνδεση Κρήτης – Αττικής (Β' Φάση διασύνδεσης Κρήτης) (ΑΔΜΗΕ, 2023)

Το έργο της Ηλεκτρικής Διασύνδεσης Κρήτης - Αττικής αποτελεί επί του παρόντος τη μεγαλύτερη επένδυση για την μεταφορά ηλεκτρικής ενέργειας που γίνεται στην Ελλάδα με στόχο τον τερματισμό της ηλεκτρικής απομόνωσης της Κρήτης από το ηλεκτρικό δίκτυο της ηπειρωτικής Ελλάδας και την κάλυψη των αυξημένων μελλοντικών αναγκών του νησιού. Τα αναμενόμενα οφέλη από τη λειτουργία των έργων ηλεκτρικής διασύνδεσης της Κρήτης με το ΕΣΜΗΕ περιλαμβάνουν (ΑΔΜΗΕ, 2023):

- Αξιόπιστη και σταθερή λειτουργία του ενεργειακού δικτύου της Κρήτης με σημαντικά οφέλη στον τουρισμό και γενικά στην οικονομική δραστηριότητα.
- Μείωση περιβαλλοντικής επιβάρυνσης στην Κρήτη λόγω της σταδιακής μείωσης παραγωγής ενέργειας από θερμοηλεκτρικούς σταθμούς.
- Μείωση του κόστους παραγωγής ενέργειας.
- Μείωση των χρεώσεων ΥΚΩ για όλους τους καταναλωτές.
- Εκμετάλλευση του Αιολικού, Ηλιακού και άλλου ΑΠΕ δυναμικού της Κρήτης.
- Μείωση της αναγκαιότητας διατήρησης Εφεδρικών Μονάδων.
- Μείωση των εκπομπών αερίων του Θερμοκηπίου.
- Μείωση της εξάρτησης της χώρας από συμβατικά καύσιμα για την παραγωγή ενέργειας και βελτίωση της ενεργειακής ασφάλειας.
- Εξοικονόμηση έως 400 εκατ. € για όλους τους καταναλωτές της χώρας μέσω των λογαριασμών ΥΚΩ.

- Βελτιώνεται δραστικά το περιβαλλοντικό αποτύπωμα της Κρήτης. Τον πρώτο χρόνο λειτουργίας του μεγάλου καλωδίου εκτιμάται ότι οι εκπομπές CO₂ του νησιού θα μειωθούν κατά 500.000t. Συνολικά από τις δύο διασυνδέσεις (μικρή + μεγάλη), οι ρύποι CO₂ της Κρήτης θα μειωθούν κατά 60% σε σύγκριση με τα τρέχοντα επίπεδα.
- 300 νέες θέσεις εργασίας συνολικά για τη Διασύνδεση της Κρήτης με την Αττική και την Πελοπόννησο.

6.3.2.3 Δίκτυα τηλεπικοινωνιών

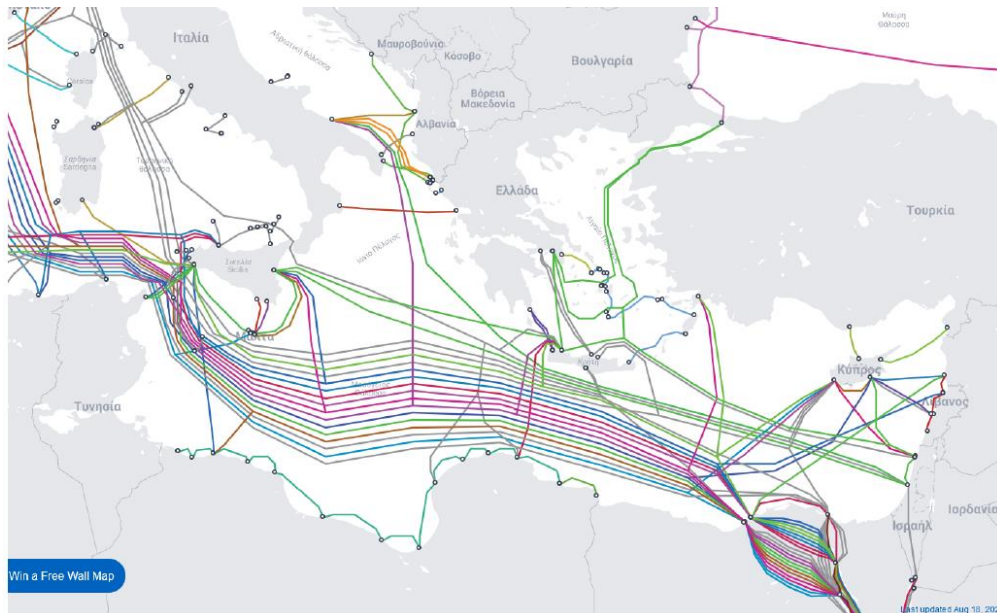
Οι τηλεπικοινωνίες αποτέλεσαν και αποτελούν έναν από τους κλάδους οι οποίοι ενισχύουν σημαντικά την οικονομία και επιδρούν άμεσα στον κοινωνικοπολιτιστικό επίπεδο του πληθυσμού της Ελλάδας. Πλέον, με την ανάπτυξη των δικτύων της σταθερής, της κινητής τηλεφωνίας και του Ιντερνέτ, υπάρχει δυνατότητα ακόμα πιο ταχείας και αποτελεσματικής μεταφοράς φωνητικών και ηλεκτρονικών δεδομένων, υπηρεσίες που παίζουν σημαντικό ρόλο στην εμπορική και κοινωνική ανάπτυξη.

Για την εύρυθμη λειτουργία της αγοράς και την εφαρμογή των κανονισμών, υπάρχει μια Ανεξάρτητη Αρχή, ο ρόλος της οποίας είναι καταλυτικός για την πρόοδο της αγοράς. Η Ανεξάρτητη αυτή Αρχή, ονομάζεται ΕΕΤΤ (Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων) και ελέγχει, ρυθμίζει και εποπτεύει: α) την αγορά ηλεκτρονικών επικοινωνιών, στην οποία δραστηριοποιούνται οι εταιρείες σταθερής και κινητής τηλεφωνίας, ασύρματων επικοινωνιών και Διαδικτύου και β) την ταχυδρομική αγορά στην οποία δραστηριοποιούνται οι εταιρείες παροχής ταχυδρομικών υπηρεσιών και υπηρεσιών ταχυμεταφοράς. Επιπλέον, η ΕΕΤΤ ασκεί τις αρμοδιότητες Επιτροπής Ανταγωνισμού στις εν λόγω αγορές.

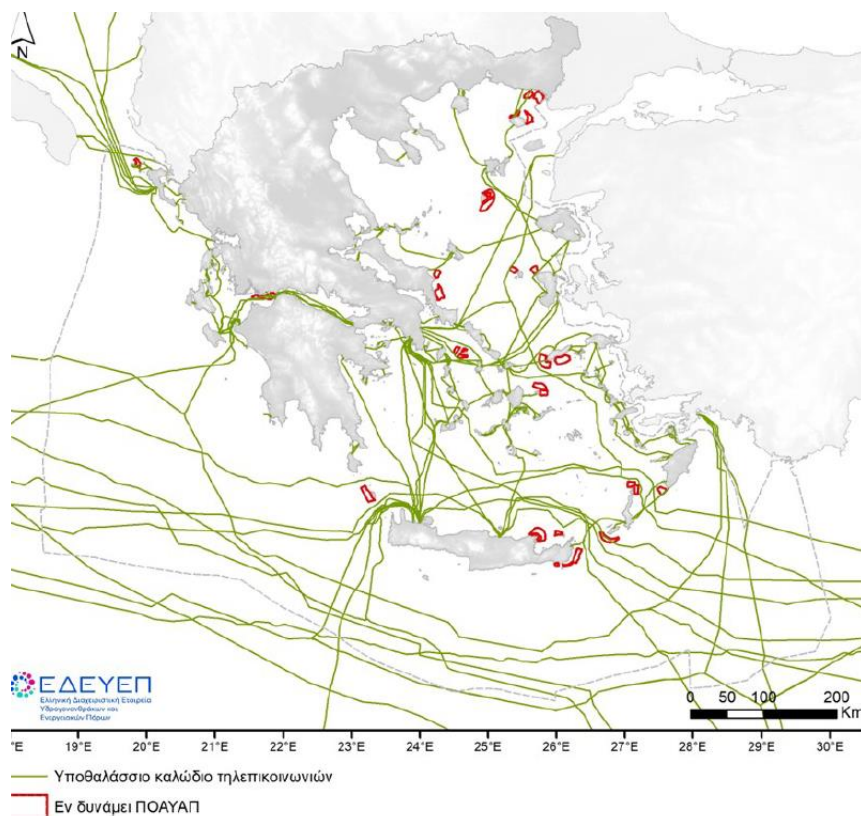
Τη δυνατότητα χρηματοδότησης υποβρύχιων καλωδίων έχει συμπεριλάβει στο Ταμείο Ανάκαμψης το υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης, με ένα αρχικό ποσό 89 εκατ. ευρώ, για τη διασύνδεση της ηπειρωτικής χώρας με τα ελληνικά νησιά και με την Κύπρο.

Χαρακτηριστικά για την Κρήτη, η λεγόμενη Μεγάλη Ηλεκτρική διασύνδεση Κρήτης – Αττικής δεν είναι μόνο έργο ενεργειακό, αλλά έχει και μια ιδιαίτερα μεγάλη τηλεπικοινωνιακή σημασία καθώς παράλληλα γίνεται πόντιση οπτικών ινών, στο πλαίσιο του έργου. Το όλο σχέδιο υλοποιείται από την Grid Telecom, θυγατρική του ΑΔΜΗΕ στον κλάδο των τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών. Ήδη ξεκίνησε από την Αττική την προσαιγιάλωση της οπτικής ίνας, συνολικού μήκους 756km και διπλής καλωδίωσης, που θα ενισχύσει την τηλεπικοινωνιακή συνδεσιμότητα της Μεγαλονήσου.

Επιπλέον, η Κρήτη βρίσκεται στο επίκεντρο διεθνών διασυνδέσεων, καθώς προγραμματίζεται η διασύνδεσή της με τα Συστήματα Υποθαλάσσιων Καλωδίων Τηλεπικοινωνιών Blue (προσαιγιάλωση Χανιά) και 2Africa προσαιγιάλωση Τυμπάκι).



Εικόνα 6.25: Σχηματικές διαδρομές καλωδίων τηλεπικοινωνιών στην ευρύτερη περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου (Γεωπύλη Submarine Cable Map, 2023)



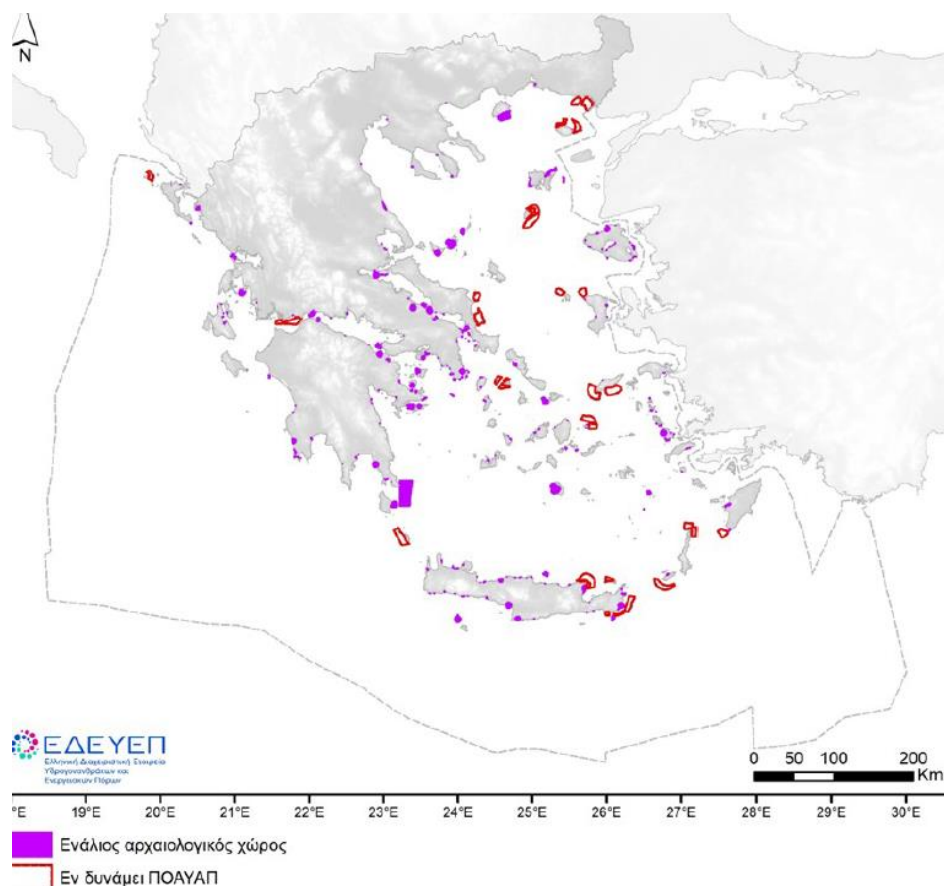
Εικόνα 6.26: Υφιστάμενα υποθαλάσσια καλώδια τηλεπικοινωνιών που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης (ΥΝΑΝΠ, 2023)

6.3.3 ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ

6.3.3.1 Κηρυγμένοι ενάλιοι αρχαιολογικοί χώροι

Η υποβρύχια αρχαιολογική κληρονομιά περιλαμβάνει όλες τις αρχαιότητες κατά την έννοια των άρθρων 1 και 2 του Ν. 3028/2002 «Για την προστασία των Αρχαιοτήτων και της εν γένει πολιτιστικής κληρονομιάς», οι οποίες εντοπίζονται στο βυθό της θάλασσας, στον πυθμένα λιμνών ή ποταμών της ελληνικής επικράτειας. Αυτές μπορεί να είναι αρχαίες λιμενικές εγκαταστάσεις, καταποντισμένοι οικισμοί, μέρος των οποίων πολλές φορές προεκτείνεται στον αιγιαλό και την παραλία, ναυάγια πλοίων ή ακόμη και μεμονωμένες ενάλιες αρχαιότητες.

Σύμφωνα με τα στοιχεία που προκύπτουν από το Διαρκή Κατάλογο Αρχαιολογικών Χώρων και Μνημείων του Υπουργείου Πολιτισμού & Αθλητισμού (ΥΠΠΟΑ), στην περιοχή μελέτης του ΕΠΑ-ΥΑΠ εντοπίζονται συνολικά 77 κηρυγμένοι ενάλιοι αρχαιολογικοί χώροι, όπως παρουσιάζονται στην εικόνα που ακολουθεί, ενώ στον πίνακα 6.9 παρατίθεται κατάλογος των κηρυγμένων ενάλιων αρχαιολογικών χώρων στην Περιφέρεια Αττικής. Όπως προκύπτει, στην ευρύτερη περιοχή της ΠΟΑΥΑΠ Αντικύθηρα εντοπίζεται ο κηρυγμένος ενάλιος αρχαιολογικός χώρος στις νοτιοανατολικές ακτές της νήσου Κυθήρων.



Εικόνα 6.27: Κηρυγμένοι ενάλιοι αρχαιολογικοί χώροι που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης (Αρχαιολογικό Κτηματολόγιο ΥΠΠΟΑ, επεξεργασία χωρικών δεδομένων από ΕΔΕΥΕΠ, 2023)

Πίνακας 6.9: Κηρυγμένοι ενάλιοι αρχαιολογικοί χώροι στην Περιφέρεια Αττικής (Διαρκής Κατάλογος Κηρυγμένων Αρχαιολογικών Χώρων και Μνημείων ΥΠΠΟΑ, 2023)

Αττικής	Αρχαιολογικός χώρος του ενιαίου ενάλιου και χερσαίου χώρου των Αιγιοσθένων, Δήμου Μάνδρας - Ειδυλλίας, Περιφερειακής Ενότητας Δυτικής Αττικής.	ΦΕΚ 359/ΑΑΠ/23-11-2012
	Αρχαιολογικός χώρος περιοχής Ναυμαχίας Σαλαμίνας	ΦΕΚ 305/Β/26-5-1982 ΦΕΚ 1324/Β/11-10-2001 ΦΕΚ 1459/Β/26-10-2001
	Αρχαία Λείψανα (υποβρύχιο φράγμα, αρχαίος λιμενοβραχίονας, λαξεύσεις και υπολείμματα τοίχων)	ΦΕΚ 9/Β/13-1-1995
	Ενάλιος Αρχαιολογικός Χώρος του θαλάσσιου χώρου των νοτιοανατολικών ακτών της νήσου Κυθήρων	ΦΕΚ 1786/Β/2-12-2003
	Αρχαιολογικός χώρος περιοχής Παλαιοκάστρου Μεγαλοχωρίου Μεθάνων	ΦΕΚ 276/Β/20-3-1979 ΦΕΚ 901/Β/17-7-2002
	Αρχαιολογικός Χώρος στην Φουρκαριά Τροιζηνίας	ΦΕΚ 759/Β/10-10-1994 ΦΕΚ 1175/Β/30-12-1997
	Ενάλιος αρχαιολογικός χώρος στη θαλάσσια περιοχή της νησίδας Βλυχός, στα βόρεια της νήσου Ύδρας	ΦΕΚ 453/Β/14-6-1996 ΦΕΚ 374/ΑΑΠ/6-8-2009
	Ενάλιος Αρχαιολογικός Χώρος το λόφο "Πέι" ή "Λιθοσωρός" περιοχής Δοκού, στα Β.Α. της Χαλκίδας	ΦΕΚ 921/Β/31-12-1984
	Κήρυξη θαλάσσιας περιοχής Δοκού ως θαλάσσιου αρχαιολογικού πάρκου	ΦΕΚ 548/Β/14-7-1994 ΦΕΚ 555/Β/18-7-1994

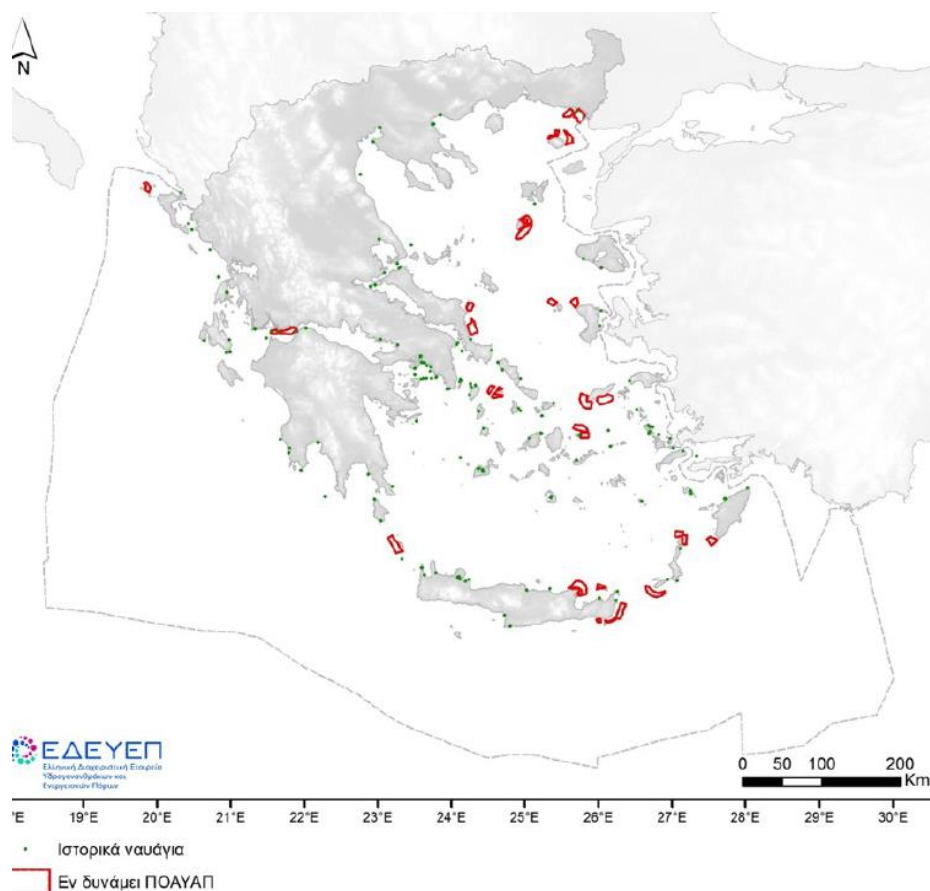
6.3.3.2 Ναυάγια

Από το 2003 τα ναυάγια πλοίων και αεροσκαφών άνω των 50 ετών από την ημερομηνία ναυαγήσεώς τους, συμπεριλαμβανομένων και των κινητών στοιχείων που περικλείουν, κηρύσσονται ως μνημεία, διότι παρουσιάζουν ιστορικό, τεχνολογικό, επιστημονικό και πολιτιστικό ενδιαφέρον με την αρμόδια υπηρεσία Εφορείας Εναλίων Αρχαιοτήτων (ΦΕΚ 1701/Β/2003).

Σύμφωνα με γνωμοδότηση του Κεντρικού Συμβουλίου Νεωτέρων Μνημείων του ΥΠΠΟΑ, 91 ναυάγια πλοίων και αεροπλάνων που εντοπίζονται στο Αιγαίο και Ιόνιο πέλαγος αποδίδονται στην καταδυτική κοινότητα για οργανωμένες και καθοδηγούμενες καταδύσεις αναψυχής. Τα επιλεγμένα ναυάγια αφορούν σε μεταλλικά πλοία και αεροσκάφη που βυθίστηκαν από το 1868 έως και το 1970, τα περισσότερα από την περίοδο του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου, και βρίσκονται σε βάθη που κυμαίνονται από 10 έως 120m. Μεταξύ των 91 αυτών ναυαγίων συμπεριλαμβάνονται ναυάγια τα οποία βρίσκονται ήδη υπό καθεστώς εντατικής διερεύνησης από την αρμόδια Εφορεία και ναυάγια για τα οποία υπάρχουν λεπτομερείς αναφορές και στα οποία έχουν πραγματοποιηθεί εκτενείς φωτογραφικές σαρώσεις και κινηματογραφήσεις. Τέλος, για κάποια ναυάγια διατίθεται ελάχιστο υλικό τεκμηρίωσης, κυρίως λόγω του μεγάλου βάθους ή των συνθηκών θολερότητας της θάλασσας στις περιοχές που βρίσκονται.

Τα διαθέσιμα γεωχωρικά δεδομένα αποτελούνται κατά βάση από παραδοτέα του ΓΕΕΘΑ και αφορούν ιστορικά ναυάγια. Τα εν λόγω δεδομένα εμπλουτίστηκαν με σημειακές θέσεις που παραχωρήθηκαν από το ΥΝΑΝΠ και συμπληρώθηκαν με πολυγωνικές κηρύξεις που διατέθηκαν από το ΥΠΠΟΑ στο πλαίσιο του σχεδιασμού του ΕΠΑ-ΥΑΠ (ΕΔΕΥΕΠ, 2023). Τόσο από το ΓΕΕΘΑ, όσο και από το ΥΠΠΟΑ δόθηκαν κατευθύνσεις ώστε στο σχεδιασμό του ΕΠΑ-ΥΑΠ να ληφθεί υπόψη ζώνη προστασίας 300m περιμετρικά από τη ζώνη κάθε ναυαγίου.

Στην ακόλουθη εικόνα παρουσιάζονται οι θέσεις των ιστορικών ναυαγίων στην περιοχή μελέτης του ΕΠΑ-ΥΑΠ με δεδομένα που προήλθαν κυρίως από το ΓΕΕΘΑ και συμπληρώθηκαν με αντίστοιχα από το ΥΝΑΝΠ και το ΥΠΠΟΑ (ΕΔΕΥΕΠ, 2023). Όπως φαίνεται, νοτίως της ΠΟΑΥΑΠ Αντικύθηρα εντοπίζεται ιστορικό ναυάγιο.



Εικόνα 6.28: Θέσεις ιστορικών ναυαγίων στην περιοχή μελέτης πέριξ των οποίων εφαρμόστηκε ζώνη προστασίας 300m από την κάθε θέση.
(ΓΕΕΘΑ, ΥΝΑΝΠ και ΥΠΠΟΑ, επεξεργασία χωρικών δεδομένων από ΕΔΕΥΕΠ, 2023)

7. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ

7.1 ΣΕΝΑΡΙΑ ΠΟΥ ΕΞΕΤΑΣΤΗΚΑΝ

Στον πίνακα που ακολουθεί συνοψίζονται τα βασικά χαρακτηριστικά των εναλλακτικών σεναρίων ανάπτυξης που εξετάστηκαν στο πλαίσιο του σχεδιασμού του ΕΠΑ-ΥΑΠ.

Πίνακας 7.1: Βασικά χαρακτηριστικά εναλλακτικών σεναρίων που εξετάστηκαν

Τεχνικά στοιχεία	Σενάριο Α0.1- Μηδενική λύση	Σενάριο Α0.2 - Συνήθης πρακτική	Σενάριο Α1 – Προτεινόμενο Σενάριο	Σενάριο Α2 – Εναλλακτικό Σενάριο
Υλοποίηση ΕΠΑ-ΥΑΠ	Όχι – Καμία ανάπτυξη ΥΑΠ	Όχι – Ανάπτυξη έργων ΥΑΠ με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο και κατά παρέκκλιση του Ν. 4964/2022	Ναι	Ναι
Ανάπτυξη έργων ΥΑΠ εντός οργανωμένων υποδοχέων (ΠΟΑΥΑΠ)	Όχι	Όχι	Ναι	Ναι
Ελάχιστη απόσταση ΠΟΑΥΑΠ από την ακτογραμμή	-	<1.500m όπου δεν υπάρχουν ακτές κολύμβησης και άλλες περιοχές αποκλεισμού άρθρου 6 και 10 ισχύοντος ΕΧΠ-ΑΠΕ >1.500m από ακτές κολύμβησης δυνάμει του άρθρου 10 του ισχύοντος ΕΧΠ-ΑΠΕ	1.852m	1.852m
Συνολική έκταση εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ (km ²)	-	Δυνητικά > 18.064	2.712	17.909
Συνολική έκταση έργων ΥΑΠ σταθερής έδρασης (km ²)	-	Δυνητικά > 636	636	954
Συνολική έκταση έργων ΥΑΠ πλωτής έδρασης (km ²)	-	Δυνητικά > 2.076	2.076	16.955
Συνολική ισχύς έργων ΥΑΠ σταθερής έδρασης (MW)	-	-	1.415 (εξαιρουμένων των πιλοτικών ΥΑΠ)	4.770
Συνολική ισχύς έργων ΥΑΠ πλωτής έδρασης (MW)	-	-	10.380	84.775
Επίτευξη εθνικών στόχων ΕΣΕΚ για την ανάπτυξη ΥΑΠ: 2,7GW έως το 2030 17,3 GW έως το 2050	Όχι	Ναι 2,7GW έως το 2030 17,3GW έως το 2050	Ναι Μέγιστη διαθέσιμη ισχύς 5,5GW έως το 2030 και 6,9GW μετά το 2030	Ναι Μέγιστη διαθέσιμη ισχύς 73,9GW έως το 2030 και 15,6GW μετά το 2030
Αποτελέσματα Συγκριτικής Αξιολόγησης Περιβαλλοντικής και Κοινωνικής Επίδωσης	-15	-10	+16	+11

7.1.1 Σενάριο Α0.1: Μηδενική λύση (Do Nothing Scenario)

Το Σενάριο Α0.1 της Μηδενικής λύσης αφορά τη μη υλοποίηση του ΕΠΑ-ΥΑΠ και τη μη ανάπτυξη έργων ΥΑΠ στις ελληνικές θάλασσες.

Στο σενάριο Α0.1 παραμένει αναξιοποίητο το σημαντικό αιολικό δυναμικό των ελληνικών θαλασσών, ενώ παράλληλα συνεχίζεται η ανάπτυξη αιολικών σταθμών, Φ/Β σταθμών και άλλων μονάδων ΑΠΕ (υδροηλεκτρικά έργα, γεωθερμία, ηλιοθερμία, βιομάζα, βιοαέριο, κ.λπ.) στο χερσαίο και νησιωτικό χώρο, καθώς και η ανάπτυξη πλωτών Φ/Β πάρκων στο θαλάσσιο χώρο σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία. Επίσης, στο σενάριο της μηδενικής λύσης δεν υλοποιούνται οι ενεργειακοί και κλιματικοί στόχοι του ισχύοντος ΕΣΕΚ για την ανάπτυξη ΥΑΠ στη χώρα.

7.1.2 Σενάριο A0.2: Συνήθους Πρακτική (Business as usual)

Το σενάριο A0.2 Συνήθους Πρακτικής αφορά τη μη υλοποίηση του ΕΠΑ-ΥΑΠ κατά παρέκκλιση των διατάξεων του Κεφαλαίου Η' του Ν. 4964/2022 και την εφαρμογή του ισχύοντος θεσμικού πλαισίου για την ανάπτυξη ΥΑΠ στο θαλάσσιο χώρο σύμφωνα με τους μεσοπρόθεσμους και μακροπρόθεσμους στόχους του ισχύοντος ΕΣΕΚ.

Ειδικότερα, στο σενάριο της συνήθους πρακτικής δεν υλοποιείται ο στρατηγικός σχεδιασμός για τον καθορισμό και την οριοθέτηση θαλάσσιων περιοχών οργανωμένης μεσοπρόθεσμης και μακροπρόθεσμης ανάπτυξης ΥΑΠ (ΠΟΑΥΑΠ) και συνακόλουθα η ανάπτυξη των έργων ΥΑΠ γίνεται αποκλειστικά με την εφαρμογή του υφιστάμενου θεσμικού πλαισίου σχετικά με τη χωροταξία, την προστασία του περιβάλλοντος και της βιοποικιλότητας, καθώς και τις εκάστοτε γνωμοδοτήσεις και αποφάσεις στα πλαίσια της περιβαλλοντικής αδειοδότησης των έργων ΥΑΠ (ισχύουν Ειδικό Χωροταξικό Πλαίσιο για τις ΑΠΕ, ΕΣΕΚ 2019, Ν. 4014/2011, κ.ά.).

Στο σενάριο A0.2 το γεωγραφικό πεδίο δυνητικής ανάπτυξης έργων ΥΑΠ είναι το σύνολο του θαλάσσιου χώρου της Ελλάδας που εκτείνεται μεταξύ της ακτογραμμής και του απώτερου ορίου των χωρικών υδάτων (12NM από το βορειότερο σημείο της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων μέχρι το Ακρωτήριο Ταίναρο της Πελοποννήσου και 6NM στο Αιγαίο – Λεβαντίνη). Στο σενάριο A0.2 η ελάχιστη απόσταση δυνητικής εγκατάστασης ΥΑΠ εφόσον αυτά χωροθετούνται εκτός περιοχών αποκλεισμού του άρθρου 6 και 10 του ισχύοντος ΕΧΠ-ΑΠΕ, δύναται να είναι πολύ μικρότερη των 1.500m.

7.1.3 Σενάριο A1: Προτεινόμενο Σενάριο

Το προτεινόμενο Σενάριο A1 αφορά στην υλοποίηση του ΕΠΑ-ΥΑΠ, όπως αυτό περιγράφεται συνοπτικά στην παρούσα εισήγηση. Ειδικότερα, στο Σενάριο A1 προβλέπεται η ανάπτυξη έργων ΥΑΠ εντός Περιοχών Οργανωμένης Ανάπτυξης ΥΑΠ (εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ), οι οποίες χωροθετούνται σε απόσταση μεγαλύτερη του 1NM (1.852 m) από την ακτογραμμή και καταλαμβάνουν συνολική έκταση 2.712 km² των υπεράκτιων χωρικών υδάτων της Ελλάδας. Η υλοποίηση του σεναρίου A1 αφορά στην ανάπτυξη έργων ΥΑΠ σταθερής έδρασης συνολικής ισχύος 1.415 (εξαιρουμένων των πιλοτικών ΥΑΠ) MW και έκτασης 636 km², καθώς και έργων ΥΑΠ πλωτής έδρασης 10.380 MW και 2.076 km² αντίστοιχα.

Στο Σενάριο A1, οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ προέκυψαν από την εφαρμογή κριτηρίων αποκλεισμού και αξιολόγησης του θαλάσσιου χώρου της Ελλάδας με βάση: α) τα κριτήρια και τις δεσμεύσεις του άρθρου 67, παρ. 1 του Ν. 4964/2022, β) το ισχύον Ειδικό Χωροταξικό Πλαίσιο για τις ΑΠΕ (ΕΧΠ-ΑΠΕ, ΦΕΚ 2464/Β/2008) και το σχέδιο αναθεώρησής του, γ) τις γνωμοδοτήσεις των εμπλεκόμενων φορέων που προέκυψαν στο πλαίσιο του διαβούλευσης του ΕΠ ώστε να αποφευχθούν συγκρούσεις με άλλες χρήσεις του ελληνικού θαλάσσιου χώρου και δ) τις διεθνείς πρακτικές και προσεγγίσεις. Στόχος των εφαρμοζόμενων κριτηρίων ήταν η επιλογή των καταλληλότερων θέσεων, στις οποίες θα μπορέσουν να αναπτυχθούν βιώσιμα έργα, παράγοντας πράσινη ενέργεια και συμβάλλοντας στον εθνικό ενεργειακό και αναπτυξιακό σχεδιασμό σε μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο ορίζοντα.

Όσον αφορά στους ενεργειακούς στόχους του ισχύοντος ΕΣΕΚ, η υλοποίηση του προτεινόμενου Προγράμματος αναμένεται να καλύψει το μεσοπρόθεσμο στόχο ισχύος 2,7 GW έως το 2030 (5,5 GW μέγιστη διαθέσιμη ισχύς με την υλοποίηση του ΕΠΑ-ΥΑΠ έως το 2030), συνεισφέροντας παράλληλα σε μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου από την ηλεκτροπαραγωγή κατά περίπου 21.049,32ktCO₂/έτος έως το 2030 και 26.407,32ktCO₂/έτος μετά το 2030.

Τέλος, στην περίπτωση του σεναρίου A1 αναμένεται ταχύτερη υλοποίηση και έγκριση διαδικασιών αδειοδότησης, προτεραιοποίηση των καταλληλότερων προς ανάπτυξη ΥΑΠ περιοχών και συνεπακόλουθα προσέλκυση επενδυτών σε ένα σταθερό και οργανωμένο πλαίσιο ανάπτυξης ΑΠΕ.

7.1.4 Σενάριο A2: Εναλλακτικό Σενάριο

Το εναλλακτικό σενάριο A2 αφορά στην εφαρμογή του ΕΠΑ-ΥΑΠ, όπως αυτό περιγράφεται στην παρούσα εισήγηση, με τη διαφοροποίηση της συνολικής έκτασης των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ, της αντίστοιχης εγκατεστημένης ισχύος και της τεχνολογίας έδρασης των έργων ΥΑΠ που θα αναπτυχθούν εντός αυτών.

Στο σενάριο A2 αξιοποιείται το σύνολο των δυνητικά εκμεταλλεύσιμων ζωνών ανάπτυξης ΥΑΠ όπως προέκυψαν από την εφαρμογή των Κριτηρίων Αποκλεισμού και Αξιολόγησης του σεναρίου A1.

Ειδικότερα, στο σενάριο A2 προβλέπεται ανάπτυξη έργων ΥΑΠ εντός εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ συνολικής έκτασης 17.909 km², εκ των οποίων τα 799 km² αφορούν σε έργα σταθερής έδρασης, τα 16.955 km² αφορούν σε έργα πλωτής έδρασης και τα 155 km² αφορούν έργα τόσο σταθερής όσο και πλωτής έδρασης (λόγω της μεταβατικής ζώνης βαθών 60m έως 70m). Για λόγους απλοποίησης του εν λόγω σεναρίου, η έκταση των 155 km² θεωρείται ότι αξιοποιείται μόνο για τα έργα σταθερής έδρασης. Επομένως, η συνολική ισχύς των έργων ΥΑΠ εκτιμάται σε περίπου 4.770 MW έργων σταθερής έδρασης και 84.775 MW πλωτής έδρασης.

Όσον αφορά στους ενεργειακούς στόχους του ισχύοντος ΕΣΕΚ, η υλοποίηση του σεναρίου A2 αναμένεται να υπερκαλύψει το μεσοπρόθεσμο στόχο ισχύος 2,7 GW έως το 2030 (73,9 GW έως το 2030 και 15,6 GW μετά το 2030), συνεισφέροντας σε μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου από την ηλεκτροπαραγωγή κατά μέγιστο περίπου 282.826,21ktCO₂/έτος έως το 2030 και 59.703,50ktCO₂/έτος μετά το 2030.

7.2 ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΣΕΝΑΡΙΩΝ

Το Σενάριο A1 επιλέγεται ως το βέλτιστο περιβαλλοντικά και κοινωνικά σε σχέση με τα υπόλοιπα εναλλακτικά σενάρια που εξετάστηκαν.

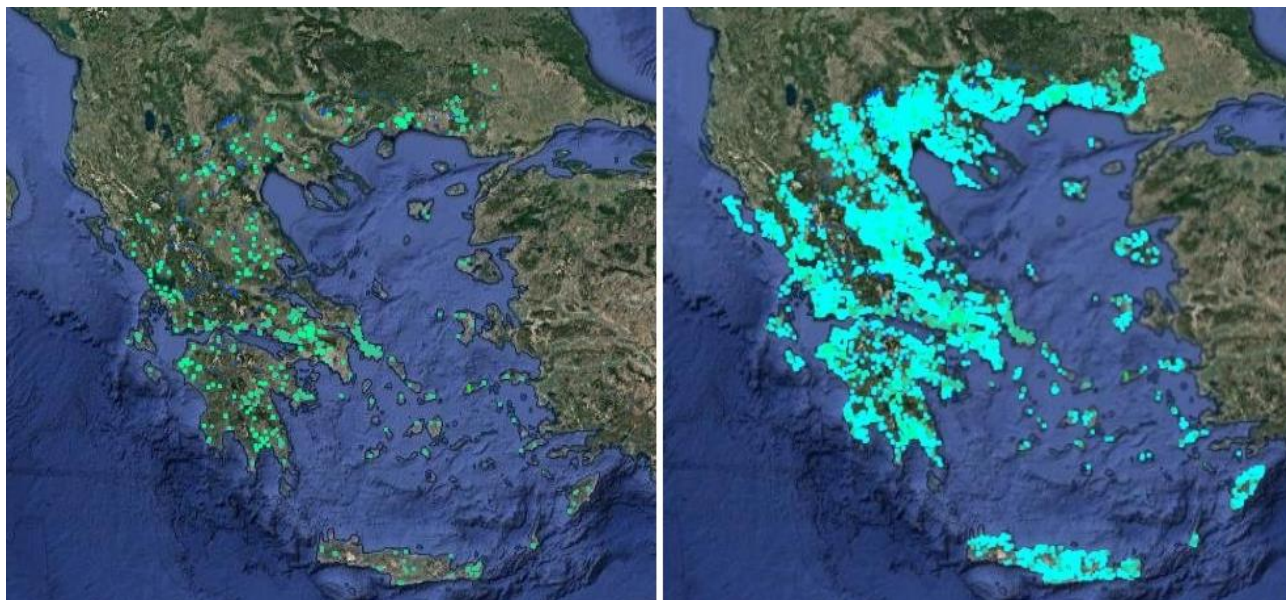
7.2.1 Σενάριο A0.1: Μηδενική λύση

Στο σενάριο A0.1 της μηδενικής λύσης δεν προβλέπονται επεμβάσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον για την ανάπτυξη έργων ΥΑΠ. Εν τούτοις, λαμβάνοντας υπόψη το στρατηγικό ενωσιακό και εθνικό στόχο μετάβασης σε μια κλιματικά ουδέτερη οικονομία έως το 2050, σε περίπτωση εφαρμογής του Σεναρίου A0.1 αναμένεται αύξηση του κορεσμού του ηπειρωτικού και νησιωτικού χώρου από έργα ΑΠΕ και ιδιαίτερα Φ/Β σταθμών, όπως προκύπτει και από την ακόλουθη εικόνα. Επίσης, αναμένεται ανάπτυξη μικρών πιλοτικών πλωτών Φ/Β σταθμών στο θαλάσσιο χώρο σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

Ο κορεσμός του ηπειρωτικού και νησιωτικού χώρου ενδέχεται να επιφέρει σημαντικές πιέσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον των περιοχών εγκατάστασης έργων ΑΠΕ (υφιστάμενων και νέων). Παράλληλα, η μη αξιοποίηση του σημαντικού υπεράκτιου αιολικού δυναμικού της χώρας εν μέσω της παρούσας ενεργειακής κρίσης, συνεπάγεται την παράταση του χρόνου λειτουργίας συμβατικών μονάδων ηλεκτροπαραγωγής (λιγνίτης, πετρέλαιο) αυξάνοντας τις άμεσες και έμμεσες πιέσεις στη βιοποικιλότητα, στο έδαφος, στα ύδατα, στο τοπίο, στην ποιότητα ζωής των υποδοχέων, καθώς και στο κλίμα. Επιπλέον, αύξηση των πιέσεων στη θαλάσσια

βιοποικιλότητα, στις θαλάσσιες χρήσεις και στο κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον είναι επίσης πιθανή από την ανάπτυξη δραστηριοτήτων έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων/φυσικού αερίου, καθώς και από την ανάπτυξη εμβαδικών έργων πλωτών Φ/Β.

Τέλος, στην περίπτωση του μηδενικού σεναρίου, ο ενεργειακός εφοδιασμός του νησιωτικού χώρου παραμένει ελλιπής ιδιαίτερα τους θερινούς μήνες αυξημένης ζήτησης και δεν αναπτύσσονται συνέργειες με άλλους τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας, οι οποίες θα μπορούσαν να επιφέρουν σημαντικά κοινωνικο-οικονομικά οφέλη σε τοπικό και σε περιφερειακό επίπεδο.



Εικόνα 7.1: Έργα ΑΠΕ με άδεια λειτουργίας (αριστερά) και έργα Φ/Β σταθμών με βεβαίωση καταχώρησης πολυγώνου (δεξιά) (Γεωπύλη ΡΑΑΕΥ, 2023)

7.2.2 Σενάριο A0.2: Συνήθης Πρακτική (Business as usual)

Στο σενάριο A0.2 συνήθους πρακτικής, η αποσπασματική ανάπτυξη μεμονωμένων έργων ΥΑΠ εκτός οργανωμένων υποδοχέων, χωρίς ένα στρατηγικό μηχανισμό σχεδιασμού, παρακολούθησης και ελέγχου, ενδέχεται να επιφέρει σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στη θαλάσσια βιοποικιλότητα, στο τοπίο, στο έδαφος, στα ύδατα, στις θαλάσσιες χρήσεις και στο κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον σε σχέση με το προτεινόμενο σενάριο A1.

Ειδικότερα, στο σενάριο συνήθους πρακτικής, πέραν της τήρησης των ελάχιστων περιορισμών που θέτει το άρθρο 6 και 10 του ισχύοντος ΕΧΠ-ΑΠΕ (ζώνες αποκλεισμού: 1.500m από ακτές κολύμβησης και εκτός κλειστών κόλπων), δεν προβλέπονται άλλες κατευθύνσεις για τη χωροθέτηση των έργων ΥΑΠ σε επίπεδο στρατηγικού σχεδιασμού και η διαβούλευση με αρμόδιους φορείς και υπηρεσίες. Συνεπώς, στο σενάριο A0.2 το γεωγραφικό πεδίο δυνητικής ανάπτυξης έργων ΥΑΠ είναι σημαντικά μεγαλύτερο σε σχέση με το σενάριο A1, αυξάνοντας την έκταση και τον αριθμό των περιοχών δυνητικής ανάπτυξης ΥΑΠ, τον αριθμό των έργων σταθερής έδρασης σε μικρότερα βάθη (< 60m), καθώς και δυνητικά την πυκνότητα των Α/Γ στο θαλάσσιο χώρο.

Επιπρόσθετα, η απουσία ενός στρατηγικού πλαισίου κατευθύνσεων/μέτρων πρόληψης των πιθανά σημαντικών επιπτώσεων που θα διέπει όλα τα στάδια υλοποίησης των έργων, ενδέχεται να επιφέρει σημαντικά μεγαλύτερες αρνητικές επιπτώσεις στο θαλάσσιο και στο χερσαίο περιβάλλον σε σχέση με το σενάριο A1. Οι

επιπτώσεις αυτές αφορούν κυρίως τη βιοποικιλότητα, το τοπίο, το έδαφος, τα ύδατα, τις θαλάσσιες χρήσεις και το κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον ιδιαίτερα σε επίπεδο αθροιστικών επιπτώσεων.

Τέλος, στην περίπτωση του σεναρίου Α0.2 οι απαιτούμενοι χρόνοι για την αδειοδότηση και υλοποίηση των έργων αυξάνουν σημαντικά, όπως και το ρίσκο για τους επενδυτές, ενώ δεν διασφαλίζεται η ανάπτυξη συνεργειών με άλλους τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας και τα ανταποδοτικά οφέλη για τις τοπικές κοινωνίες.

7.2.3 Σενάριο Α1: Προτεινόμενο Σενάριο

Στο Σενάριο Α1 προβλέπεται η ανάπτυξη έργων ΥΑΠ εντός οργανωμένων υποδοχέων (εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ), οι οποίοι χωροθετούνται σε απόσταση μεγαλύτερη του 1ΝΜ (1.852m) από την ακτογραμμή, καλύπτοντας συνολική έκταση 2.712km² εντός των υπεράκτιων χωρικών υδάτων της Ελλάδας.

Η ανάπτυξη έργων ΥΑΠ στο σενάριο Α1 αφορά κατά κύριο λόγο πλωτής έδρασης ΥΑΠ σε βάθη μεγαλύτερα των 70m, ελαχιστοποιώντας τις απαιτούμενες επεμβάσεις στο θαλάσσιο πυθμένα και τις ενδεχόμενες πιέσεις στα θαλάσσια ύδατα (αιωρούμενα στερεά, υποθαλάσσιος θόρυβος, ρύποι, κλπ.) και στη διερχόμενη θαλάσσια πανίδα (κητώδη, θαλάσσιες χελώνες και μεσογειακή φώκια).

Επιπλέον, οι εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ στο σενάριο Α1 καταλαμβάνουν ποσοστό μόλις 0,56% της συνολικής έκτασης των θαλάσσιων υδάτων της χώρας (εξωτερικό όριο ελληνικής υφαλοκρηπίδας/ΑΟΖ) σε σχέση με το σενάριο Α2 (3,71%) και Α0.2 (δυννητικά > 4%). Οι εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ χωροθετούνται στην πλειοψηφία τους εκτός Προστατευόμενων Περιοχών (ΠΠ) του εθνικού Δικτύου Natura 2000 με συνολική κατάληψη μόλις 0,38% των ΠΠ αυτών (συνολικά 4 προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ εμπίπτουν σε συνολικά 5 ΠΠ του εθνικού δικτύου Natura 2000), ελαχιστοποιώντας το συνολικό περιβαλλοντικό αποτύπωμα των έργων στη βιοποικιλότητα. Η διενέργεια του Ελέγχου Δέουσας Εκτίμησης Επιπτώσεων (ΔΕΕ) στο πλαίσιο της παρούσας ΣΠΕ και η πρόταση κατευθύνσεων πρόληψης/μετριασμού των πιθανά σημαντικών επιπτώσεων σε επόμενα στάδια υλοποίησης του ΕΠ διασφαλίζουν την τήρηση των στόχων που έχουν τεθεί σε ενωσιακό και σε εθνικό επίπεδο για τη διατήρηση της Βιοποικιλότητας, την προστασία και αποκατάσταση της φύσης.

Όσον αφορά στους ενεργειακούς στόχους του ισχύοντος ΕΣΕΚ, το σενάριο ανάπτυξης Α1 καλύπτει το μεσοπρόθεσμο στόχο ισχύος ΥΑΠ του ΕΣΕΚ των 2,7GW έως το 2030 (5,5GW μέγιστη διαθέσιμη ισχύς έως το 2030 με την υλοποίηση του ΕΠΑ-ΥΑΠ), συνεισφέροντας παράλληλα σε μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου από την ηλεκτροπαραγωγή κατά μέγιστο περίπου 21.049,32ktCO₂/έτος έως το 2030 και 26.407,32ktCO₂/έτος μετά το 2030 και στο μετριασμό της κλιματικής αλλαγής.

Τέλος, στο σενάριο Α1 προβλέπεται η προώθηση συνεργειών με άλλους τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας (υδατοκαλλιέργειες, αλιεία, τουρισμός, ναυσιπλοΐα) και συνεισφορά στην περιβαλλοντική βιωσιμότητα των τομέων αυτών, η ενίσχυση των ενεργειακών υποδομών του νησιωτικού χώρου, η ανταπόδοση κοινωνικοοικονομικού οφέλους στις τοπικές κοινωνίες και η ενίσχυση της επιστημονικής γνώσης/πληροφορίας στον ελληνικό θαλάσσιο χώρο σε σχέση με τα σενάρια της μηδενικής λύσης και συνήθους πρακτικής.

7.2.4 Σενάριο Α2: Εναλλακτικό Σενάριο

Το εναλλακτικό σενάριο Α2 αφορά σε σημαντικά μεγαλύτερη έκταση και αριθμό οργανωμένων υποδοχέων ανάπτυξης έργων ΥΑΠ (εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ) σε σχέση με

το σενάριο A1, με συνολική κατάληψη περίπου 3,71% των θαλάσσιων υδάτων της χώρας, αυξάνοντας τις δυνητικές πιέσεις στα ύδατα, στη βιοποικιλότητα, στο τοπίο, στο θαλάσσιο πυθμένα, στο θόρυβο, στις θαλάσσιες χρήσεις και στο κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον.

Επιπλέον, στο σενάριο A2 αυξάνεται η δυνατότητα εγκατάστασης ΥΑΠ σταθερής έδρασης με μεγαλύτερες Α/Γ, καθώς οι εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ χωροθετούνται σε μεγαλύτερες εκτάσεις που αντιστοιχούν σε βάθη 60m-70m, αυξάνοντας τις επεμβάσεις στο θαλάσσιο πυθμένα, στο τοπίο και στα ύδατα, καθώς και τις δυνητικές πιέσεις στην ορνιθοπανίδα και στη θαλάσσια πανίδα. Στο σενάριο ανάπτυξης A2, αυξάνεται σημαντικά η κατάληψη ΠΠ του εθνικού δικτύου Natura 2000, καθώς και ΠΠ διεθνούς ενδιαφέροντος (ACCOBAMS, IMMAs, MIBAs, EBSAs) από ΠΟΑΥΑΠ, οδηγώντας δυνητικά σε σημαντικά μεγαλύτερης έντασης πιέσεις στη βιοποικιλότητα της περιοχής εφαρμογής του ΕΠ.

Η μεγαλύτερης έντασης ανάπτυξη στο σενάριο A2 συνεπάγεται μεγαλύτερους χρόνους κατασκευής των έργων, καθώς και μεγαλύτερης έντασης πιέσεις στους λιμένες εξυπηρέτησης των έργων και στην κατανάλωση φυσικών πόρων (παραγωγή, προμήθεια Α/Γ και λοιπού εξοπλισμού, στόλος θεμελίωσης/εγκατάστασης Α/Γ, υποθαλάσσια καλώδια διασύνδεσης, πόντιση καλωδίων, θαλάσσιες και χερσαίες μεταφορές, κλπ.), ενώ παράλληλα αυξάνεται ο κίνδυνος ατυχημάτων λόγω μεγαλύτερου αριθμού Α/Γ στο θαλάσσιο χώρο, σε σχέση με το σενάριο A1.

Εν τούτοις, στο σενάριο ανάπτυξης A2 η συνεισφορά του Προγράμματος στο μετριασμό της κλιματικής αλλαγής είναι σημαντικά μεγαλύτερη σε σχέση με το σενάριο ανάπτυξης A1 (κατά μέγιστο συνολικά 45.160,34ktCO₂/έτος μετά το 2030 στο σενάριο A1 και 342.529,71ktCO₂/έτος στο σενάριο A2 αντίστοιχα) και ενδέχεται να οδηγήσει ταχύτερα στη μετάβαση της χώρας σε μια κλιματικά ουδέτερη οικονομία έως το 2050. Τέλος, τα αντίστοιχα ανταποδοτικά οφέλη σε τοπικό και σε περιφερειακό επίπεδο (απασχόληση, καινοτομία, αντισταθμιστικά μέτρα, κ.λπ.) αναμένεται να είναι μεγαλύτερα δεδομένης της μεγαλύτερης έκτασης και κλίμακας των έργων σε σχέση με το σενάριο A1, αυξάνοντας ωστόσο και τις δυνητικές πιέσεις σε άλλες θαλάσσιες χρήσεις (τουρισμός, αλιεία, ναυσιπλοΐα) λόγω μεγαλύτερης έκτασης κατάληψης των έργων ΥΑΠ.

8. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΕΟΥΣΑΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

8.1 ΓΕΝΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Στο πλαίσιο της Στρατηγικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης (ΣΠΕ) του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης ΥΑΠ διενεργήθηκε Στρατηγικός Έλεγχος Δέουσας Εκτίμησης Επιπτώσεων (Appropriate Assessment Screening) σύμφωνα με τις προβλέψεις του άρθρου 6(3) της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και το πλέον πρόσφατο κατευθυντήριο έγγραφο της ΕΕ (Ανακοίνωση 2021/C 437/01) σχετικά με την «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».

Σύμφωνα με την παρ. 4 του παραπάνω κατευθυντήριου εγγράφου η από νωρίς εξέταση των περιβαλλοντικών συνεπειών νέων έργων ανάπτυξης σε επίπεδο Στρατηγικού Σχεδιασμού αποτελεί έναν αποτελεσματικό τρόπο για την αποφυγή συγκρούσεων με τόπους Natura 2000 και προστατευόμενα είδη και οικοτόπους της ΕΕ. Στο πλαίσιο της εφαρμογής του άρθρου 6, παρ. 3 και 4 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, ο στρατηγικός σχεδιασμός καθιστά πολύ πιο εύκολη την εξέταση των πιθανών

επιπτώσεων των προγραμματισμένων δραστηριοτήτων σε τόπους Natura 2000 σε ευρύτερη κλίμακα και με ολοκληρωμένο τρόπο. Με αυτόν τον τρόπο, οι ευαισθησίες των τόπων λαμβάνονται υπόψη σε πρώιμο στάδιο, όταν υπάρχουν περισσότερες επιλογές για την επίτευξη των αναπτυξιακών στόχων, ενώ ταυτόχρονα μειώνονται οι πιθανές περιβαλλοντικές επιπτώσεις τους. Αυτό θα βοηθήσει στην ελαχιστοποίηση του κινδύνου πιθανών συγκρούσεων με τόπους Natura 2000 σε επίπεδο μεμονωμένων έργων.

Σύμφωνα με το Άρθρο 6(3) της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και το σχετικό κατευθυντήριο έγγραφο ΕΕ (2021/С 437/01), για την εξέταση σχεδίων που ενδέχεται να έχουν σημαντικές επιπτώσεις σε τόπους του Δικτύου Natura 2000 απαιτείται μια διαδικασία σε στάδια, το πρώτο μέρος της οποίας περιλαμβάνει ο στάδιο του Ελέγχου (Screening) προκειμένου να διαπιστωθεί αν, πρώτον, το σχέδιο είναι άμεσα συνδεδεμένο ή αναγκαίο για τη διαχείριση του τόπου και δεύτερον αν είναι δυνατόν να επηρεάσει σημαντικά τον τόπο είτε μεμονωμένα είτε από κοινού με άλλα σχέδια ή έργα. Στο πρώτο αυτό στάδιο εξετάζεται η πιθανότητα ένα σχέδιο ή έργο να έχει σημαντικές επιπτώσεις σε έναν τόπο Natura 2000, είτε μεμονωμένα είτε από κοινού με άλλα σχέδια ή έργα. Εάν η πιθανότητα σημαντικών επιπτώσεων δεν μπορεί να αποκλειστεί πέρα από κάθε εύλογη αμφιβολία, το σχέδιο θα πρέπει να υποβληθεί σε πλήρη δέουσα εκτίμηση σύμφωνα με το άρθρο 6(3) της Οδηγίας.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, καθώς και τις σχετικές κατευθύνσεις της αρμόδιας Δ/νσης Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος και Βιοποικιλότητας του ΥΠΕΝ, σκοπός του παρόντος Στρατηγικού Ελέγχου ΔΕΕ είναι:

- η αξιολόγηση της πιθανότητας πρόκλησης σημαντικών επιπτώσεων σε Προστατευόμενες Περιοχές (ΠΠ) του Δικτύου Natura 2000 από το Εθνικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης ΥΑΠ (ΕΠΑ-ΥΑΠ) είτε μεμονωμένα είτε σε συνδυασμό με άλλα σχέδια/προγράμματα και
- η πρόταση και ενσωμάτωση των απαιτούμενων κατευθύνσεων και προδιαγραφών για την πρόληψη και τον μετριασμό των πιθανά σημαντικών επιπτώσεων σε επόμενα Στάδια υλοποίησης του ΕΠΑ-ΥΑΠ.

Οι ενδεχόμενες σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις που ελήφθησαν υπόψη στο πλαίσιο της παρούσας ΣΠΕ με βάση τη σχετική διεθνή βιβλιογραφία/εμπειρία για τα έργα και τις δραστηριότητες Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων (ΥΑΠ) περιλαμβάνουν:

→Φάση Ερευνών

- Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από την κίνηση των ερευνητικών σκαφών
- Εκπομπές αερίων ρύπων από την κίνηση των ερευνητικών σκαφών
- Εκπομπές αερομεταφερόμενου και υποθαλάσσιου θορύβου από την κίνηση των ερευνητικών σκαφών
- Εκπομπές υποθαλάσσιου θορύβου από τη λειτουργία συσκευών σόναρ αποτύπωσης βαθυμετρίας
- Επεμβάσεις στο θαλάσσιο πυθμένα για την εγκατάσταση ιστών ωκεανογραφικών και μετεωρολογικών μετρήσεων

→Φάση Κατασκευής έργων ΥΑΠ

- Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από την κίνηση των επιχειρησιακών σκαφών και από την παραγωγή/προμήθεια υλικών και εξοπλισμού
- Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από την κίνηση βαρέων οχημάτων μεταφοράς υλικών/εξοπλισμού (σε περίπτωση συνοδών έργων χερσαίας διασύνδεσης)
- Όχληση της ορνιθοπανίδας και της θαλάσσιας πανίδας από τη φυσική παρουσία και την κίνηση των επιχειρησιακών σκαφών και εγκαταστάσεων/εξοπλισμού
- Εκσκαφές/βυθοκορήσεις στο θαλάσσιο πυθμένα για την εγκατάσταση των υπεράκτιων Α/Γ (αγκυρώσεις πλωτών Α/Γ, θεμελίωση πυλώνων Α/Γ σταθερής έδρασης) και Υ/Σ

- Εκπομπές αιωρούμενων στερεών στα θαλάσσια ύδατα από τις εργασίες βυθοκορήσεων/εκσκαφών
- Απορρίψεις στη θάλασσα από τα επιχειρησιακά σκάφη σύμφωνα με τη Σύμβαση MARPOL
- Εκπομπές αέριων ρύπων από την κίνηση των επιχειρησιακών σκαφών
- Εκπομπές αέριων ρύπων από την κίνηση βαρέων οχημάτων μεταφοράς υλικών/εξοπλισμού (σε περίπτωση συνοδών έργων χερσαίας διασύνδεσης)
- Εκπομπές αερομεταφερόμενου και υποθαλάσσιου θορύβου από την κίνηση των επιχειρησιακών σκαφών και βαρέων οχημάτων (έργα χερσαίας διασύνδεσης)
- Κατανάλωση νερού και υλικών
- Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας
- Προσωρινή όχληση άλλων θαλάσσιων χρήσεων (τουρισμός, ναυσιπλοΐα, αλιεία)
- Φάση λειτουργίας έργων ΥΑΠ**
- Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από την κίνηση των σκαφών συντήρησης
- Όχληση της ορνιθοπανίδας, των χειρόπτερων και της θαλάσσιας πανίδας από τη φυσική παρουσία των έργων ΥΑΠ
- Εκπομπές αέριων ρύπων από την κίνηση των σκαφών συντήρησης
- Εκπομπές υποθαλάσσιου θορύβου από τη λειτουργία των υπεράκτιων Α/Γ και Υ/Σ
- Εκπομπές αερομεταφερόμενου και υποθαλάσσιου θορύβου από την κίνηση των σκαφών συντήρησης
- Οχλήσεις στο τοπίο παράκτιων περιοχών από τη φυσική παρουσία των υπεράκτιων Α/Γ
- Φάση απεγκατάστασης έργων ΥΑΠ**
- Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από την κίνηση των επιχειρησιακών σκαφών
- Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από την κίνηση βαρέων οχημάτων μεταφοράς υλικών/εξοπλισμού (απεγκατάσταση έργων χερσαίας διασύνδεσης)
- Όχληση της ορνιθοπανίδας και της θαλάσσιας πανίδας από τη φυσική παρουσία και την κίνηση των επιχειρησιακών σκαφών και εγκαταστάσεων/εξοπλισμού
- Εκσκαφές/βυθοκορήσεις στο θαλάσσιο πυθμένα για την απεγκατάσταση των υπεράκτιων Α/Γ (αγκυρώσεις πλωτών Α/Γ, θεμελίωση πυλώνων Α/Γ σταθερής έδρασης) και Υ/Σ
- Εκπομπές αιωρούμενων στερεών στα θαλάσσια ύδατα από τις εργασίες απεγκατάστασης υπεράκτιων Α/Γ και Υ/Σ
- Απορρίψεις στη θάλασσα από τα επιχειρησιακά σκάφη σύμφωνα με τη Σύμβαση MARPOL
- Εκπομπές αέριων ρύπων από την κίνηση των επιχειρησιακών σκαφών
- Εκπομπές αέριων ρύπων από την κίνηση βαρέων οχημάτων μεταφοράς υλικών/εξοπλισμού (απεγκατάσταση έργων χερσαίας διασύνδεσης)
- Εκπομπές αερομεταφερόμενου και υποθαλάσσιου θορύβου από την κίνηση των επιχειρησιακών σκαφών και βαρέων οχημάτων (απεγκατάσταση έργων χερσαίας διασύνδεσης)
- Κατανάλωση νερού και υλικών
- Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας
- Ποσότητες αποβλήτων κατά την αποσυναρμολόγηση μερών των ανεμογεννητριών
- Προσωρινή όχληση άλλων θαλάσσιων χρήσεων (τουρισμός, ναυσιπλοΐα, αλιεία)
- Έκτακτα συμβάντα/ατυχήματα
- Εκπομπές ρύπων στα θαλάσσια ύδατα από ατυχηματική διαρροή καυσίμων ή/και χημικών των επιχειρησιακών σκαφών (σύγκρουση με άλλο σκάφος, βλάβη, πρόσκρουση κλπ.)
- Σύγκρουση σκάφους με τη θαλάσσια πανίδα

8.2 ΖΩΝΗ ΔΥΝΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΡΡΟΗΣ

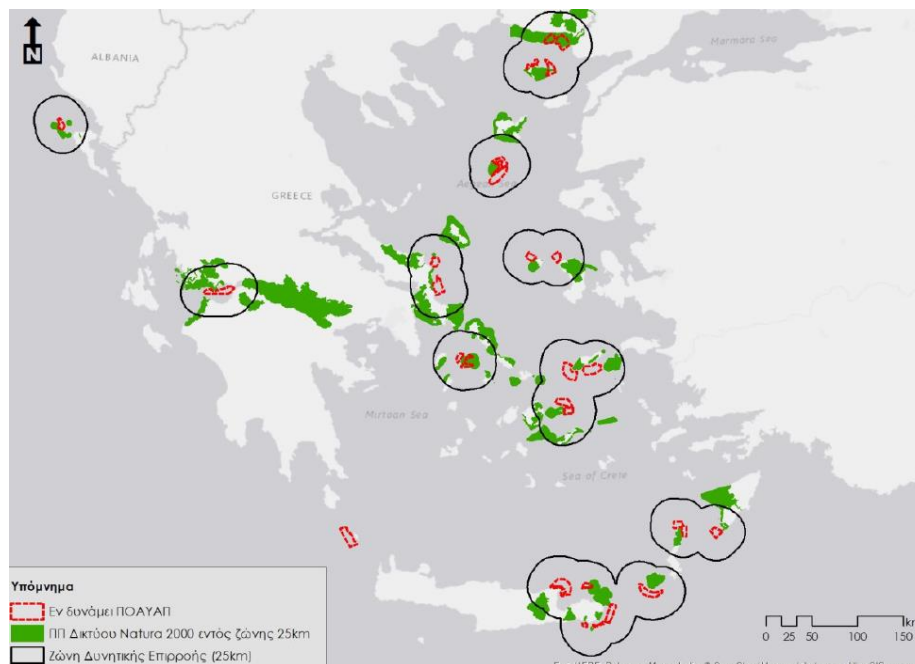
Στο πλαίσιο της Στρατηγικής ΔΕΕ του Τομεακού Προγράμματος Ανάπτυξης ΠΟΑΥΑΠ της Σκωτίας (2020), εφαρμόζεται απόσταση 15km από προγραμματιζόμενες ΠΟΑΥΑΠ για τον προσδιορισμό ΤΚΣ/ΕΖΔ Δικτύου Natura 2000 που ενδέχεται να επηρεαστούν. Αντίστοιχα για τις ΖΕΠ προτείνεται να λαμβάνεται υπόψη η εμβέλεια τροφοληψίας (*foraging range*) των θαλασσοπουλιών για τον προσδιορισμό των ειδών, άρα και των αντίστοιχων ΖΕΠ, που ενδέχεται να επηρεαστούν (*Scotland's Nature Agency, Guidance Note 3, 2023*). Στην περίπτωση των παράκτιων ειδών, όπως ο Θαλασσοκόρακας και Αιγαιόγλαρος, τα 25 km από την αναπαραγωγικές αποικίες θεωρούνται ως ρεαλιστική απόσταση που καλύπτει την εμβέλεια τροφοληψίας (*Fric et al. 2012, Scotland's Nature Agency, Guidance Note 3, 2023*). Τα πελαγικά είδη θαλασσοπουλιών έχουν πολύ ευρύτερες περιοχές τροφοληψίας με εμβέλεια της τάξεως των εκατοντάδων χιλιομέτρων.

Για το λόγο αυτό σε περιπτώσεις περιοχών όπου υπάρχουν καταγραφές μεγάλων συγκεντρώσεων πελαγικών ειδών, όπως το Θρακικό Πέλαγος, ή σχετικά δεδομένα τηλεμετρίας, ελήφθησαν υπόψη και σημαντικές αποικίες των ειδών σε απόσταση μεγαλύτερη των 25 km. Παρόλα αυτά, η απόσταση των 25 km από τις αναπαραγωγικές τους αποικίες εκτιμάται ότι καλύπτει επαρκώς τις περιοχές συγκεντρώσεων στη θάλασσα (*rafts*) κατά την αναχώρηση και άφιξη των πουλιών στις αποικίες τους.

Η εφαρμογή απόστασης 25 km από τα όρια των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ ως ζώνη δυνητικής επιρροής, καλύπτει το σύνολο των θαλάσσιων/παράκτιων ΠΠ του Αιγαίου, Βόρειου Ιονίου και Πατραϊκού Κόλπου. Επιπλέον, στο πλαίσιο της παρούσας ανάλυσης, από τη ΖΔΕ 25 km εξαιρέθηκαν οι αμιγώς χερσαίες ΕΖΔ/ΤΚΣ και ΖΕΠ, δεδομένης της φύσης του προστατευταίου αντικειμένου (χερσαίοι ΤΟ και είδη) και των μελλοντικών έργων ΥΑΠ.

8.2.1 Κατάλογος ΠΠ που εντάσσονται σε διαδικασία Ελέγχου Δέουσας Εκτίμησης Επιπτώσεων

Εντός της ΖΔΕ και επιπλέον των 7 ΠΠ εντοπίζονται συνολικά 82 ΠΠ (43 ΖΕΠ και 19 ΕΖΔ/ΤΚΣ) του δικτύου Natura 2000, οι οποίες θα πρέπει να ενταχθούν σε Έλεγχο ΔΕΕ, όπως αποτυπώνονται στην εικόνα 9.1 και στον αντίστοιχο πίνακα 9.1.



Εικόνα 9.1: ΠΠ Δικτύου Natura 2000 που εντοπίζονται σε απόσταση 25km από τα όρια των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ

Πίνακας 9.1: ΠΠ Δικτύου Natura 2000 που εντοπίζονται σε απόσταση 25km από τα όρια της ΠΟΑΥΑΠ Αντικύθηρα

Κωδικός ΠΠ	Ονομασία ΠΠ	Τύπος ΠΠ	ΠΠ με θαλάσσιο (MAR), χερσαίο τμήμα (TER)	Απόσταση ΠΠ από εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ (m)
GR3000008	ΑΝΤΙΚΥΘΗΡΑ - ΠΡΑΣΣΟΝΗΣΙ ΚΑΙ ΛΑΓΟΥΒΑΡΔΟΣ	ΕΖΔ	MAR & TER	1.343,18
GR3000012	ΝΗΣΟΣ ΑΝΤΙΚΥΘΗΡΑ ΚΑΙ ΝΗΣΙΔΕΣ ΠΡΑΣΣΟΝΗΣΙ, ΛΑΓΟΥΒΑΡΔΟΣ, ΠΛΑΚΟΥΛΗΘΡΑ ΚΑΙ ΝΗΣΙΔΕΣ ΘΥΜΩΝΙΕΣ	ΖΕΠ	TER	2.115,72
GR3000019	ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ ΚΥΘΗΡΩΝ	ΖΕΠ	MAR	14.197,57
GR3000013	ΚΥΘΗΡΑ ΚΑΙ ΓΥΡΩ ΝΗΣΙΔΕΣ: ΠΡΑΣΣΟΝΗΣΙ, ΔΡΑΓΟΝΕΡΑ, ΑΝΤΙΔΡΑΓΟΝΕΡΑ, ΑΥΓΟ, ΚΑΠΕΛΛΟ, ΚΟΥΦΟ ΚΑΙ ΦΙΔΟΝΗΣΙ	ΖΕΠ	TER	16.986,90
GR4340017	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΣ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ ΚΑΙ ΝΗΣΙΔΕΣ ΗΜΕΡΗ ΚΑΙ ΑΓΡΙΑ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑ, ΠΟΝΤΙΚΟΝΗΣΙ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ	ΖΕΠ	MAR & TER	23.570,29

Στον πίνακα 9.2 ομαδοποιούνται οι εξεταζόμενες ΠΠ που υπάγονται σε Στρατηγικό Έλεγχο ΔΕΕ σε επί μέρους γεωγραφικές ενότητες.

Πίνακας 9.2: Εξεταζόμενες ΠΠ που υπάγονται σε Στρατηγικό Έλεγχο ΔΕΕ και ανήκουν στην Π. Αττικής

Περιφερειακή Ενότητα	ΠΟΑΥΑΠ	Κωδικός Natura 2000	Τύπος	Ελαχιστη απόσταση από ΠΟΑΥΑΠ (km)	Θαλάσσιο Τμήμα
Νήσων Αττικής	Αντικύθηρα	GR3000008	ΕΖΔ	1,34	ΝΑΙ
		GR4340024	ΕΖΔ	15,94	ΝΑΙ
		GR3000012	ΖΕΠ	2,12	ΟΧΙ
		GR3000013	ΖΕΠ	16,99	ΟΧΙ
		GR3000019	ΖΕΠ	14,20	ΝΑΙ
		GR4340017	ΖΕΠ	23,57	ΝΑΙ
Εύβοιας	Αγ. Απόστολοι	GR2420001	ΕΖΔ	14,47	ΝΑΙ
		GR2420015	ΤΚΣ	0,00	ΝΑΙ
		GR2420017	ΕΖΔ	19,18	ΟΧΙ
		GR3000003	ΕΖΔ	23,14	ΝΑΙ
		GR2420008	ΖΕΠ	7,54	ΟΧΙ
		GR2420011	ΖΕΠ	21,52	ΝΑΙ
		GR2420012	ΖΕΠ	15,39	ΝΑΙ
		GR2420016	ΖΕΠ	10,07	ΝΑΙ
		GR3000016	ΖΕΠ	22,69	ΝΑΙ
	Κύμη	GR2420015	ΤΚΣ	1,37	ΝΑΙ
		GR2420017	ΕΖΔ	6,69	ΟΧΙ
		GR2420008	ΖΕΠ	20,58	ΟΧΙ
		GR2420009	ΖΕΠ	18,91	ΝΑΙ
		GR2420011	ΖΕΠ	1,16	ΝΑΙ

Επισημαίνεται ότι υπάρχουν ΠΠ του δικτύου Natura 2000 που υπάγονται διοικητικά στην Περιφέρεια Αττικής, όπως οι περιοχές με κωδικό GR3000003 και GR3000016 και επομένως εξετάζονται οι δυνητικές επιπτώσεις και σε αυτές τις περιοχές.

GR3000016	ΥΓΡΟΤΟΠΟΣ ΣΧΙΝΙΑ	ΖΕΠ	MAR & TER	22.690,10
GR3000003	ΕΘΝΙΚΟ ΠΑΡΚΟ ΣΧΙΝΙΑ - ΜΑΡΑΘΩΝΑ	ΕΖΔ	MAR & TER	23.139,05

8.2.2 Προσδιορισμός των Πιθανών Επιπτώσεων στα Είδη Ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ

Ο αριθμός και η έκταση των Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων (ΥΑΠ) αναμένεται να αυξηθεί σημαντικά τις επόμενες δεκαετίες σε παγκόσμια κλίμακα. Οι ανεμογεννήτριες μπορούν να επηρεάσουν τα θαλασσοπούλια λόγω σύγκρουσης ή συχνότερα εκτόπισης από ενδιαιτήματα καλής ποιότητας (Cook et al., 2018; Furness et al., 2013). **Ωστόσο οι συνέπειες των υπεράκτιων αιολικών στους πληθυσμούς των θαλασσοπουλιών δεν είναι ακόμα επαρκώς γνωστές** (Green et al., 2016). Τα είδη του παράκτιου θαλάσσιου περιβάλλοντος, όπως οι γλάροι και οι θαλασσοκόρακες φαίνεται να είναι πιο ευάλωτα (Dias et al., 2019), όπως επίσης και τα μεταναστευτικά είδη, κυρίως λόγω των δυνητικών σωρευτικών επιπτώσεων σε όλη την έκταση της κατανομής τους (Busch and Garthe, 2016).

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι βασικές κατηγορίες δυνητικών επιπτώσεων των ΥΑΠ που εξετάστηκαν για τα θαλασσοπούλια, καθώς και οι παράγοντες που τις

επηρεάζουν. Σημειώνεται ότι οι επιπτώσεις αναφέρονται τόσο στη φάση κατασκευής και κυρίως στη φάση λειτουργίας των έργων.

8.2.2.1 Κίνδυνος πρόσκρουσης

Τα πουλιά που πετούν μέσα και γύρω από ΥΑΠ διατρέχουν τον κίνδυνο να συγκρουστούν με τα πτερύγια του ρότορα ή σε μικρότερο βαθμό με τον πύργο των ανεμογεννητριών (Α/Γ), τις (φωτισμένες) πλατφόρμες και τους σταθμούς μετασχηματιστών ή ακόμα και με σκάφη που σχετίζονται με την καθημερινή λειτουργία/συντήρηση του αιολικού πάρκου, με αποτέλεσμα τραυματισμούς ή θανάτους. Η τυρβώδης ροή αέρα γύρω από τα πτερύγια του ρότορα μπορεί επίσης να οδηγήσει σε απώλεια του ελέγχου των πτηνών κατά την πτήση τους, οδηγώντας σε πρόσκρουση (Leemans & Collier 2002).

Οι προσκρούσεις μπορεί να επηρεάσουν τα θαλασσοπούλια οποιαδήποτε εποχή του χρόνου, αλλά και τα πουλιά της ξηράς κατά τις μεταναστευτικές περιόδους. Επίσης, δύνανται να επηρεάσουν είδη που φωλιάζουν σε βραχώδεις ακτές και τρέφονται στον παρακείμενο θαλάσσιο χώρο, όπως ο Μαυροπετρίτης και ο Πετρίτης. Αντίστοιχα, μεγάλωσυμα είδη τα οποία κατά τη διασπορά των νεαρών ατόμων χρησιμοποιούν το θαλάσσιο περιβάλλον για τις μετακινήσεις τους, όπως ο Σπιζαετός, έχουν αυξημένο κίνδυνο πρόσκρουσης.

Στην Βόρεια Θάλασσα, όπου υπάρχει σχετικά μακρόχρονη σχετική εμπειρία, έχουν καταγραφεί μαζικές προσκρούσεις δεκάδων ή και εκατοντάδων μεταναστευτικών στρουθιόμορφων πτηνών σε Α/Γ, ιδίως σε περιόδους έντονων μεταναστευτικών ροών και αντίξων καιρικών συνθηκών που υποχρεώνουν τα μεταναστευτικά πουλιά να πετούν σε σχετικά χαμηλό ύψος (BSH & BMU 2014). Γι αυτό και λαμβάνονται πλέον ειδικά μέτρα, κατά τις ημέρες/νύχτες έντονων μεταναστευτικών ροών.

Οι περισσότερες έρευνες σχετικά με τον κίνδυνο σύγκρουσης με Α/Γ ΥΑΠ επικεντρώνονται στους παράγοντες που είτε αυξάνουν είτε μειώνουν τον κίνδυνο σύγκρουσης (King 2019). Τα ποσοστά σύγκρουσης συνήθως αξιολογούνται με προγνωστικά μοντέλα, καθώς η καταγραφή των συγκρούσεων στη θάλασσα είναι ιδιαίτερα δύσκολη (Masden & Cook 2016). Τα προβλεπόμενα ποσοστά σύγκρουσης μπορούν να επηρεαστούν σε μεγάλο βαθμό από τα ποσοστά αποφυγής. Η αποφυγή μπορεί να περιγραφεί ως πτητική συμπεριφορά μακρο-, μεσο- και μικρο-αποφυγής ως εξής:

- η μακρο-αποφυγή σχετίζεται με την αποφυγή ολόκληρης της περιοχής του αιολικού πάρκου,
- η μεσο-αποφυγή με την αποφυγή ανεμογεννητριών εντός του αιολικού πάρκου και
- η μικροαποφυγή με την αποφυγή μεμονωμένων ρότορων.

Οι παραπάνω τύποι αποφυγής μπορούν να συνδυαστούν με τους συνολικούς ρυθμούς αποφυγής, οι οποίοι αποτελούν σημαντική παράμετρο εισόδου για τα μοντέλα ρυθμού σύγκρουσης (Leemans & Collier 2002).

Μελέτες έχουν δείξει ότι τα θαλασσοπούλια περνούν περισσότερο χρόνο κοντά στις αποικίες τους κατά την αναπαραγωγική περίοδο και πραγματοποιούν περισσότερες διαδρομές για να ταΐσουν τους νεοσσούς τους και επομένως διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο πρόσκρουσης σε Α/Γ που βρίσκονται κοντά στις αποικίες. Αντίστοιχα, ο κίνδυνος πρόσκρουσης αυξάνεται τις ώρες που τα πουλιά αναχωρούν ή επιστρέφουν στις αποικίες τους (Lane et al. 2020, Van Erp et al. 2021).

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι πραγματικές αναφορές πουλιών που συγκρούονται με υπεράκτιες Α/Γ είναι πολύ σπάνιες, επειδή οι άμεσες μετρήσεις για τη θνησιμότητα από πρόσκρουση στο θαλάσσιο περιβάλλον παρουσιάζουν αυξημένη δυσκολία, καθώς η συλλογή πτωμάτων είναι σχεδόν αδύνατη στη θάλασσα, ενώ η διεξαγωγή

μακροχρόνιων παρατηρήσεων σε περιστατικά πρόσκρουσης απαιτεί σημαντική προσπάθεια και χρηματοδότηση. Ως εκ τούτου, τα μοντέλα ρυθμού πρόσκρουσης (Collision Rate Models) χρησιμοποιούνται συχνά για την πρόβλεψη του κινδύνου που ενέχουν τα ΥΑΠ για τους πληθυσμούς των θαλασσοπούλιων. Προκειμένου να μειωθεί η αβεβαιότητα στους υπολογισμούς των μοντέλων CRM, απαιτείται καλύτερη κατανόηση της συμπεριφοράς της πτήσης των πτηνών, όπως η ταχύτητα και το ύψος πτήσης (Leemans & Collier 2002).

8.2.2.2 Εκτόπιση και απώλεια ενδιαιτήματος

Η εκτόπιση αναφέρεται στη μειωμένη πυκνότητα ειδών στην περιοχή του αιολικού πάρκου (καθώς και σε μία ζώνη γύρω από αυτό) σε σύγκριση με τις πυκνότητες πριν από την εγκατάσταση του έργου (Marques et al. 2021). Αυτό είναι πιθανό να σχετίζεται με όχληση από την παρουσία των Α/Γ, την αυξημένη δραστηριότητα σκαφών ή/και αλλαγές στη διαθεσιμότητα τροφής που σχετίζονται με την παρουσία των ΥΑΠ.

Αντίθετα, η πυκνότητα των πτηνών μέσα και γύρω από ένα αιολικό πάρκο μπορεί να αυξηθεί λόγω, για παράδειγμα της διαθεσιμότητας θέσεων κουρνιάσματος ή λόγω εξοικείωσης. Επίσης, οι υποδομές θεμελίωσης και προστασίας των πυλώνων στον θαλάσσιο πυθμένα μπορούν να δημιουργήσουν κατάλληλους μικρο-βιοτόπους για ψάρια και οστρακοειδή (ιδιαίτερα σε ομοιόμορφα αμμώδεις πυθμένες) και επομένως να αυξήσουν τη διαθεσιμότητα τροφής για τα θαλασσοπούλια στην περιοχή του ΥΑΠ (Fox & Petersen 2019). Ωστόσο, η προσέλκυση αυτή δεν έχει απαραίτητα θετική επίδραση στα πτηνά, καθώς μπορεί επίσης να αυξήσει τον κίνδυνο πρόσκρουσης (Marques et al. 2021).

Σύμφωνα με τη διαθέσιμη βιβλιογραφία σχετικά με τον εκτοπισμό των πτηνών, συχνά αναφέρονται αρνητικές επιπτώσεις των αιολικών πάρκων στην αφθονία των πτηνών, ωστόσο άλλες μελέτες δεν βρήκαν επιδράσεις εκτόπισης ή ακόμη και επιπτώσεις προσέλκυσης. Αυτή η μεταβλητότητα υποδηλώνει ότι η εκτόπιση ποικίλλει μεταξύ των ειδών και εντός των ατόμων του ίδιου είδους, ανάλογα με την ηλικία και τον κύκλο ζωής του ατόμου, σε συνδυασμό με τις τοπικές συνθήκες, τα χαρακτηριστικά του εκάστοτε ΥΑΠ και το χρόνο που έχει μεσολαβήσει μετά τη φάση κατασκευής. Ωστόσο, οι διαφορές στο σχεδιασμό των μελετών μπορεί επίσης να εξηγήσουν τη μεταβλητότητα στα αποτελέσματα (Marques et al. 2021).

8.2.2.3 Φραγμός

Το φαινόμενο του φραγμού αναφέρεται στην εκτροπή των διαδρομών πτήσης ως απόκριση στην παρουσία του ΥΑΠ, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένες ενεργειακές δαπάνες. Η επίπτωση αυτή επηρεάζει τα θαλασσοπούλια κυρίως κατά τη διάρκεια της αναπαραγωγικής περιόδου, όταν υπάρχουν αυξημένες ενεργειακές ανάγκες και οι γονείς πρέπει να προσαρμόσουν επανειλημμένα τις διαδρομές πτήσης τους προς και από τις φωλιές τους (Pollock et al. 2021). Το φαινόμενο φραγμού μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την μείωση της προσβασιμότητας σε θαλάσσιες περιοχές μεταξύ των οποίων παρεμβάλλονται αιολικά πάρκα. Σε σύγκριση με τον κίνδυνο σύγκρουσης και τη μετατόπιση, έχουν δημοσιευθεί λιγότερες μελέτες σχετικά με τις επιπτώσεις φραγμού σε υπεράκτια αιολικά πάρκα.

Η αποφυγή πτήσης εντός ενός αιολικού πάρκου μπορεί βέβαια να ελαχιστοποιήσει τον κίνδυνο πρόσκρουσης. Ωστόσο, το ενεργειακό κόστος μπορεί να γίνει σημαντικό αν αυξηθεί η συχνότητα της συγκεκριμένης συμπεριφοράς αποφυγής. Για παράδειγμα, στην περίπτωση αναπαραγόμενων πουλιών που μετακινούνται πολύ συχνά μεταξύ θαλάσσιων περιοχών τροφοληψίας και αποικιών αναπαραγωγής για να ταΐσουν τους νεοσσούς τους, το ενεργειακό κόστος αποφυγής ενός αιολικού πάρκου

είναι σημαντικό και μπορεί να επηρεάσει την αναπαραγωγική τους επιτυχία (Fox & Petersen 2019).

8.2.2.4 Σωρευτικές επιπτώσεις

Σχετικά με τις πιθανές σωρευτικές επιπτώσεις των ΥΑΠ στα πουλιά, έχουν γίνει αρκετές προσπάθειες για τη διεξαγωγή σχετικών αξιολογήσεων, η καθεμία με διαφορετικές παραδοχές και χωρίς γενική συναίνεση για μια συγκεκριμένη προσέγγιση (May et al. 2019). Κάποιες έρευνες προτείνουν την συνολική αξιολόγηση όλων των πιέσεων που σχετίζονται με υπεράκτια αιολικά σε βενθικούς οικοτόπους, ψάρια θαλασσοπούλια και θαλάσσια θηλαστικά (Gusatu et al. 2021), ενώ άλλοι λαμβάνουν υπόψη στην αξιολόγηση τους όλες τις ανθρώπινες δραστηριότητες με βάση διάφορα σενάρια σχεδιασμού (Piet et al. 2021).

Σε κάθε περίπτωση, ανεξάρτητα από την προσέγγιση που ακολουθείται κάθε φορά, είναι προφανές ότι οι πολύπλοκες αλληλεπιδράσεις μεταξύ των υποδομών παραγωγής αιολικής ενέργειας και της θαλάσσιας βιοποικιλότητας είναι πολλές φορές δύσκολο να εξηγηθούν πλήρως με τις υφιστάμενες τεχνικές και εργαλεία παρακολούθησης και μοντελοποίησης. Παρ' όλα αυτά, είναι απαραίτητη η χρήση των βέλτιστων διαθέσιμων μεθόδων για την αξιολόγηση των σωρευτικών επιπτώσεων προκειμένου οι σχετικές λήψεις αποφάσεων να βασίζονται σε ρεαλιστικές εκτιμήσεις.

8.2.2.5 Παράγοντες που επηρεάζουν τις δυνητικές επιπτώσεις

Είδη πουλιών

Όπως συμβαίνει με κάθε σημαντική εξέλιξη που επηρεάζει το φυσικό περιβάλλον, οι επιπτώσεις των έργων ΥΑΠ διαφέρουν ανάλογα με το είδος ορνιθοπανίδας, είτε ως προς τον άμεσο κίνδυνο της πρόσκρουσης, είτε την εκτόπιση και το φαινόμενο φραγμού που επηρεάζουν την αναπαραγωγική επιτυχία και επιβίωση και τελικά τη δυναμική του πληθυσμού. Είναι προφανές ότι η πτητική συμπεριφορά του κάθε είδους θα επηρεάσει τον κίνδυνο θνησιμότητας λόγω πρόσκρουσης, καθώς είδη που συνήθως πετούν σε ύψη σάρωσης του ρότορα είναι πολύ πιο ευαίσθητα σε σχέση με αυτά που πετούν χαμηλά πάνω από τη θάλασσα. Η διατροφική οικολογία, το ύψος πτήσης και η οπτική οξύτητα επηρεάζουν την ευαισθησία και έτσι είδη, όπως οι γλάροι, που πετούν σχετικά ψηλά πάνω από την επιφάνεια του νερού και η οπτική τους ικανότητα και προσοχή μπορεί να επηρεαστεί λόγω της προσπάθειας εντοπισμού της λείας ή της κλεπτοπαρασιτικής τους συμπεριφοράς, είναι πιο ευάλωτα σε προσκρούσεις, σε σχέση με είδη που πετούν χαμηλά πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας ή τρέφονται στην υδάτινη στήλη ή στο βένθος, όπως ο Θαλασσοκόρακας (Fox & Petersen 2019, Furness et al. 2013). Το μέγεθος και η αεροδυναμική επηρεάζουν επίσης την ικανότητα αποφυγής των Α/Γ και έτσι είδη μικρά, με υψηλή ικανότητα ελιγμών μπορεί να έχουν μικρότερες πιθανότητες πρόσκρουσης σε σχέση με μεγαλόσωμα είδη με μικρότερη δυνατότητα ελιγμών (Drewitt & Langston 2008).

Επίσης, είδη ευαίσθητα στην ανθρώπινη παρουσία είναι πιθανότερο να αποφύγουν νέες ανθρώπινες υποδομές στο θαλάσσιο περιβάλλον, όπως τα ΥΑΠ, σε σχέση με είδη εξοικειωμένα με ανθρωπογενείς δραστηριότητες και υποδομές, όπως οι γλάροι (Fox & Petersen 2019).

Ακόμη και ο απόλυτος αριθμός θανατώσεων που προκαλείται λόγω ενός αιολικού πάρκου, μπορεί να έχει διαφορετική επίπτωση στο συνολικό πληθυσμό ενός είδους. Τα θαλασσοπούλια είναι συνήθως μακρόβια είδη με πολύ αργούς αναπαραγωγικούς κύκλους και επομένως είναι πολύ πιο ευαίσθητα ακόμα και σε μια μικρή αύξηση της

θνησιμότητας τους, σε σχέση με είδη που ζουν λιγότερο αλλά έχουν την δυνατότητα να παράγουν πολλά νεαρά, ισοσταθμίζοντας τις ενδεχόμενες απώλειες (Desholm 2009).

Χωροθέτηση και χαρακτηριστικά των αιολικών πάρκων

Οι επιπτώσεις των ΥΑΠ εξαρτώνται επίσης από την θέση εγκατάστασης του εκάστοτε έργου. Είναι προφανές ότι θα πρέπει να αποφεύγεται η εγκατάσταση ΥΑΠ σε περιοχές με συγκεντρώσεις μεταναστευτικών πουλιών, όπως π.χ. κοντά σε ακρωτήρια ή σε στενές θαλάσσιες ζώνες ανάμεσα σε ξηρά. Επίσης, γνωστές θαλάσσιες περιοχές τροφοληψίας που συγκεντρώνουν μεγάλους αριθμούς θαλασσοπουλιών θα πρέπει να εξαιρούνται από την εγκατάσταση ΥΑΠ. Δυστυχώς, οι διαθέσιμες πηγές τροφής για τα θαλασσοπούλια δεν είναι χωρικά και χρονικά σταθερές και έτσι δεν είναι πάντα εύκολο να προσδιοριστούν με ακρίβεια οι τόποι τροφοληψίας τους (Fox & Petersen 2019). Άλλα χαρακτηριστικά των ΥΑΠ, όπως το μέγεθος, η διάταξη, η απόσταση μεταξύ των ανεμογεννητριών και η θέση τους μπορούν να διαφοροποιήσουν τις επιπτώσεις στην ορνιθοπανίδα (Masden et al. 2012).

Περιβαλλοντικές συνθήκες

Οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ καιρού και τοπικής τοπογραφίας δημιουργούν επίσης μοναδικές συνθήκες που ενδέχεται να επηρεάσουν διαφορετικά τα είδη πουλιών. Καιρικές συνθήκες όπως ομίχλη, βροχή ή χιονόπτωση, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις γρήγορων μετεωρολογικών αλλαγών, μπορούν να αυξήσουν σημαντικά τον κίνδυνο πρόσκρουσης και να οδηγήσουν σε μαζικούς θανάτους, ιδιαίτερα κατά τη μετανάστευση (Newton 2007).

Εποχικότητα

Οι επιπτώσεις των υπεράκτιων αιολικών πάρκων στην ορνιθοπανίδα εξαρτώνται επίσης σε μεγάλο βαθμό από την εποχή. Κάποια αιολικά πάρκα μπορεί να βρίσκονται κοντά σε αναπαραγωγικές αποικίες θαλασσοπουλιών και επομένως τα είδη αυτά να είναι πιο ευάλωτα κατά την αναπαραγωγική περίοδο, όταν έχουν αυξημένη δραστηριότητα και μεγάλες ενεργειακές απαιτήσεις. Σε άλλες περιπτώσεις, ένα αιολικό πάρκο μπορεί να βρίσκεται μακριά από την αναπαραγωγική αποικία ενός είδους, αλλά σε μια περιοχή που συγκεντρώνονται μεγάλοι αριθμοί κατά τη μετανάστευση την άνοιξη και το φθινόπωρο ή κατά τη διαχείμαση.

8.2.3 Προσδιορισμός των Πιθανών Επιπτώσεων στα Είδη του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ

8.2.3.1 Θαλάσσια Θηλαστικά και Θαλάσσιες Χελώνες

Θόρυβος: Ακουστικές Βλάβες, Εκτοπισμός - Απώλεια Ενδιαιτήματος και Μεταβολές Συμπεριφοράς

Τα κητώδη παράγουν συνεχώς ήχους για πλοήγηση και αναζήτηση τροφής, καθώς και για επικοινωνία και κοινωνικές αλληλεπιδράσεις. Αυτό τα καθιστά ευάλωτα στις επιπτώσεις του ανθρωπογενούς θορύβου. **Οι αρνητικές επιπτώσεις που μπορεί να προκληθούν από το θόρυβο που σχετίζεται με την κατασκευή και τη λειτουργία των υποδομών ΑΠΕ, μπορούν να χωριστούν σε άμεσο φυσικό, χρόνιο στρες, αντιληπτικές, συμπεριφορικές και έμμεσες επιδράσεις. Η μεμονωμένη ή σωρευτική δράση των επιδράσεων, μπορεί να οδηγήσει σε επιπτώσεις σε**

επίπεδο πληθυσμού μέσω επίδρασης στην ενεργειακή πρόσληψη, αύξηση της θνησιμότητας και άμεσο τραυματισμό ή θάνατο.

Η επίδραση του θορύβου είναι σημαντικά πιο ήπια στα πλωτά ΥΑΠ σε σχέση με τα πάρκα που αποτελούνται από Α/Γ σταθερής έδρασης (πάκτωσης) στον πυθμένα (Bergström et al. 2014). Στην περίπτωση των πλωτών ΥΑΠ, οι επιπτώσεις σχετίζονται με τον υποθαλάσσιο θόρυβο από τις σημειακές αγκυρώσεις - βυθοκορήσεις και την έντονη δραστηριότητα των σκαφών που επιχειρούν κατά τη φάση κατασκευής. Αυτές οι πηγές θορύβου, έχει αποδειχθεί ότι παράγουν χαμηλής έντασης ήχο που προκαλεί αντίδραση αποφυγής τόσο στα ψάρια όσο και στα θαλάσσια θηλαστικά (Jensen et al 2009, Scheidat et al 2011, Spiga et al 2012). Ωστόσο, η βυθοκόρηση, εκτός από το γεγονός ότι αποτελεί πηγή θορύβου, διαταράσσει αισθητά τον πυθμένα με αποτέλεσμα να μπορεί να βλάψει ευαίσθητους οργανισμούς όπως είναι οι προνύμφες και τα ιχθύδια (Auld and Schubel 1978, Lake and Hinch 1999, Partridge and Michael 2010). Για τους λόγους αυτούς οι μελέτες προτείνουν να μην εγκαθιδρύονται πλωτά αιολικά στις περιοχές ανατροφής ιχθυδίων και θαλάσσιων θηλαστικών, καθώς επίσης να αποφεύγονται τέτοιου τύπου επεμβάσεις σε περιοχές που αποτελούν μεταναστευτικά περάσματα (Bergström et al. 2014).

Για τα πάρκα που αποτελούνται από Α/Γ σταθερής έδρασης, ο μεγαλύτερος κίνδυνος που εγκυμονεί ο υποθαλάσσιος θόρυβος που παράγεται από την κατασκευή των έργων για τα κητώδη είναι ο θόρυβος κατά το πάκτωμα των πύργων (Madsen et al. 2006). Τα επίπεδα των εκπομπών υποθαλάσσιου θορύβου εξαρτώνται από μια ποικιλία παραγόντων, συμπεριλαμβανομένων των διαστάσεων των πύργων, των χαρακτηριστικών του βυθού, του βάθους της θάλασσας, της αντοχής στην κρούση και της διάρκειας (Diederichs et al., 2008). Η διαδικασία αυτή αποτελεί υψηλού επιπέδου πηγή θορύβου που παράγει ευρυζωνικό ήχο (Richardson et al., 1995) με αποτέλεσμα να προκαλεί προσωρινή ή μόνιμη απώλεια ακοής στα κητώδη και τις φώκιες. Οι βλάβες που προκαλούνται στην ακοή των ζώων μπορεί να είναι προσωρινές ή μόνιμες. Για παράδειγμα, μόνιμη βλάβη της ακοής μπορεί να προκληθεί στην κοινή φώκια σε απόσταση 400m από τέτοια πηγή ήχου (Thomsen et al, 2006).

Κατά τη διάρκεια της έμπηξης έχει βρεθεί ότι το υψηλότερο Επίπεδο Ηχητικής Έκθεσης (SEL) πρέπει να είναι 160dB re μPa^2 σε απόσταση 750m από την πηγή, βασισμένο σε μετρήσεις που έχουν γίνει για την παροδική απώλεια της ακοής (πρόσκαιρη μεταβολή του ορίου, TTS) για τη φώκαινα στα 164,3 dB re μPa^2 , για έντονους χαμηλής συχνότητας ήχους, ενώ το μέγιστο Επίπεδο Ηχητικής Πίεσης ($L_{\text{peak-peak}}$) πρέπει να είναι τα 190 dB re μPa στα 750m για μεμονωμένους ήχους που έχουν μελετηθεί στα 199,3 dB re μPa (Lucke et al. 2009). Αυτές οι τιμές αναφέρονται σε μεμονωμένες κρούσεις και δεν καλύπτουν την έκθεση σε συνεχείς έντονες κρούσεις που λαμβάνουν χώρα κατά τη διάρκεια της κατασκευής των ΥΑΠ. Οι Southall et al (2007) πρότειναν τα κριτήρια βάσει των οποίων τα επίπεδα SEL και τα επίπεδα μέγιστης Ηχητικής Πίεσης $L_{\text{peak-peak}}$ για τα κητώδη γενικά μπορούν να αξιολογηθούν για την πιθανότητα πρόκλησης παροδικής ή μόνιμης μετατόπισης του κατωφλίου της ακοής (TTS και PTS). Οι Thomsen et al. (2006) πρότειναν για τη φώκαινα ότι η ζώνη TTS είναι εντός 1.800m από το σημείο πάκτωσης των πύργων.

Επίσης, ο θόρυβος από την πάκτωση έχει αποδειχθεί ότι προκαλεί συμπεριφορικές αντιδράσεις στη φώκαινα σε απόσταση έως και 20km (Madsen et al. 2006 Tougaard et al. 2009). Οι Bailey et al. (2009) κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η ακουστική βλάβη στα ρινοδέλφια συμβαίνει μόνο σε πολύ κοντινή απόσταση από την πάκτωση (περίπου 100 m), ενώ διαταραχές στη συμπεριφορά μπορεί να προκληθούν σε απόσταση έως και 50 km. Σχετικά με την αλλαγή στη συμπεριφορά της φώκιας κατά

την πάκτωση των πύργων υπάρχουν περιορισμένα δεδομένα (Edren et al. 2004, Tougaard et al 2006).

Σε σχέση με τις θαλάσσιες χελώνες, κατά τη φάση εγκατάστασης, ιδιαίτερα των ΥΑΠ σταθερής έδρασης που παράγεται οξύς ήχος υψηλής συχνότητας, ενδέχεται να επηρεάζεται το ακουστικό σύστημα των θαλάσσιων χελωνών. Συγκεκριμένα, έχειδειχθεί ότι οι νεαρές θαλάσσιες χελώνες Καρέτα ανταποκρίνονται σε ερεθίσματα οξύ ήχου συχνότητας από 250 έως 750Hz (Bartol et al. 1999), ενώ αντίστοιχα για τις ενήλικες θαλάσσιες χελώνες Καρέτα η δυνητική ακουστική επίπτωση (ΑΕΡ) έχει καταγραφεί ότι ανταποκρίνεται σε συχνότητες μεταξύ 100 και 1.131Hz, με τη μεγαλύτερη ευαισθησία μεταξύ 200 και 400Hz (Martin et al. 2012).

Ο θόρυβος κατά τη λειτουργία του ΥΑΠ μπορεί να απομακρύνει ή να ελκύει τα ζώα. Συγκεκριμένα, για τις φώκιες οι αλλαγές στη συμπεριφορά ποικίλουν ακόμα και για εκατοντάδες μέτρα μακριά από το έργο (Tougaard et al. 2009b). Ο θόρυβος κατά τη λειτουργία είναι συνεχής και χαμηλής συχνότητας (< 500Hz). Τα κητώδη έχει αποδειχθεί ότι παρουσιάζουν αντίδραση αποφυγής στον υποθαλάσσιο θόρυβο σε επίπεδα πολύ χαμηλότερα από τα κατώφλια μόνιμης και προσωρινής βλάβης της ακοής. Ωστόσο, η λειτουργία των Α/Γ έχει τη δυνατότητα να προκαλέσει μια σειρά από επιπτώσεις σε σχετικά μεγάλες αποστάσεις, συμπεριλαμβανομένης της επικάλυψης των βιολογικά σημαντικών ήχων, όπως τα σήματα επικοινωνίας, της εκτόπισης των ζώων, των παρεμβολών στην αναζήτηση τροφής και της παρέμβασης στην ικανότητα αντίληψης. Παρ' όλα αυτά, οι επιπτώσεις του παραγόμενου θορύβου κατά τη διάρκεια μακρόχρονης λειτουργίας ενός ΥΑΠ έχουν πολύ μικρότερο βεληνικές, συγκριτικά με τη μικρής διάρκειας φάση κατασκευής, κατά την οποία ο έντονος παραγόμενος υποθαλάσσιος θόρυβος έχει σημαντικές επιπτώσεις στα θαλάσσια θηλαστικά σε πολύ μεγαλύτερη απόσταση. Οι πιθανές πηγές θορύβου κατά τη λειτουργία του ΥΑΠ είναι οι Α/Γ και ορισμένα εξαρτήματά τους, όπως οι εύκαμπτοι σύνδεσμοι, ο διερχόμενος αέρας, η αγκυροβολήση, ο ηλεκτρικός θόρυβος και ο θόρυβος των οργάνων.

Επίσης, οι φώκιες που βγαίνουν στην ξηρά πιθανόν να διαταράσσονται από τον αερομεταφερόμενο θόρυβο που παράγεται κατά την κατασκευή και λειτουργία των Α/Γ. Είναι πιο ευαίσθητες σε επαναλαμβανόμενες ή παρατεταμένες οχλήσεις, κατά την περίοδο αναπαραγωγής τους επειδή οι μητέρες πρέπει να δημιουργήσουν οικογενειακό δεσμό με τα μικρά τους. Η διακοπή του δεσμού μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένη θνησιμότητα των νεογνών λόγω εγκατάλειψης από τις μητέρες τους. Επίσης, αυξημένη ευαισθησία στον αερομεταφερόμενο θόρυβο παρουσιάζουν και την περίοδο που αλλάζουν τρίχωμα επειδή περνούν μεγαλύτερο χρόνο έξω από το νερό. Με εξαίρεση την αναπαραγωγική περίοδο, οι φώκιες είναι λιγότερο συνδεδεμένες με συγκεκριμένες τοποθεσίες και μπορούν να μετακινηθούν με σκοπό να αποφύγουν την ηχορύπανση.

Πρόσθετες πηγές θορύβου μπορεί να αποτελούν η αυξημένη δραστηριότητα των σκαφών, τεχνικές κατασκευής όπως βυθοκόρηση, ανατίναξη, διάνοιξη τάφρων και σεισμικές έρευνες ή η χρήση συστήματος ηχοβολισμού και συσκευές ηχητικού εντοπισμού. Ανάλογα με την ένταση και τη διάρκεια, αυτές οι πηγές θορύβου μπορεί να προκαλέσουν μετατόπιση της θέσης του ζώων ή/και θηράματος, ακουστική βλάβη, ακουστική κάλυψη των σημάτων επικοινωνίας, παρεμβολές κατά την αναζήτηση της τροφής ή προβλήματα στην αντίληψη.

Πέραν των επιπτώσεων του θορύβου, η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία γύρω από τα καλώδια μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας που τοποθετούνται στον θαλάσσιο πυθμένα, έχει αποδειχθεί ότι μπορεί να έχει αρνητικές επιπτώσεις για αρκετά είδη ψαριών που μετακινούνται μεταξύ βιοτόπων με γλυκό και αλμυρό νερό, αλλά και για αμιγώς πελαγικά είδη, όπως ο κιτρινόπτερος τόνος (BSH & BMU 2014). Η επίδραση των ηλεκτρομαγνητικών πεδίων ενός υποθαλάσσιου καλωδίου στην ιχθυοπανίδα, αφορά σε

έναν περιορισμένο χώρο στον άμεσο περίγυρο του καλωδίου, με την ένταση της ακτινοβολίας να μειώνεται εκθετικά με την απόσταση. Επομένως εκτιμάται ότι μόνο ο άμεσος περίγυρος των υποθαλάσσιων καλωδίων μπορεί να προκαλεί επιπτώσεις στα ψάρια.

Πρόσκρουση

Η αυξημένη κυκλοφορία σκαφών κατά τη φάση εγκατάστασης των ΥΑΠ σε συνδυασμό με τον κυματισμό και την παλίρροια αυξάνει τον κίνδυνο πρόσκρουσης των ζώων στα μηχανήματα και τα σκάφη που επιχειρούν. Η πιο πιθανή αιτία θανάτου είναι ο πνιγμός και σχετίζεται με την εμπλοκή των ατόμων σε προπέλες. Η πρόσκρουση στα πλοία είναι παγκοσμίως αναγνωρισμένη αιτία θνησιμότητας θαλάσσιων θηλαστικών, με τα πλοία που ταξιδεύουν με ταχύτητα μεγαλύτερη ή ίση των 14 κόμβων (~7 ms-1) να είναι πιο πιθανό να προκαλέσουν θανατηφόρους ή σοβαρούς τραυματισμούς (Sparling et al. 2011 vol 2). Ωστόσο, τα σκάφη που εμπλέκονται στις κατασκευαστικές εργασίες ταξιδεύουν πολύ πιο αργά, επομένως ο κίνδυνος που σχετίζεται με τις προσκρούσεις είναι χαμηλότερος από αυτόν που δημιουργεί η εμπορική ναυτιλιακή δραστηριότητα. Η εμπλοκή στις γραμμές έδρασης ή στα καλώδια μπορεί να προκαλέσει επίσης τραυματισμούς κατά τη φάση κατασκευής αποτελώντας ιδιαίτερο κίνδυνο για μεγαλύτερα ζώα όπως οι φάλαινες (Clapham et al. 1999). Λόγω της σοβαρότητας των επιπτώσεων στους ευαίσθητους πληθυσμούς, ισχύουν αυστηροί περιορισμοί για τα σκάφη και τον εξοπλισμό που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή.

Σχετικά με τις φώκιες, οι καταγραφές των νεκρών ζώων που έχουν βρεθεί σε άλλα έργα δείχνουν ότι είναι απίθανο ο τραυματισμός και κατά συνέπεια ο πνιγμός να επιδράσει σημαντικά σε μεγάλους πληθυσμούς φώκιας, αλλά μπορεί να έχει μεγαλύτερο αντίκτυπο σε μικρούς πληθυσμούς με τάση για μείωση (Sparling et al. 2011), όπως ο πληθυσμός της μεσογειακής φώκιας στην Ελλάδα.

Κατά τη φάση λειτουργίας των ΥΑΠ υπάρχει η πιθανότητα πρόσκρουσης στο υποθαλάσσιο τμήμα των Α/Γ με αποτέλεσμα τον τραυματισμό. Αν και οι μηχανισμοί πλοήγησης δεν έχουν ακόμα διευκρινιστεί, είναι πιθανόν η ικανότητα των ζώων να ανιχνεύουν και να αποφεύγουν φυσικά εμπόδια να εξαρτάται από την ορατότητα και το θόρυβο που εκπέμπουν. Το μέγεθος του σώματός, η κοινωνική συμπεριφορά, οι τακτικές αναζήτησης τροφής, η χρήση του ενδιαιτήματος, η προηγούμενη εμπειρία με παρόμοιες δομές και η ευκινησία των θαλάσσιων θηλαστικών είναι παράγοντες που έχουν σημαντικό ρόλο για την αποφυγή των προσκρούσεων (Sparling et al. 2011). Τέλος, ο κίνδυνος πρόσκρουσης πιθανόν να είναι υψηλότερος σε περιοχές με αυξημένη ταχύτητα θαλάσσιων ρευμάτων όπου περιορίζεται ο διαθέσιμος χρόνος για εντοπισμό και αποφυγή των Α/Γ. Τα μεγάλωσα είδη μπορεί επίσης να διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο λόγω χαμηλότερης ικανότητας ελιγμών. Για παράδειγμα, τα μυστακοκήτη, σε γενικές γραμμές, κινούνται αργά με σχετικά χαμηλή ικανότητα ελιγμών. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να αντιμετωπίζουν υψηλότερο κίνδυνο σύγκρουσης με τις Α/Γ σε σχέση με τα μικρότερα κητώδη.

Φραγμός

Οι συστοιχίες των Α/Γ αποτελούν φυσικά εμπόδια ή εμπόδια δια μέσου της αντίληψης σε σημαντικές διαδρομές για τη μετανάστευση ή άλλες μετακινήσεις. Αυτό εξαρτάται από τη γεωγραφική θέση, τον αριθμό των Α/Γ και τον τρόπο με τον οποίο κατανέμονται στο θαλάσσιο χώρο. Τα κητώδη, όπως αναφέρθηκε, έχει αποδειχθεί ότι παρουσιάζουν αντιδράσεις αποφυγής στον υποθαλάσσιο θόρυβο σε σχετικά χαμηλά επίπεδα και αυτή η επίδραση μπορεί να είναι πιο έντονη για είδη που μετακινούνται τακτικά.

Ρύπανση

Άλλες επιπτώσεις που μπορεί να περιλαμβάνει η φάση κατασκευής έργων ΥΑΠ είναι η πρόκληση ρύπανσης της υδάτινης στήλης από τυχόν διαρροές που τις περισσότερες φορές είναι μικρής έκτασης. Ωστόσο, οποιοσδήποτε ρύπος μπορεί να έχει άμεσες επιπτώσεις τη στιγμή της διαρροής ή μπορεί να συσσωρεύεται στους ιστούς οδηγώντας μακροπρόθεσμα σε προβλήματα στην υγεία και στην επιτυχία της αναπαραγωγής (Ross et al., 1996, Ross, 2002). Τέλος, η αύξηση της θολότητας λόγω των κατασκευαστικών εργασιών μπορεί να επηρεάσει την ορατότητα των ζώων μέχρι να ολοκληρωθεί η κατασκευή.

Όπως και με τη φάση κατασκευής, η απελευθέρωση ρύπων μέσω διαρροών ή ρυπασμένων ιζημάτων αποτελεί κίνδυνο για τα κητώδη με άμεσες επιπτώσεις τη στιγμή της διαρροής ή με συσσώρευση χημικών στους ιστούς του σώματος που οδηγεί μακροπρόθεσμα προβλήματα στην υγεία και στην επιτυχία της αναπαραγωγής.

Πιθανές θετικές επιπτώσεις

Η παρέμβαση στον οικότοπο κατά τη λειτουργία των ΥΑΠ περιλαμβάνει αλλαγές στη μορφολογία και τα φυσικά χαρακτηριστικά. Ωστόσο, τα αγκυροβόλια και οι κατασκευές που βρίσκονται στο βυθό έχουν τη δυνατότητα να λειτουργούν ως τεχνητοί ύφαλοι ή σημεία συγκέντρωσης ψαριών (Gooding & Magnuson 1967). Επειδή η κατανομή της φώκιας, των κητωδών και των θαλάσσιων χελωνών επηρεάζεται από την κατανομή της λείας, δηλαδή κυρίως των ιχθυοπληθυσμών και των πληθυσμών δεκαπόδων που αναμένεται να μεταβάλλεται από τέτοιες αλλαγές, ιδίως λόγω της εξάιρεσης της εντατικής αλιείας από τα πολύγωνα των υπεράκτιων αιολικών πάρκων. Επομένως, η εγκατάσταση αιολικών πάρκων στο θαλάσσιο περιβάλλον μπορεί να έχει και πιθανές θετικές επιπτώσεις, όπως η αύξηση των πληθυσμών των θαλάσσιων οργανισμών, λόγω της μείωσης της αλιευτικής πίεσης, η δημιουργία τεχνητών υφάλων με αποτέλεσμα την αύξηση της αφθονίας των ειδών. Έτσι, τα θαλάσσια θηλαστικά και οι θαλάσσιες χελώνες, αλλά και τα θαλασσοπούλια, ενδέχεται να προσελκύονται λόγω της αυξημένης αφθονίας τροφής.

8.2.4 Αξιολόγηση της Πιθανότητας Πρόκλησης Σημαντικών Επιπτώσεων στους Τύπους Οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ

Η εγκατάσταση ΥΑΠ θα επιφέρει μόνιμη κατάληψη θαλάσσιων/παράκτιων ενδιαιτημάτων στις θέσεις των επιμέρους υποδομών τους και θα επηρεάσει τη βιοποικιλότητα και την οικολογική λειτουργία των θαλάσσιων/παράκτιων ενδιαιτημάτων στην περιοχή εγκατάστασής τους. Η σημασία αυτών των επιπτώσεων θα εξαρτηθεί σε μεγάλο βαθμό από τα οικολογικά και υδροδυναμικά χαρακτηριστικά της περιοχής εγκατάστασης των ΥΑΠ, τον τύπο των ανεμογεννητριών και της θεμελίωσής τους καθώς και τις τεχνικές εγκατάστασής τους.

Ορισμένοι ΤΟ του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ είναι δυνητικά περισσότερο ευάλωτοι στην εγκατάσταση ΥΑΠ λόγω της οικολογικής αξίας και βιοποικιλότητας που παρουσιάζουν. Η επίτευξη των στόχων διατήρησης τους θα μπορούσε να επηρεαστεί αρνητικά στην περίπτωση που τα ΥΑΠ βρίσκονται στην περιοχή εξάπλωσής τους ή ακόμη και σε κοντινή απόσταση.

Ευαίσθητοι οικότοποι μπορεί να θεωρηθούν οι:

- ΤΟ 1120* «Λιβάδια ποσειδωνίας» (οικότοπος προτεραιότητας),
- ΤΟ 1110 «Αμμοσύρσεις που καλύπτονται διαρκώς από θαλασσινό νερό μικρού βάθους» με παρουσία θαλάσσιων φανερόγαμων (*Cymodocea nodosa*, *Zostera* sp.) ή ασβεστοφυκικών □ βυθών,

- ΤΟ 1160 «Αβαθείς κολπίσκοι και κόλποι» με παρουσία θαλάσσιων φανερόγαμων (*Cymodocea nodosa*, *Zostera* sp.), ασβεστοφυκικών βυθών, δασών μακροφυκών, στρωμάτων οστρακοειδών, επιφανειών με σφουγγάρια, κοράλλια και κοραλλιογενή στρώματα

- ΤΟ 1170 «Ύφαλοι» με παρουσία δασών μακροφυκών, στρωμάτων οστρακοειδών, επιφανειών με σφουγγάρια, κοράλλια και □ κοραλλιογενή στρώματα, ΤΟ 8330 «Θαλάσσια σπήλαια εξ ολοκλήρου ή κατά το ήμισυ κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας».

Σημαντικής οικολογικής αξίας θεωρείται επίσης το ενδιαίτημα βαθιάς υφαλοκρηπίδας που παρουσιάζει βραχώδεις εξάρσεις και μπορεί να αντιστοιχηθεί με τον ΤΟ 1170 «Ύφαλοι». Ορισμένα είδη που αποικίζουν αυτό το ενδιαίτημα είναι τα ίδια με αυτά που βρίσκονται σε βραχώδεις οικοτόπους σε παράκτιες περιοχές (Ballesteros 2006, Lloret et al. 2023) και επομένως θα μπορούσαν να θεωρηθούν καταφύγια βιοποικιλότητας (Bongaerts and Smith 2019, Lloret et al. 2023). Σε βάθη που φτάνουν μέχρι τα 200 μέτρα, το ενδιαίτημα από ενασβεστωμένα κοραλλιογενή ροδοφύκη (*maerl* beds) επίσης φιλοξενεί υψηλή βιοποικιλότητα. Σε αυτό το σημείο, είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι σε σύγκριση με άλλες θάλασσες και ωκεανούς υπάρχει λιγότερη γνώση για την κατάσταση διατήρησης των θαλάσσιων ενδιαιτημάτων βαθέων υδάτων της Μεσογείου θάλασσας (IUCN 2019a), γεγονός που αποτελεί μειονέκτημα για την πρόταση κατάλληλων θαλάσσιων περιοχών για την εγκατάσταση ΥΑΠ.

Η λειτουργία δέσμευσης φυσικού άνθρακα του βυθού της θάλασσας πρέπει επίσης να ληφθεί υπόψη για την εγκατάσταση ΥΑΠ. Τα θαλάσσια ενδιαιτήματα αναγνωρίζονται ως σημαντικές καταβόθρες άνθρακα με μεγάλες δυνατότητες αποθήκευσης (Mitra and Zaman 2015, Lloret et al. 2022) και αποτελούν τον λεγόμενο «μπλε άνθρακα». Στο σημείο αυτό αναφέρεται ότι σύμφωνα με το Εθνικό Κλιματικό Νόμο (Ν. 4936/2022) οι καταβόθρες είναι: «Κάθε διεργασία, δραστηριότητα ή μηχανισμός που απορροφά από την ατμόσφαιρα αέριο θερμοκηπίου, αερόλυμα ή πρόδρομη ουσία αερίου θερμοκηπίου».

Συγκεκριμένα, ο οργανικός άνθρακας που βυθίζεται στον πυθμένα της θάλασσας απομακρύνεται οριστικά από τον κύκλο του άνθρακα. Το 50-70% αυτής της μόνιμης αποθήκευσης άνθρακα συμβαίνει στα παράκτια ενδιαιτήματα με βλάστηση, παρόλο που αυτά τα ενδιαιτήματα καταλαμβάνουν μόνο το 0,3% της ωκεάνιας έκτασης (Bartlett et al. 2020, WWF 2021). Επομένως, οι παρεμβάσεις στον πυθμένα της θάλασσας πρέπει να ελαχιστοποιηθούν ειδικά σε περιοχές με θαλάσσια βλάστηση ώστε να αποφευχθεί η απελευθέρωση άνθρακα. Ωστόσο, τα ΥΑΠ μπορούν δυνητικά να συμβάλλουν στη δέσμευση περισσότερου άνθρακα και στην ενίσχυση της βιοποικιλότητας, εάν η παραγωγή φυκιών ή κάτι παρόμοιο ενσωματωθεί στην κατασκευή τους (Steen et al. 2008), WWF 2021).

Η εγκατάσταση ΥΑΠ σε περιοχές με ομοιογενή βυθό δύναται να παρέχει χώρο για εγκατάσταση, καταφύγιο και αναζήτηση τροφής για ορισμένα είδη λειτουργώντας ως τεχνητός ύφαλος. Η ιχθυοπανίδα μπορεί να επωφεληθεί από τη δημιουργία τεχνητού υφάλου, αλλά αυτό εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον τύπο του υφάλου που δημιουργείται, τους ενδημικούς πληθυσμούς και τα οικολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής εγκατάστασης (WWF 2021). Ωστόσο, ευρείες περιοχές πυθμένα με αμμώδη/λασπώδη ιζήματα δεν είναι συχνές στη Μεσόγειο θάλασσα, όπου η υφαλοκρηπίδα έχει σημαντική μορφολογική και ιζηματογενή ετερογένεια, με βραχώδεις εξάρσεις που εναλλάσσονται με μαλακά ιζήματα (Gili et al. 2014). Ως εκ τούτου, τυχόν οικολογικά οφέλη που σχετίζονται με την αύξηση της ετερογένειας των οικοτόπων που συνδέονται με την εγκατάσταση ΥΑΠ (όπως περιγράφεται για τις βόρειες ευρωπαϊκές

θάλασσες) θα είναι χαμηλής σημασίας για τη Μεσόγειο θάλασσα, δεδομένης της ήδη υψηλής ετερογένειας των οικοτόπων.

Ένα άλλο σημείο που πρέπει να ληφθεί υπόψη σχετικά με το φαινόμενο του τεχνητού υφάλου είναι ότι ευνοεί τον αποικισμό από ευκαιριακά και ξενικά είδη που ενδέχεται να επηρεάσουν την τοπική ισορροπία της βιοποικιλότητας (Airolidi and Bulleri 2011; De Mesel et al. 2015). Αυτό έχει σημασία για την περίπτωση της Μεσογείου θάλασσας που φιλοξενεί τον μεγαλύτερο αριθμό θαλάσσιων/παράκτιων ξενικών ειδών μεταξύ όλων των Ευρωπαϊκών θαλασσών. Συνολικά το 69% όλων των ξενικών ειδών στις Ευρωπαϊκές θάλασσες έχει καταγραφεί στη Μεσόγειο θάλασσα, σε σύγκριση με 21% στον Βορειοανατολικό Ατλαντικό Ωκεανό και 5% στη Βαλτική Θάλασσα (Wise Marine 2021).

Η θεμελίωση των ΥΑΠ δύναται να προκαλεί τυρβώδη ροή του νερού, οδηγώντας σε αύξηση των αιωρούμενων στερεών και δημιουργία πλουμίου στην άμεση περιοχή. Η ρύπανση από τις ίδιες τις εγκαταστάσεις μπορεί επίσης να επηρεάσει την ποιότητα του νερού. Οι ενδεχόμενες χημικές εκπομπές περιλαμβάνουν οργανικές ενώσεις όπως η δισφαινόλη Α και μέταλλα όπως το αλουμίνιο (Al), ο ψευδάργυρος (Zn) και το ίνδιο (In) και προέρχονται από τη διάβρωση, τα μέτρα προστασίας από το φαινόμενο biofouling και τις γαλβανικές ανόδους (Kirchgeorga et al. 2018; De Witte and Hostens 2019; Farr et al. 2021). Επίσης **τα πλωτά ΥΑΠ** ενδέχεται να περιλαμβάνουν εσωτερικές δεξαμενές που μπορεί να περιέχουν τόσο στερεό όσο και υγρό έρμα που τυπικά περιέχει υδροξείδιο του νατρίου, μια χημική ένωση που είναι τοξική για τους υδρόβιους οργανισμούς (European Commission 2007, Statoil, 2015).

8.3 ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΣ

8.3.1 Καθορισμός του περιεχομένου, της περιοχής και του χρονοδιαγράμματος της εκτίμησης των άμεσων επιπτώσεων των ΥΑΠ - Προτεινόμενες μέθοδοι οικολογικής έρευνας

Η διεθνής εμπειρία κατά την τελευταία 20ετία, οπότε και στην Βόρεια Ευρώπη κυρίως έχει ξεκινήσει και κλιμακώνεται η ανάπτυξη υπεράκτιων αιολικών πάρκων, με επίκεντρο την Βόρεια Θάλασσα (Μεγάλη Βρετανία, Γερμανία, Ολλανδία, Δανία, Νορβηγία), έχει καταδείξει ότι για την εκτίμηση των οικολογικών επιπτώσεων στο θαλάσσιο περιβάλλον και στην προστατευόμενη βιοποικιλότητα, απαιτούνται πολυδιάστατες και πολύχρονες έρευνες και καταγραφές, που γίνονται είτε στο πλαίσιο μακρόχρονων κεντρικά χρηματοδοτούμενων ερευνητικών προγραμμάτων, είτε ως μέρος της διαδικασίας περιβαλλοντικής αδειοδότησης των επιμέρους έργων (προ-κατασκευαστική και μετα-κατασκευαστική παρακολούθηση), χρηματοδοτούμενα από τους φορείς ανάπτυξης των έργων.

Με βάση το **κείμενο κατευθυντηρίων γραμμών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την ανάπτυξη της αιολικής ενέργειας σε σχέση με την ευρωπαϊκή νομοθεσία προστασίας της φύσης** (Guidance document on wind energy developments and EU Nature Legislation. 2020 - <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2b08de80-5ad4-11eb-b59f-01aa75ed71a1>), **θεωρείται απαραίτητη η συγκέντρωση επαρκούς οικολογικής πληροφορίας για την θαλάσσια βιοποικιλότητα, προκειμένου να μπορεί να γίνει τεκμηριωμένα η Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και η Δέουσα Εκτίμηση έργων ανάπτυξης υπεράκτιων αιολικών πάρκων.**

Πιο συγκεκριμένα αναφέρεται ότι:

«Για τις εκτιμήσεις (Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και Δέουσα Εκτίμηση) θα απαιτηθεί η συλλογή δεδομένων βάσης ειδικά στο πλαίσιο του κάθε εξεταζόμενου έργου ή σχεδίου.

Το συμφωνημένο πεδίο εφαρμογής θα πρέπει να ορίζει ποιες πληροφορίες θα συμπεριληφθούν στην εκτίμηση σε σχέση με προστατευόμενους από την ΕΕ οικοτόπους και είδη, τόπους Natura 2000, περιβαλλοντικές πιέσεις και επιπτώσεις, καθώς και σχέδια και έργα που θα μπορούσαν να δράσουν συνδυαστικά.

Μπορεί να απαιτηθούν περισσότεροι από 12 μήνες για να καθοριστούν οι συνθήκες αναφοράς για την ανάπτυξη του υπεράκτιου αιολικού πάρκου. Για παράδειγμα, για να ληφθούν υπόψη οι διακυμάνσεις σε παράγοντες όπως οι καιρικές συνθήκες και η διαθεσιμότητα τροφής, που είναι γνωστό ότι έχουν ισχυρή επίδραση στην αφθονία ειδών υψηλής κινητικότητας, όπως τα θαλασσοπούλια, ενδέχεται να απαιτηθούν μηνιαίες καταγραφές για δεδομένα βάσης, για μια συνεχή περίοδο 24 μηνών.

Για βενθικά είδη και οικοτόπους που δεν εμφανίζουν σημαντικές εποχικές διακυμάνσεις, η έρευνα βάσης σε μια μόνο περίοδο 12 μηνών μπορεί να είναι επαρκής για την κάλυψη της εποχιακής διακύμανσης.

Σε κάθε περίπτωση, τα χρονοδιαγράμματα για την ανάπτυξη ενός υπεράκτιου αιολικού πάρκου επηρεάζονται από την ανάγκη συλλογής δεδομένων βάσης για επαρκή χρονική περίοδο, καλύπτοντας καταλλήλως τις εποχικές διακυμάνσεις της οικολογίας του προστατευτέου αντικειμένου (αναπαραγωγή, μετανάστευση, διαχείριση).

Τα δεδομένα βάσης, θα πρέπει να καταγράφουν τις περιβαλλοντικές συνθήκες που χαρακτηρίζουν το σενάριο όπου το σχέδιο ή το έργο δεν υλοποιείται, δηλαδή πριν από οποιαδήποτε προκατασκευαστική ή κατασκευαστική δραστηριότητα που θα άλλαζε μετρήσιμα την κατάσταση αναφοράς. Το χρονοδιάγραμμα του σχεδίου ή του έργου πρέπει επίσης να λαμβάνει υπόψη το γεγονός ότι τα οικολογικά δεδομένα ενδέχεται να έχουν ισχύ για συγκεκριμένη χρονική περίοδο και οι αρμόδιες εθνικές αρχές μπορούν να αποδεχθούν την εγκυρότητα των δεδομένων αυτών για σκοπούς ΣΜΠΕ, ΜΠΕ και ΕΟΑ, εφόσον αυτά έχουν συλλεγεί εντός ορισμένου χρονικού πλαισίου πριν από την εκτίμηση».

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, προτείνεται στο θέμα της απαραίτητης οικολογικής έρευνας και περιβαλλοντικής παρακολούθησης, να ακολουθηθούν οι προσεγγίσεις της Γερμανίας, της Ολλανδίας και της Μεγάλης Βρετανίας, χωρών που έχουν εφαρμόσει την περιβαλλοντική νομοθεσία της ΕΕ και έχουν πρωτοπορήσει στην ανάπτυξη ΥΑΠ, συνυπολογίζοντας τις ανάγκες προστασίας ειδών και οικοτόπων κοινοτικού ενδιαφέροντος. Στις χώρες αυτές υλοποιούνται κεντρικά σχεδιασμένα και χρηματοδοτημένα **μακρόχρονα ερευνητικά έργα**, για την **αποτύπωση της οικολογικής κατάστασης των ειδών και οικοτόπων ενδιαφέροντος** και την **μακρόχρονη εκτίμηση των αλλαγών που επιφέρουν τα ΥΑΠ στα οικοσυστήματα**, επικουρούμενα από εστιασμένα προγράμματα προ-κατασκευαστικής και μετα-κατασκευαστικής παρακολούθησης, που χρηματοδοτούνται από τους φορείς ανάπτυξης των έργων. Οι χώρες αυτές έχουν από χρόνια καταλήξει και προσδιορίσει συγκεκριμένες απαιτούμενες έρευνες και μεθόδους καταγραφών, η υλοποίηση των οποίων έχει οδηγήσει στην παραγωγή πληθώρας επιστημονικών δημοσιεύσεων και ανακοινώσεων σε επιστημονικά συνέδρια, καθώς και επιστημονικών εκδόσεων. Υπό αυτή την έννοια, έχει διαμορφωθεί ένα επιστημονικά τεκμηριωμένο και αξιόπιστο μεθοδολογικό πλαίσιο που προσδιορίζει τις καλές πρακτικές έρευνας, εκτίμησης και παρακολούθησης στον συγκεκριμένο τομέα. Αυτό ακριβώς το πλαίσιο προτείνεται να υιοθετηθεί και από την

χώρα μας, ώστε να υπάρξει αξιοπιστία στην έρευνα και συγκρισιμότητα μεταξύ των αποτελεσμάτων.

Ιδιαίτερη αναφορά πρέπει να γίνει στην εμπειρία της Γερμανίας, η οποία από το 2007, οπότε και βρισκόταν σε εξέλιξη η κατασκευή του πρώτου ΥΑΠ, σχεδίασε και έθεσε σε εφαρμογή ένα μεγάλο πιλοτικό διεπιστημονικό ερευνητικό έργο (RAVE), μέσω του οποίου συγκεντρώνει έκτοτε δεδομένα για την λειτουργία και τις επιπτώσεις του έργου στο περιβάλλον και την προστατευόμενη βιοποικιλότητα (BSH & BMU 2014). Στο πλαίσιο του έργου αυτού, γίνεται κεντρική διαχείριση των δεδομένων βάσης, ώστε να εξαγονται συμπεράσματα και να επικαιροποιείται ο σχεδιασμός. Το πρόγραμμα σχεδιάζει και εγκαθιστά κατάλληλο εξοπλισμό περιβαλλοντικών μετρήσεων. Η οικολογική διάσταση του προγράμματος υλοποιήθηκε στο πλαίσιο του ερευνητικού έργου StUK (Standard for Environmental Impact Assessment), το οποίο σχεδιάστηκε για να απαντήσει σε συγκεκριμένα **ερευνητικά ερωτήματα** που σχετίζονται με τις επιπτώσεις του έργου στην βιοποικιλότητα, δηλαδή:

- Κατά πόσον επηρεάζονται οι οικότοποι, η ιχθυοπανίδα και οι βενθικοί οργανισμοί της περιοχής του έργου από τα έργα και τις υποδομές θεμελίωσης, ιδίως σε ότι αφορά την λειτουργία των θεμελιώσεων ως τεχνητών υφάλων αλλά και τα αποτελέσματα του αποκλεισμού της αλιείας από το πολύγωνο του έργου;

- Πως αντιδρούν τα πτηνά στις περιστρεφόμενες και φωτιζόμενες τη νύχτα ανεμογεννήτριες; Υπάρχει κίνδυνος πρόσκρουσης για τα διερχόμενα μεταναστευτικά πτηνά; Μπορεί το υπεράκτιο αιολικό να αποτρέψει τα θαλασσοπούλια από το να χρησιμοποιούν την περιοχή του έργου για στάθμευση -ξεκούραση;

- Ποιες επιπτώσεις έχει ο υψηλής έντασης θόρυβος που παράγεται κατά την φάση κατασκευής του έργου στα θαλάσσια θηλαστικά; Θα συνεχίσουν αυτά να χρησιμοποιούν την περιοχή του έργου, ως ενδιαίτημα και πως μπορούν να προστατευτούν από τον υποθαλάσσιο θόρυβο; Πως αντιδρούν στον υποθαλάσσιο θόρυβο κατά την φάση λειτουργίας του έργου;

Στο πλαίσιο του έργου StUK έχουν παραχθεί αναλυτικές οδηγίες ως προς τις **απαιτήσεις παρακολούθησης υπεράκτιων αιολικών πάρκων** (Standard: Investigation of the Impacts of Offshore Wind turbines on the marine Environment (StUK4). Με χρήση του **μεθοδολογικού πλαισίου BACI** (Before- After- Control- Impact), το StUK **περιλαμβάνει καταγραφές εντός της περιοχής παρέμβασης του υπεράκτιου αιολικού, καθώς και σε περιοχή μάρτυρα**, που δεν επηρεάζεται από την ανάπτυξη. Κάθε μία από τις περιοχές αυτές ερευνάται πριν, κατά την διάρκεια και μετά την εξεταζόμενη παρέμβαση. Το StUK προσδιορίζει την **ανάγκη προ-κατασκευαστικής έρευνας για δύο έτη**, ώστε να συγκεντρωθεί η πληροφορία βάσης, παρακολούθηση σε όλη τη διάρκεια της κατασκευής, καθώς και τρία χρόνια μετα-κατασκευαστικής παρακολούθησης κατά την αρχική λειτουργία του έργου. Τα δεδομένα του έργου συγκεντρώνονται από την Ομοσπονδιακή Υδρογραφική Υπηρεσία της Γερμανίας (BSH).

Αντίστοιχης κλίμακας έρευνες έχουν γίνει και στην Ολλανδία, όπου σήμερα βρίσκεται σε εξέλιξη το μεγάλης κλίμακας ερευνητικό πρόγραμμα WOZEP (<https://www.noordzeeloket.nl/en/functions-and-use/offshore-wind-energy/ecology/offshore-wind-ecological-programme-wozep/>), που τεκμηριώνει τις επιπτώσεις των υπεράκτιων αιολικών πάρκων σε πτηνά, νυχτερίδες, θαλάσσια θηλαστικά και βενθικούς οργανισμούς. Στην αναφορά “A methodological update of the framework for the appropriate assessment of the ecological effects of the offshore wind farms at the Dutch continental shelf” (https://www.noordzeeloket.nl/publish/pages/122124/a_methodological_update_of_the_framework_for_the_appropriate_assessment_of_the_ecological_effects_of.pdf), περιλαμβάνεται αναλυτική παράθεση των προτεινόμενων μεθόδων έρευνας.

Στην Μεγάλη Βρετανία υπάρχει αντίστοιχη μακρόχρονη εμπειρία και πολύ αναλυτικές οδηγίες για το μεθοδολογικό πλαίσιο των προτεινόμενων καταγραφών βιοποικιλότητας, για την Δέουσα Εκτίμηση των εξεταζόμενων έργων, στην ιστοσελίδα της Nature Scotland (πρώην Scottish Natural Heritage-SNH)(ιστοσελίδα <https://www.nature.scot/professional-advice/planning-and-development/planning-and-development-advice/renewable-energy/marine-renewables/offshore-wind-energy>).

8.3.2 Προτεινόμενη προσέγγιση που σχετίζεται με την αξιολόγηση των σωρευτικών επιπτώσεων στον τομέα της αιολικής ενέργειας

Με βάση τις κατευθύνσεις της ΕΕ, τα σχέδια ή τα έργα ανάπτυξης της αιολικής ενέργειας θα πρέπει να εξετάζονται από κοινού με άλλες δραστηριότητες που ενδέχεται να έχουν επιπτώσεις στα ίδια προστατευόμενα από την ΕΕ είδη και οικοτόπους. Για παράδειγμα, η ανάπτυξη υποδομών μεταφοράς ενέργειας, έχει παρόμοιους τύπους επιπτώσεων στα πτηνά. Επιπλέον, η αξιολόγηση θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη όχι μόνο τα υφιστάμενα έργα, αλλά θα πρέπει να συνεκτιμά και άλλα σχέδια ή έργα, είτε ολοκληρωμένα, είτε εγκεκριμένα αλλά όχι ακόμα ολοκληρωμένα, είτε προτεινόμενα. Επομένως, η διαθεσιμότητα δεδομένων για αυτές τις άλλες περιπτώσεις σχεδίων και έργων και τις επιπτώσεις τους, είναι κρίσιμης σημασίας. Τα δεδομένα από την μετα-κατασκευαστική παρακολούθηση ΑΣΠΗΕ σε μια περιοχή, θα μπορούσαν, για παράδειγμα, να χρησιμοποιηθούν για εκτιμήσεις θνησιμότητας σχετικών νέων έργων.

Οι υπεύθυνοι ανάπτυξης έργων θα πρέπει να εξετάζουν τις σωρευτικές επιπτώσεις, ως αναπόσπαστο και ουσιαστικό μέρος της συνολικής εκτίμησης. Η διαβούλευση με τις αρμόδιες υπηρεσίες σε αρχικό στάδιο της διαδικασίας (π.χ. στο πλαίσιο της οριοθέτησης του πεδίου εφαρμογής του έργου ή του σχεδιασμού των απαραίτητων καταγραφών πεδίου για συλλογή δεδομένων, θα βελτιώσει την ποιότητα τέτοιων εκτιμήσεων. Ωστόσο, σε ορισμένες περιπτώσεις, ίσως είναι σκόπιμο να μετατίθεται η ευθύνη για την προετοιμασία των εκτιμήσεων για τις σωρευτικές επιπτώσεις, από τους υπεύθυνους ανάπτυξης έργων στην διοίκηση, καθώς αυτή διαθέτει πιο ολοκληρωμένη εικόνα και γνώση άλλων δραστηριοτήτων σε μεγάλες περιοχές. Ή τουλάχιστον η διοίκηση θα μπορούσε να συλλέξει όλες τις σχετικές πληροφορίες και να τις παράσχει στους υπεύθυνους των έργων και τους περιβαλλοντικούς συμβούλους τους. Ομοίως, η δημιουργία μιας σχετικής εθνικής ή περιφερειακής βάσης δεδομένων, θα διευκόλυνε σημαντικά την επισκόπηση των διαφόρων δραστηριοτήτων. Στην ιδανική περίπτωση, η βάση δεδομένων θα περιλαμβάνει έναν δυναμικό χάρτη που θα επιτρέπει την αναζήτηση όλων των έργων, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που βρίσκονται ακόμη στη φάση του σχεδιασμού.

Τα όρια της ευρύτερης περιοχής μελέτης όπου εξετάζονται οι σωρευτικές επιπτώσεις, θα πρέπει να περιλαμβάνουν τον γεωγραφικό χώρο εντός του οποίου όλες οι δραστηριότητες του σχεδίου ή έργου και οι σωρευτικές επιπτώσεις τους, είναι πιθανό να έχουν επιπτώσεις στους στόχους διατήρησης των εν λόγω τόπων Natura 2000. Η κλίμακα της απαιτούμενης μελετητικής - ερευνητικής προσπάθειας για την εκτίμηση των σωρευτικών επιπτώσεων, με βάση το άρθρο 6(3) της Οδηγίας των οικοτόπων, θα πρέπει να προσδιορίζεται στην βάση της αρχής της αναλογικότητας. Για σχέδια αιολικής ανάπτυξης μεγάλης κλίμακας, που είναι κυρίως υπεράκτια, αλλά μπορούν να είναι και χερσαία, συνιστάται η εφαρμογή μιας διασυνοριακής προσέγγισης.

Αξίζει να εξεταστούν οι υπάρχουσες καλές πρακτικές για την αντιμετώπιση αβεβαιοτήτων στην εκτίμηση των σωρευτικών -συνεργιστικών επιπτώσεων. Η Ολλανδία έχει αναπτύξει μια διαδικασία «Πλαίσιο Οικολογίας και Σωρευτικότητας», για να υποστηρίξει την ανάπτυξη υπεράκτιας αιολικής ενέργειας. Η εφαρμογή αυτού του

πλαίσιου σε όλα τα σχεδιαζόμενα υπεράκτια πάρκα, σε μια συγκεκριμένη θαλάσσια περιοχή αποτρέπει την προσέγγιση «όποιος πρώτος έρχεται, εξυπηρετείται πρώτος», που θα είχε ως συνέπεια οι τελευταίες προς αδειοδότηση περιπτώσεις να ενέχουν τον υψηλότερο κίνδυνο απόρριψης λόγω σωρευτικών επιπτώσεων.

Η Ολλανδία έχει αποφασίσει ότι η υπεράκτια αιολική ενέργεια θα πρέπει να παράγει συνολικά 4.450 MW ηλεκτρικής ενέργειας έως το 2023 και συνολικά 11.500 MW μεταξύ 2024 και 2030. Οι ισχύουσες αποφάσεις καταγράφονται στον «Οδικό Χάρτη Offshore Wind the Netherlands», συμπεριλαμβανομένης μιας λεπτομερούς χωρικής χαρτογράφησης και ενός χρονοδιαγράμματος για την κατασκευή των νέων αιολικών πάρκων.

Καθώς οι σωρευτικές επιπτώσεις των έργων αναμένεται να είναι σημαντικές, η ολλανδική κυβέρνηση έχει αναπτύξει ένα «Πλαίσιο Οικολογίας και Σωρευτικότητας» για να υποστηρίξει την ανάπτυξη της υπεράκτιας αιολικής ενέργειας. Το πλαίσιο αυτό παρέχει καθοδήγηση σχετικά με τον τρόπο εκτίμησης των σωρευτικών επιπτώσεων. Εφαρμόζεται σε όλα τα στάδια αδειοδότησης που σχετίζονται με την υπεράκτια αιολική ενέργεια, συμπεριλαμβανομένης της ΜΠΕ και της Δέουσας Εκτίμησης. Αποτελεί ένα ζωντανό έγγραφο που αναπροσαρμόζεται συνεχώς με βάση την πλέον επίκαιρη επιστημονική γνώση και τα νέα δεδομένα. Αποτελείται από μια κύρια έκθεση που περιλαμβάνει μεθοδολογική καθοδήγηση, και μια σειρά θεματικών εκθέσεων, με ειδική εστίαση σε ομάδες υποδοχέων των επιπτώσεων (πτηνά, νυχτερίδες, θαλάσσια θηλαστικά). Οι θεματικές εκθέσεις παρέχουν πιο λεπτομερείς μεθοδολογίες και οικολογικά μοντέλα, καθώς και τα προβλεπόμενα αποτελέσματα με βάση την εφαρμογή του Οδικού Χάρτη.

Το Πλαίσιο τροφοδοτείται συνεχώς από τα αποτελέσματα ερευνητικών προγραμμάτων που αναπτύχθηκαν από το 2010 και μετά για να καλυφθούν τα κενά γνώσης που έχουν επισημανθεί. Οι πρόσφατα επικαιροποιημένοι υπολογισμοί δεν περιλαμβάνουν μόνο τα προβλεπόμενα έργα αιολικής ενέργειας στο ολλανδικό τμήμα της Βόρειας Θάλασσας αλλά και τα προγραμματιζόμενα έργα σε άλλα τμήματα της Βόρειας Θάλασσας.

Η έννοια της «δυναμικής βιολογικής απομάκρυνσης» (Potential Biological Removal-PBR) χρησιμοποιείται ως ένα αποδεκτό όριο για την εκτίμηση της σωρευτικής επίπτωσης των έργων αιολικής ενέργειας σε ορισμένα ευαίσθητα είδη, δηλαδή σε είδη πτηνών και νυχτερίδων, καθώς και στις φώκαινες. Για τα είδη μεταναστευτικών πτηνών, το PBR συγκρίνεται με τον συνολικό πληθυσμό του μεταναστευτικού διαδρόμου (flyway population). Έχουν γίνει υπολογισμοί και οικολογική μοντελοποίηση για να εκτιμηθεί ο κίνδυνος πρόσκρουσης πτηνών και νυχτερίδων στις ανεμογεννήτριες, η απώλεια ενδιαιτημάτων για τα πουλιά και οι επιπτώσεις του υποθαλάσσιου θορύβου στις φώκαινες. Τα αποτελέσματα των εκτιμήσεων έχουν μεταφερθεί στους Περιβαλλοντικούς Όρους των υπό αδειοδότηση υπεράκτιων αιολικών πάρκων.

Ένα παράδειγμα των πλεονεκτημάτων της υπό εξέλιξη οικολογικής έρευνας, τόσο για τους φορείς ανάπτυξης των έργων όσο και για τη βιοποικιλότητα, απεικονίζεται στους περιβαλλοντικούς όρους αδειοδότησης νέων έργων, σε ότι αφορά στη μείωση του κινδύνου πρόσκρουσης νυχτερίδων (υπάρχει και αντίστοιχο παράδειγμα για μεταναστευτικά πτηνά). Λόγω πρόσφατης επιστημονικής πληροφορίας, σχετικά με τους (εκτιμώμενους) πληθυσμούς και την συμπεριφορά του μεταναστευτικού είδους νυχτερίδας *Pipistrellus nathusii*, του πιο κοινού μεταναστευτικού είδους χειροπτέρων πάνω από τη Βόρεια Θάλασσα, σχεδιάστηκε μία δέσμη σχετικών περιβαλλοντικών όρων που λαμβάνουν υπόψη πολλαπλές περιβαλλοντικές παραμέτρους. Στόχος των νέων αυτών όρων, είναι η ελαχιστοποίηση των απωλειών στην παραγωγή ενέργειας, από την

περιοδική παύση λειτουργίας, και παράλληλα η σημαντική μείωση του κινδύνου θνησιμότητας για το είδος.

Η δέσμη των νέων περιβαλλοντικών όρων περιλαμβάνει τις εξής τρεις συνθήκες, που καθορίζουν εάν και για πόσο θα γίνεται η προσωρινή παύση λειτουργίας:

i. κατά την περίοδο του έτους: από 25 Αυγούστου έως 10 Οκτωβρίου

ii. κατά τις ώρες: όλη τη νύχτα, από τη δύση έως την ανατολή του ηλίου

iii. εφόσον οι καιρικές συνθήκες επιτρέπουν την μετανάστευση νυχτερίδων: λαμβάνεται υπόψη η κατεύθυνση, η ταχύτητα του ανέμου και η θερμοκρασία αέρα.

Τότε γίνεται προσωρινή παύση της λειτουργίας.

8.3.3 Προτεινόμενη διαδικασία παρακολούθησης

Καταρχήν θα πρέπει να σχεδιαστεί κεντρικά από τις αρμόδιες Υπηρεσίες του ΥΠΕΝ και της ΕΔΕΥΕΠ και να υλοποιείται με ευθύνη των επενδυτών υπό την εποπτεία των αρμόδιων υπηρεσιών του ΥΠΕΝ, ένα ενιαίο πρόγραμμα καταγραφής της κατανομής και των πληθυσμών της θαλάσσιας βιοποικιλότητας που επηρεάζεται από τα ΥΑΠ, καθώς και των απειλών που αυτή αντιμετωπίζει, στο πρότυπο των σχετικών προγραμμάτων που προαναφέρθηκαν. Τα δεδομένα, αποτελέσματα και συμπεράσματα του προγράμματος αυτού θα συνεκτιμώνται για την αξιολόγηση των δυνητικών και πραγματικών επιπτώσεων κάθε επιμέρους ΥΑΠ.

Κατά δεύτερον, εκτιμάται ότι για όλες τις εξεταζόμενες περιοχές ανάπτυξης υπεράκτιων Αιολικών πάρκων (ΥΑΠ), θα απαιτηθεί συμπληρωματική έρευνα πεδίου, προκειμένου να υπάρξουν επαρκή δεδομένα βάσης, απαραίτητα για την εφαρμογή και περιοδική επικαιροποίηση των μέτρων μετριασμού των επιπτώσεων στα είδη πτηνών, νυχτερίδων και θαλάσσιων θηλαστικών. Η έρευνα αυτή θα πρέπει να επικεντρωθεί στην χρήση των εξεταζόμενων περιοχών και του περιγύρου τους από τα είδη ενδιαφέροντος, σε εποχιακή βάση και σε συνάρτηση με τις περιβαλλοντικές συνθήκες που σχετίζονται με την κατανομή και διαθεσιμότητα της τροφής τους. Τέτοιες έρευνες μπορεί να περιλαμβάνουν καταγραφές από σκάφος ή/και από αεροπλάνο, προγράμματα τηλεμετρίας, καταγραφές με ραντάρ και βιο-ακουστικές καταγραφές.

Σε κάθε περίπτωση το κόστος των προγραμμάτων έρευνας και παρακολούθησης σε κάθε περιοχή έργου, θα πρέπει να αναληφθεί από τους ενδιαφερόμενους φορείς ανάπτυξης των έργων, ως μέρος της προκατασκευαστικής παρακολούθησης αρχικά και στη συνέχεια της μετα-κατασκευαστικής παρακολούθησης, στο πλαίσιο των υποχρεώσεων που αναλαμβάνουν κατά την περιβαλλοντική αδειοδότηση των έργων.

Κατά την περίοδο υλοποίησης των επιμέρους έργων ΥΑΠ, η πληροφορία που συγκεντρώνεται από τα προγράμματα καταγραφής και παρακολούθησης, θα πρέπει να εμπλουτίζεται, συνδυάζεται και επεξεργάζεται με ενιαίο τρόπο, ως τμήμα του ευρύτερου σχεδίου ανάπτυξης. Αυτή η επεξεργασία πρέπει να περιλαμβάνει την ενιαία χρήση των δεδομένων που παράγονται από τα επιμέρους προγράμματα καταγραφών καθώς και από άλλα εθνικά ή ευρωπαϊκά προγράμματα (π.χ. προγράμματα Εποπτείας, πρόγραμμα Θαλάσσιας Στρατηγικής, προγράμματα LIFE, προγράμματα παρακολούθησης θαλάσσιας βιοποικιλότητας του ΟΦΥΠΕΚΑ, άλλα εθελοντικά προγράμματα), ώστε αν υπάρχει ενιαία αντιμετώπιση, αλλά και να μπορούν να προκύψουν συνέργειες ως προς την κάλυψη των κενών γνώσης.

Αυτός ο συνεχώς εμπλουτιζόμενος πλούτος οικολογικών και περιβαλλοντικών δεδομένων, θα πρέπει να αποτελέσει την βάση για την περιοδική αναθεώρηση και αναπροσαρμογή του Σχεδίου, ως μέρος μιας διαρκώς εξελισσόμενης διαδικασίας βελτιστοποίησης του σχεδιασμού.

8.3.4 Μετρίασμός επιπτώσεων σε επίπεδο έργου

Σε επίπεδο μεμονωμένου έργου θα απαιτείται η εκπόνηση ΜΠΕ, η οποία θα πρέπει να προσδιορίζει συγκεκριμένες ενέργειες μετριασμού των επιπτώσεων του έργου, με βάση τις τοπικές συνθήκες περιβάλλοντος και τα χαρακτηριστικά του εκάστοτε έργου.

Για την επαρκή τεκμηρίωση της κατάστασης αναφοράς σε ότι αφορά στο προστατευτέο αντικείμενο της εκάστοτε εξεταζόμενης περιοχής, συμπεριλαμβανόμενων των επηρεαζόμενων τόπων Natura 2000, απαιτείται να εκπονούνται οι παρακάτω έρευνες:

- Οικολογική έρευνα για την παραγωγή επαρκών δεδομένων βάσης για την κατάσταση των θαλάσσιων θηλαστικών και χελωνών στις εξεταζόμενες περιοχές, ώστε να μπορεί να γίνει έγκυρη Δέουσα Εκτίμηση των πιθανών επιπτώσεων στην οικολογική ακεραιότητα των τόπων Natura 2000 που σχετίζονται με τα συγκεκριμένα είδη, καθώς και σχεδιασμός κατάλληλων μέτρων μετριασμού σε επίπεδο έργου. Στις έρευνες αυτές περιλαμβάνονται οπτικές καταγραφές από σκάφη και αεροπλάνα, βιο-ακουστικές καταγραφές με συρόμενα και σταθερά υδρόφωνα, καθώς και προγράμματα τηλεμετρίας.
- Οικολογική έρευνα για την παραγωγή ισχυρών δεδομένων βάσης και στη συνέχεια πρόγραμμα μετα-κατασκευαστικής παρακολούθησης για την κατάσταση των θαλασσοπούλιων, μεταναστευτικών ή και υδρόβιων πτηνών, καθώς και των μεταναστευτικών νυχτερίδων, που είναι παρόντα ή διέρχονται από την περιοχή της σχεδιαζόμενης ανάπτυξης, συμπεριλαμβανόμενων τακτικών οπτικών καταγραφών από σκάφος ή/και αεροπλάνο, καταγραφών με σύγχρονα οπτικά μέσα υψηλής ευκρίνειας και θερμικές κάμερες, προγραμμάτων τηλεμετρίας, και ερευνών με ορνιθολογικό ραντάρ ή και drone, στις εξεταζόμενες περιοχές, ώστε να μπορεί να γίνει έγκυρη Δέουσα Εκτίμηση των πιθανών επιπτώσεων στην οικολογική ακεραιότητα των τόπων Natura 2000 που σχετίζονται με τα συγκεκριμένα είδη, καθώς και σχεδιασμός κατάλληλων μέτρων μετριασμού σε επίπεδο έργου.
- Πρόγραμμα καταγραφής/παρακολούθησης του υποθαλάσσιου θορύβου προκατασκευαστικά και μετα-κατασκευαστικά, προκειμένου να σχεδιαστούν και να υλοποιηθούν κατάλληλα μέτρα μετριασμού σε ότι αφορά στις επιπτώσεις του υποθαλάσσιου θορύβου στα θαλάσσια θηλαστικά.
- Έρευνα πιθανών διαδρομών καλωδίων για προσδιορισμό οδεύσεων με τις μικρότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις, σε οικοτόπους και είδη. Έρευνα για τις επιπτώσεις των ηλεκτρομαγνητικών πεδίων από τα υποθαλάσσια καλώδια στην ιχθυοπανίδα και στα θαλάσσια θηλαστικά, ώστε να προκύψουν κατάλληλες κατευθύνσεις μετριασμού ως προς την ασφάλη για την βιοποικιλότητα και προστατευμένη από την αλιεία υποθαλάσσια εγκατάστασή τους.

Στα πιθανά μέτρα μετριασμού, τα οποία μπορεί να απαιτούνται σε επίπεδο έργου, συμπεριλαμβάνονται:

- Κατάλληλη διαβούλευση με εθνικούς και τοπικούς θεσμικούς και δημόσιους φορείς και άλλα ενδιαφερόμενα μέρη.
- Απαίτηση κατάλληλου χρονικού προγραμματισμού έτσι ώστε επιμέρους έργα ΥΑΠ εντός της ίδιας γεωγραφικής περιοχής να μην αναπτύσσονται ταυτόχρονα, προκειμένου να μειωθούν οι πιθανές σωρευτικές επιπτώσεις σε είδη, που σχετίζονται με την κατασκευή.
- Θαλάσσιος Χωροταξικός Σχεδιασμός για αποφυγή περιοχών υψηλής περιβαλλοντικής ευαισθησίας.

- Εποχικοί περιορισμοί σε συγκεκριμένες δραστηριότητες κατά την φάση κατασκευής και την φάση λειτουργίας του εκάστοτε έργου, με βάση τις ιδιαίτερες ευαισθησίες των ειδών που αποτελούν το προστατευτέο αντικείμενο σε επίπεδο έργου.
- Ανάπτυξη σχεδίων διαχείρισης βιο-ασφάλειας για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου της εισαγωγής ξενικών - εισβλητικών ειδών.
- Εκτίμηση των επιπτώσεων και προτάσεις μετριασμού σε ότι αφορά στον νυχτερινό φωτισμό των υποδομών κατά την φάση λειτουργίας τους, ακολουθώντας κατάλληλες διεθνείς καλές πρακτικές.
- Καθορισμός σχεδίων κίνησης των σκαφών κατά την φάση κατασκευής και την φάση λειτουργίας, ώστε να περιορίζονται οι επιπτώσεις στο προστατευτέο αντικείμενο.
- Σχεδιασμός της διάταξης των ανεμογεννητριών, ώστε να περιορίζονται οι κίνδυνοι πρόσκρουσης πτηνών και νυχτερίδων και η δημιουργία φραγμού στις μετακινήσεις τους.

9. ΕΚΤΙΜΗΣΗ, ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

9.1 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της αξιολόγησης των ενδεχόμενων σημαντικών επιπτώσεων των παρεμβάσεων του Προγράμματος στους Περιβαλλοντικούς Στόχους που έχουν τεθεί. Αφορούν σε ολόκληρο το εξεταζόμενο πρόγραμμα που παρουσιάζεται στη διαβιβασθείσα ΣΜΠΕ και όχι αποκλειστικά και μόνο στην ΠΟΑΥΑΠ Αντικύθηρα.

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης	Αξιολόγηση / Σχολιασμός
Κλίμα - Κλιματική Αλλαγή	ΠΣΚ1: Μείωση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (ΑτΘ). ΠΣΚ2: Αύξηση της συμμετοχής των ΑΠΕ στο ενεργειακό μείγμα έως το 2030 και συμμετοχή στην επίτευξη μιας κλιματικά ουδέτερης οικονομίας έως το 2050. ΠΣΚ3: Περιορισμός της κατανάλωσης ενέργειας από συμβατικές πηγές παραγωγής. ΠΣΚ4: Αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και προστασία από κλιματικούς κινδύνους ατυχημάτων/καταστροφών.	Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα συνεισφέρουν στο μετριασμό της κλιματικής αλλαγής (μείωση εκπομπών ΑτΘ); Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε σημαντική αύξηση των εκπομπών ΑτΘ; Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα συνεισφέρουν σημαντικά στους εθνικούς ενεργειακούς και κλιματικούς στόχους (ΕΣΕΚ 2019); Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που ενδεχομένως να συνδράμουν στη εμφάνιση μεγάλων ατυχημάτων ή/και καταστροφών στο φυσικό ή/και ανθρώπινες περιβάλλον λόγω κλιματικής αλλαγής; Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα συνεισφέρουν στην προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή;	Το ΕΠ περιλαμβάνει παρεμβάσεις, οι οποίες θα συμβάλλουν σημαντικά στη μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου σε εθνικό και σε ενωσιακό επίπεδο. Ειδικότερα, με την υλοποίηση των έργων/δραστηριοτήτων ΥΑΠ αναμένεται μείωση των εκπομπών ΑτΘ από την ηλεκτροπαραγωγή σε εθνικό και ενωσιακό επίπεδο κατά μέγιστο περίπου 21.049,32ktCO₂/έτος έως το 2030 και 26.407,32ktCO₂/έτος από το 2030 και μετά. Επιπλέον, η υλοποίηση του Προγράμματος θα συμβάλλει θετικά στους εθνικούς ενεργειακούς και κλιματικούς στόχους του ΕΣΕΚ με την υλοποίηση έργων ΥΑΠ εκτιμώμενης μέγιστης διαθέσιμης εγκατεστημένης ισχύος 5,5GW έως το 2030 και 6,9GW μετά το 2030. Η παραπάνω αύξηση της συμμετοχής των ΑΠΕ στο ενεργειακό μίγμα, πέραν της μετάβασης σε μια κλιματικά ουδέτερη οικονομία έως το 2050, θα συμβάλλει θετικά και στην ενίσχυση της ενεργειακής ασφάλειας της χώρας και ιδιαίτερα των νησιωτικών περιοχών. Κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας των έργων ΥΑΠ αναμένεται αύξηση των άμεσων και έμμεσων εκπομπών ΑτΘ (παραγωγή και μεταφορές υλικών κατασκευής, ενεργειακή κατανάλωση κατά περιόδους μη λειτουργίας), οι οποίες με την εφαρμογή κατάλληλων μέτρων θα είναι μικρής έντασης, σωρευτικές και πλήρως αναστρέψιμες από την αντιστάθμιση που θα επιτευχθεί μέσω της μείωσης των εκπομπών κατά τη λειτουργία των έργων ΥΑΠ. Όσον αφορά στην πιθανότητα πρόκλησης μεγάλων ατυχημάτων ή/και καταστροφών από τις παρεμβάσεις του ΕΠ λόγω κλιματικής αλλαγής, δεδομένης της φύσης των έργων/δραστηριοτήτων, της θέσης τους στον υπερπόντιο χώρο και της εκτενούς διαβούλευσης με φορείς που εμπλέκονται σε θέματα ασφάλειας της αεροπλοΐας και ναυσιπλοΐας (ΓΕΕΘΑ, ΥΠΑ, ΥΝΑΝΠ) που διενεργήθηκε στο πλαίσιο του σχεδιασμού του ΕΠΑ-ΥΑΠ, καθώς και τα μέτρα ασφάλειας ναυσιπλοΐας που ισχύουν στην περιοχή εφαρμογής του ΕΠΑ-ΥΑΠ, η πιθανότητα αυτή είναι πολύ μικρή και αφορά κυρίως τη φάση κατασκευής και απεγκατάστασης των έργων. Τέλος, στο πλαίσιο του ΕΠ και σε συνεργασία με άλλους τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας υπάρχει η δυνατότητα ανάπτυξης δράσεων που θα συμβάλλουν στην προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή (εγκατάσταση συστημάτων έγκαιρης πρόγνωσης και ειδοποίησης ακραίων καιρικών φαινομένων στον υπερπόντιο χώρο, αντιπλημμυρικά έργα και προστασία ακτογραμμής από ακραίους κυματισμούς, κλπ.). Συνεξολογώντας τα παραπάνω, το προτεινόμενο ΕΠΑ-ΥΑΠ συνάδει με τους ΠΣ για το Κλίμα και την Κλιματική Αλλαγή.

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης	Αξιολόγηση / Σχολιασμός
Προτάσεις / κατευθύνσεις Εφαρμογή Συστήματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης του Προγράμματος στο πλαίσιο του οποίου προτείνεται η παρακολούθηση της υλοποίησης του ΕΠΑ-ΥΑΠ (ενεργοποίηση εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ, εγκατεστημένη ισχύς), οι εκπομπές Ατθ και οι καταναλώσεις ηλεκτρικής ενέργειας και καυσίμων καθ' όλο το χρόνο ζωής των έργων ΥΑΠ. Ελαχιστοποίηση των εκπομπών Ατθ σε όλες τις φάσεις υλοποίησης των έργων ΥΑΠ (κατασκευή, λειτουργία, απεγκατάσταση) Περιορισμός των απαιτούμενων θαλάσσιων και οδικών μεταφορών κατά το σχεδιασμό των έργων ΥΑΠ – Εκπόνηση Σχεδίου Θαλάσσιων/Οδικών Μεταφορών Εξοπλισμού και Υλικών για τα έργα ΥΑΠ Περιορισμός της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας και συμβατικών καυσίμων σε όλες τις φάσεις υλοποίησης των έργων ΥΑΠ Εκπόνηση Σχεδίων Αντιμετώπισης Καταστάσεων Έκτακτης Ανάγκης (ΣΑΚΕΑ) για τα έργα ΥΑΠ. Τα ΣΑΚΕΑ θα πρέπει να καλύπτουν όλες τις φάσεις κατασκευής, λειτουργίας και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ. Προτείνεται η κατάρτιση τους στο στάδιο περιβαλλοντικής αδειοδότησης (ΕΠΕ) των έργων ΥΑΠ. Για τα Πιλοτικά Έργα ΥΑΠ, τα ΣΑΚΕΑ δύνανται να εκπονούνται πριν την έναρξη της φάσης κατασκευής των πιλοτικών ΥΑΠ. Σχεδιασμός και εγκατάσταση συστημάτων έγκαιρης πρόγνωσης και ειδοποίησης ακραίων καιρικών φαινομένων στον υπεράκτιο χώρο (στάδιο ερευνών ή στάδιο ΕΠΕ των έργων ΥΑΠ, στάδιο πριν την εγκατάσταση πιλοτικών έργων ΥΑΠ). Διερεύνηση αναγκών και σχεδιασμός αντιπλημμυρικών έργων και προστασίας της ακτογραμμής από ακραίους κυματισμούς στην παρτάκτια ζώνη στις περιοχές προαναίγνωσης έργων ηλεκτρικής διασύνδεσης των ΥΑΠ.			

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης	Αξιολόγηση / Σχολιασμός
Βιοποικιλότητα – Χλωρίδα - Πανίδα	ΠΣΒ1: Προστασία και διατήρηση της βιοποικιλότητας (είδη, οικοσυστήματα). ΠΣΒ2: Προστασία, διατήρηση και διαχείριση Προστατευόμενων Περιοχών (ΠΠ) και προστατευόμενων ειδών και ΤΟ εθνικού και διεθνούς ενδιαφέροντος. ΠΣΒ3: Προστασία και διατήρηση της κατανόησης και αφθονίας των θαλάσσιων ειδών σύμφωνα με τις ισχύουσες φυσιογραφικές, γεωγραφικές και κλιματικές συνθήκες. ΠΣΒ4: Αποφυγή κατακερματισμού οικοτόπων και ενδιαιτημάτων και αποφυγή τοποθέτησης φραγμών σε διαδρόμους μετακίνησης ορνιθοπανίδας και θαλάσσιων οργανισμών (μεταναστευτικοί διάδρομοι ορνιθοπανίδας, επικοινωνία μεταξύ σημαντικών περιοχών για τα θαλάσσια θηλαστικά κλπ.) ΠΣΒ5: Προστασία της ακεραιότητας του θαλάσσιου βυθού ώστε να διασφαλίζεται η δομή και η λειτουργία των οικοσυστημάτων, ιδίως των βενθικών οικοσυστημάτων.	Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε σημαντική επιβάρυνση της κατάστασης διατήρησης οικοτόπων και ειδών, συμπεριλαμβανομένων όσων είναι ενωσιακού ενδιαφέροντος. Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα επηρεάσουν τους στόχους διατήρησης ειδών και ΤΟ των ΠΠ του εθνικού δικτύου Natura 2000. Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε απώλεια οικοσυστημάτων ή/και ειδών. Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα κατακερματίσουν τη συνέχεια μεταξύ σημαντικών οικοσυστημάτων και ΠΠ, ή που θα αποτελέσουν φραγμό στις μετακινήσεις ατόμων ή πληθυσμών πανίδας. Περιλαμβάνονται δραστηριότητες που θα συνεισφέρουν στην εισαγωγή μη αυτόχθονων ειδών στο θαλάσσιο περιβάλλον.	Στον παράκτιο και θαλάσσιο χώρο της Ελλάδας απαντώνται σημαντικά είδη Ορνιθοπανίδας, θαλάσσιων θηλαστικών και ερπετών, καθώς και σημαντικοί θαλάσσιοι τύποι οικοτόπων ενωσιακού ενδιαφέροντος. Οι παρεμβάσεις του ΕΠΑ-ΥΑΠ χωροθετούνται στον υπεράκτιο χώρο σε μέση βάθος μεγαλύτερα των -60m και αφορούν στο μεγαλύτερο μέρος τους πλωτής έδρασης έργα ΥΑΠ, ελαχιστοποιώντας το περιβαλλοντικό αποτύπωμα των παρεμβάσεων στο θαλάσσιο πυθμένα (θαλάσσιο οικοτόποι), στα βενθικά οικοσυστήματα και στις μετακινήσεις της θαλάσσιας πανίδας. Μοναδική εξαίρεση αποτελεί η εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ Πιλοτικό 1 που χωροθετείται σε μέσο βάθος περίπου -27m και εντός ΠΠ του δικτύου Natura 2000, για την οποία θα πρέπει να ληφθούν ειδικότερα μέτρα πρόληψης/μετριασμού στο πλαίσιο της Προκαταρκτικής ΜΕΟΑ και του ΠΣΔ (βλ. κεφάλαιο 9.6). Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ χωροθετούνται σε σημαντική απόσταση (>2km) από Περιοχές Απόλυτης Προστασίας της Φύσης (ΠΑΠΦ), Περιοχές Προστασίας της Φύσης (ΠΠΦ) και Καίριες Περιοχές για τη Βιοποικιλότητα (ΚΠΒ). Οι εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ χωροθετούνται επίσης στο μεγαλύτερο τμήμα τους εκτός ΠΠ του εθνικού δικτύου Natura 2000 καταλαμβάνοντας μόλις 0,38% της συνολικής έκτασης των ΠΠ αυτών (συνολικά 5 ΠΠ εντός 4 εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ) και 0,56% των θαλάσσιων υδάτων της χώρας. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του Στρατηγικού Ελέγχου Δέουσας Εκτίμησης Επιπτώσεων (ΔΕΕ) που διενεργήθηκε στο πλαίσιο της παρούσας και με βάση την αρχή της προφύλαξης, για τις ΠΠ του δικτύου Natura 2000 που βρίσκονται εντός ζώνης δυνητικής επιρροής (ΖΔΕ) των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ όπως αυτή εκτιμήθηκε στο πλαίσιο του Ελέγχου ΔΕΕ (25km), προτείνεται η εκπόνηση Μελετών Ειδικών Οικολογικών Αξιολογήσεων (ΜΕΟΑ) σύμφωνα με τις ειδικότερες προδιαγραφές που περιγράφονται στο κεφάλαιο 9.6 και 13 της παρούσας. Επίσης, προτείνεται η εκπόνηση από την ΕΔΕΥΕΠ, προγράμματος παρακολούθησης της κατάστασης διατήρησης των ευαίσθητων στα ΥΑΠ ειδών πτηνών, χειροπτεράων, θαλάσσιων θηλαστικών, ερπετών και του υποθαλάσσιου θορύβου, σε εθνική κλίμακα, που θα επιτρέψει την έγκυρη και έγκαιρη εκτίμηση των επιπτώσεων των επιμέρους έργων, σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο και θα ανατροφοδοτεί τον σχεδιασμό, στο πρότυπο ανάλογων προγραμμάτων που εκπονούνται στην Βόρεια Ευρώπη. Κατά τη φάση κατασκευής και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ ενδέχεται να υπάρξουν αρνητικές επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα, οι οποίες αφορούν κατά κύριο λόγο τις επεμβάσεις στο θαλάσσιο πυθμένα, τη ρύπανση των υδάτων από απορρίψεις σκαφών και εργασίες βυθοκαθάρσεων, τον υποθαλάσσιο και

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης	Αξιολόγηση / Σχολιασμός
			αερομεταφερόμενο θόρυβο. Οι επιπτώσεις αυτές ενδέχεται να είναι μετρίως έως υψηλής έντασης, προσωρινού χαρακτήρα στο μεγαλύτερο μέρος τους και μερικώς αναστρέψιμες με την εφαρμογή των μέτρων που προβλέπονται στο πλαίσιο της παρούσας ΣΠΕ (βλ. κεφάλαιο 10.2, 13) και στο στάδιο της ΕΠΕ. Στην περίπτωση των έργων πλωτής έδρασης που αποτελούν και την πλειοψηφία των παρεμβάσεων του Προγράμματος, οι επιπτώσεις αυτές αναμένεται να είναι χαμηλότερης έντασης σε σχέση με τα έργα σταθερής έδρασης, δεδομένης της μικρότερης κλίμακας επεμβάσεων στο θαλάσσιο πυθμένα και των μεγαλύτερων βαθών εγκατάστασης των έργων αυτών. Κατά τη φάση λειτουργίας των έργων ΥΑΠ, οι ενδεχόμενες σημαντικές επιπτώσεις αφορούν κυρίως την Ορνιθοπανίδα και τα Χειρόπτερα, όπως αναλύεται στην ενότητα 9.4.3.1 και προκύπτουν από τον κίνδυνο πρόσκρουσης σε Α/Γ, τη δυνητική εκτόπιση/απώλεια ενδιαιτήματος, το φραγμό (εκτροπή διαδρομών πτήσης) και τυχόν σωρευτικές επιπτώσεις (αλληλεπίδραση παραγόντων όπως οικολογία είδους, φραγμό, κλπ.). Για τη θαλάσσια πανίδα, οι ενδεχόμενες σημαντικές επιπτώσεις από τη λειτουργία των έργων ΥΑΠ αφορούν τον υποθαλάσσιο θόρυβο, την πρόσκρουση σε πυλώνες/αγκυρώσεις Α/Γ, το φραγμό και σε μικρότερο βαθμό τη ρύπανση των υδάτων από ατυχηματικές διαρροές κατά τις εργασίες συντήρησης των ΥΑΠ. Ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί ήδη από το στάδιο των ΣΜΠΕ των επί μέρους ΠΟΑΥΑΠ και στο σχεδιασμό των επί μέρους έργων ΥΑΠ για την πρόληψη δυνητικών σημαντικών αθροιστικών επιπτώσεων. Στην περίπτωση των πλωτών ΥΑΠ, οι επιπτώσεις στη θαλάσσια πανίδα και στα βενθικά συστήματα θα είναι χαμηλότερης έντασης σε σχέση με τα έργα σταθερής έδρασης που αφορούν μεγαλύτερη έκταση μόνιμης κατάληψης του θαλάσσιου πυθμένα και μεγαλύτερο όγκο/φυσική παρουσία σε σχέση με τις αγκυρώσεις. Θετικές επιπτώσεις ενδέχεται να προκύψουν από τη δημιουργία ενδιαιτήματος στις θέσεις έδρασης-αγκύρωσης των Α/Γ, τους πιθανούς περιορισμούς στην αλιεία εντός των πολυγώνων των ΥΑΠ, που θα ευνοήσουν τους ιχθυοπληθυσμούς και επακόλουθα την θαλάσσια βιοποικιλότητα, την ενίσχυση της γνώσης/πληροφορίας για τη θαλάσσια βιοποικιλότητα της χώρας μέσω των ΜΕΟΑ που θα εκπονηθούν σε επίπεδο ΠΟΑΥΑΠ, καθώς και από την εφαρμογή των μέτρων αντιστάθμισης/αποκατάστασης που ενδεχομένως θα προκύψουν στο πλαίσιο των ΜΕΟΑ των έργων ΥΑΠ. Συναξιολογώντας τα παραπάνω, το προτεινόμενο ΕΠΑ-ΥΑΠ με την προϋπόθεση πλήρους εφαρμογής των προτεινόμενων μέτρων αντιμετώπισης/μετριασμού της παρούσας, συμμορφώνεται σε σημαντικό βαθμό με τους ΠΣ για τη Βιοποικιλότητα και δεν αναμένεται να επιφέρει σοβαρή βλάβη/επιβάρυνση στα στοιχεία που τη συνιστούν (είδη, οικοσυστήματα, ΠΠ).

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης	Αξιολόγηση / Σχολιασμός
Προτάσεις / κατευθύνσεις			
Προτείνεται η εκπόνηση Μελετών Ειδικών Οικολογικών Αξιολογήσεων (ΜΕΟΑ) σε δύο στάδια (Στάδιο ΣΜΠΕ-ΠΔ εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ & Στάδιο ΣΜΠΕ-ΠΠΕ-ΑΠΕ για τα Πιλοτικά: Προκαταρκτικές ΜΕΟΑ, Στάδιο ΕΠΕ: Οριστικές ΜΕΟΑ) σύμφωνα με τις ειδικότερες προδιαγραφές που περιγράφονται στο κεφάλαιο 9.6 και 13 της παρούσας, για τη διασφάλιση της πρόληψης και μετριασμού των ενδεχόμενων σημαντικών επιπτώσεων των παρεμβάσεων του Προγράμματος στις ΠΠ του Δικτύου Natura 2000 που βρίσκονται εντός της ζώνης δυνητικής επιρροής των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ. Ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί στις πιθανά σημαντικές αθροιστικές επιπτώσεις των έργων ΥΑΠ ήδη από το στάδιο των ΣΜΠΕ – ΠΔ επί μέρους ΠΟΑΥΑΠ (Προκαταρκτικές ΜΕΟΑ) και στο στάδιο σχεδιασμού των επί μέρους έργων ΥΑΠ.			
Προτείνεται η αποφυγή χωροθέτησης έργων ΥΑΠ και συνοδών έργων διασύνδεσης εντός ΠΠ του εθνικού δικτύου Natura 2000 και άλλων ΠΠ εθνικού και διεθνούς ενδιαφέροντος.			
Αποφυγή χωροθέτησης έργων ΥΑΠ και συνοδών έργων διασύνδεσης εντός τύπων οικολογικών προτεραιότητας του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, σύμφωνα και με τις υποδείξεις των επί μέρους ΜΕΟΑ που θα εκπονηθούν. Εφόσον αυτό δεν είναι τεχνικά εφικτό θα πρέπει να εφαρμόζονται κατάλληλα μέτρα αποκατάστασης / αντιστάθμισης (π.χ. φυτεύσεις λιβαδιών ποσειδωνίας, δημιουργία τεχνητών υφάλων, κλπ.) στο πλαίσιο και του πρόσφατου ευρωπαϊκού νομοθετήματος για την Αποκατάσταση της Φύσης.			
Ελαχιστοποίηση των απαιτούμενων επεμβάσεων στο θαλάσσιο πυθμένα κατά το σχεδιασμό/χωροθέτηση των έργων ΥΑΠ.			
Ελαχιστοποίηση των απαιτούμενων αποψιλώσεων/εκχερώσεων για την κατασκευή συνοδών έργων διασύνδεσης στην Ξηρά.			
Επίσης, στο πλαίσιο του προτεινόμενου Συστήματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης προτείνεται:			
Η εφαρμογή προγράμματος παρακολούθησης της κατάστασης διατήρησης των ευαίσθητων στα ΥΑΠ ειδών Ορνιθοπανίδας, Χειροπτερίων, Θαλάσσιων Θηλαστικών και Ερπετών, καθώς και του Υποθαλάσσιου Θορύβου στις εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ, που θα επιτρέπει την έγκυρη και έγκαιρη εκτίμηση των επιπτώσεων των επιμέρους έργων ΥΑΠ σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο και θα ανατροφοδοτεί τον σχεδιασμό, στο πρότυπο ανάλογων προγραμμάτων που εκπονούνται στην Βόρεια Ευρώπη.			
Διενέργεια έρευνας για τις επιπτώσεις των ηλεκτρομαγνητικών πεδίων από τα υποθαλάσσια καλώδια στην ιχθυοπανίδα και στα θαλάσσια θηλαστικά, ώστε να προκύψουν κατάλληλες κατευθύνσεις μετριασμού ως προς την ασφαλή για την βιοποικιλότητα και προστατευμένη από την αλεία υποθαλάσσια εγκατάστασή τους.			
Στα ΣΑΚΕΑ που θα καταρτισθούν προτείνεται να περιλαμβάνονται οι απαιτούμενες δράσεις για την αντιμετώπιση περιστατικού σύγκρουσης / τραυματισμού θαλάσσιων πανίδας σε ακάφος σύμφωνα με τις υποδείξεις των επί μέρους ΜΕΟΑ.			

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης	Αξιολόγηση / Σχολιασμός
Υδάτα	ΠΣΥ1: Ελαχιστοποίηση της ρύπανσης των υδάτων (διατήρηση και βελτίωση της ποιότητας των εσωτερικών και θαλάσσιων υδάτων). ΠΣΥ2: Αποφυγή μόνιμης μεταβολής των υδρογραφικών συνθηκών. ΠΣΥ3: Ελαχιστοποίηση της ποσοτικής υποβάθμισης των υδατινών πόρων.	Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε σημαντική αύξηση των εκπομπών ρύπων στα ύδατα; Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε μόνιμη μεταβολή των υδρογραφικών συνθηκών; Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε υποβάθμιση της καλής περιβαλλοντικής κατάστασης των θαλάσσιων υδάτων; Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε υποβάθμιση της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασης των υδατικών συστημάτων, συμπεριλαμβανομένων των επιφανειακών και των υπόγειων υδάτων;	Οι παρεμβάσεις του Προγράμματος χωροθετούνται στον υπεράκτιο χώρο σε μέσα βάθη μεγαλύτερα των -60m και αφορούν στο μεγαλύτερο μέρος τους πλωτής έδρασης έργα ΥΑΠ, περιορίζοντας σημαντικά τις επιπτώσεις στα θαλάσσια ύδατα και στις υφιστάμενες υδρογραφικές συνθήκες. Μοναδική εξαίρεση αποτελεί η εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ Πιλοτικό 1 που χωροθετείται σε μέσο βάθος περίπου -27m, για την οποία θα πρέπει να ληφθούν ειδικότερα μέτρα πρόληψης/μετριασμού των επιπτώσεων στα θαλάσσια ύδατα στο πλαίσιο της Προκαταρκτικής ΜΕΟΑ και του ΠΣΔ (βλ. Κεφάλαιο 9.6). Κατά τη φάση κατασκευής και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ αναμένονται επιπτώσεις μικρής ως μέτριας έντασης από τις υποθαλάσσιες εκσκαφές/βυθοκορήσεις για την έδραση/απεγκατάσταση των Α/Γ, τις απορρίψεις του επιχειρησιακού σκάφους/στόλου και δυνητικές ατυχηματικές διαρροές σκαφών. Οι επιπτώσεις αυτές αναμένεται να είναι ελαφρώς μικρότερης έντασης στην περίπτωση των πλωτών έργων ΥΑΠ έναντι των έργων σταθερής έδρασης, δεδομένων των περιορισμένων επεμβάσεων στο θαλάσσιο πυθμένα και την απρόσκοπτη θαλάσσια κυκλοφορία στις θέσεις έδρασης των πλωτών Α/Γ. Σε κάθε περίπτωση, με την εφαρμογή κατάλληλων μέτρων διαχείρισης αποβλήτων και απορρίψεων, οι επιπτώσεις αυτές θα είναι περιορισμένης κλίμακας και πλήρως ανατρεψίμες με το πέρας της φάσης κατασκευής. Ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί στο σχεδιασμό των επί μέρους έργων ΥΑΠ για την αποφυγή δυνητικών αθροιστικών επιπτώσεων (παράλληλη κατασκευή άλλων έργων ΥΑΠ σε κοντινή απόσταση). Κατά τη φάση λειτουργίας των έργων δεν αναμένονται σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις, καθώς οι εργασίες συντήρησης των έργων θα είναι περιοδικές και μικρής κλίμακας. Σε σχέση με την κατανάλωση νερού, οι απαιτήσεις των έργων ΥΑΠ είναι χαμηλές και αφορούν κατά κύριο λόγο την παραγωγή του εξοπλισμού/υλικών κατά τη φάση κατασκευής και τις εργασίες συντήρησης κατά τη φάση λειτουργίας των έργων ΥΑΠ. Όπου είναι τεχνικά εφικτό θα αξιοποιείται θαλασσινό νερό είτε άμεσα είτε με χρήση αφαλάτωσης (διαβροχή, πλύσεις χώρων σκαφών/Α/Γ/εξοπλισμού), ενώ θα ληφθεί μέριμνα για την ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης πόσιμου νερού σε όλα τα στάδια του κύκλου ζωής των έργων ΥΑΠ. Συναξιολογώντας τα παραπάνω, το προτεινόμενο ΕΠΑ-ΥΑΠ με την εφαρμογή των προτεινόμενων στο πλαίσιο της παρούσας κατευθύνσεων / μέτρων συνάδει πλήρως με τους ΠΣ για τα Υδάτα.

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης	Αξιολόγηση / Σχολιασμός
Προτάσεις / κατευθύνσεις			
Εφαρμογή Συστήματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης του Προγράμματος στο πλαίσιο του οποίου προτείνεται η παρακολούθηση της ποιότητας των θαλάσσιων υδάτων και των υφιστάμενων ωκεανογραφικών / μετεωρολογικών συνθηκών στις εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ πριν την υλοποίηση των έργων ΥΑΠ και κατά τη φάση κατασκευής, λειτουργίας και απεγκατάστασης τους.			
Να ληφθεί μέριμνα στο σχεδιασμό των επί μέρους έργων ΥΑΠ για την αποφυγή/πρόληψη δυνητικών αθροιστικών επιπτώσεων στα θαλάσσια ύδατα σε περίπτωση ταυτόχρονης κατασκευής κοντινών επί μέρους έργων ΥΑΠ.			
Ελαχιστοποίηση των απορρίψεων επιχειρησιακών σκαφών σε όλες τις φάσεις υλοποίησης των έργων ΥΑΠ (κατασκευή, λειτουργία, απεγκατάσταση) και συμμόρφωση με τις απαιτήσεις που περιλαμβάνονται στα Παραρτήματα Ι, ΙV, V της MARPOL 73/78 σχετικά με τη διαχείριση των υγρών και στερεών αποβλήτων πλοίων και έρματος.			
Όπου είναι τεχνικά εφικτό για τις ανάγκες κατασκευής και λειτουργίας των έργων ΥΑΠ προτείνεται η αξιοποίηση θαλασσινού νερού είτε άμεσα είτε με χρήση αφαλάτωσης (πλύσεις χώρων σκαφών/Α/Γ και λοιπού εξοπλισμού), ενώ θα ληφθεί ιδιαίτερη μέριμνα στο στάδιο σχεδιασμού για την ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης πόσιμου νερού σε όλα τα στάδια του κύκλου ζωής των έργων.			
Στα ΣΑΚΕΑ που θα καταρτισθούν θα πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα για την αντιμετώπιση ατυχηματικής θαλάσσιας ρύπανσης (διαρροή καυσίμων, άλλων χημικών/καθαριστικών).			

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης	Αξιολόγηση / Σχολιασμός
Έδαφος	ΠΣΕ1: Διαφύλαξη της ποσότητας και της ποιότητας των εδαφών. ΠΣΕ2: Προστασία και διατήρηση των φυσικοχημικών χαρακτηριστικών του θαλάσσιου πυθμένα και του εδάφους. ΠΣΕ3: Ελαχιστοποίηση της μόνιμης κατάληψης/σφράγισης εδαφών και θαλάσσιου πυθμένα.	Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε σημαντική αύξηση των εκπομπών ρύπων στο έδαφος και στο θαλάσσιο πυθμένα; Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα προκαλέσουν μεταβολή των φυσικοχημικών χαρακτηριστικών του θαλάσσιου πυθμένα και του εδάφους; Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα επιφέρουν μόνιμη κατάληψη/σφράγιση του εδάφους και του θαλάσσιου πυθμένα;	Οι παρεμβάσεις του Προγράμματος χωροθετούνται στον υπεράκτιο χώρο σε μέρα βάθος μεγαλύτερα των -60m και αφορούν στο μεγαλύτερο μέρος τους πλωτής έδρασης έργα ΥΑΠ, περιορίζοντας σημαντικά τις επιπτώσεις στο θαλάσσιο πυθμένα. Μοναδική εξαίρεση αποτελεί η εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ Πιλοτικό 1 που χωροθετείται σε μέσο βάθος περίπου -27m, για την οποία θα πρέπει να ληφθούν ειδικότερα μέτρα πρόληψης/μετριασμού των επιπτώσεων στο θαλάσσιο πυθμένα στο πλαίσιο της Προκαταρκτικής ΜΕΟΑ και του ΠΣΔ (βλ. Κεφάλαιο 9.6). Κατά τη φάση κατασκευής και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ αναμένονται επιπτώσεις μικρής ως μέτριας έντασης από τις υποθαλάσσιες εκσκαφές/βυθοκορήσεις για την έδραση των Α/Γ, τις απορρίψεις του επιχειρησιακού σκάφους/σπύλου και δυνητικές ατυχηματικές διαρροές σκαφών. Με την εφαρμογή κατάλληλων μέτρων διαχείρισης αποβλήτων και απορρίψεων οι επιπτώσεις αυτές θα είναι περιορισμένης κλίμακας και πλήρως αναστρέψιμες με το πέρας της φάσης κατασκευής. Κατά τη φάση λειτουργίας των έργων πέραν της μόνιμης κατάληψης του θαλάσσιου πυθμένα και του εδάφους στις θέσεις έδρασης των έργων ΥΑΠ και των συνοδών έργων διαισύνδεσης, δεν αναμένονται άλλες σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στους ΠΣ, καθώς οι εργασιές συντήρησης των έργων θα είναι περιοδικές και μικρής κλίμακας. Επισημαίνεται ότι η μόνιμη κατάληψη θαλάσσιου πυθμένα αφορά κατά κύριο λόγο τα έργα ΥΑΠ σταθερής έδρασης και υπολογίζεται κατά μέγιστο σε περίπου 636,5km² (συνολική έκταση εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ έργων σταθερής έδρασης) αφού τα έργα δεν θα καλύψουν το σύνολο των επί μέρους ΠΟΑΥΑΠ αλλά μικρό υποσύνολο αυτών δεδομένης της φύσης τους. Τέλος, θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα στο πλαίσιο των γεωτεχνικών μελετών που θα εκπονηθούν για τα έργα, για τον προσδιορισμό και αντιμετώπιση τυχόν γεωκινδύνων στις περιοχές εγκατάστασης των ΥΑΠ. Συναξιολογώντας τα παραπάνω, το προτεινόμενο ΕΠΑ-ΥΑΠ με την εφαρμογή των προτεινόμενων στο πλαίσιο της παρούσας κατευθύνσεων / μέτρων συνάδει πλήρως με τους ΠΣ για το Έδαφος.

Προτάσεις / κατευθύνσεις

Εφαρμογή Συστήματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης του Προγράμματος στο πλαίσιο του οποίου προτείνεται η παρακολούθηση της ποιότητας των ιζημάτων στις εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ πριν την υλοποίηση των έργων ΥΑΠ και κατά τη φάση κατασκευής, λειτουργίας και απεγκατάστασης τους.

Ελαχιστοποίηση των απαιτούμενων επεμβάσεων στο θαλάσσιο πυθμένα κατά το σχεδιασμό/χωροθέτηση των έργων ΥΑΠ.

Ελαχιστοποίηση των απορρίψεων επιχειρησιακών σκαφών σε όλες τις φάσεις υλοποίησης των έργων ΥΑΠ (κατασκευή, λειτουργία, απεγκατάσταση) και συμμόρφωση με τις απαιτήσεις που περιλαμβάνονται στα Παραρτήματα Ι, ΙV, V της MARPOL 73/78 σχετικά με τη διαχείριση των υγρών και στερεών αποβλήτων πλοίων και έρματος.

Στο πλαίσιο των γεωτεχνικών μελετών που θα εκπονηθούν για τα έργα ΥΑΠ προτείνεται η διερεύνηση των πιθανών γεωκινδύνων στις περιοχές εγκατάστασης των ΥΑΠ και τρόποι αποφυγής/πρόληψης/αντιμετώπισής τους.

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης	Αξιολόγηση / Σχολιασμός
Όπου είναι τεχνικά εφικτό για τις ανάγκες κατασκευής και λειτουργίας των έργων ΥΑΠ προτείνεται η αξιοποίηση θαλασσινού νερού είτε άμεσα είτε με χρήση αφαλάτωσης (πλυσείς χώρων σκαφών/Α/Γ και λοιπού εξοπλισμού), ενώ θα ληφθεί ιδιαίτερη μέριμνα στο στάδιο σχεδιασμού για την ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης πόσιμου νερού σε όλα τα στάδια του κύκλου ζωής των έργων. Στα ΣΑΚΕΑ που θα καταρτισθούν θα πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα για την αντιμετώπιση ατυχηματικής θαλάσσιας ρύπανσης (διαρροή καυσίμων, άλλων χημικών/καθαριστικών).			

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης	Αξιολόγηση / Σχολιασμός
Τοπίο	ΠΣΤ1: Προστασία και διατήρηση της ποιότητας και ποικιλότητας του φυσικού τοπίου. ΠΣΤ2: Αναβάθμιση/ανάδειξη της αισθητικής του τοπίου.	Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε κατακερματισμό του φυσικού τοπίου; Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε σημαντική υποβάθμιση του φυσικού τοπίου;	Οι παρεμβάσεις του Προγράμματος χωροθετούνται στον υπεράκτιο χώρο και σε απόσταση μεγαλύτερη των 1.852m από την ακτογραμμή και από θεσμοθετημένα Τοπία (ΠΦΚ του Ν. 1465/1950 όπως ισχύει, Προστατευόμενα Τοπία του Ν. 3937/2011, Γεωπάρκα της UNESCO). Η διαθέσιμη βιβλιογραφία σχετικά με τις επιπτώσεις στο τοπίο από έργα ΥΑΠ είναι εξαιρετικά περιορισμένη (ScottishPowerRenewables, 2020). Επιπλέον, η αξιολόγηση των επιπτώσεων αυτών εξαρτάται από μια σειρά τεχνικών παραμέτρων πέραν της απόστασης από την ακτογραμμή, οι οποίες αφορούν τη διάταξη, τα τεχνικά χαρακτηριστικά και μεγέθη των υπερράκτιων Α/Γ, καθώς και τις μετεωρολογικές συνθήκες. Εν τούτοις, σύμφωνα με τη διαθέσιμη σχετική βιβλιογραφία (Campaign for the Protection of Rural Wales, 1999 σε ScottishPowerRenewables, 2020) σημαντικές επιπτώσεις μόνιμου χαρακτήρα προκύπτουν στη ζώνη των 0-7,5km από την ακτογραμμή (Major impact due to proximity, Capable of dominating landscape). Λαμβάνοντας υπόψη ότι το σύνολο των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ χωροθετείται στη ζώνη των 1,8-6,5km, προτείνεται η εκπόνηση Μελέτης Εκτίμησης και Αξιολόγησης των Επιπτώσεων στο Τοπίο στο στάδιο έγκρισης των ΣΜΠΕ-ΠΔ των επί μέρους εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ και στο στάδιο ΣΜΠΕ των ΠΠΕ-ΑΠΕ των Πιλοτικών έργων ΥΑΠ. Στη μελέτη ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί στη διάταξη των έργων ΥΑΠ και στις δυνητικές αθροιστικές επιπτώσεις των έργων, ενώ παράλληλα θα πρέπει να διερευνηθούν πιθανά αντισταθμιστικά μέτρα για τους ΟΤΑ με παράκτιο μέτωπο και δράσεις για την ανάδειξη του νέου θαλάσσιου τοπίου που θα δημιουργηθεί με την εγκατάσταση των υπερράκτιων Α/Γ. Επιπλέον, προτείνεται ο περιορισμός του μεγέθους των υπερράκτιων Α/Γ στο απολύτως αναγκαίο για τη βιωσιμότητα των έργων, ο προγραμματισμός των εργασιών της φάσης κατασκευής των έργων ΥΑΠ εκτός περιόδων αιχμής θέρους και με γνώμονα την αποφυγή παράλληλης διεξαγωγής των κατασκευαστικών εργασιών με έργα ΥΑΠ γειτονικών ΠΟΑΥΑΠ. Συναξιολογώντας τα παραπάνω, το προτεινόμενο ΕΠΑ-ΥΑΠ με την εφαρμογή των προτεινόμενων στο πλαίσιο της παρούσας κατευθύνσεων / μέτρων συνάδει με τους ΠΣ για το Τοπίο.

Προτάσεις / κατευθύνσεις

Προτείνεται η εκπόνηση Μελετών Εκτίμησης και Αξιολόγησης των Επιπτώσεων στο Τοπίο στο στάδιο έγκρισης των ΣΜΠΕ-ΠΔ των επί μέρους εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ και στο στάδιο ΣΜΠΕ των ΠΠΕ-ΑΠΕ των Πιλοτικών έργων ΥΑΠ. Στις μελέτες ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί στη διάταξη των έργων ΥΑΠ εντός των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ και στις δυνητικές αθροιστικές επιπτώσεις των έργων, ενώ παράλληλα θα πρέπει να διερευνηθούν α) πιθανά αντισταθμιστικά μέτρα για τους ΟΤΑ με παράκτιο μέτωπο και β) πιθανές δράσεις για την ανάδειξη του νέου θαλάσσιου τοπίου που θα δημιουργηθεί με την εγκατάσταση των υπερράκτιων Α/Γ.

Περιορισμός του μεγέθους των υπερράκτιων Α/Γ στο απολύτως τεχνικά απαραίτητο για τη βιωσιμότητα των έργων.

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης	Αξιολόγηση / Σχολιασμός
Προγραμματισμός της φάσης κατασκευής των επί μέρους έργων ΥΑΠ εκτός περιόδων αιχμής θερούς και με γνώμονα την αποφυγή παράλληλης διεξαγωγής των κατασκευαστικών εργασιών με έργα ΥΑΠ γειτονικών ΠΟΑΥΑΠ. Ανάλυση δράσεων ανάδειξης των υπεράκτιων Α/Γ ως μέρος του θαλάσσιου τοπίου των περιοχών εγκατάστασης των ΥΑΠ.			
Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης	Αξιολόγηση / Σχολιασμός
Ποιότητα του αέρα	ΠΣΑ1: Μείωση των εκπομπών αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα.	Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε σημαντικές εκπομπές αέριων ρύπων (NOx, PM10, PM2.5, VOCs, SOx);	Οι παρεμβάσεις του ΕΠΑ-ΥΑΠ αναμένεται να συμβάλλουν στη μείωση των εκπομπών αέριων ρύπων από συμβατικές πηγές ηλεκτροπαραγωγής μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα. Οι εκπομπές αυτές ενδεικτικά το 2019 ανέρχονταν σε περίπου 29.800t SOx, 39.300 NOx, 1.710t PM, 1,35t Pb (ΔΕΗ, 2019, Ευρωπαϊκό Μητρώο Έκλυσης και Μεταφοράς Ρύπων και αφορούν στο Διασυνδεδεμένο σύστημα και στις νήσους Κρήτη και Ρόδος). Επιπλέον, η ενίσχυση της συμμετοχής των ΑΠΕ στο ενεργειακό μίγμα θα συνεισφέρει θετικά στην προώθηση της ηλεκτροκίνησης έναντι συμβατικών μέσων μεταφοράς. Κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας των έργων ΥΑΠ αναμένεται αύξηση των άμεσων και έμμεσων εκπομπών αέριων ρύπων (θαλάσσιες και οδικές μεταφορές υλικών κατασκευής, ενεργειακή κατανάλωση κατά περιόδους μη λειτουργίας), οι οποίες με την εφαρμογή κατάλληλων μέτρων όπως προτάθηκαν για το Κλίμα-Κλιματική Αλλαγή θα είναι μικρής έντασης, σωρευτικές και πλήρως αναστρεψίμες από την αντιστάθμιση που θα επιτευχθεί μέσω της μείωσης των εκπομπών κατά τη λειτουργία των έργων ΥΑΠ. Συναξιολογώντας τα παραπάνω, το προτεινόμενο ΕΠΑ-ΥΑΠ συνάδει με τους ΠΣ για την Ποιότητα του αέρα.
Προτάσεις / κατευθύνσεις Ισχύουν οι προτάσεις / κατευθύνσεις για το Κλίμα – Κλιματική Αλλαγή και επιπρόσθετα προτείνεται: Διερεύνηση συνεργειών με τομέας της Γαλάζιας Οικονομίας για την προώθηση της ηλεκτροκίνησης στις θαλάσσιες μεταφορές. Συμμόρφωση με τις απαιτήσεις που περιλαμβάνονται στο παράρτημα VI της MARPOL 73/78 για την ελαχιστοποίηση των ατμοσφαιρικών ρύπων που περιέχονται στα καυσάδια πλοίων, συμπεριλαμβανομένων των οξειδίων του θείου (SOx) και των οξειδίων του αζώτου (NOx).			
Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης	Αξιολόγηση / Σχολιασμός
Θόρυβος	ΠΣΘ1: Μείωση εκπομπών υποθαλάσσιου και αερομεταφερόμενου θορύβου και δονήσεων. ΠΣΘ2: Αποφυγή έκθεσης σε επίπεδα περιβαλλοντικού θορύβου και δονήσεων που υπερβαίνουν τα επιτρεπτά όρια.	Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε σημαντικές εκπομπές υποθαλάσσιου και αερομεταφερόμενου θορύβου; Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε σημαντικά επίπεδα δονήσεων;	Οι παρεμβάσεις του ΕΠΑ-ΥΑΠ αναμένεται να συμβάλλουν έμμεσα στη μείωση των εκπομπών αερομεταφερόμενου θορύβου από συμβατικές πηγές ηλεκτροπαραγωγής μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα. Επιπλέον, η ενίσχυση της συμμετοχής των ΑΠΕ στο ενεργειακό μίγμα θα συνεισφέρει θετικά στην προώθηση της ηλεκτροκίνησης έναντι συμβατικών μέσων μεταφοράς αποσυμφορίζοντας το ακουστικό περιβάλλον των αστικών κέντρων. Κατά τη φάση κατασκευής των έργων ΥΑΠ αναμένεται αύξηση των εκπομπών αερομεταφερόμενου και υποθαλάσσιου θορύβου από τις θαλάσσιες και οδικές μεταφορές υλικών κατασκευής και εξοπλισμού, καθώς και από τις εργασίες βυθοκαθάρσεων και εκκαψών στις θέσεις των έργων. Για την ελαχιστοποίηση των εκπομπών του υποθαλάσσιου θορύβου, όπως ήδη αναφέρθηκε στην παράμετρο της Βιοποικιλότητας, προτείνεται η διενέργεια έρευνας του υφιστάμενου υποθαλάσσιου θορύβου στις εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ και η παρακολούθηση των εκπομπών κατά τις φάσεις κατασκευής, λειτουργίας και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ στο πλαίσιο του προτεινόμενου Συστήματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης της παρούσας. Όσον αφορά στον αερομεταφερόμενο θόρυβο η εφαρμογή των μέτρων που προβλέπονται στο στάδιο της ΕΠΕ εκτιμάται ότι επαρκούν για την ελαχιστοποίηση των εκπομπών και τη διασφάλιση της προστασίας του ακουστικού περιβάλλοντος στις θέσεις των χερσαίων κυρίως έργων διασύνδεσης. Συναξιολογώντας τα παραπάνω, το προτεινόμενο ΕΠΑ-ΥΑΠ με την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων / κατευθύνσεων συνάδει με τους ΠΣ για το Θόρυβο.
Προτάσεις / κατευθύνσεις Εφαρμογή Συστήματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης του Προγράμματος στο πλαίσιο του οποίου προτείνεται η παρακολούθηση του Υποθαλάσσιου θορύβου στις εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ πριν την κατασκευή, κατά τη διάρκεια των φάσεων κατασκευής, λειτουργίας και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ. Χρήση εξοπλισμού στα επιχειρησιακά σκάφη, ο οποίος συντηρείται τακτικά, για να διασφαλιστεί η αποτελεσματική λειτουργία του και η ελαχιστοποίηση των εκπομπών θορύβου.			

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης	Αξιολόγηση / Σχολιασμός
Πληθυσμός – Κοινωνικοοικονομικό Περιβάλλον	ΠΣΠΚ1: Βιώσιμη χρήση και προστασία των πόρων από τους οποίους εξαρτώνται οι υφιστάμενες θαλάσσιες οικονομικές και κοινωνικές δραστηριότητες. ΠΣΠΚ2: Ενίσχυση ενεργειακού εφοδιασμού Συστήματος ιδιαίτερα στο νησιωτικό χώρο. ΠΣΠΚ3: Καταπολέμηση της φτώχειας και άρση των κοινωνικών αποκλεισμών, με έμφαση στην καταπολέμηση της ενεργειακής φτώχειας. ΠΣΠΚ4: Αύξηση της απασχόλησης και εκπαίδευση σε καινοτόμες τεχνολογίες σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο. ΠΣΠΚ5: Μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία συμπεριλαμβανομένης της πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων και της ανακύκλωσης. ΠΣΠΚ5: Ανάπτυξη συνεργειών με άλλους τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας και συνεισφορά στη μείωση του περιβαλλοντικού και κλιματικού αποτυπώματος τους.	Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα συμβάλλουν στην ενίσχυση του ενεργειακού εφοδιασμού και των υποδομών του ΕΣΜΗΕ, ιδιαίτερα στο νησιωτικό χώρο; Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα συμβάλλουν στο μετριασμό της ενεργειακής φτώχειας; Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε σημαντικές ανεπάρκειες ως προς τη χρήση υλικών ή στην άμεση ή έμμεση χρήση φυσικών πόρων, από τους οποίους εξαρτώνται οι υφιστάμενες θαλάσσιες οικονομικές και κοινωνικές δραστηριότητες; Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα επηρεάσουν αρνητικά ευάλωτες κοινωνικές ομάδες (ευάλωτα νοικοκυριά, μεταναστες, κλπ.); Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα συνεισφέρουν στην αύξηση της απασχόλησης και εκπαίδευση σε καινοτόμες τεχνολογίες; Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε συνέργειες με άλλους τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας;	Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΥΑΠ επιλέχθηκαν κατόπιν διενέργειας εκτενούς διαβούλευσης με αρμόδιους φορείς (ΓΕΕΘΑ, ΥΝΑΝΠ, ΥΠΠΟΑ, Δ/ση Χωροταξίας ΥΠΕΝ, κλπ.) για τη διασφάλιση της ελαχιστοποίησης των δυνητικών επιπτώσεων στο κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον στην περιοχή εφαρμογής του Προγράμματος. Επιπλέον, οι προτεινόμενες παρεμβάσεις του ΕΠ θα συμβάλλουν στην ενίσχυση του ενεργειακού εφοδιασμού και των υποδομών του ΕΣΜΗΕ, ιδιαίτερα στο νησιωτικό χώρο αναπτύσσοντας/προωθώντας και συνέργειες με άλλους τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας όπως η αλιεία, ο τουρισμός και η ναυσιπλοΐα. Η υλοποίηση των παρεμβάσεων του ΕΠΑ-ΥΑΠ θα συμβάλλει θετικά στο μετριασμό της ενεργειακής φτώχειας, καθώς και στην αύξηση της απασχόλησης κατά τις φάσεις κατασκευής και λειτουργίας των έργων ΥΑΠ σε τοπικό και σε περιφερειακό επίπεδο και στην εκπαίδευση του απασχολούμενου προσωπικού σε καινοτόμες τεχνολογίες ΑΠΕ. Το ΕΠΑ-ΥΑΠ ενδέχεται να συμβάλλει θετικά σε επιχειρήσεις διάσωσης μεταναστών ιδιαίτερα στο Αιγαίο, λαμβάνοντας υπόψη την τακτική επιτήρηση των περιοχών εγκατάστασης των έργων ΥΑΠ κατά τη φάση λειτουργίας των έργων. Κατά τη φάση κατασκευής και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ ενδέχεται να υπάρξει επιβάρυνση κυρίως των υφιστάμενων λιμενικών υποδομών για τις ανάγκες εξυπηρέτησης των επιχειρησιακών σκαφών. Στο πλαίσιο του προτεινόμενου Σχεδίου Θαλάσσιων και Οδικών Μεταφορών (βλ. Κλίμα-Κλιματική Αλλαγή) θα διερευνηθεί η καταλληλότητα των πλησιέστερων στα έργα λιμενικών υποδομών για τη διασφάλιση της ελαχιστοποίησης των πιέσεων αυτών στις λιμενικές υποδομές των περιοχών εφαρμογής των έργων ΥΑΠ. Επίσης, οι κατευθύνσεις που προτείνονται για το Τοπίο (Μελέτες Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Τοπίο, μέτρα αντιστάθμισης των επιπτώσεων στο κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον των ΟΤΑ) θα συνεισφέρουν στην ελαχιστοποίηση του δυνητικού έμμεσου αντίκτυπου των έργων ΥΑΠ στην τοπική οικονομία, η οποία στηρίζεται στον τουρισμό (ιδιαίτερα στις εν δυνάμει ΠΟΥΑΠ που χωροθετούνται σε ιδιαίτερα τουριστικές νησιωτικές περιοχές -Κρήτη, Κυκλάδες). Κατά τη διάρκεια της κατασκευής, λειτουργίας και απεγκατάστασης των έργων, θα εφαρμοσθούν πρακτικές μείωσης των παραγόμενων αποβλήτων σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Σύμβασης MARPOL, καθώς και Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων στο πλαίσιο του σταδίου ΕΠΕ των έργων ΥΑΠ και ΠΣΔ των πιλοτικών έργων ΥΑΠ, για τη διασφάλιση της ελαχιστοποίησης των πιέσεων σε υποδομές υποδοχής και διαχείρισης αποβλήτων. Επιπλέον, δεν αναμένονται σημαντικές πιέσεις στα υφιστάμενα δίκτυα ηλεκτρικής διασύνδεσης, καθώς ο σχεδιασμός του ΕΠΑ-ΥΑΠ έγινε σε συνεργασία με τον αρμόδιο φορέα (ΑΔΜΗΕ). Τέλος, τα προτεινόμενα μέτρα για το Κλίμα-Κλιματική αλλαγή (ΣΑΚΕΑ και απεγκατάσταση συστημάτων έγκαιρης πρόγνωσης και ειδοποίησης ακραίων κλιματικών φαινομένων) θα συνεισφέρουν επίσης στην ελαχιστοποίηση των

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης	Αξιολόγηση / Σχολιασμός
			δυνητικών επιπτώσεων από ατυχήματα/καταστροφές κατά την κατασκευή και λειτουργία των έργων ΥΑΠ. Συναξιολογώντας τα παραπάνω, το προτεινόμενο ΕΠΑ-ΥΑΠ με την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων / κατευθύνσεων συνάδει με τους ΠΣ για τον Πληθυσμό – Κοινωνικοοικονομικό Περιβάλλον.

Προτάσεις / κατευθύνσεις

Ισχύουν οι προτάσεις / κατευθύνσεις για τα Ύδατα, το Τοπίο και το Θόρυβο και επιπρόσθετα προτείνεται:

Εφαρμογή πρακτικών πρόληψης και μείωσης των παραγόμενων αποβλήτων σε όλα τα στάδια του κύκλου ζωής των έργων ΥΑΠ, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων, των Περιφερειακών Σχεδίων Διαχείρισης Αποβλήτων και του Εθνικού Σχεδίου Προγράμματος Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων 2021-2030.

Εκπόνηση Σχεδίων Διαχείρισης Αποβλήτων στο πλαίσιο του σταδίου ΕΠΕ των έργων ΥΑΠ και στο στάδιο ΠΣΔ των Πιλοτικών Έργων ΥΑΠ.

Ανάπτυξη συνεργειών με άλλους τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας όπως η αλιεία και ο τουρισμός (δημιουργία τεχνητών υφάλων στις θέσεις των υπεράκτιων Α/Τ για την ενίσχυση των ιχθυοαποθεμάτων, περιήγηση σε υπεράκτια ΥΑΠ, προγράμματα ενημέρωσης και περιβαλλοντικής εκπαίδευσης σχετικά με το θαλάσσιο περιβάλλον των ελληνικών θαλάσσιων, κλπ.)

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης	Αξιολόγηση / Σχολιασμός
Ανθρώπινη Υγεία – Ποιότητα Ζωής	ΠΣΑΥ1: Προστασία και αναβάθμιση της δημόσιας υγείας και ποιότητας ζωής του πληθυσμού. ΠΣΑΥ2: Ελαχιστοποίηση των κινδύνων δημόσιας υγείας (πανδημίας) και ατυχημάτων που σχετίζονται με τομείς σχετικούς προς το ΕΠ.	Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε υποβάθμιση της δημόσιας υγείας και της ποιότητας ζωής του πληθυσμού; Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα συνεισφέρουν στην πρόληψη ατυχημάτων/καταστροφών;	Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΥΑΠ επιλέχθηκαν κατόπιν διενέργειας εκτενούς διαβούλευσης με αρμόδιους φορείς (ΓΕΕΘΑ, ΥΝΑΝΠ) για τη διασφάλιση της ελαχιστοποίησης των δυνητικών επιπτώσεων στην ασφάλεια της ναυσιπλοΐας και στην πρόληψη/αποφυγή ατυχημάτων περιοχή εφαρμογής του Προγράμματος. Επιπλέον, οι προτεινόμενες παρεμβάσεις του ΕΠ αναμένεται να συμβάλλουν στην ενίσχυση του ενεργειακού εφοδιασμού και των υποδομών του ΕΣΜΗΕ βελτιώνοντας την ποιότητα ζωής των κατοίκων ιδιαίτερα των νησιωτικών περιοχών. Η υλοποίηση των παρεμβάσεων του ΕΠΑ-ΥΑΠ θα συμβάλλει θετικά στο μετριασμό της ενεργειακής φτώχειας, ενώ η εγκατάσταση συστημάτων έγκαιρης πρόγνωσης/ειδοποίησης ακραίων καιρικών φαινομένων θα συνεισφέρει στη στην αποφυγή/πρόληψη ατυχημάτων/καταστροφών σε παράκτιες και νησιωτικές περιοχές. Επίσης, η κατάρτιση των ΣΑΚΕΑ θα διασφαλίσει την ελαχιστοποίηση των δυνητικών επιπτώσεων από ατυχήματα/καταστροφές κατά την κατασκευή και λειτουργία των έργων ΥΑΠ. Οι κατευθύνσεις που προτείνονται για το Τοπίο (Μελέτες Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Τοπίο, μέτρα αντιστάθμισης των επιπτώσεων στο κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον των ΟΤΑ) θα συνεισφέρουν στην ελαχιστοποίηση του δυνητικού έμμεσου αντίκτυπου των έργων ΥΑΠ στην ποιότητα ζωής και στην τοπική οικονομία που συνδέονται άμεσα με τον τουρισμό (ιδιαίτερα στις εν δυνάμει ΠΟΥΑΠ που χωροθετούνται σε ιδιαίτερα τουριστικές νησιωτικές περιοχές -Κρήτη, Κυκλάδες). Κατά τη διάρκεια της κατασκευής, λειτουργίας και απεγκατάστασης των έργων, θα εφαρμοσθούν πρακτικές μείωσης των παραγόμενων εκπομπών θορύβου, αέριων ρύπων, για την ελαχιστοποίηση των ενδεχόμενων επιπτώσεων σε ευαίσθητους αποδέκτες. Επίσης, πρακτικές μείωσης και πρόληψης παραγωγής αποβλήτων σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Σύμβασης MARPOL, καθώς και Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων θα εφαρμοσθούν στο πλαίσιο του σταδίου ΕΠΕ των έργων ΥΑΠ και ΠΣΔ των πιλοτικών έργων ΥΑΠ, για τη διασφάλιση της πρόληψης και μετριασμού δυνητικών επιπτώσεων από τα παραγόμενα απόβλητα κατά το χρόνο ζωής των έργων. Τέλος, δεν αναμένονται σημαντικές πιέσεις στα υφιστάμενα δίκτυα ηλεκτρικής διασύνδεσης, καθώς ο σχεδιασμός του ΕΠΑ-ΥΑΠ έγινε σε συνεργασία με τον αρμόδιο φορέα (ΑΔΜΗΕ). Συναξιολογώντας τα παραπάνω, το προτεινόμενο ΕΠΑ-ΥΑΠ με την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων / κατευθύνσεων συνάδει με τους ΠΣ για την Ανθρώπινη Υγεία – Ποιότητα Ζωής.

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης	Αξιολόγηση / Σχολιασμός
Προτάσεις / κατευθύνσεις Ισχύουν οι προτάσεις / κατευθύνσεις για τα Ύδατα, το Τοπίο, την Ποιότητα του αέρα, το Θόρυβο και τον Πληθυσμό-Κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον.			

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης	Αξιολόγηση / Σχολιασμός
Θαλάσσιες χρήσεις και Χρήσεις γης – Υλικά Περιουσιακά Στοιχεία	ΠΣΘΧ1: Αποφυγή συγκρούσεων με άλλες θαλάσσιες χρήσεις και χρήσεις γης. ΠΣΘΧ2: Προστασία και αναβάθμιση της αξίας των υλικών περιουσιακών στοιχείων στις περιοχές επέμβασης. ΠΣΘΧ3: Συντήρηση, αναβάθμιση και αποτελεσματική χρήση των υφιστάμενων υποδομών (με ιδιαίτερη έμφαση στις υποδομές ηλεκτρικής διασύνδεσης του ΕΣΜΗΕ και στις λιμενικές υποδομές εξυπηρέτησης των έργων ΥΑΠ).	Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που μπορούν να προκαλέσουν συγκρούσεις με άλλες θαλάσσιες χρήσεις και χρήσεις γης; Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε σημαντικές ανεπάρκειες ως προς τη χρήση υφιστάμενων τεχνικών υποδομών (ηλεκτρική διασύνδεση, λιμένες υποδομές διαχείρισης αποβλήτων, κλπ.); Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα συνεισφέρουν στην ενίσχυση/βελτίωση υφιστάμενων τεχνικών υποδομών; Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα συμβάλλουν στην ανάπτυξη άλλων θαλάσσιων χρήσεων και χρήσεις γης;	Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ προέκυψαν κατόπιν εκτενούς διαβούλευσης με αρμόδιους φορείς (ΥΝΑΝΠ, ΓΕΕΘΑ, ΥΠΠΟΑ, ΥΠΕΝ, ΑΔΜΗΕ, κλπ.) διασφαλίζοντας την ελαχιστοποίηση των δυνητικών επιπτώσεων σε υφιστάμενες θαλάσσιες χρήσεις στην περιοχή εφαρμογής του ΕΠ. Κατά τη φάση κατασκευής και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ αναμένεται αύξηση των εκπομπών θορύβου και αέριων ρύπων από τις θαλάσσιες και οδικές μεταφορές υλικών κατασκευής και εξοπλισμού, καθώς και αύξηση της θαλάσσιας κυκλοφορίας στην ευρύτερη περιοχή των έργων ΥΑΠ. Επίσης, αναμένεται αύξηση των αιωρούμενων στερων στην υδάτινη στήλη. Λαμβάνοντας υπόψη τη χωροθέτηση των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ σε σημαντική απόσταση από ακτές κολύμβησης (>1,85km), εκτός κύριων γραμμών επιβατικής-εμπορικής ναυσιπλοΐας, την εφαρμογή του προτεινόμενου Σχεδίου Θαλάσσιων και Οδικών Μεταφορών και των μέτρων/κατευθύνσεων που προτείνονται για τα Ύδατα, το Θόρυβο και την Ποιότητα του αέρα, καθώς και σε επόμενα στάδια της ΕΠΕ των έργων, οι δυνητικές επιπτώσεις στις θαλάσσιες χρήσεις της θα είναι μικρές έως μέτριες έντασης και πλήρως αναστρέψιμες με το πέρας της φάσης κατασκευής των έργων ΥΑΠ. Επίσης, κατά τη φάση κατασκευής και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ ενδέχεται να υπάρξει επιβάρυνση των υφιστάμενων λιμενικών υποδομών για τις ανάγκες εξυπηρέτησης των επιχειρησιακών σκαφών. Στο πλαίσιο του προτεινόμενου Σχεδίου Θαλάσσιων και Οδικών Μεταφορών (βλ. Κλίμα-Κλιματική Αλλαγή) θα διερευνηθεί η καταλληλότητα των πλησιέστερων στα έργα λιμενικών υποδομών για τη διασφάλιση της ελαχιστοποίησης των πιέσεων αυτών στις λιμενικές υποδομές. Κατά τη λειτουργία των έργων ΥΑΠ αναμένονται σημαντικές θετικές επιπτώσεις από την ενίσχυση των υποδομών ενέργειας σε εθνικό περιφερειακό επίπεδο. Η εφαρμογή ΣΑΚΕΑ και η εγκατάσταση συστημάτων πρόγνωσης/ειδοποίησης ακραίων καιρικών φαινομένων διασφαλίζουν την πρόληψη / μετριασμό ατυχημάτων/καταστροφών και ενισχύουν την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας στην περιοχή εφαρμογής του ΕΠΑ-ΥΑΠ. Όσον αφορά στις επιπτώσεις στο τοπίο, η αντίληψη του οποίου είναι πάντα υποκειμενική και αφορά τον εκάστοτε χρήστη, άπτεται περαιτέρω μελέτης και διερεύνησης στο πλαίσιο των Μελετών Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Τοπίο που θα εκπονηθούν στο επόμενο στάδιο των ΣΜΠΕ-ΠΔ ΠΟΑΥΑΠ. Στις μελέτες αυτές θα διερευνηθούν και πιθανά μέτρα αντιτάθμισης των επιπτώσεων στο κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον των ΟΤΑ, τα οποία θα συνεισφέρουν στο μετριασμό των δυνητικών επιπτώσεων των έργων ΥΑΠ στην τοπική οικονομία, η οποία στηρίζεται στον τουρισμό (ιδιαίτερα στις εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ που χωροθετούνται σε ιδιαίτερα τουριστικές νησιωτικές περιοχές -Κρήτη, Κυκλάδες). Συνέργειες με τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας όπως η Αλιεία και ο Τουρισμός θα προωθηθούν στο πλαίσιο του Προγράμματος για τη διασφάλιση της απόδοσης κοινωνικών και οικονομικών

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης	Αξιολόγηση / Σχολιασμός
			οφελών στην τοπική οικονομία ιδιαίτερα του νησιωτικού χωρού και στην προσαρμογή και στο μετριασμό της κλιματικής αλλαγής. Συναξιολογώντας τα παραπάνω, το προτεινόμενο ΕΠΑ-ΥΑΠ με την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων / κατευθύνσεων συνάδει με τους ΠΣ για τις Θαλάσσιες Χρήσεις και Χρήσεις γης – Υλικά Περιουσιακά Στοιχεία.

Προτάσεις / κατευθύνσεις Ισχύουν οι προτάσεις / κατευθύνσεις για το Κλίμα – Κλιματική αλλαγή, το Τοπίο, την Ποιότητα του αέρα, το Θόρυβο και τον Πληθυσμό-Κοινωνικο-οικονομικό Περιβάλλον.			
--	--	--	--

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης	Αξιολόγηση / Σχολιασμός
Πολιτιστική Κληρονομιά	ΠΣΠΚ1: Διατήρηση και προστασία των στοιχείων της πολιτιστικής κληρονομιάς. ΠΣΠΚ2: Ανάδειξη των στοιχείων πολιτιστικού και ιστορικού ενδιαφέροντος.	Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε επεμβάσεις σε στοιχεία του πολιτιστικού και ιστορικού ενδιαφέροντος (ναυάγια, ενύλεις και παράκτιες αρχαιοτήτες); Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα συνεισφέρουν θετικά στην προστασία και ανάδειξη της πολιτιστικής κληρονομιάς;	Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ κατόπιν εκτενούς διαβούλευσης με αρμόδιους φορείς (ΥΠΠΟΑ, ΥΝΑΝΠ, Υδρογραφική Υπηρεσία ΠΝ) χωροθετούνται σε απόσταση μεγαλύτερη των 1,85km από κρηρυγμένους ενάλιους αρχαιολογικούς χώρους και σε απόσταση μεγαλύτερη των 10km από Παγκόσμια Μνημεία Πολιτιστικής Κληρονομιάς της UNESCO. Επίσης, οι εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ χωροθετούνται σε απόσταση μεγαλύτερη των 300m από θέσεις ναυαγίων όπως γνωστοποιήθηκαν από αρμόδιους φορείς. Κατά τη φάση κατασκευής και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ αναμένεται αύξηση των εκπομπών θορύβου και αερίων ρύπων από τις θαλάσσιες και οδικές μεταφορές υλικών κατασκευής και εξοπλισμού, καθώς και αύξηση της θαλάσσιας κυκλοφορίας στην ευρύτερη περιοχή των έργων ΥΑΠ. Επίσης, αναμένεται αύξηση των αιωρούμενων στερών στην υδάτινη στήλη. Λαμβάνοντας υπόψη τη χωροθέτηση των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ σε σημαντική απόσταση από κρηρυγμένους ενάλιους αρχαιολογικούς χώρους και ναυάγια, τη διενέργεια έρευνας για τον εντοπισμό πιθανών θέσεων αρχαιοτήτων (ναυάγια, αεροσκάφη, άλλα αντικείμενα, κλπ.) σε συνδυασμό με τις τεχνικές έρευνες που θα εκπονηθούν (Γεωτεχνικές – Βαθυμετρικές), την εκπόνηση Σχεδίου Οδικών και Θαλάσσιων Μεταφορών και την επίβλεψη των εργασιών κατασκευής από τις αρμόδιες υπηρεσίες του ΥΠΠΟΑ (Εφορεία Ενάλιων Αρχαιοτήτων), οι δυνητικές επιπτώσεις στο πολιτιστικό περιβάλλον θα είναι μικρής έντασης και πλήρως αναστρέψιμες με το πέρας της φάσης κατασκευής των έργων ΥΑΠ. Επιπλέον, συνέργειες με τον τομέα του Τουρισμού θα προωθηθούν στο πλαίσιο του Προγράμματος για την ανάδειξη της πολιτιστικής κληρονομιάς των ελληνικών θαλάσσιων και τη διασφάλιση της απόδοσης κοινωνικών και οικονομικών οφελών στην τοπική οικονομία ιδιαίτερα του νησιωτικού χώρου. Συναξιολογώντας τα παραπάνω, το προτεινόμενο ΕΠΑ-ΥΑΠ με την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων / κατευθύνσεων συνάδει με τους ΠΣ για την Πολιτιστική κληρονομιά.
Προτάσεις / κατευθύνσεις Ισχύουν οι προτάσεις / κατευθύνσεις για το Κλίμα – Κλιματική αλλαγή, το Τοπίο και το Θόρυβο, ενώ επιπρόσθετα προτείνεται: Διενέργεια Έρευνας για τον εντοπισμό πιθανών θέσεων αρχαιοτήτων (ναυάγια, αεροσκάφη, άλλα αντικείμενα, κλπ.) πέραν των ήδη καταγεγραμμένων από ΥΠΠΟ και Υδρογραφική Υπηρεσία ΠΝ – σε συνδυασμό με τις τεχνικές έρευνες που θα εκπονηθούν (Γεωτεχνικές – Βαθυμετρικές) Επίβλεψη των εργασιών κατασκευής των έργων ΥΑΠ καθ' όλη τη διάρκεια της φάσης κατασκευής από τις αρμόδιες υπηρεσίες του ΥΠΠΟΑ (Εφορεία Ενάλιων Αρχαιοτήτων)			

10. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

Στην παρούσα εισήγηση καταβλήθηκε κάθε δυνατή προσπάθεια να παρουσιαστεί όσο το δυνατόν πιο αναλυτικά η ΠΟΑΥΑΠ Αντικύθηρα στο πλαίσιο του ΕΠΑ – ΥΑΠ που εξετάζει η ΣΜΠΕ καθώς και οι επιπτώσεις του έργου σε είδη ορνιθοπανίδας και θαλάσσιας πανίδας που απαντώνται στην περιοχή αλλά και σε τύπους οικοτόπων αυτής. Παρόλα αυτά σε αρκετά σημεία κατέστη αδύνατο η αποσπασματική και μεμονωμένη αξιολόγηση της ανωτέρω περιοχής που ανήκει διοικητικά στην Περιφέρεια Αττικής, διότι όπως είναι φυσικό, η περιοχή μελέτης της ΣΜΠΕ και εν γένει του ΕΠΑ – ΥΑΠ, είναι ο θαλάσσιος χώρος που θα καταληφθεί για την ανάπτυξη του προγράμματος αλλά και ο χερσαίος χώρος που εμμέσως επηρεάζεται από αυτό.

Παρόλα αυτά η Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής κρίνει ότι με την παρούσα εισήγηση παρουσιάζεται ικανοποιητικά η σχεδιαζόμενη ανάπτυξη ΥΑΠ στην περιοχή των Αντικυθήρων καθώς και οι επιπτώσεις του έργου στο περιβάλλον.

Τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται στη ΣΜΠΕ προκειμένου να αποτυπωθεί η μεθοδολογία σχεδιασμού του έργου, να καταγραφεί η υφιστάμενη κατάσταση περιβάλλοντος, αλλά και οι επιπτώσεις του στο περιβάλλον, είναι πολλά και συνοπτικά αφορούν σε: βιβλιογραφικά δεδομένα, εθνική, ενωσιακή και διεθνή νομοθεσία, πρωτοβουλίες οργανισμών και αποτελέσματα ερευνητικών προγραμμάτων και μελετών στον ελλαδικό χώρο και σε άλλες χώρες, τεχνογνωσία και καλές πρακτικές άλλων χωρών της ΕΕ που έχουν αποκτήσει την εμπειρία σε έργα του ίδιου είδους. Διαπιστώνεται όμως ότι ο ελλαδικός χώρος δεν έχει μελετηθεί επαρκώς αναφορικά με την καταγραφή των ειδών ορνιθοπανίδας και θαλάσσιας πανίδας και κατά συνέπεια δεν είναι ξεκάθαρες οι επιπτώσεις του έργου στα ανωτέρω είδη. Εξάλλου η ΣΜΠΕ βασίζεται σε βιβλιογραφικές αναφορές και μελέτες άλλων χωρών προκειμένου να προσεγγίσει τις επιπτώσεις του έργου στα ανωτέρω είδη.

Λόγω όμως της ιδιομορφίας του ελλαδικού χώρου, και ιδιαιτέρως του γεγονότος ότι αποτελεί μεταναστευτικό πέρασμα και οικότοπο για πολλά είδη ορνιθοπανίδας και θαλάσσιας πανίδας πολλά εκ των οποίων αποτελούν απειλούμενα είδη ή απαντώνται σχεδόν αποκλειστικά στην Ελλάδα, καθώς και ορισμένες περιοχές του θαλάσσιου χώρου αποτελούν κρίσιμο ενδιαίτημα για κητώδη, κ.λπ, κρίνεται ότι τόσο η καταγραφή των ειδών όσο και ο μετριασμός των επιπτώσεων του έργου σε αυτά τα είδη θα ήταν ακριβέστερα αν είχε προηγηθεί το στάδιο της συλλογής δεδομένων βάσης, όπως αναφέρεται στο κεφάλαιο 8.3 της παρούσας εισήγησης και που επίσης τονίζεται και προτείνεται και στην εξεταζόμενη ΣΜΠΕ.

Στο σημείο αυτό αξίζει να αναφερθεί και η δέσμη μέτρων που λαμβάνουν άλλες χώρες της ΕΕ κατά την περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων ΥΑΠ για τη μείωση π.χ. των κινδύνων πρόσκρουσης νυχτερίδων, και ενδεχομένως και ειδών ορνιθοπανίδας, και που αναφέρονται τόσο στην παρούσα εισήγηση όσο και στην ΣΜΠΕ. Η δέσμη των περιβαλλοντικών μέτρων περιλαμβάνει τις εξής τρεις συνθήκες, που καθορίζουν εάν και για πόσο θα γίνεται η προσωρινή παύση λειτουργίας του ΥΑΠ:

- i. συγκεκριμένες περιόδους του έτους
- ii. συγκεκριμένες ώρες της ημέρας, π.χ. από τη δύση έως την ανατολή του ηλίου
- iii. όταν επικρατούν συγκεκριμένες καιρικές συνθήκες που επιτρέπουν την μετανάστευση, όπου λαμβάνεται υπόψη η κατεύθυνση, η ταχύτητα του ανέμου και η θερμοκρασία αέρα.

Στην περίπτωση που υιοθετηθεί τελικά αυτή η δέσμη μέτρων που εφαρμόζεται σε άλλες χώρες που διαθέτουν την τεχνογνωσία για την ανάπτυξη ΥΑΠ, θα πρέπει να εξεταστεί αν το έργο ΥΑΠ που αναλύεται στην παρούσα εισήγηση είναι βιώσιμο και αν μπορεί τελικά να ανταποκριθεί στους εθνικούς- ενωσιακούς στόχους αναφορικά με την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΥΑΠ και της μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Κρίνεται ότι τα ερωτήματα αυτά θα μπορούσαν να απαντηθούν επαρκώς αν είχε προηγηθεί το στάδιο της συλλογής δεδομένων βάσης, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως.

Σε κάθε περίπτωση το ΕΠΑ-ΥΑΠ και κατ' επέκταση ο προτεινόμενος σχεδιασμός στην περιοχή των Αντικυθήρων είναι σύμφωνος με τις διεθνείς και ενωσιακές απαιτήσεις και στόχους αναφορικά με το κλίμα, αρκεί να τεθούν στη βάση σχεδιασμού του ΕΠΑ-ΥΑΠ τα δεδομένα που αφορούν στον ελλαδικό χώρο και που θα προκύψουν έπειτα από πολύμηνες μελέτες και καταγραφές πεδίου όπως εξάλλου αναφέρεται και προτείνεται και στην εξεταζόμενη ΣΜΠΕ.

Μετά το πέρας των τοποθετήσεων, ο Πρόεδρος έθεσε προς ψήφιση την ανωτέρω εισήγηση επί της αναφερομένης ΣΜΠΕ.

Το Περιφερειακό Συμβούλιο Αττικής μετά από διαλογική συζήτηση μεταξύ των μελών του και

έχοντας υπόψη:

- την υπ' αριθμ. 244/2023 (ΑΔΑ: 6ΓΗΕΩΚΠ-160) απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου του Δήμου Μεγαρέων καθώς και το αντίστοιχο έντυπο Δ11, όπως διαβιβάσθηκαν με το υπ' αριθμ. πρωτ. 22980/06-12-2023 έγγραφο του Γραφείου του Δημοτικού Συμβουλίου,
- την ανωτέρω εισήγηση της Δ/σης Περιβάλλοντος & Κλιματικής Αλλαγής της Περιφέρειας Αττικής,

αποφασίζει κατά πλειοψηφία

Γνωμοδοτεί επί της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων (ΕΠΑ – ΥΑΠ), θέτοντας τις παρατηρήσεις που αναφέρονται στην ανωτέρω εισήγηση της Δ/νσης Περιβάλλοντος & Κλιματικής Αλλαγής της Περιφέρειας Αττικής και έχουν ως εξής:

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΤΗΣ Δ/ΝΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

Στην εισήγηση της Υπηρεσίας (ως ανωτέρω) καταβλήθηκε κάθε δυνατή προσπάθεια να παρουσιαστεί όσο το δυνατόν πιο αναλυτικά η ΠΟΑΥΑΠ Αντικύθηρα στο πλαίσιο του ΕΠΑ – ΥΑΠ που εξετάζει η ΣΜΠΕ καθώς και οι επιπτώσεις του έργου σε είδη ορνιθοπανίδας και θαλάσσιας πανίδας που απαντώνται στην περιοχή αλλά και σε τύπους οικοτόπων αυτής. Παρόλα αυτά σε αρκετά σημεία κατέστη αδύνατο η αποσπασματική και μεμονωμένη αξιολόγηση της ανωτέρω περιοχής που ανήκει διοικητικά στην Περιφέρεια Αττικής, διότι όπως είναι φυσικό, η περιοχή μελέτης της ΣΜΠΕ και εν γένει του ΕΠΑ – ΥΑΠ, είναι ο θαλάσσιος χώρος που θα καταληφθεί για την ανάπτυξη του προγράμματος αλλά και ο χερσαίος χώρος που εμμέσως επηρεάζεται από αυτό.

Παρόλα αυτά η Δ/νση Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής της Περιφέρειας Αττικής κρίνει ότι στην εισήγηση της (ως ανωτέρω) παρουσιάζεται ικανοποιητικά η σχεδιαζόμενη ανάπτυξη ΥΑΠ στην περιοχή των Αντικυθήρων καθώς και οι επιπτώσεις του έργου στο περιβάλλον.

Τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται στη ΣΜΠΕ προκειμένου να αποτυπωθεί η μεθοδολογία σχεδιασμού του έργου, να καταγραφεί η υφιστάμενη κατάσταση περιβάλλοντος, αλλά και οι επιπτώσεις του στο περιβάλλον, είναι πολλά και συνοπτικά αφορούν σε: βιβλιογραφικά δεδομένα, εθνική, ενωσιακή και διεθνή νομοθεσία, πρωτοβουλίες οργανισμών και αποτελέσματα ερευνητικών προγραμμάτων και μελετών στον ελλαδικό χώρο και σε άλλες χώρες, τεχνογνωσία και καλές πρακτικές άλλων χωρών της ΕΕ που έχουν αποκτήσει την εμπειρία σε έργα του ίδιου είδους. Διαπιστώνεται όμως ότι ο ελλαδικός χώρος δεν έχει μελετηθεί επαρκώς αναφορικά με την καταγραφή των ειδών ορνιθοπανίδας και θαλάσσιας πανίδας και κατά συνέπεια δεν είναι ξεκάθαρες οι επιπτώσεις του έργου στα ανωτέρω είδη. Εξάλλου η ΣΜΠΕ βασίζεται σε βιβλιογραφικές αναφορές και μελέτες άλλων χωρών προκειμένου να προσεγγίσει τις επιπτώσεις του έργου στα ανωτέρω είδη.

Λόγω όμως της ιδιομορφίας του ελλαδικού χώρου, και ιδιαιτέρως του γεγονότος ότι αποτελεί μεταναστευτικό πέρασμα και οικότοπο για πολλά είδη ορνιθοπανίδας και θαλάσσιας πανίδας πολλά εκ των οποίων αποτελούν απειλούμενα είδη ή απαντώνται σχεδόν αποκλειστικά στην Ελλάδα, καθώς και ορισμένες περιοχές του θαλάσσιου χώρου αποτελούν κρίσιμο ενδιαίτημα για κητώδη, κ.λπ, κρίνεται ότι τόσο η καταγραφή των ειδών όσο και ο μετριασμός των επιπτώσεων του έργου σε αυτά τα είδη θα ήταν ακριβέστερα αν είχε προηγηθεί το στάδιο της συλλογής δεδομένων βάσης, όπως αναφέρεται στο κεφάλαιο 8.3 της εισήγησης της Υπηρεσίας (ως ανωτέρω) και που επίσης τονίζεται και προτείνεται και στην εξεταζόμενη ΣΜΠΕ.

Στο σημείο αυτό αξίζει να αναφερθεί και η δέσμη μέτρων που λαμβάνουν άλλες χώρες της ΕΕ κατά την περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων ΥΑΠ για τη μείωση π.χ. των κινδύνων πρόσκρουσης νυχτερίδων, και ενδεχομένως και ειδών ορνιθοπανίδας, και που αναφέρονται τόσο στην εισήγηση της Υπηρεσίας όσο και στην ΣΜΠΕ. Η δέσμη των

περιβαλλοντικών μέτρων περιλαμβάνει τις εξής τρεις συνθήκες, που καθορίζουν εάν και για πόσο θα γίνεται η προσωρινή παύση λειτουργίας του ΥΑΠ:

- i. συγκεκριμένες περιόδους του έτους
- ii. συγκεκριμένες ώρες της ημέρας, π.χ. από τη δύση έως την ανατολή του ηλίου
- iii. όταν επικρατούν συγκεκριμένες καιρικές συνθήκες που επιτρέπουν την μετανάστευση, όπου λαμβάνεται υπόψη η κατεύθυνση, η ταχύτητα του ανέμου και η θερμοκρασία αέρα.

Στην περίπτωση που υιοθετηθεί τελικά αυτή η δέσμη μέτρων που εφαρμόζεται σε άλλες χώρες που διαθέτουν την τεχνογνωσία για την ανάπτυξη ΥΑΠ, θα πρέπει να εξεταστεί αν το έργο ΥΑΠ που αναλύεται στη εισήγηση της Υπηρεσίας είναι βιώσιμο και αν μπορεί τελικά να ανταποκριθεί στους εθνικούς- ενωσιακούς στόχους αναφορικά με την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΥΑΠ και της μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Κρίνεται ότι τα ερωτήματα αυτά θα μπορούσαν να απαντηθούν επαρκώς αν είχε προηγηθεί το στάδιο της συλλογής δεδομένων βάσης, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως.

Σε κάθε περίπτωση το ΕΠΑ-ΥΑΠ και κατ' επέκταση ο προτεινόμενος σχεδιασμός στην περιοχή των Αντικυθήρων είναι σύμφωνος με τις διεθνείς και ενωσιακές απαιτήσεις και στόχους αναφορικά με το κλίμα, αρκεί να τεθούν στη βάση σχεδιασμού του ΕΠΑ-ΥΑΠ τα δεδομένα που αφορούν στον ελλαδικό χώρο και που θα προκύψουν έπειτα από πολύμηνες μελέτες και καταγραφές πεδίου όπως εξάλλου αναφέρεται και προτείνεται και στην εξεταζόμενη ΣΜΠΕ.

Κατά της ανωτέρω απόφασης ψήφισαν :

- οι Περιφερειακοί Σύμβουλοι της παράταξης «ΛΑΪΚΗ ΣΥΣΠΕΙΡΩΣΗ ΑΤΤΙΚΗΣ» κ.κ.: Ι. Πρωτούλης, Π. Γεωργιάδου, Α. Καββαδίας, Στ. Μπενετάτος, Β. Πετρόπουλος, Γ. Τάτσης, Ν. Χρονοπούλου, διευκρινίζοντας ότι καταψηφίζουν την ΣΜΠΕ.
- οι ανεξάρτητες Περιφερειακές Σύμβουλοι κ. Ε. Αβραμοπούλου, Ι. Καραδήμα.

Λευκό δήλωσαν οι Περιφερειακοί Σύμβουλοι της παράταξης «ΑΤΤΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗΣ» κ.κ.: Γ. Ιωακείμιδης, Σπ. Αγγέλης, Κλ. Αποστολίδου, Χρ. Αυλωνίτου, Ε. Ιωακείμιδης, Κ. Κάβουρας, Μ. Μουζάλας, Γ. Μπαλάφας.

Απείχαν της ψηφοφορίας οι Περιφερειακοί Σύμβουλοι της παράταξης «Γιάννης Σγουρός ΑΤΤΙΚΗ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΗ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗ» κ.κ.: Ι. Σγουρός, Γ. Αβραμίδης, Ε. Αλμπάνης, Α. Αντωνίου, Δ. Κατσικάρης, Ν. Μαγκανάρης, Γ. Ντούρος, Α. Ορφανός, Ι. Ράπτης.

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΟΥ Π.Σ.

Ο ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ ΤΟΥ Π.Σ.

ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΚΑΠΕΡΝΑΡΟΣ

ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ ΜΠΕΝΕΤΑΤΟΣ