



# ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΙΟΛΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΦΩΚΙΔΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΥΒΟΙΑ

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Αναζήτηση της αειφορικής ανάπτυξης των Αιολικών Σταθμών Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας με την ελάχιστη περιβαλλοντική επίπτωση

Μαρία Νικολαΐδη

Μεταπτυχιακή Διπλωματική  
Εργασία

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ: «ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ  
ΑΙΟΛΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ  
ΦΩΚΙΔΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΥΒΟΙΑ»

Επιβλέπων Καθηγητής: Δημόπουλος Παναγιώτης

Η Τριμελής Επιτροπή

Γεώργιος Βαρελίδης,

Δημήτριος Αλεξάκης,

Παναγιώτης Δημόπουλος


## ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η κάτωθι υπογεγραμμένη Μαρία Νικολαΐδη του Γεωργίου, με αριθμό μητρώου 91 φοιτήτρια του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών "Εφαρμοσμένες Πολιτικές και Τεχνικές Προστασίας Περιβάλλοντος" του Τμήματος ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε. της Σχολής ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, δηλώνω ότι:

«Είμαι συγγραφέας αυτής της μεταπτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος.

Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

Η Δηλούσα  
Μαρία Νικολαΐδη



*«Πιστεύω στο Θεό, μόνο που τον λέω Φύση!»*

**Frank Lloyd Wright, 1867-1959**

1. Το σύνολο της εργασίας αποτελεί πρωτότυπο έργο, παραχθέν από την συγγραφέα της, και δεν παραβιάζει δικαιώματα τρίτων καθ' οιονδήποτε τρόπο,
2. Εάν η εργασία περιέχει υλικό, το οποίο δεν έχει παραχθεί από την συγγραφέα, αυτό είναι ευδιάκριτο και αναφέρεται ρητώς εντός του κειμένου της εργασίας ως προϊόν εργασίας τρίτου, σημειώνοντας με παρομοίως σαφή τρόπο τα στοιχεία ταυτοποίησής του, ενώ παράλληλα βεβαιώνεται πως στην περίπτωση χρήσης αυτούσιων γραφικών αναπαραστάσεων, εικόνων, γραφημάτων κλπ., έχει ληφθεί η χωρίς περιορισμούς άδεια του κατόχου των πνευματικών δικαιωμάτων για την συμπερίληψη και επακόλουθη δημοσίευση του υλικού αυτού.



## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ο σκοπός της επιλογής του Μεταπτυχιακού Προγράμματος «Εφαρμοσμένες Πολιτικές και Τεχνικές Προστασίας Περιβάλλοντος» (Ε.Π.ΤΕ.Π.Π.) του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής και εν συνεχεία της παρούσας εργασίας ήταν η προσωπική μου ανάγκη περιβαλλοντικής ανάπτυξης καθώς το επιστημονικό μου υπόβαθρο, αυτό του πολιτικού μηχανικού, θεωρείται αρκετά τεχνοκρατικό. Η επιλογή αυτή προήλθε και ως επιθυμία να κατανοήσω τις δυνάμεις που ασκούνται μεταξύ ανθρωπογενών δραστηριοτήτων και φυσικού περιβάλλοντος συνδυάζοντας παράλληλα την επαγγελματική μου πορεία στον τομέα ανάπτυξης έργων Α.Π.Ε..

Την ευκαιρία να εμβαθύνω μου την έδωσε το μάθημα «Προστασία Φύσης και Βιοποικιλότητας» με υπεύθυνο καθηγητή, τον κύριο Δημόπουλο Παναγιώτη, τον οποίο ευχαριστώ θερμά για την υποστήριξή του και τον χρόνο που αφιέρωσε, για να συνδράμει στην ολοκλήρωση της εργασίας και την αφοσίωσή του σε όλο το χρονικό διάστημα.

Ένα μεγάλο ευχαριστώ στην οικογένειά μου, τον Χρήστο και τον Νικόλα, που μου παρείχαν υποστήριξη και κατανόηση σε όλη τη διάρκεια και ήταν δίπλα μου σε κάθε δύσκολη στιγμή και στους οποίους αφιερώνω την διπλωματική αυτή. Τέλος, να ευχαριστήσω τους ανθρώπους, που ήταν κοντά μου και παρακολούθησαν από την αρχή μέχρι το τέλος το ταξίδι αυτό, και εύχομαι καλή επιτυχία στα μελλοντικά τους σχέδια.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα διπλωματική εργασία αφορά στη συγκριτική μελέτη αιολικών πάρκων που λειτουργούν εντός και εκτός του δικτύου Natura 2000 σε επιλεγμένες θέσεις των περιοχών της Φωκίδας και της Εύβοιας. Κύριος σκοπός είναι η εκτίμηση της επίδρασης στη μεταβολή των χρήσεων γης από την κατασκευή των αιολικών πάρκων.

Η συγκριτική εκτίμηση έγινε με υπολογισμό των επεμβάσεων που απαιτήθηκαν για τα υπόψη αιολικά πάρκα μέσω του Google Earth σε συνδυασμό με τις περιβαλλοντικές μελέτες τους ενώ με τη χρήση των δεδομένων του Corine Land Cover δημιουργήθηκε το υπόβαθρο των χρήσεων γης τόσο πριν όσο και μετά την κατασκευή των έργων.

Σε γενικές γραμμές τα αποτελέσματα της εργασίας συνοψίζονται στα εξής: α) πρόκριση περιοχών με υπάρχουσες υποδομές υποστήριξης αιολικών πάρκων, β) παρακολούθηση των αλλαγών που προκαλούνται στις χρήσεις γης, γ) επίλυση της ανάγκης ολοένα και περισσότερων επεμβάσεων. Επιπλέον είναι σημαντικό να καλλιεργηθεί η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση σε όλες τις βαθμίδες της κοινωνίας προκειμένου οι εμπλεκόμενοι στην περιβαλλοντική αδειοδότηση να λειτουργούν με κύριο στόχο την εξισορρόπηση της παραγωγής αιολικής ενέργειας και της προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος και των οικοσυστημάτων του.

## ABSTRACT

This study concerns the compare of wind farms that are operating inside and outside the Natura 2000 network in selected locations in the regions of Fokida and Evia. The main purpose is the assessment of the effect on the change of land uses from the construction of the wind farms.

The comparative assessment was based on estimation of the interventions required for the wind through Google Earth combined with their environmental studies, while the data of Corine Land Cover used to the creation of the land uses background for before and after the construction of the projects.

In general, the results of the study could be summarized as follows: a) preference of areas with existing infrastructure support for wind farm, b) monitoring of the land uses changes, c) solving the need for more and more interventions. In addition, it is important to cultivate environmental awareness at all levels of society in order for those involved in environmental licensing to operate with the main objective of balancing the production of wind energy and the protection of the natural environment and its ecosystems.

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 4-1 Προστατευόμενες περιοχές με σχέδιο διαχείρισης

Πίνακας 4-2 Περιοχές με μέτρα προστασίας (N.3937/2011 Κ.Α.)

Πίνακας 6-1 Τύποι οικοτόπων που καταγράφονται στην περιοχή (<http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDFPublic.aspx?site=GR2450004>)

Πίνακας 6-2 Είδη πανίδας που αναφέρονται στο Παράρτημα II της ΚΥΑ Η.Π.14849/853/Ε103/4.4.2008 (Β' 645) καθώς και στο Παράρτημα II της Οδηγίας 92/43/ΕΕ (<http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDFPublic.aspx?site=GR2450004>)

Πίνακας 6-3 Λοιπά είδη χλωρίδας και πανίδας που βρίσκονται υπό καθεστώς προστασίας (<http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDFPublic.aspx?site=GR2450004>)

Πίνακας 7-1 Κατάλογος ειδών του Πίνακα 3.2 (είδη Παραρτήματος II οδηγίας 92/43/ΕΟΚ) για τον πΤΚΣ-ΕΖΔ GR2420001 (με βάση την επικαιροποιημένη περιγραφική Βάση Natura 2000). Με έντονη γραφή (**bold**) παρουσιάζονται τα είδη που περιλαμβάνονται στην επικαιροποιημένη έκδοση της περιγραφικής βάσης Natura 2000 (κατόπιν του προγράμματος της Εποπτείας), ενώ δεν περιλαμβάνονταν στην προηγούμενη έκδοση της βάσης.

Πίνακας 7-2 Κατάλογος τύπων οικοτόπων του Πίνακα 3.1 (οικότοποι Παραρτήματος I οδηγίας 92/43/ΕΟΚ) για τον πΤΚΣ/ΕΖΔ GR2420001 (με βάση επικαιροποιημένη περιγραφική βάση Natura 2000). Με έντονη γραφή (**bold**) παρουσιάζονται οι τύποι οικοτόπων που περιλαμβάνονται στην επικαιροποιημένη έκδοση της περιγραφικής Βάσης Natura 2000 κατόπιν του προγράμματος της Εποπτείας, ενώ δεν περιλαμβανόταν στην προηγούμενη έκδοση της βάσης.

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 2-1 Η χρονική διακύμανση της συγκέντρωσης του διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα (Climate central - Daily Template: CO2 in the Context of Human History - Published: July 2nd ,2019 <https://www.climatecentral.org/gallery/graphics/daily-template-co2-in-the-context-of-human-history-2019>)

Εικόνα 2-2 Οι εκπομπές του διοξειδίου του άνθρακα ανά τομέα (Our World In Data - <https://ourworldindata.org/emissions-by-fuel>)

Εικόνα 2-3 Οι εκπομπές του διοξειδίου του άνθρακα ανά χώρα (Our World In Data - <https://ourworldindata.org/co2-emissions>)

Εικόνα 2-4 Η εκτίμηση της συγκέντρωσης του διοξειδίου του άνθρακα με βάση συγκεκριμένες υποθέσεις εργασίας (IPCC – Data Distribution Centre – CO2 concentration – [https://www.ipcc-data.org/observ/ddc\\_co2.html](https://www.ipcc-data.org/observ/ddc_co2.html))

Εικόνα 2-5 Συνεισφορά κάθε καυσίμου στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας παγκοσμίως μέχρι το 2022 (British Petroleum – Energy economics – Statistical review of world energy - <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>)

Εικόνα 2-6 Συνεισφορά των Α.Π.Ε. στην παραγωγή ενέργειας παγκοσμίως μέχρι το 2021 (British Petroleum – Energy economics – Statistical review of world energy - <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>)

Εικόνα 2-7 Συνεισφορά κάθε καυσίμου στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας των κρατών μελών της Ε.Ε. το 2021 (EUROSTAT - ACCESS TO DATABASE)

Εικόνα 2-8 Συνεισφορά κάθε καυσίμου στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας την περίοδο 1990-2021 (IEA - <https://www.iea.org/countries/greece>)

Εικόνα 2-9 Εξέλιξη μονάδων ΑΠΕ μέχρι το έτος 2030 (ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ - ΕΘΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΟ ΚΛΙΜΑ – ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2019)

Εικόνα 2-10 Εγκατεστημένες μονάδες για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες μορφές ενέργειας (ΔΑΠΕΕΠ - ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΙΚΟΥ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΥ ΑΠΕ & ΣΗΘΥΑ Οκτώβριος-Νοέμβριος-Δεκέμβριος 2022 [https://www.dapeep.gr/wp-content/uploads/2023/03/06\\_OCT\\_NOV\\_DEC\\_2022\\_DELTIO\\_ELAPE\\_v3.3\\_13.03.2023.pdf?t=1680190419](https://www.dapeep.gr/wp-content/uploads/2023/03/06_OCT_NOV_DEC_2022_DELTIO_ELAPE_v3.3_13.03.2023.pdf?t=1680190419))

Εικόνα 2-11 State of nature in the EU - Results from reporting under the nature directives 2013-2018 (EEA Report No 10/2020 - <https://www.eea.europa.eu/publications/state-of-nature-in-the-eu-2020>)

Εικόνα 2-12 State of nature in the EU - Results from reporting under the nature directives 2013-2018 (EEA Report No 10/2020 - <https://www.eea.europa.eu/publications/state-of-nature-in-the-eu-2020>)

Εικόνα 2-13 Εικόνα κατάτμησης τοπίου στην Ευρώπη για το 2018 (<https://land.copernicus.eu/pan-european/high-resolution-layers/imperviousness/status-maps/imperviousness-density-2018>)

Εικόνα 2-14 Δείκτης σφράγισης στα κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης ανά τα έτη 2006, 2009, 2012 και 2015 ([https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/percentage-sealing-by-country-1#tab-chart\\_5](https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/percentage-sealing-by-country-1#tab-chart_5))

Εικόνα 2-15 Πρόταση χωροθέτησης χερσαίων Α.Σ.Π.Η.Ε. στην Ελλάδα για καθαρή ενέργεια χωρίς σημαντικές επιπτώσεις στην βιοποικιλότητα (Ανοιχτά χωρικά δεδομένα: Kati, V., Kassara, Ch. 2020. Sustainable spatial planning for windfarms in Greece, Mendeley Data, V1, <http://dx.doi.org/10.17632/kh3fjww93t.1>)

Εικόνα 3-1 Περιοχές αιολικής προτεραιότητας (Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις ΑΠΕ - ΦΕΚ Β/2464/03.12.2008)

Εικόνα 5-1 Η απεικόνιση του δικτύου Natura ανά κατηγορία της Ελλάδας (<https://www.callisto.gr/blog/oi-periohes-natura-2000-tis-elladas>)

Εικόνα 5-2 Το δίκτυο Natura της Ελλάδας (<https://edozoume.gr/>)

Εικόνα 5-3 Αναλογία αιολικών πάρκων σε λειτουργία ανά είδος περιοχής Natura

Εικόνα 5-4 Αναλογία ανεμογεννητριών σε λειτουργία ανά είδος περιοχής Natura

Εικόνα 5-5 Απεικόνιση αιολικών πάρκων σε λειτουργία στην Ελλάδα και οι περιοχές Natura

Εικόνα 5-6 Αναλογία αιολικών πάρκων με άδεια εγκατάστασης ανά είδος περιοχής Natura

Εικόνα 5-7 Αναλογία ανεμογεννητριών με άδεια εγκατάστασης ανά είδος περιοχής Natura

Εικόνα 5-8 Απεικόνιση αιολικών πάρκων με άδεια εγκατάστασης στην Ελλάδα και οι περιοχές Natura

Εικόνα 5-9 Αναλογία αιολικών πάρκων με άδεια παραγωγής ανά είδος περιοχής Natura

Εικόνα 5-10 Αναλογία ανεμογεννητριών με άδεια παραγωγής ανά είδος περιοχής Natura

Εικόνα 5-11 Απεικόνιση αιολικών πάρκων με άδεια παραγωγής στην Ελλάδα και οι περιοχές Natura

Εικόνα 6 1 Ευρύτερη περιοχή των υπό διερεύνηση Α.Σ.Π.Η.Ε. όπου με γραμμή μωβ φαίνεται η περιοχή του δικτύου Natura σε υπόβαθρο Google earth

Εικόνα 6 2 Ευρύτερη περιοχή Α.Σ.Π.Η.Ε. Τρίκορφο όπου με πορτοκαλί γραμμή φαίνεται η όδευση του εναέριου καλωδίου της διασύνδεσης και με μπλε γραμμή η όδευση του υπογείου τμήματος της διασύνδεσης ενώ με πράσινη γραμμή φαίνεται η επιφάνεια κατάληψης του έργου σε υπόβαθρο Google earth

Εικόνα 6 3 Αποτύπωση επέμβασης με πράσινη γραμμή (πλατείες και οδοποιία) για την εγκατάσταση του Α.Σ.Π.Η.Ε. Τρίκορφο σε υπόβαθρο Google earth

Εικόνα 6-4 Άποψη του χώρου εγκατάστασης του Α.Σ.Π.Η.Ε. Τρίκορφο σε υπόβαθρο Google earth

Εικόνα 6-5 Επιφάνεια επέμβασης (πλατείες ανεμογεννητριών, οδοποιία, στύλοι εναέριας γραμμής Μ.Τ. διασύνδεσης, υπόγειο καλώδιο διασύνδεσης και οικόπεδο Υποσταθμού σε υπόβαθρο Corine 2006 (πριν την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. Τρίκορφο)

Εικόνα 6-6 Κατανομή επεμβάσεων ανά τύπο κάλυψης επιφάνειας με βάση το υπόβαθρο Corine 2006 (πριν την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. Τρίκορφο)

Εικόνα 6-7 Επιφάνεια επέμβασης (πλατείες ανεμογεννητριών, οδοποιία, στύλοι εναέριας γραμμής Μ.Τ. διασύνδεσης, υπόγειο καλώδιο διασύνδεσης και οικόπεδο Υποσταθμού σε υπόβαθρο Corine 2012 (μετά την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. Τρίκορφο)

Εικόνα 6-8 Κατανομή επεμβάσεων ανά τύπο κάλυψης επιφάνειας με βάση το υπόβαθρο Corine 2012 (μετά την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. Τρίκορφο)

Εικόνα 6-9 Ευρύτερη περιοχή του Α.Σ.Π.Η.Ε. Τρεις Βρύσες όπου με γαλάζια γραμμή φαίνεται η όδευση του υπογείου τμήματος της διασύνδεσης και με κόκκινο το αντίστοιχο εναέριο τμήμα ενώ με ροζ γραμμή φαίνεται η επιφάνεια κατάληψης του έργου και με μπλε γραμμή ο χώρος του νέου Υ/Σ Τρία Αλώνια σε υπόβαθρο Google earth

Εικόνα 6-10 Το πολύγωνο (κίτρινη γραμμή), οι θέσεις των ανεμογεννητριών του Α.Σ.Π.Η.Ε. Τρεις Βρύσες και η περιοχή Natura (μωβ γραμμή) σε υπόβαθρο Google earth

Εικόνα 6-11 Άποψη του χώρου εγκατάστασης του Α.Σ.Π.Η.Ε. Τρεις Βρύσες σε υπόβαθρο Google earth

Εικόνα 6-12 Η περιοχή ΕΖΔ GR 2450004 «Παραλιακή Ζώνη από Ναύπακτο έως Ιτέα - Περιοχή Πηγών Χιλιαδού» <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=GR2450004>

Εικόνα 6-13 Επιφάνεια επέμβασης (πλατείες ανεμογεννητριών, οδοποιία, πυλώνες γραμμής Υ.Τ. διασύνδεσης και οικόπεδο Υποσταθμού «Τρία Αλώνια») σε υπόβαθρο Corine 2012 (πριν την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. Τρεις Βρύσες)

Εικόνα 6-14 Κατανομή επεμβάσεων ανά τύπο κάλυψης επιφάνειας με βάση το υπόβαθρο Corine 2012 (πριν την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. Τρεις Βρύσες)

Εικόνα 6-15 Επιφάνεια επέμβασης (πλατείες ανεμογεννητριών, οδοποιία, πυλώνες γραμμής Υ.Τ. διασύνδεσης και οικόπεδο Υποσταθμού «Τρία Αλώνια») σε υπόβαθρο Corine 2018 (μετά την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. Τρείς Βρύσες)

Εικόνα 6-16 Κατανομή επεμβάσεων ανά τύπο κάλυψης επιφάνειας με βάση το υπόβαθρο Corine 2018 (μετά την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε.)

Εικόνα 7-1 Ευρύτερη περιοχή των υπό διερεύνηση Α.Σ.Π.Η.Ε. όπου με γραμμή μωβ και γραμμή πράσινη φαίνονται οι δύο περιοχές του δικτύου Natura της Νότιας Εύβοιας σε υπόβαθρο Google earth

Εικόνα 7-2 Ευρύτερη περιοχή Α.Σ.Π.Η.Ε. Μπούρλαρι όπου με γαλάζια γραμμή φαίνεται η όδευση του εναέριου καλωδίου της διασύνδεσης ενώ με κόκκινη γραμμή φαίνεται η επιφάνεια κατάληψης του έργου σε υπόβαθρο Google earth

Εικόνα 7-3 Αποτύπωση επέμβασης με κόκκινη γραμμή (πλατείες και οδοποιία) για την εγκατάσταση του Α.Σ.Π.Η.Ε. Μπούρλαρι σε υπόβαθρο Google earth

Εικόνα 7-4 Άποψη του χώρου εγκατάστασης του Α.Σ.Π.Η.Ε. Μπούρλαρι σε υπόβαθρο Google earth

Εικόνα 7-5 Επιφάνεια επέμβασης (πλατείες ανεμογεννητριών, οδοποιία, στύλοι γραμμής Μ.Τ. διασύνδεσης) και οικόπεδο Υποσταθμού σε υπόβαθρο Corine 1990 (πριν την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. Μπούρλαρι)

Εικόνα 7-6 Κατανομή επεμβάσεων ανά τύπο κάλυψης επιφάνειας με βάση το υπόβαθρο Corine 1990 (πριν την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. Μπούρλαρι)

Εικόνα 7-7 Επιφάνεια επέμβασης (πλατείες ανεμογεννητριών, οδοποιία, στύλοι γραμμής Μ.Τ. διασύνδεσης) και οικόπεδο Υποσταθμού σε υπόβαθρο Corine 2000 (μετά την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. Μπούρλαρι)

Εικόνα 7-8 Επιφάνεια επέμβασης (πλατείες ανεμογεννητριών, οδοποιία, στύλοι γραμμής Μ.Τ. διασύνδεσης) και οικόπεδο Υποσταθμού σε υπόβαθρο Corine 2006 (μετά την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. Μπούρλαρι)

Εικόνα 7-9 Επιφάνεια επέμβασης (πλατείες ανεμογεννητριών, οδοποιία, στύλοι γραμμής Μ.Τ. διασύνδεσης) και οικόπεδο Υποσταθμού σε υπόβαθρο Corine 2012

Εικόνα 7-10 Κατανομή επεμβάσεων ανά τύπο κάλυψης επιφάνειας με βάση το υπόβαθρο Corine 2012 (μετά την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. Μπούρλαρι)

Εικόνα 7-11 Ευρύτερη περιοχή του Α.Σ.Π.Η.Ε. Πόρτες όπου με πορτοκαλί γραμμή φαίνεται η όδευση του εναέριου τμήματος της διασύνδεσης και με μωβ το αντίστοιχο υπόγειο τμήμα ενώ με ροζ γραμμή φαίνεται η επιφάνεια κατάληψης του έργου σε υπόβαθρο Google earth

Εικόνα 7-12 Το πολύγωνο (μπλε γραμμή), οι θέσεις των ανεμογεννητριών του Α.Σ.Π.Η.Ε. Πόρτες και οι περιοχές Natura (ΕΖΔ με μωβ γραμμή και ΖΕΠ με πράσινη γραμμή) σε υπόβαθρο Google earth

Εικόνα 7-13 Άποψη του χώρου εγκατάστασης του Α.Σ.Π.Η.Ε. Πόρτες σε υπόβαθρο Google earth

Εικόνα 7-14 Η περιοχή ΖΕΠ GR 2420012 «Όρος Όχη – παράκτια ζωή και νησίδες» <http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDFPublic.aspx?site=GR2450004>

Εικόνα 7-15 Η περιοχή ΕΖΔ GR 2420001 «Όρος Όχη – Κάμπος Καρύστου – Ποτάμι – Ακρ. Καφηρεύς – Παράκτια θαλάσσια ζώνη» <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=GR2420001>

*Εικόνα 7-16 Επιφάνεια επέμβασης (πλατείες ανεμογεννητριών, οδοποιία, στύλοι γραμμής Μ.Τ. διασύνδεσης) και οικόπεδα Υποσταθμών σε υπόβαθρο Corine 2012 (πριν την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. Πόρτες)*

*Εικόνα 7-17 Κατανομή επεμβάσεων ανά τύπο κάλυψης επιφάνειας με βάση το υπόβαθρο Corine 2012 (πριν την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. Πόρτες)*

*Εικόνα 7-18 Επιφάνεια επέμβασης (πλατείες ανεμογεννητριών, οδοποιία, στύλοι γραμμής Μ.Τ. διασύνδεσης και οικόπεδα Υποσταθμών σε υπόβαθρο Corine 2018 (μετά την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. Πόρτες)*

*Εικόνα 7.19 Κατανομή επεμβάσεων ανά τύπο κάλυψης επιφάνειας με βάση το υπόβαθρο Corine 2018 (μετά την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. Πόρτες)*



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

|                                                                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....                                                                                                      | 5  |
| Κεφάλαιο 1. Εισαγωγή .....                                                                                          | 14 |
| 1.1 Βιβλιογραφική ανασκόπηση και βασικές έννοιες .....                                                              | 14 |
| 1.2 Σκοπός και αντικείμενα έρευνας .....                                                                            | 15 |
| Κεφάλαιο 2. Γενικά στοιχεία .....                                                                                   | 16 |
| 2.1 Κλιματική αλλαγή.....                                                                                           | 16 |
| 2.2 Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.....                                                                                | 19 |
| 2.2.1 Η συμμετοχή των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην παγκόσμια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας .....                | 19 |
| 2.2.2 Η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ στην Ελλάδα.....                                                      | 21 |
| 2.3 Βιοποικιλότητα.....                                                                                             | 25 |
| 2.3.1 Απώλεια βιοποικιλότητας .....                                                                                 | 25 |
| 2.4 ΑΠΕ και βιοποικιλότητα.....                                                                                     | 30 |
| Κεφάλαιο 3. Διαδικασία αδειοδότησης αιολικών πάρκων – Εθνικό δίκαιο.....                                            | 32 |
| 3.1 Συνοπτική περιγραφή της διαδικασίας .....                                                                       | 32 |
| 3.2 Βεβαίωση Παραγωγού ηλεκτρικής ενέργειας .....                                                                   | 33 |
| 3.2.1 Διαδικασία έκδοσης Βεβαίωσης παραγωγού ηλεκτρικής ενέργειας.....                                              | 33 |
| 3.2.2 Περιοχές που επιτρέπεται η εγκατάσταση αιολικών πάρκων και περιοχές αποκλεισμού και ζώνες ασυμβατότητας ..... | 33 |
| 3.3 Απόφαση έγκρισης περιβαλλοντικών όρων (ΑΕΠΟ) .....                                                              | 36 |
| 3.3.1 Γενικά.....                                                                                                   | 36 |
| 3.3.2 Κατάταξη έργων και δραστηριοτήτων.....                                                                        | 36 |
| 3.3.3 Περιβαλλοντική αδειοδότηση .....                                                                              | 37 |
| 3.3.5 ΗΠΜ .....                                                                                                     | 41 |
| 3.4 Άδειες δασικών υπηρεσιών .....                                                                                  | 42 |
| 3.5 Όροι σύνδεσης.....                                                                                              | 43 |
| 3.5.1 Οριστική προσφορά όρων σύνδεσης .....                                                                         | 43 |
| 3.5.2 Σύμβαση Σύνδεσης .....                                                                                        | 43 |
| 3.5.3 Σύμβαση Αγοραπωλησίας Ηλεκτρικής Ενέργειας .....                                                              | 43 |
| 3.5.4 ηλεκτρική δικτύου .....                                                                                       | 44 |
| 3.5.5 θέση σε λειτουργία σταθμού .....                                                                              | 44 |
| 3.6 Άδεια εγκατάστασης.....                                                                                         | 46 |
| 3.6.1 Προϋποθέσεις εγκατάστασης .....                                                                               | 46 |
| 3.6.2 Διαδικασία έκδοσης άδειας εγκατάστασης .....                                                                  | 46 |
| 3.7 Άδεια λειτουργίας.....                                                                                          | 47 |
| Κεφάλαιο 4. Αιολικά πάρκα και προστατευόμενες περιοχές προστασίας στην Ελλάδα .....                                 | 49 |

|                                                                                                                              |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.1 Περιοχές προστασίας της φύσης .....                                                                                      | 49  |
| 4.2 Κριτήρια χαρακτηρισμού προστατευόμενων περιοχών .....                                                                    | 51  |
| 4.2.1 Περιοχές προστασίας της βιοποικιλότητας .....                                                                          | 51  |
| 4.2.2 Εθνικά πάρκα .....                                                                                                     | 51  |
| 4.2.3 Καταφύγια άγριας ζωής .....                                                                                            | 51  |
| 4.2.4 Προστατευόμενα τοπία και προστατευόμενοι φυσικοί σχηματισμοί .....                                                     | 51  |
| 4.2.5 Ζώνες προστασίας και διαχείρισης προστατευόμενων περιοχών .....                                                        | 51  |
| 4.3 Μονάδες Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών .....                                                                       | 53  |
| 4.4 Αιολικά πάρκα εντός των προστατευόμενων περιοχών .....                                                                   | 55  |
| 4.4.1 Περιοχές που απαγορεύεται η εγκατάσταση αιολικών πάρκων .....                                                          | 55  |
| 4.4.2 Περιβαλλοντική αδειοδότηση αιολικών πάρκων εντός προστατευόμενων περιοχών .....                                        | 55  |
| Κεφάλαιο 5. Περιοχές Natura και υφιστάμενη κατάσταση των αιολικών πάρκων στην Ελλάδα .....                                   | 59  |
| 5.1 Τύποι περιοχών Natura .....                                                                                              | 59  |
| 5.2 Οι περιοχές Natura της Ελλάδας .....                                                                                     | 61  |
| 5.3 Υφιστάμενη αδειοδοτική κατάσταση των αιολικών πάρκων στην Ελλάδα .....                                                   | 63  |
| Κεφάλαιο 6. Διερεύνηση εν λειτουργία αιολικών σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στην Περιφερειακή Ενότητα Φωκίδας ..... | 70  |
| 6.1 Γενικά .....                                                                                                             | 70  |
| 6.2. Α.Σ.Π.Η.Ε. «Τρίκορφο» - Εκτός περιοχής Natura .....                                                                     | 72  |
| 6.2.1. Πριν την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. στη θέση «Τρίκορφο» .....                                                           | 74  |
| 6.2.2. Μετά την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. στη θέση «Τρίκορφο» .....                                                           | 75  |
| 6.3. ΑΣΠΗΕ «Τρεις Βρύσες» - εντός περιοχής Natura .....                                                                      | 77  |
| 6.3.1. Προστατευόμενες περιοχές στην ευρύτερη περιοχή του έργου .....                                                        | 79  |
| 6.3.2. Πριν την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. στη θέση «Τρεις Βρύσες» .....                                                       | 82  |
| 6.3.3. Μετά την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. στη θέση «Τρεις Βρύσες» .....                                                       | 83  |
| Κεφάλαιο 7. Διερεύνηση εν λειτουργία αιολικών σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στην Περιφερειακή Ενότητα Ευβοίας ..... | 85  |
| 7.1. Γενικά .....                                                                                                            | 85  |
| 7.2. Α.Σ.Π.Η.Ε. «Μπούρλαρι» - εκτός περιοχής Natura .....                                                                    | 87  |
| 7.2.1. Πριν την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. στη θέση «Μπούρλαρι» .....                                                          | 89  |
| 7.2.2. Μετά την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. στη θέση «Μπούρλαρι» .....                                                          | 90  |
| 7.3. ΑΣΠΗΕ «Πόρτες» - εντός περιοχής Natura .....                                                                            | 94  |
| 7.3.1. Προστατευόμενες περιοχές στην ευρύτερη περιοχή του έργου .....                                                        | 96  |
| 7.3.2. Πριν την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. στη θέση «Πόρτες» .....                                                             | 105 |
| 7.3.3. Μετά την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. στη θέση «Πόρτες» .....                                                             | 106 |
| Κεφάλαιο 8. Συμπεράσματα .....                                                                                               | 108 |
| Κεφάλαιο 9. Βιβλιογραφία .....                                                                                               | 109 |

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1.1 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΚΑΙ ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

Τα τελευταία χρόνια διεθνώς αλλά και στη χώρα μας προωθείται η από-ανθρακοποίηση της οικονομίας κάνοντας χρήση φιλικών προς το περιβάλλον πόρων στο πλαίσιο της Συμφωνίας των Παρισίων [1] και σε συμμόρφωση με τους Στόχους για τη βιώσιμη ανάπτυξη [2]. Από την πλευρά της η Ευρωπαϊκή Ένωση προκειμένου να δώσει ηχηρό παράδειγμα προς τη συγκεκριμένη κατεύθυνση το 2018 αναθεώρησε την οδηγία των Α.Π.Ε. [3] ενώ το 2020 έβαλε σε εφαρμογή την Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία[4]. Με αυτόν τον τρόπο προωθεί την εφαρμογή πολιτικών και μέτρων στα Κράτη Μέλη στοχεύοντας μέχρι το 2030 τουλάχιστον το 30% της ενέργειας να παράγεται από Α.Π.Ε..

Σε πλήρη συμμόρφωση με την Ευρωπαϊκή Συμφωνία η Ελληνική Πολιτεία με το Εθνικό Σχέδιο για την ενέργεια και το κλίμα (Ε.Σ.Ε.Κ.) [5] προσβλέπει στην αυξημένη διείσδυση των Α.Π.Ε. στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας εκ των οποίων το 37% να προέρχεται από αιολικούς σταθμούς. Η εφαρμογή του Ε.Σ.Ε.Κ. αποτελεί ένα πολύ φιλόδοξο πλάνο καθώς έως το 2030 προβλέπει οι Α.Π.Ε. να παράγουν το 60% της ακαθάριστης τελικής κατανάλωσης ενέργειας, ενώ μέχρι το 2028 επιδιώκεται η απεξάρτηση του ενεργειακού τομέα από τον λιγνίτη. Επομένως η τήρηση του Ε.Σ.Ε.Κ. προβλέπεται να συμβάλει ουσιαστικά στην απολιγνιτοποίηση της χώρας μας και κατ' επέκταση στη μείωση των εκπομπών άνθρακα [6].

Οι Αιολικοί Σταθμοί Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας (Α.Σ.Π.Η.Ε.) ως πηγή παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας έχουν βαρύνουσα σημασία στην προσπάθεια κλιματικής ουδετερότητας [7]. Η διεθνής βιβλιογραφία καθώς και ο νέος οδηγός της Ε.Ε. για την εγκατάσταση Α.Σ.Π.Η.Ε. [8] υπογραμμίζουν το γεγονός ότι αποτελούν καθαρή πηγή ενέργειας καθώς μειώνουν τα αέρια του θερμοκηπίου ενώ δεν ρυπαίνουν την ατμόσφαιρα, το έδαφος και το νερό κατά τη λειτουργία τους και δεν κάνουν χρήση υδατικών πόρων. Αυτή η πτυχή των Α.Σ.Π.Η.Ε. φαίνεται ότι έχει ληφθεί σημαντικά υπόψη στη χώρα μας καθώς, όπως θα αναλυθεί και παρακάτω στην παρούσα εργασία, η συνολική ισχύς από άδειες για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας μέσω των συγκριμένων έργων ανέρχεται σε 32,9 GW τη στιγμή που το Ε.Σ.Ε.Κ. προβλέπει για το 2030 7,05 GW.

Στον αντίποδα των πλεονεκτημάτων για παραγωγή ενέργειας από Α.Π.Ε. και συγκεκριμένα από Α.Σ.Π.Η.Ε. οι ίδιες προαναφερόμενες πηγές αλλά και νεότερες μελέτες τονίζουν τη σημασία του σχεδιασμού και της χωροθέτησης αυτών των έργων προκειμένου να μην επηρεάσουν τη βιοποικιλότητα απειλώντας προστατευόμενα είδη. Παράλληλα τα πρόσφατα επιστημονικά δεδομένα της χώρας μας καταδεικνύουν την άμεση συσχέτιση του ολοένα αυξανόμενου ρυθμού κατακερματισμού του τοπίου από τεχνητές επιφάνειες με τη δημιουργία δρόμων [9]. Έχει υπολογιστεί ότι η πιθανότητα να υπάρχει Περιοχή Άνευ Δρόμων (Π.Α.Δ.) δηλαδή έκταση άνω του 1km<sup>2</sup> που να απέχει περισσότερο από 1km από τον πλησιέστερο δρόμο είναι λιγότερο από 5% [10].

Επομένως με βάση τα προαναφερόμενα η ανάπτυξη των Α.Σ.Π.Η.Ε. εξαιτίας της διάνοιξης νέων δρόμων αλλά και λόγω μετατροπής της γης σε τεχνητές επιφάνειες για την εγκατάσταση των ανεμογεννητριών είναι πιθανό να προκαλεί υποβάθμιση στη βιοποικιλότητα καθώς κατακερματίζονται και χάνονται φυσικά οικοσυστήματα.

Αυτό το συμπέρασμα αποτελεί έναν παγκόσμιο προβληματισμό καθώς φέρνει σε δυσαρμονία του Στόχους 7, 13 και 15 της Βιώσιμης Ανάπτυξης. Η αναζήτηση λύσης σε αυτόν τον γόρδιο δεσμό είναι

μία πρόκληση για όλες τις χώρες προκειμένου σε μερικά χρόνια τελικά να μην θερίσουμε θύελλες έχοντας σπείρει ανέμους.

## 1.2 ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να φωτίσει όλες τις πλευρές του σύνθετου προβλήματος προκειμένου να εκτιμηθούν οι υπάρχουσες επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα από την λειτουργία υφιστάμενων αιολικών εγκαταστάσεων.

Με βάση αυτό το σκεπτικό η διάρθρωση του πονήματος ακολουθεί τα παρακάτω βήματα:

Στο κεφάλαιο 2 γίνεται προσπάθεια με επιστημονικά δεδομένα να γίνει αντιληπτή η κρισιμότητα της ανάγκης για μετάβαση σε οικολογικότερους τρόπους παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας παρατηρώντας συνάμα την επίδραση στην περιβαλλοντική κλίμακα.

Στο κεφάλαιο 3 παρουσιάζεται η διαδικασία συλλογής των απαραίτητων αδειών που απαιτούνται για την λειτουργία ενός Α.Σ.Π.Η.Ε. προκειμένου να δοθεί η εικόνα του μεγέθους της εποπτείας των Δημοσίων αρχών και της νομοθεσίας που διέπει τα συγκεκριμένα έργα.

Στη συνέχεια με το κεφάλαιο 4 γίνεται προσπάθεια να περιγραφεί ο τρόπος προστασίας και διατήρησης της περιβαλλοντικής κληρονομιάς της χώρας μας μέσω των νομοθετικών διατάξεων που ισχύουν.

Το κεφάλαιο 5 δείχνει σε τι βαθμό ετοιμότητας βρίσκονται όλες οι αιολικές εγκαταστάσεις της χώρας και σε ποιο ποσοστό μπορεί να απειλούν το περιβάλλον.

Στα κεφάλαια 6 και 7 παρουσιάζεται η σύγκριση της απώλειας της βιοποικιλότητας μεταξύ δύο εν λειτουργία αιολικών εγκαταστάσεων που βρίσκονται εντός της Περιφερειακής Ενότητας Φωκίδας και δύο που βρίσκονται εντός της Περιφερειακής Ενότητας Ευβοίας αντίστοιχα. Οι αιολικές εγκαταστάσεις που υπόκεινται σε συγκριτική αξιολόγηση έχουν επιλεγεί ώστε αφενός να παρουσιάζουν παρόμοιο αιολικό δυναμικό και αφετέρου η μία εκ των δύο να βρίσκεται εντός περιοχής του δικτύου Natura προκειμένου να αποτιμηθεί το περιβαλλοντικό κόστος σε παραπλήσιας αποδοτικότητας έργα.

Το κεφάλαιο 8 παρουσιάζει τα συμπεράσματα της εργασίας με στόχο να συνδράμει στην αναζήτηση της αειφορικής ανάπτυξης των Α.Σ.Π.Η.Ε. με την ελάχιστη περιβαλλοντική επίπτωση.

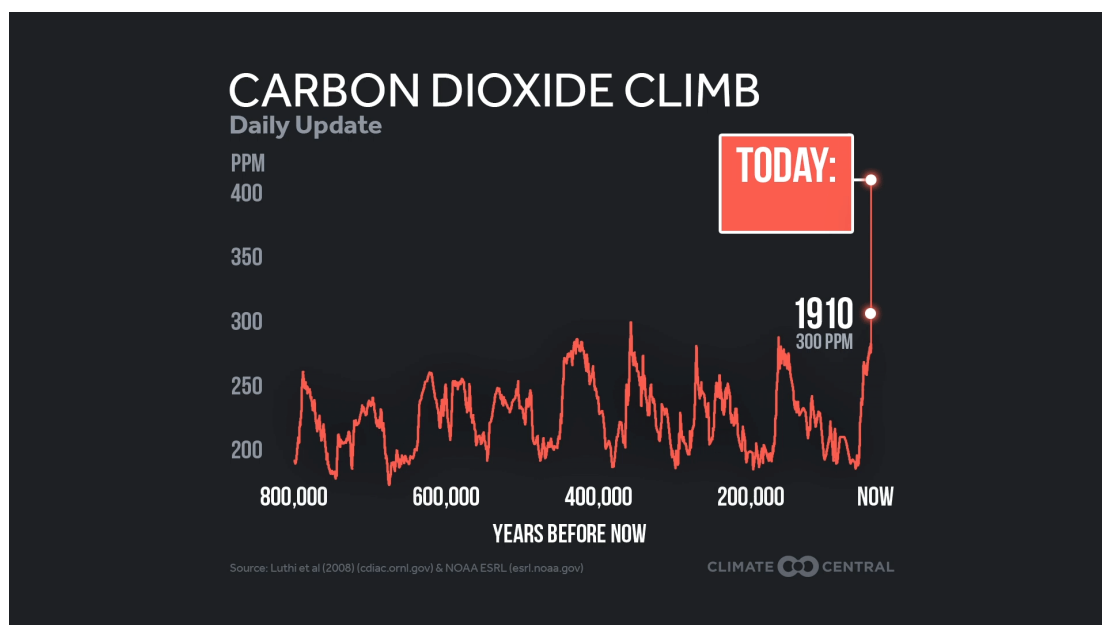
## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

## 2.1 ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ

Ο όρος «κλιματική αλλαγή» χρησιμοποιείται για να περιγράψει την αλλαγή που παρουσιάζει το κλίμα λόγω κυρίως των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων που προκαλούν αύξηση της συγκέντρωσης αερίων θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα.

Η κυριότερη αιτία των κλιματικών διαταραχών είναι η αύξηση της ποσότητας του διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα που έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της μέσης θερμοκρασίας της γης.

Οι επιστήμονες πλέον είναι σε θέση να υπολογίζουν τη διακύμανση της συγκέντρωσης του διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα και παρατηρούν τα τελευταία χρόνια την αλματώδη αύξησή της όπως φαίνεται στην εικόνα 2-1.



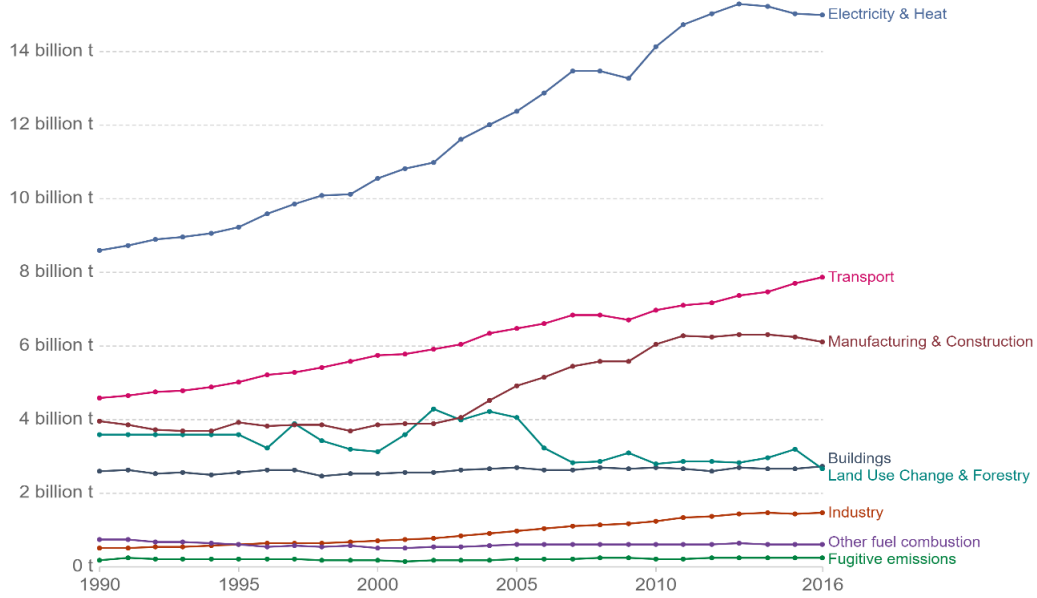
Εικόνα 2-1 Η χρονική διακύμανση της συγκέντρωσης του διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα

Αυτή η μεταβολή βρίσκεται σε απόλυτη συνάφεια με την εκτεταμένη χρήση των ορυκτών καυσίμων για την παραγωγή ενέργειας.

Με εκτιμήσεις του 2016, που παρουσιάζονται στην εικόνα 2-2, οι κλάδοι που επιβάρυναν περισσότερο την ατμόσφαιρα με εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα είναι ο ηλεκτρισμός και η θέρμανση 40%, οι μεταφορές 21%, η βιομηχανία 16% και η οικιακή χρήση 7%.

Οι χώρες με τα μεγαλύτερα ποσοστά εκπομπών ρύπων και συγκεκριμένα διοξειδίου του άνθρακα είναι η Κίνα με το 29%, η ΗΠΑ για το 16%, η Ευρωπαϊκή Ένωση για το 10% και η Ινδία για το 8% (εικόνα 2-3).

CO<sub>2</sub> emissions by sector, World



Source: CAIT Climate Data Explorer via Climate Watch

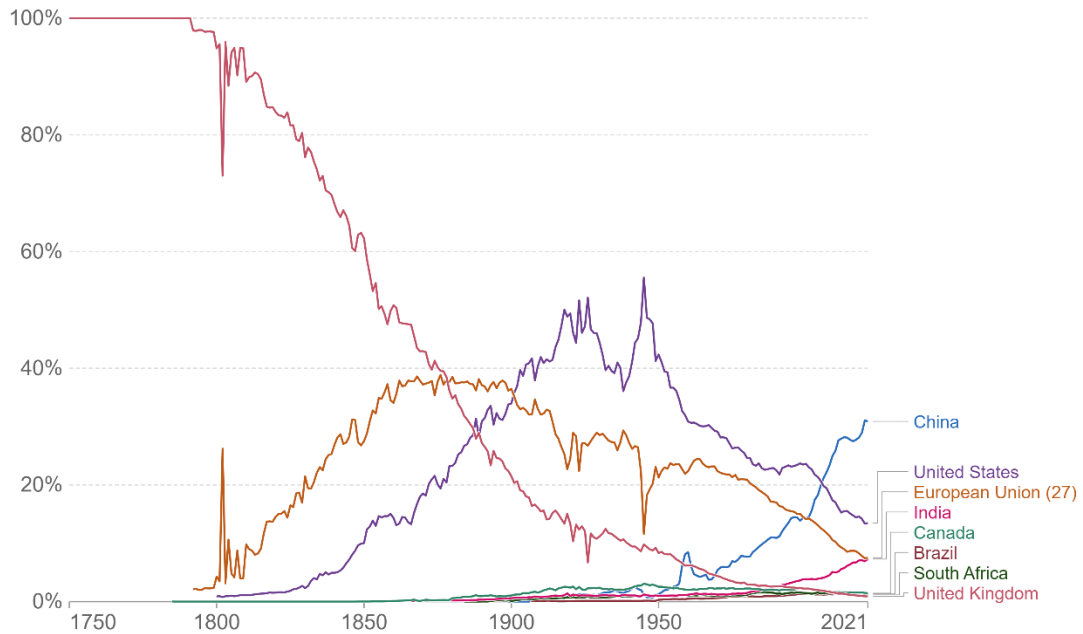
OurWorldInData.org/co2-and-other-greenhouse-gas-emissions • CC BY

Εικόνα 2-2 Οι εκπομπές του διοξειδίου του άνθρακα ανά τομέα

Annual share of global CO<sub>2</sub> emissions



Carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) emissions from fossil fuels and industry<sup>1</sup>. Land use change is not included.



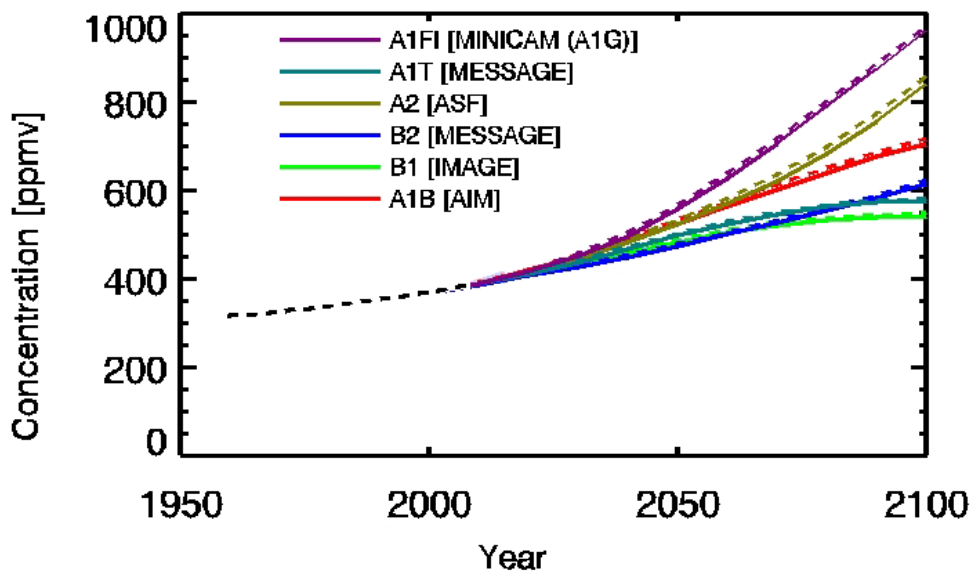
Source: Our World in Data based on the Global Carbon Project (2023)

OurWorldInData.org/co2-and-greenhouse-gas-emissions • CC BY

1. **Fossil emissions:** Fossil emissions measure the quantity of carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) emitted from the burning of fossil fuels, and directly from industrial processes such as cement and steel production. Fossil CO<sub>2</sub> includes emissions from coal, oil, gas, flaring, cement, steel, and other industrial processes. Fossil emissions do not include land use change, deforestation, soils, or vegetation.

Εικόνα 2-3 Οι εκπομπές του διοξειδίου του άνθρακα ανά χώρα

Η συγκέντρωση του διοξειδίου του άνθρακα αναμένεται να ξεπεράσει τα 1000ppm. Στην εικόνα 2-4 παρουσιάζεται η αναμενόμενη συγκέντρωση του διοξειδίου του άνθρακα με βάση συγκεκριμένα σενάρια που εξετάζουν οι επιστήμονες.



Εικόνα 2-4 Η εκτίμηση της συγκέντρωσης του διοξειδίου του άνθρακα με βάση συγκεκριμένες υποθέσεις εργασίας

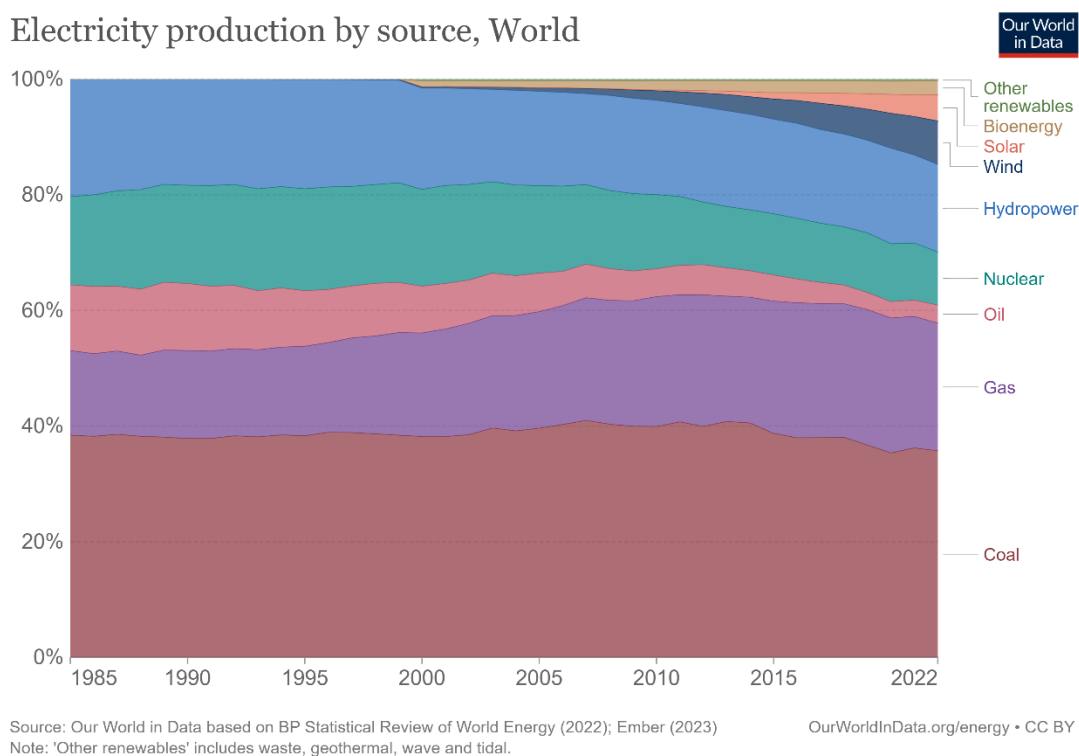
## 2.2 ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Καθώς η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας αποτελεί τη μεγαλύτερη πηγή εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου τα τελευταία χρόνια προωθείται η ανεξαρτητοποίηση από τους ορυκτούς πόρους και η χρήση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (Α.Π.Ε.) σε παγκόσμιο επίπεδο.

### 2.2.1 Η ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΩΝ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Με βάση τα πιο πρόσφατα στοιχεία που έχουν δημοσιευτεί φαίνεται η συμμετοχή των Α.Π.Ε. στο ενεργειακό μίγμα να κερδίζει συνεχώς έδαφος.

Στο παρακάτω διάγραμμα (Εικόνα 2-5) φαίνεται σε παγκόσμια κλίμακα η συνεισφορά κάθε καυσίμου στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και στην Εικόνα 2-6 παρουσιάζεται σε παγκόσμια κλίμακα η συμμετοχή των Α.Π.Ε..



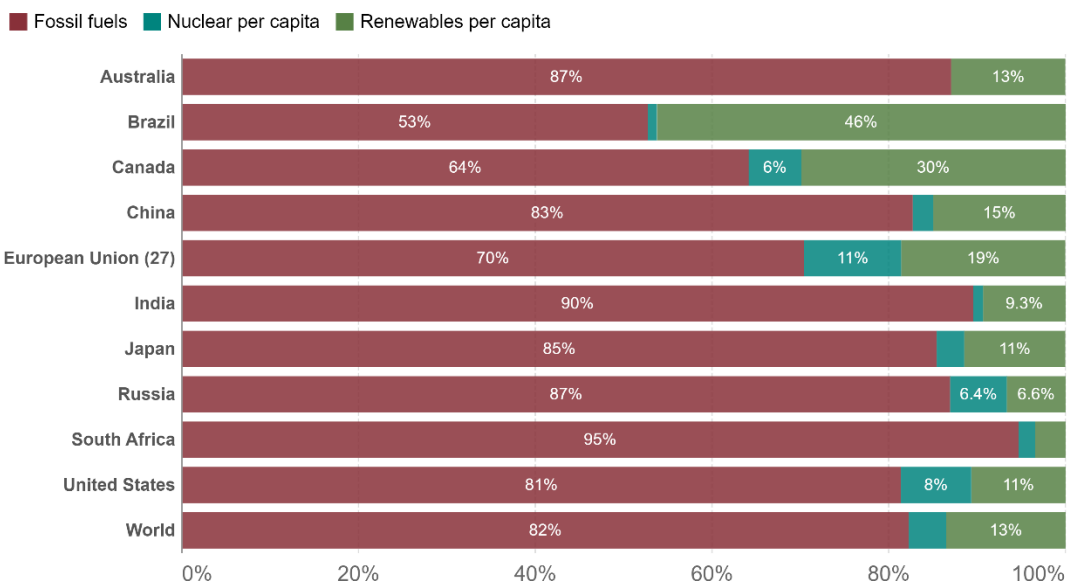
Εικόνα 2-5 Συνεισφορά κάθε καυσίμου στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας παγκοσμίως μέχρι το 2022



## Per capita energy from fossil fuels, nuclear and renewables, 2021



Primary energy is calculated based on the 'substitution method' which takes account of the inefficiencies in fossil fuel production by converting non-fossil energy into the energy inputs required if they had the same conversion losses as fossil fuels.



Source: Our World in Data based on BP Statistical Review of World Energy

OurWorldInData.org/energy-mix • CC BY

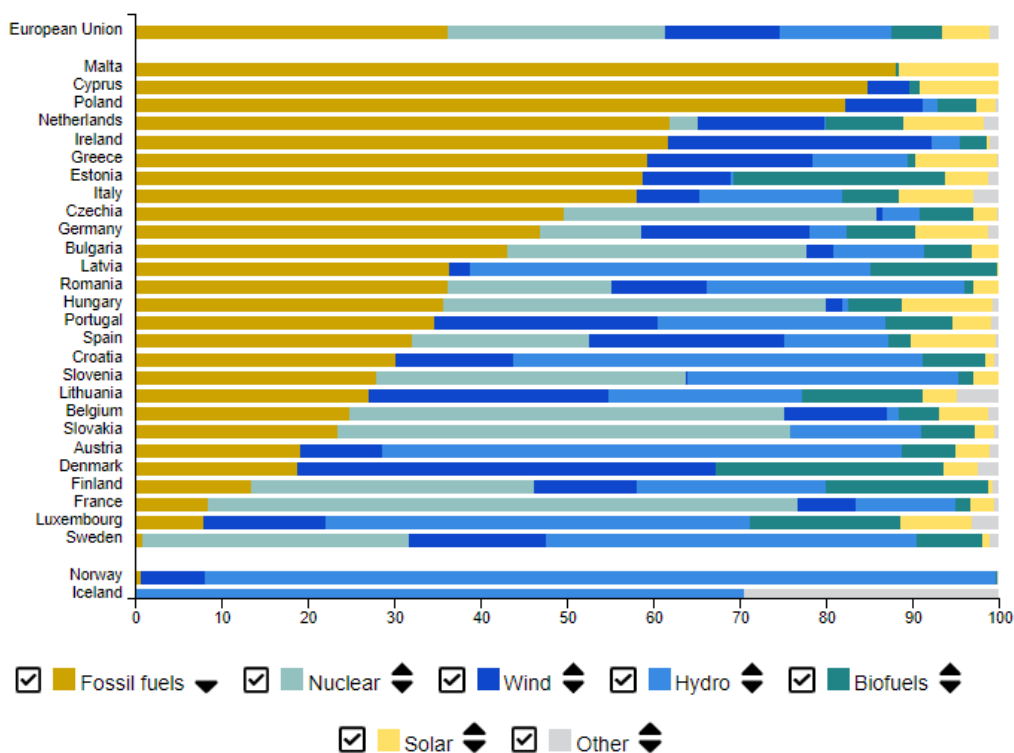
### Εικόνα 2-6 Συνεισφορά των Α.Π.Ε. στην παραγωγή ενέργειας παγκοσμίως μέχρι το 2021

Όπως φαίνεται η συνεισφορά των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας βρίσκεται σε συνεχή άνοδο και το 2022 έφτασε σχεδόν 30% ενώ η Ευρωπαϊκή Ένωση για το 2021 παρουσιάζει σημαντική διεύδυση των Α.Π.Ε. σε ποσοστό 19% .

Στο παρακάτω διάγραμμα (Εικόνα 2-7) απεικονίζεται η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ανά καύσιμο κάθε κράτους μέλους της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το έτος 2021.

## Production of electricity by source, 2021

(in %)



Hydro includes pumped hydro, which for certain Member States, in particular Lithuania and Luxembourg, leads to a higher share for this category.

Other includes electricity from geothermal, non-renewable waste, heat from chemical sources and other sources.

### Εικόνα 2-7 Συνεισφορά κάθε καυσίμου στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας των κρατών μελών της Ε.Ε. το 2021

Από το διάγραμμα φαίνεται η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στην Ε.Ε. να αποτελείται από συμβατικές μεθόδους κατά 36,2%, από πυρηνική ενέργεια κατά 25,2%, αιολική ενέργεια 13,3%, υδροηλεκτρική 12,9% και από ηλιακή κατά 5,6%.

### 2.2.2 Η ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΑΠΕ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

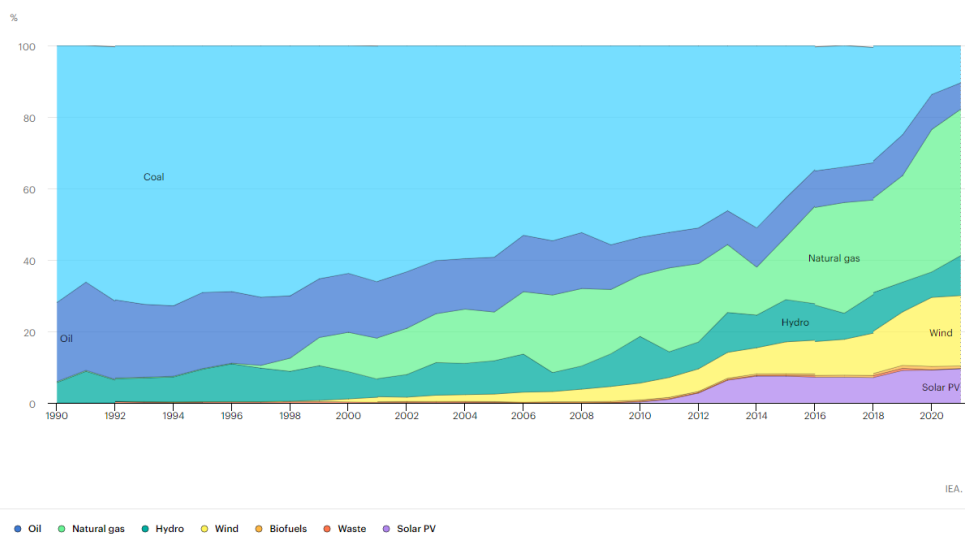
Σε αυτό το πλαίσιο το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο ενέκρινε δέσμη στόχων της Ευρωπαϊκής ένωσης για το κλίμα και την ενέργεια για το 2030.

Οι κυριότεροι στόχοι για το 2030 που καλείται κάθε κράτος μέλος της Ε.Ε. να καλύψει και κατ' επέκταση και η Ελλάδα είναι:

- Να δεσμευτεί ότι θα μειωθούν οι εγχώριες εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου κατ' ελάχιστο κατά 40% αναφορικά με το 1960
- Ως σύνολο οι χώρες της ΕΕ να δεσμευτούν ότι τουλάχιστον το 32% της κατανάλωσης ενέργειας θα προέρχεται από Α.Π.Ε. και
- Σε συνολικό επίπεδο ΕΕ να επιτευχθεί η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης ενδεικτικά τουλάχιστον σε ποσοστό 32,5%.

Όσον αφορά την Ελλάδα, η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας την περίοδο 1990-2021 παρουσιάζεται στην Εικόνα 2-8.

Electricity generation by source, Greece 1990-2021



**Εικόνα 2-8 Συνεισφορά κάθε καυσίμου στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας την περίοδο 1990-2021**

Όπως δείχνει η Εικόνα 2-8 η συνεισφορά του λιγνίτη στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας για το έτος 2021 ήταν περίπου 18%, του πετρελαίου 8% ενώ του φυσικού αερίου ήταν 40%.

Η συνολική χρήση των ΑΠΕ έφτασε το 34% με κυρίαρχη την αιολική ενέργεια σε ποσοστό 20% και στη συνέχεια με την υδροηλεκτρική και την ηλιακή να αποτελούν το 8% η καθεμία.

Το Εθνικό Σχέδιο για την ενέργεια και το κλίμα (Ε.Σ.Ε.Κ.) [5] αναρτήθηκε προς διαβούλευση στις 28 Νοεμβρίου 2019 και η διαδικασία ολοκληρώθηκε στις 16 Δεκεμβρίου 2019. Το Ε.Σ.Ε.Κ. προκειμένου να μπορέσει η Ελλάδα να επιτύχει τον κεντρικό στόχο για τις Α.Π.Ε. προτείνει να τεθεί ως κύρια προτεραιότητα πολιτικής η αύξηση της συμμετοχής των Α.Π.Ε. στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας.

Οι στόχοι που θέτει το Ε.Σ.Ε.Κ. για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ανά τεχνολογία Α.Π.Ε. φαίνονται στην παρακάτω εικόνα 2-9.

Όπως προκύπτει η ηλεκτροπαραγωγή μέσω εφαρμογών Α.Π.Ε. θα προέρχεται κυρίως από φωτοβολταϊκούς και αιολικούς σταθμούς καθώς θεωρούνται από πλευράς αγοράς και οικονομικότητας ανταγωνιστικά και ώριμα. Επιπλέον στο Ε.Σ.Ε.Κ. ενδεικτικά αναφέρεται ως στόχος το 2030 να λειτουργούν θαλάσσια αιολικά πάρκα συνολικής εγκατεστημένης ισχύος 250 MW χωρίς να τίθεται συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα.

| Ηλεκτροπαραγωγή - Εγκατεστημένη Ισχύς [GW] | 2020        | 2022        | 2025        | 2027        | 2030        |
|--------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Βιομάζα & Βιοαέριο                         | 0,1         | 0,1         | 0,1         | 0,2         | 0,3         |
| Υ/Η (συμπ. μεικτών αντλητικών)             | 3,4         | 3,7         | 3,8         | 3,9         | 3,9         |
| Αιολικά                                    | 3,6         | 4,2         | 5,2         | 6,0         | 7,0         |
| Φ/Β                                        | 3,0         | 3,9         | 5,3         | 6,3         | 7,7         |
| Ηλιοθερμικοί σταθμοί                       | 0,0         | 0,0         | 0,1         | 0,1         | 0,1         |
| Γεωθερμία                                  | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,1         |
| <b>Σύνολο</b>                              | <b>10,1</b> | <b>11,9</b> | <b>14,6</b> | <b>16,4</b> | <b>19,0</b> |

Πίνακας 10: Εξέλιξη ηλεκτροπαραγωγής από μονάδες ΑΠΕ.

| Ηλεκτροπαραγωγή [TWh] | 2020        | 2022        | 2025        | 2027        | 2030        |
|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Βιομάζα & Βιοαέριο    | 0,4         | 0,5         | 0,8         | 1,0         | 1,6         |
| Υ/Η                   | 5,5         | 6,4         | 6,5         | 6,6         | 6,6         |
| Αιολικά               | 7,3         | 10,1        | 12,6        | 14,4        | 17,2        |
| Φ/Β                   | 4,5         | 6,0         | 8,2         | 9,7         | 11,8        |
| Ηλιοθερμικοί σταθμοί  | 0,0         | 0,0         | 0,3         | 0,3         | 0,3         |
| Γεωθερμία             | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,3         | 0,6         |
| <b>Σύνολο</b>         | <b>17,7</b> | <b>23,0</b> | <b>28,4</b> | <b>32,2</b> | <b>38,1</b> |

Εικόνα 2-9 Εξέλιξη μονάδων Α.Π.Ε. μέχρι το έτος 2030

Στην Ελλάδα με βάση τα πλέον πρόσφατα δεδομένα [11], μέχρι το τέλος του 2022 οι εγκατεστημένες μονάδες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. στο σύνολο της χώρας διαμορφώνονται με βάση τα παρακάτω μεγέθη.

**ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΗ ΙΣΧΥΣ (MW) ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (GWh) ΜΟΝΑΔΩΝ ΑΠΕ & ΣΗΘΥΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2022**

| Μήνας               | Αιολικά      |               | Φ/Β          |              | Φ/Β Στέγες |            | ΜΥΗΣ       |            | Βιοαέριο-Βιομάζα |            | ΣΗΘΥΑ & Κατανεμόμενες ΣΗΘΥΑ |            | Σύνολο        |               |
|---------------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------------|------------|-----------------------------|------------|---------------|---------------|
|                     | MW           | GWh           | MW           | GWh          | MW         | GWh        | MW         | GWh        | MW               | GWh        | MW                          | GWh        | MW            | GWh           |
| Ιαν                 | 4.203        | 942           | 3.618        | 325          | 371        | 26         | 239        | 79         | 95               | 58         | 109                         | 18         | 8.634         | 1.449         |
| Φεβ*                | 4.216        | 833           | 3.710        | 334          | 371        | 21         | 239        | 68         | 96               | 53         | 109                         | 18         | 8.739         | 1.326         |
| Μαρ                 | 4.222        | 960           | 3.778        | 454          | 371        | 20         | 242        | 75         | 97               | 62         | 118                         | 22         | 8.828         | 1.592         |
| Απρ                 | 4.242        | 845           | 4.019        | 566          | 371        | 27         | 245        | 87         | 99               | 52         | 118                         | 15         | 9.094         | 1.592         |
| Μάι                 | 4.294        | 590           | 4.173        | 684          | 371        | 40         | 246        | 66         | 100              | 50         | 118                         | 15         | 9.302         | 1.445         |
| Ιουν*               | 4.294        | 791           | 4.288        | 686          | 371        | 38         | 249        | 47         | 102              | 54         | 119                         | 15         | 9.422         | 1.630         |
| Ιουλ                | 4.303        | 1.068         | 4.394        | 789          | 371        | 42         | 256        | 35         | 102              | 66         | 120                         | 12         | 9.545         | 2.011         |
| Αυγ                 | 4.321        | 751           | 4.460        | 701          | 371        | 55         | 258        | 28         | 102              | 52         | 120                         | 5          | 9.631         | 1.593         |
| Σεπ                 | 4.317        | 698           | 4.540        | 674          | 371        | 58         | 258        | 26         | 102              | 51         | 120                         | 6          | 9.708         | 1.512         |
| Οκτ*                | 4.321        | 1.097         | 4.621        | 605          | 371        | 50         | 258        | 24         | 106              | 66         | 120                         | 10         | 9.796         | 1.852         |
| Νοε                 | 4.414        | 1.038         | 4.697        | 371          | 371        | 43         | 259        | 33         | 108              | 64         | 120                         | 17         | 9.970         | 1.565         |
| Δεκ                 | 4.462        | 794           | 4.843        | 306          | 371        | 38         | 263        | 64         | 113              | 62         | 120                         | 28         | 10.173        | 1.292         |
| <b>Σύνολο Έτους</b> | <b>4.462</b> | <b>10.406</b> | <b>4.843</b> | <b>6.496</b> | <b>371</b> | <b>458</b> | <b>263</b> | <b>630</b> | <b>113</b>       | <b>691</b> | <b>120</b>                  | <b>181</b> | <b>10.173</b> | <b>18.860</b> |

Εικόνα 2-10 Εγκατεστημένες μονάδες Α.Π.Ε. μέχρι το έτος 2022

Όπως φαίνεται προκειμένου να επιτύχουμε τον στόχο του Ε.Σ.Ε.Κ. [5] για το 2030 (18,9GW ηλεκτροπαραγωγής από τεχνολογίες Α.Π.Ε. σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση υπολείπονται ανά τεχνολογία 187 MW για τα Βιομάζα και Βιοαέριο, 466 MW για Υδροηλεκτρικά έργα, 2538 MW για αιολικές εγκαταστάσεις 2486 MW για φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις, 100 MW από ηλιοθερμικούς σταθμούς και 100 MW από την γεωθερμία.

## 2.3 ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ

Ένας επιπλέον παράγοντας που ευνοεί στην αύξηση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου και κατ' επέκταση στην κλιματική αλλαγή είναι η συνεχής απώλεια της βιοποικιλότητας και η αλλαγή των χρήσεων γης.

Με τον όρο «βιοποικιλότητα» εννοούμε τον πλούτο του φυσικού μας κόσμου και περιλαμβάνει τα ζώα, τα φυτά, τα ενδιαιτήματα και τα γονίδια τους.

Τα φυσικά συστήματα δρουν ως "εστίες απορρόφησης άνθρακα" καθώς έχουν την ιδιότητα να απορροφούν το 50% του διοξειδίου του άνθρακα που απελευθερώνεται στην ατμόσφαιρα [12] και επομένως μπορούν να συμβάλλουν καθοριστικά στην ανάσχεση της κλιματικής αλλαγής.

Η βιοποικιλότητα διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη διατήρηση της ζωής πάνω στη Γη ενώ ο άνθρωπος έχει άρρηκτα συνδέσει την ευημερία και την ευδαιμονία με τα αγαθά και τις υπηρεσίες που του παρέχουν τα οικοσυστήματα.

Οι υπηρεσίες που παρέχονται στον άνθρωπο από τα φυσικά οικοσυστήματα ταξινομούνται σε τέσσερις κατηγορίες:

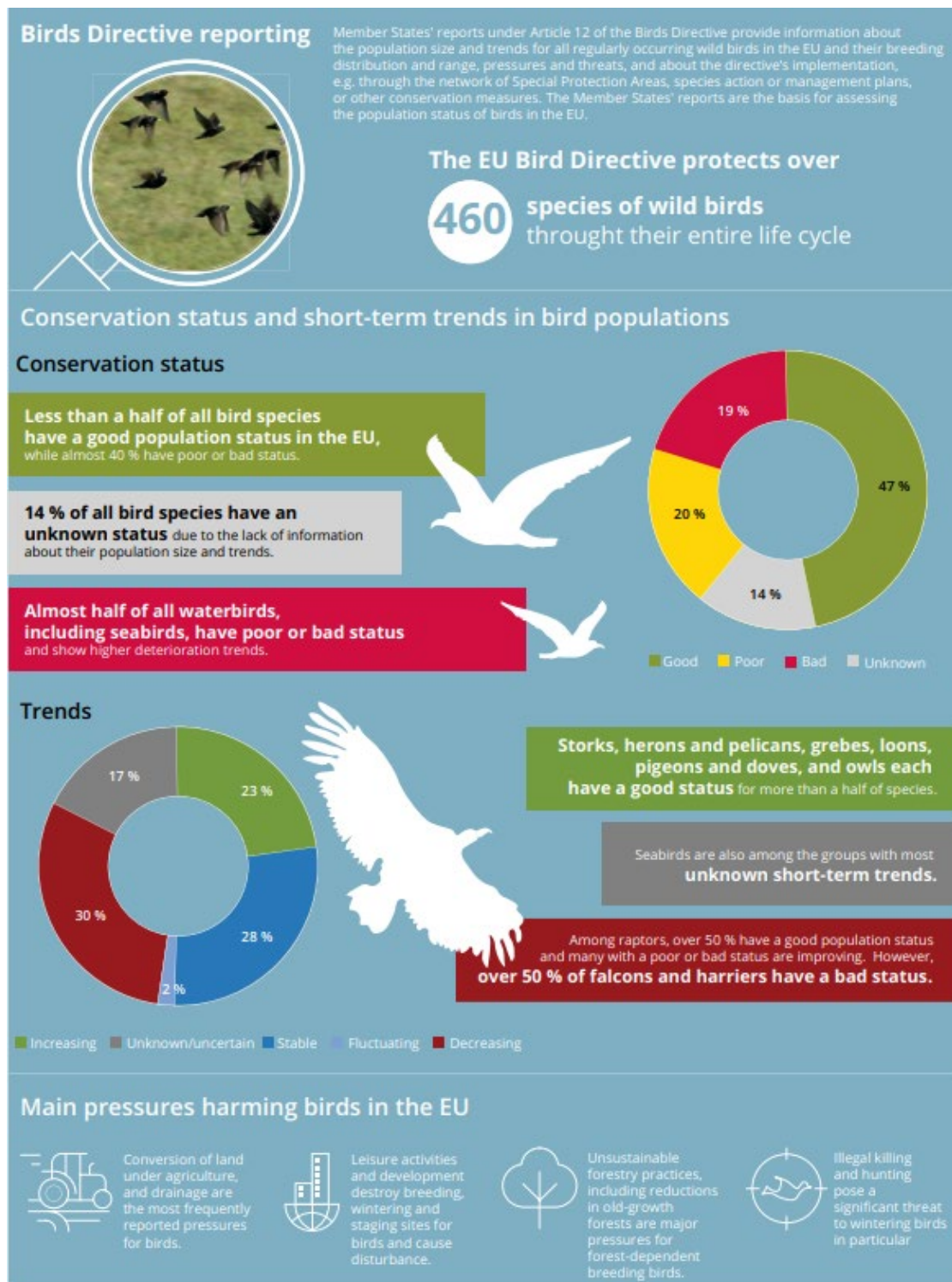
- Παραγωγικές, που αφορούν διεργασίες του φυσικού περιβάλλοντος που ωφελούν τον άνθρωπο στην παραγωγή τροφίμων, καυσίμων, ινών και φαρμάκων
- Ρυθμιστικές, που περιλαμβάνουν φυσικές λειτουργίες για τη ρύθμιση της ποιότητας και ποσότητας των υδάτων, του αέρα και του κλίματος.
- Υποστηρικτικές/Προστατευτικές, όπως η διατήρηση της γονιμότητας του εδάφους και του κύκλου των θρεπτικών στοιχείων, η πρωτογενής παραγωγή.
- Πολιτιστικές/Πνευματικές, θεωρούνται οι υπηρεσίες που παρέχουν στον άνθρωπο πολιτιστικά και πνευματικά οφέλη είναι η υπαίθρια αναψυχή και ο οικουρισμός.

### 2.3.1 ΑΠΩΛΕΙΑ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑΣ

Καθώς η συνεισφορά της βιοποικιλότητας στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής αλλά και στον μετριασμό των επιπτώσεων αυτής θεωρείται αδιαμφισβήτητη, η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει θεσπίσει για τα έτη 2019-2024 την Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία [4]. Βασικό στοιχείο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας αποτελεί η νέα Στρατηγική της Ε.Ε. για τη βιοποικιλότητα με ορίζοντα το 2030 [12] με σκοπό να ενισχυθούν και να διευρυνθούν οι προστατευόμενες περιοχές, να συνταχθεί σχέδιο αποκατάστασης και να διαφυλάξει την ευημερία των φυσικών οικοσυστημάτων ώστε να διατηρούνται υγιή και ισχυρά στην κλιματική αλλαγή και πλούσια σε βιοποικιλότητα και ικανά να παρέχουν ένα ευρύ φάσμα υπηρεσιών που κρίνονται ουσιώδεις για την ευημερία και την ευεξία των πολιτών.

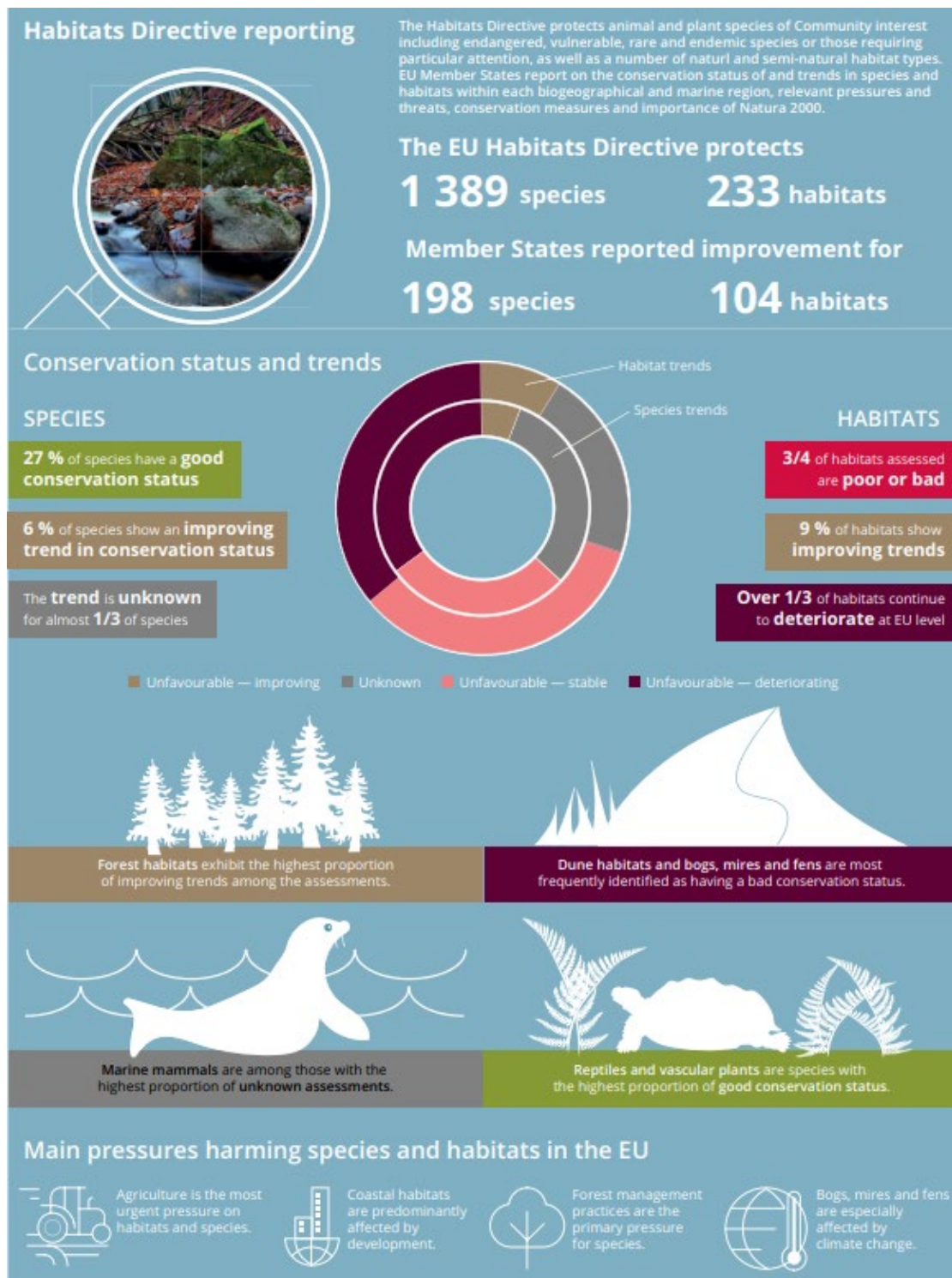
Παρόλα αυτά σύμφωνα με την έκθεση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής Περιβάλλοντος [13] και το πρόσφατο άρθρο της [14] φαίνεται ότι το 81% των προστατευόμενων οικοτόπων, το 39% των προστατευόμενων πουλιών και το 63% των υπολοίπων προστατευόμενων ειδών βρίσκονται σε ανεπαρκή ή κακή κατάσταση και πολλά από αυτά εξακολουθούν να παρουσιάζουν επιδείνωση καθώς ελάχιστα εμφανίζονται να έχουν βελτιωθεί.

Στις παρακάτω εικόνες (Εικόνες 2-11 και 2-12) που έχουν παρουσιαστεί στην προαναφερόμενη έκθεση της Ε.Ε.Π. φαίνεται ότι για τα πουλιά το 47% των ειδών τους βρίσκεται σε καλή κατάσταση, ενώ για τα είδη που βρίσκονται υπό καθεστώς προστασίας όσον αφορά τους οικότοπους μόνο το 15% των ειδών βρίσκεται σε καλή κατάσταση ενώ όσον αφορά τα υπόλοιπα είδη του ζωικού βασιλείου το αντίστοιχο ποσοστό είναι 27% των ειδών τους.



Εικόνα 2-11 Συνοπτική παρουσίαση της κατάστασης των προστατευόμενων πουλιών



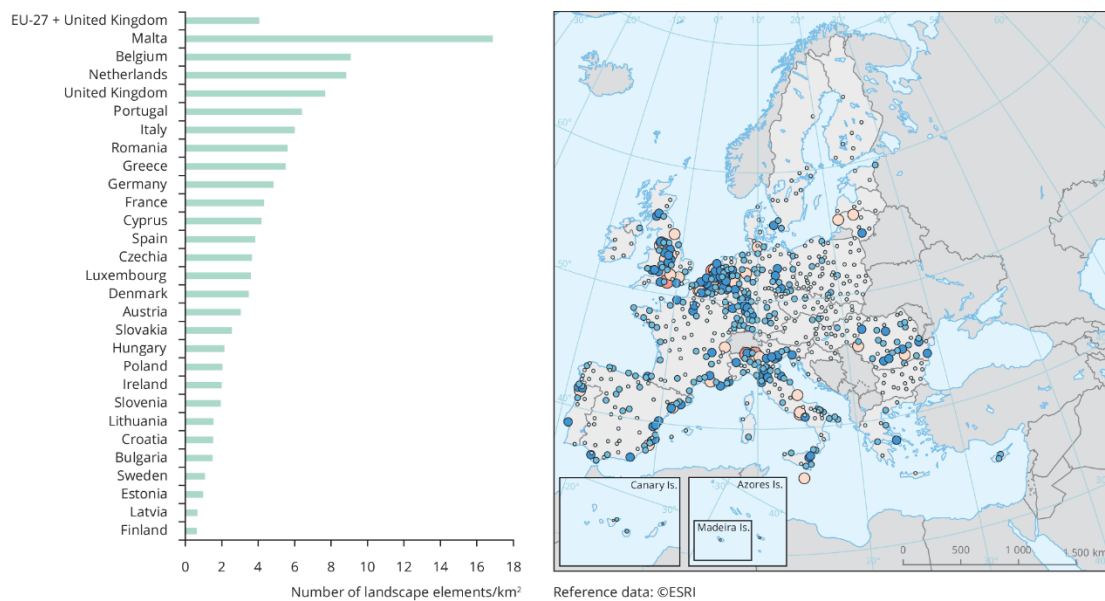


Εικόνα 2-12 Συνοπτική παρουσίαση της κατάστασης των προστατευόμενων οικοτόπων και των υπολοίπων ειδών

Η εικόνα της απώλειας της βιοποικιλότητας αντικατοπτρίζεται και από τις εκτιμήσεις των σχετικών δεικτών από την Ε.Ε.Π. [15] [16]. Οι χώρες με τη μεγαλύτερη αύξηση στον δείκτη κατάτμησης του τοπίου ήταν η Μάλτα, η Ολλανδία και το Βέλγιο ενώ η Ελλάδα ανήκει στις χώρες με σημαντικό δείκτη κατακερματισμού του τοπίου αλλά στον δείκτη σφράγισης που αντιπροσωπεύει τη μετατροπή της γης σε τεχνητή έκταση, εμφανίζεται οριακά ανάμεσα στις χώρες με αντίστοιχο χαμηλό δείκτη.



Στην εικόνα 2-13 απεικονίζεται η κατάτμηση του τοπίου στις χώρες της Ευρώπης για το 2018. Ανάλογα το μέγεθος της κουκίδας και του χρώματος παρουσιάζεται η επιφάνεια κατάκτησης σε σχέση με την έκταση κάθε χώρας.



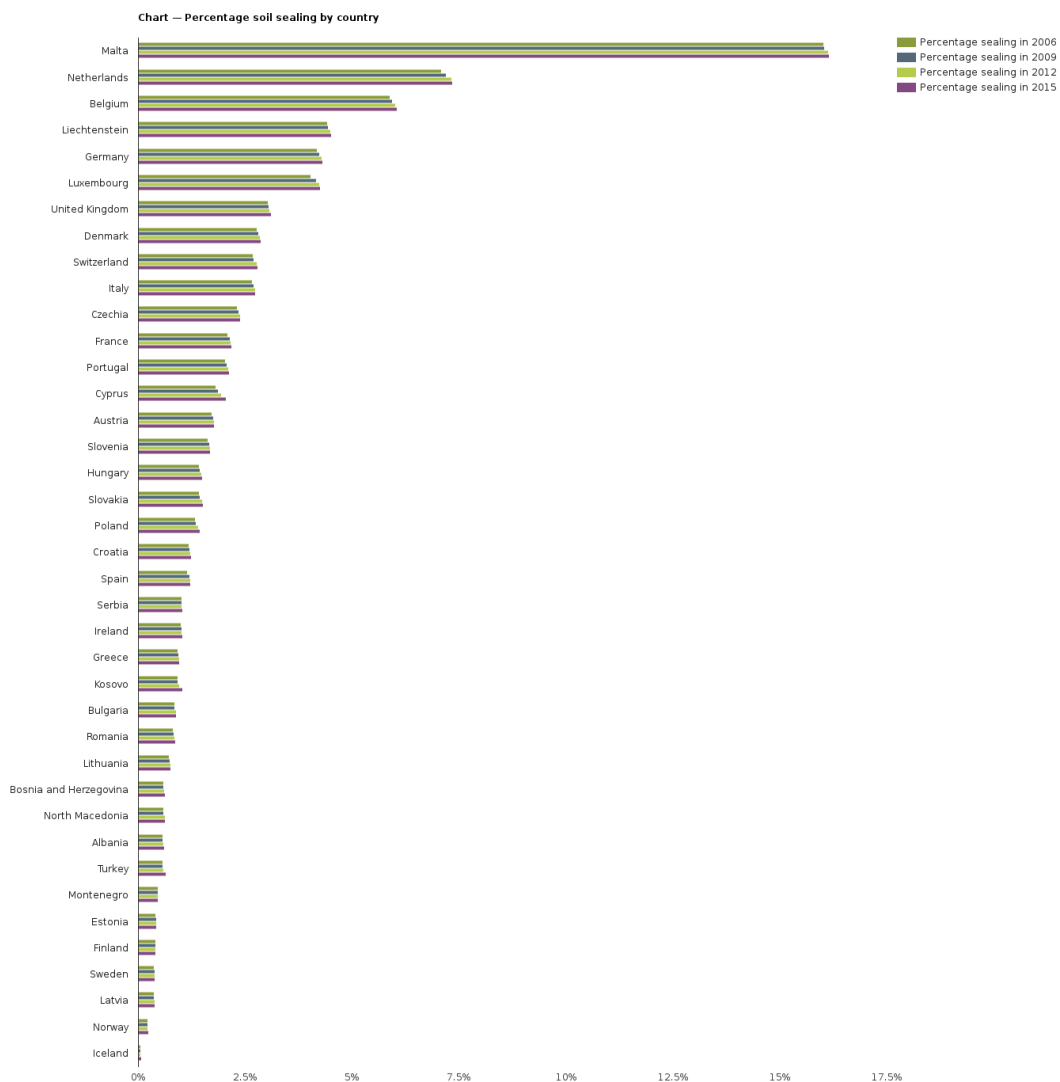
**Landscape fragmentation in FUAs in 2018 in the EU-27 and the UK region, by country and FUA structure**

Effective mesh density (number of landscape elements/km²)

- 0.1-3.5
- 3.5-7.6
- 7.6-14.1
- 14.1-25.9
- 25.9-44.7
- ◻ Outside coverage

**Εικόνα 2-13 Εικόνα κατάτμησης τοπίου στην Ευρώπη για το 2018**

Στην εικόνα 2-14 παρουσιάζεται ο δείκτης σφράγισης στις χώρες της Ευρώπης μέχρι το 2015. Παρουσιάζονται τα ποσοστά όλων των κρατών-μελών για τα έτη 2006, 2009, 2012 και 2015. Η Ελλάδα φαίνεται να έχει μεν συνεχή αύξηση του ποσοστού χωρίς όμως μεγάλες αποκλίσεις ανά τα έτη.



**More informationData sources:**  
 The data source are aggregated country level figures from a version of the CUBE, derived by aggregating the three 100m status layers for Imperviousness as published on the Copernicus Land Portal (see links below). The data was also used for the existing EEA Imperviousness indicator for 2006-2009 <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/external/imperviousness-change-2006-2009-aggregated> and (for the 2012 data) in the indicator publication that is currently ongoing (2009-2012 period). The figures for 2009 are slightly different as opposed to the figures used here <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/external/imperviousness-change-2006-2009-aggregated> due to an improved method of aggregating the original 100m products to country level. <https://land.copernicus.eu/pan-european/high-resolution-layers/imperviousness>

**More informationData sources:**  
 Imperviousness density 2009-2012 aggregated to 10km grid cells provided by European Environment Agency (EEA)  
 Copernicus aggregated Imperviousness change information 2006-2015 provided by European Environment Agency (EEA)



Εικόνα 2-14 Δείκτης σφράγισης στα κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης ανά τα έτη 2006, 2009, 2012 και 2015

## 2.4 ΑΠΕ ΚΑΙ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ

Τα τελευταία χρόνια υπάρχει μεγάλη ανησυχία σχετικά με την εγκατάσταση των Α.Π.Ε. και την απώλεια βιοποικιλότητας καθώς η ανάπτυξη τους και συγκεκριμένα των αιολικών πάρκων όπως θα παρουσιάσουμε και στην παρούσα μελέτη απαιτεί μεταβολή στις χρήσεις γης και σε αρκετές περιπτώσεις κατάτμηση οικοτόπων.

Παρότι σε σύγκριση με τις άλλες επιλογές χρήσης Α.Π.Ε. οι Α.Σ.Π.Η.Ε. θεωρείται ότι απαιτούν τη μικρότερη απώλεια γης [17] η επιστημονική κοινότητα σε όλο τον κόσμο εκφράζει ανησυχίες για το μέλλον της βιοποικιλότητας και των οικοσυστημικών της υπηρεσιών σε περίπτωση που οι σταθμοί εγκαθίστανται ανεξέλεγκτα χωρίς κατάλληλο σχεδιασμό [18]. Συνεχώς παρουσιάζονται μελέτες [19-22] και επιστημονικά άρθρα [23] για την εκτίμηση των επιπτώσεων στα αρπακτικά πουλιά και στις νυχτερίδες, που θεωρούνται ευαίσθητα είδη, από την ολοένα αυξανόμενη εγκατάσταση έργων Α.Π.Ε.

Αυτός ο προβληματισμός φαίνεται από μελέτες παγκόσμιων οργανισμών όπως η πλέον πρόσφατη μελέτη από τον Διεθνή Οργανισμό Διατήρησης της Φύσης (International Union for Conservation of Nature, IUCN).

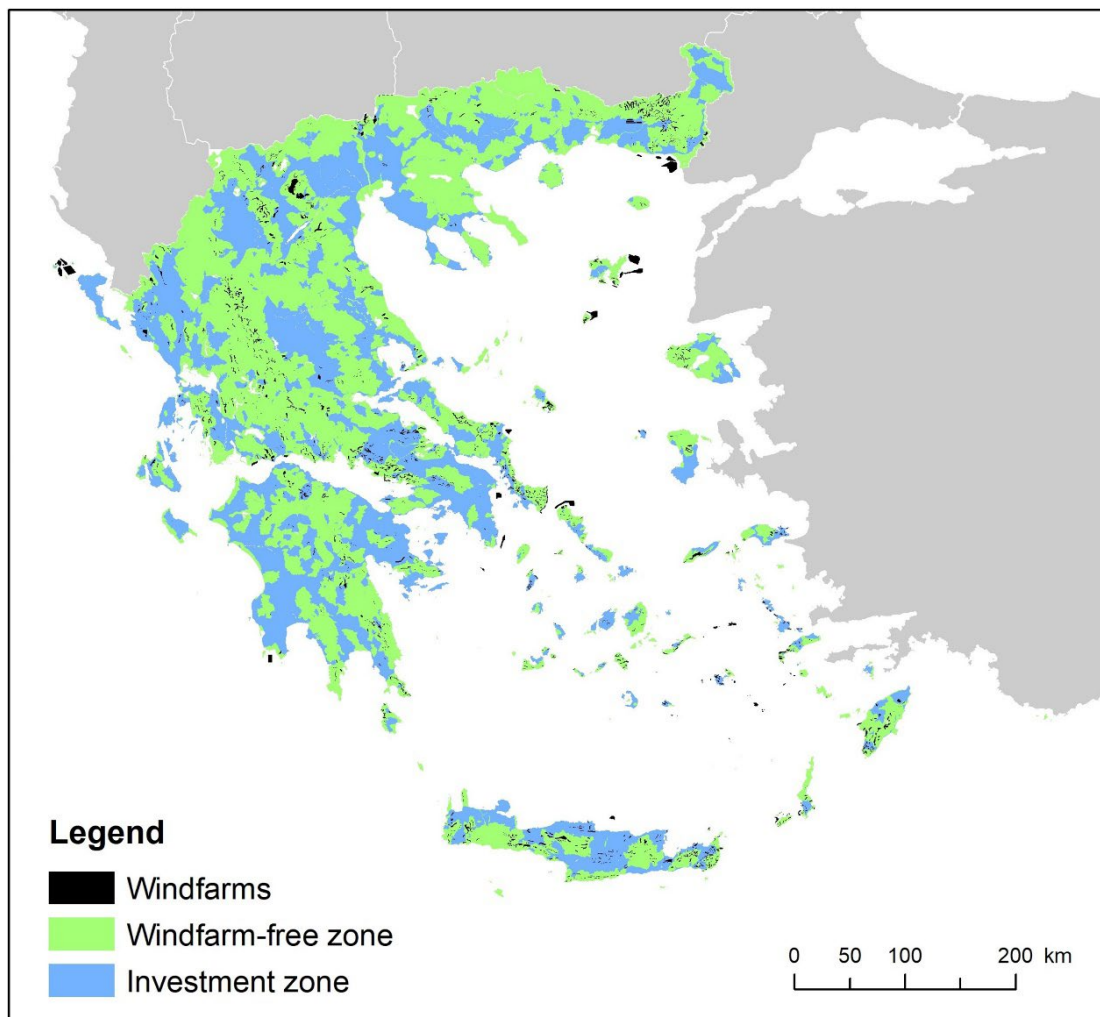
Η έκθεση έχει τίτλο «Μετριασμός των επιπτώσεων στη βιοποικιλότητα που σχετίζονται με την ανάπτυξη της ηλιακής και της αιολικής ενέργειας - Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development» [24] και περιλαμβάνει κατευθυντήριες γραμμές, οδηγίες και συμβουλές που απευθύνονται κυρίως στους επενδυτές, μελετητές και όσους λαμβάνουν αποφάσεις σχετικά με τις επενδύσεις σε χερσαία και θαλάσσια αιολικά πάρκα και σε ηλιακά συστήματα.

Στη χώρα μας πρόσφατα δημοσιεύτηκε εργασία αναφορικά με τον κατακερματισμό των φυσικών οικοσυστημάτων της Ελλάδας από τους δρόμους η οποία καταδεικνύει την συρρίκνωση των Περιοχών Άνευ Δρόμων [10]. Η συγκεκριμένη έρευνα κατέληξε στον παρακάτω χάρτη (Εικόνα 2-15) με τον οποίο χωρίζεται η χώρα σε περιοχές επενδύσεων (μπλε) και σε περιοχές αποκλεισμού ανάπτυξης έργων Α.Π.Ε. (πράσινο) σε μια προσπάθεια να εξασφαλιστεί η ακεραιότητα της βιοποικιλότητας και να καλυφθούν οι ενεργειακές ανάγκες.

Η Ελλάδα όπως είδαμε έχει λάβει σοβαρά υπόψη την ανάγκη για μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου και κατ' επέκταση των μετριασμό της κλιματικής αλλαγής. Ωστόσο όπως φαίνεται από το Ε.Σ.Ε.Κ. [5] αλλά και την αξιολόγησή [25] του από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή ενώ ο στόχος του μεριδίου των Α.Π.Ε. στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας παρουσιάζεται συγκεκριμένος και ιδιαίτερα αυξημένος, η δέσμευση στον τομέα χρήσης της γης, αλλαγή στη χρήση της γης και δασοκομικές δραστηριότητες (LULUCF) δεν προβλέπει ξεκάθαρες ενέργειες για την επίτευξή της.

Επιπλέον το τελευταίο διάστημα έντονες κοινωνικές αντιδράσεις της τοπικής αυτοδιοίκησης αλλά και μη κυβερνητικών οργανώσεων και διαφόρων συλλογικοτήτων έχουν ξεκινήσει να εγείρονται αναφορικά με την εγκατάσταση έργων Α.Π.Ε. και ειδικά με Α.Σ.Π.Η.Ε. [27]. Αντίστοιχες αντιδράσεις και με μεγαλύτερη ένταση αναμένεται να υπάρξουν στις περιπτώσεις εγκατάστασης έργων Α.Π.Ε. σε προστατευόμενες περιοχές καθώς εκτιμάται ότι θα επιφέρουν υποβάθμιση με συνακόλουθες επιπτώσεις στην τοπική οικονομία [28].

Συνδυάζοντας τα προαναφερόμενα προκύπτει ότι για να επιτευχθούν οι στόχοι του Ε.Σ.Ε.Κ. θα χρειαστεί ιδιαίτερα προσεκτικός σχεδιασμός των Α.Π.Ε. προκειμένου να μην επιβαρυνθεί η βιοποικιλότητα της χώρας μας.



Εικόνα 2-15 Πρόταση χωροθέτησης χερσαίων Α.Σ.Π.Η.Ε. στην Ελλάδα για καθαρή ενέργεια χωρίς σημαντικές επιπτώσεις στην βιοποικιλότητα

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗΣ ΑΙΟΛΙΚΩΝ ΠΑΡΚΩΝ – ΕΘΝΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ

## 3.1 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

Στο παρόν κεφάλαιο θα παρουσιαστεί η διαδικασία που απαιτείται προκειμένου να τεθεί σε λειτουργία ένα αιολικό πάρκο με βάση την ισχύουσα νομοθεσία.

Οι βασικές άδειες που απαιτούνται και η σειρά με την οποία εκδίδονται είναι:

1. Η Βεβαίωση Παραγωγού ηλεκτρικής ενέργειας (η παλιά άδεια παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας)
2. Η Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων
3. Η άδεια εγκατάστασης
4. Το πρωτόκολλο εγκατάστασης (που αφορά μόνο τις δασικές εκτάσεις)
5. Η σύμβαση σύνδεσης με το Σύστημα ή το Δίκτυο
6. Η σύμβαση πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας
7. Η άδεια λειτουργίας

Είναι μία χρονοβόρα διαδικασία που απαιτεί έλεγχο από πολλές δημόσιες υπηρεσίες και εκπόνηση μελετών από εξειδικευμένους επιστήμονες διαφόρων κλάδων (δασολόγους, περιβαλλοντολόγους, μηχανολόγους και ηλεκτρολόγους μηχανικούς, οικονομολόγους).

### 3.2 ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Η Βεβαίωση Παραγωγού ηλεκτρικής ενέργειας είναι η παλιά άδεια παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και αποτελεί το πρώτο αδειοδοτικό βήμα προκειμένου να υλοποιηθεί ένα αιολικό πάρκο. Χορηγείται από τον Φορέα Αδειοδότησης ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ - Α΄ Φάση ή Φορέα Αδειοδότησης που προς το παρόν είναι η Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (Ρ.Α.Ε.).

Η Βεβαίωση Παραγωγού ηλεκτρικής ενέργειας αποτελεί μια απλουστευμένη διαδικασία της παλαιότερης διαδικασίας που ακολουθούνταν για την έκδοση άδειας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Στην παρούσα φάση όλα τα έργα πλέον διαθέτουν βεβαίωση παραγωγού καθώς υπήρχε υποχρέωση έως τις 31/12/2021 τα έργα που διέθεταν άδεια παραγωγής να προσαρμοστούν στους κανόνες χωροθέτησης που ορίζει ο Ν.4685/2020 [32] και κατ' επέκταση να αντικατασταθεί η άδεια παραγωγής τους με βεβαίωση παραγωγού ηλεκτρικής ενέργειας.

Η Βεβαίωση Παραγωγού Ηλεκτρικής Ενέργειας χορηγείται για χρονικό διάστημα μέχρι είκοσι πέντε (25) έτη και μπορεί να ανανεώνεται μέχρι ίσο χρόνο.

#### 3.2.1 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ ΒΕΒΑΙΩΣΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Με τον Νόμο 4685/2020 (ΦΕΚ Α/92/7.5.2020) [32] ορίστηκε η Βεβαίωση παραγωγού ηλεκτρικής ενέργειας ως Α΄ φάση για την διαδικασία αδειοδότησης των Α.Π.Ε. αντικαθιστώντας την άδεια παραγωγής. Παράλληλα με την απόφαση με αριθμό ΥΠΕΝ/ΔΑΠΕΕΚ/114746/4230 (ΦΕΚ Β/5291/01.12.2020) καθορίστηκε ο Κανονισμός που διέπει τις Βεβαιώσεις Παραγωγού Ηλεκτρικής Ενέργειας.

Οι κυρίαρχες διαφορές με την προηγούμενη διαδικασία της έκδοσης άδειας παραγωγής είναι ότι αφενός η όλη διαδικασία γίνεται ηλεκτρονικά μέσω ειδικής πλατφόρμας και αφετέρου ότι η μελέτη συμβατότητας του αιολικού πάρκου με το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Α.Π.Ε. (ΕΧΠ-ΑΠΕ)[29], η ενεργειακή μελέτη με τις ανεμολογικές μετρήσεις καθώς και τα έγγραφα που πιστοποιούν την οικονομική ικανότητα του φορέα να υλοποιήσει το έργο δίνονται μόνο για τα Ειδικά έργα. Τα ειδικά έργα ορίζονται στο Ν.4685/2020 [32] και αφορούν κυρίως θαλάσσια αιολικά πάρκα, αιολικά πάρκα συνολικής ισχύος μεγαλύτερης των 150MW και ορισμένες ακόμα ειδικές κατηγορίες.

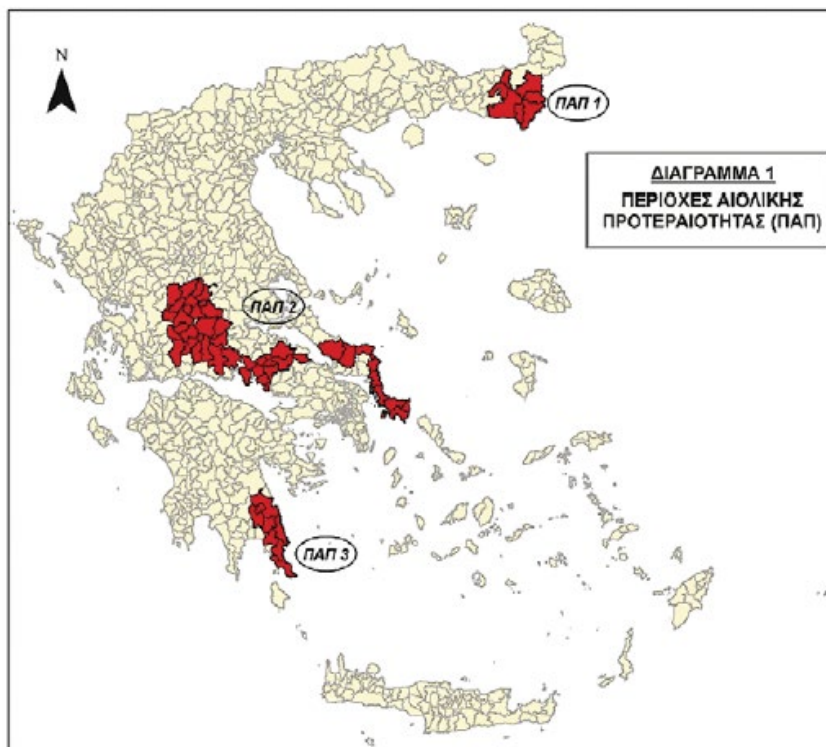
Μολονότι το τεύχος Συμβατότητας με το ΕΧΠ-ΑΠΕ δεν κατατίθεται πλέον, η ισχύς του συνεχίζει να υφίσταται ως έχει καθώς για να εκδοθεί η βεβαίωση παραγωγού είναι απαραίτητη προϋπόθεση το προτεινόμενο έργο να τελεί σε συμμόρφωση με αυτό και επίσης να μην υφίσταται υπέρβαση της φέρουσας ικανότητας του Οργανισμού Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Ο.Τ.Α.) που προβλέπεται να εγκατασταθεί το έργο. Το ΕΧΠ-ΑΠΕ ορίζει περιοχές αποκλεισμού αιολικών εγκαταστάσεων αλλά και κανόνες και κριτήρια χωροθέτησης που επιτρέπουν αφενός την δημιουργία βιώσιμων εγκαταστάσεων και αφετέρου την αρμονική ένταξή τους στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον και στο τοπίο.

#### 3.2.2 ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΟΥ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΙΟΛΙΚΩΝ ΠΑΡΚΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΖΩΝΕΣ ΑΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑΣ

Η χωροθέτηση των αιολικών εγκαταστάσεων εξαρτάται από το εκμεταλλεύσιμο αιολικό δυναμικό και τα ιδιαίτερα χωροταξικά και περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά της περιοχής, γι' αυτό ο εθνικός χώρος διακρίνεται στις παρακάτω κατηγορίες:

α. Στην ηπειρωτική χώρα και την Εύβοια, που χωρίζεται επιπλέον σε Περιοχές Αιολικής Προτεραιότητας (Π.Α.Π.) και σε Περιοχές Αιολικής Καταλληλότητας (Π.Α.Κ.) ως εξής:

- Περιοχές Αιολικής Προτεραιότητας (Π.Α.Π.): Περιοχές που πληρούν χωροταξικά κριτήρια και διαθέτουν πλεονεκτήματα για την εγκατάσταση αιολικών σταθμών. Σε αυτές τις περιοχές δίνονται τα μεγαλύτερα ποσοστά διείσδυσης αιολικών εγκαταστάσεων.



Εικόνα 3-1 Περιοχές αιολικής προτεραιότητας

- Περιοχές Αιολικής Καταλληλότητας (Π.Α.Κ.). Αφορά όλες τις υπόλοιπες περιοχές της ηπειρωτικής χώρας που δεν περιλαμβάνονται στις Π.Α.Π. που θεωρούνται από τη Ρ.Α.Ε. ως ενεργειακά αποδοτικές.

β. Στην Αττική επιτρέπεται η χωροθέτηση αιολικών εγκαταστάσεων σε περιοχές του ορεινού όγκου της Πάστρας, του Πάνειου, του Λαυρεωτικού Ολύμπου και στο τμήμα της Μερέντας που βρίσκεται εκτός επιρροής του αεροδρομίου Ελ. Βενιζέλος.

γ. Στα κατοικημένα νησιά του Ιονίου και του Αιγαίου Πελάγους και της Κρήτης, επιτρέπεται η εγκατάσταση αλλά με μέγιστο επιτρεπόμενο ποσοστό κάλυψης εδαφών σε επίπεδο πρωτοβάθμιου Ο.Τ.Α. ενώ για τα μη διασυνδεδεμένα νησιά με το σύστημα και το δίκτυο διανομής ηλεκτρικής ενέργειας της ηπειρωτικής χώρας και μέχρι τη διασύνδεσή τους (η οποία έχει ήδη ξεκινήσει) η συνολική ισχύς των αιολικών σταθμών ανά νησί δεν πρέπει να ξεπερνά το διπλάσιο του επιπέδου αιχμής της ζήτησης που αυτό εμφανίζει σε δεκαετία. Οι περιπτώσεις εγκατάστασης αιολικών πάρκων με κατασκευή επαρκούς διασύνδεσης με το σύστημα και το δίκτυο καθώς και τα αιολικά πάρκα εντός υβριδικών σταθμών αποτελούν εξαίρεση.

δ. Στον υπεράκτιο θαλάσσιο χώρο και τις ακατοίκητες νησίδες.

Επιτρέπεται σε όλες τις θαλάσσιες περιοχές της χώρας που παρουσιάζουν ενδιαφέρον αιολικής εκμεταλλευσιμότητας και δεν εντάσσονται σε καθεστώς απαγόρευσης της εγκατάστασης (δεν αποτελούν θεσμοθετημένα θαλάσσια ή υποθαλάσσια πάρκα ή βεβαιωμένες γραμμές επιβατικής ναυσιπλοΐας).

Απαγορεύεται η τοποθέτηση ανεμογεννητριών πλησιέστερα των 1.500 m από τις ακτές του προγράμματος παρακολούθησης της ποιότητας των νερών κολύμβησης και σε κλειστούς κόλπους ανοίγματος <1.500 m.

Σε ακατοίκητες νησίδες επιτρέπεται η χωροθέτηση εφόσον δεν εμπίπτουν σε περιοχή αποκλεισμού και δεν έχουν εφαρμογή τα κριτήρια χωροθέτησης αιολικών μονάδων στο νησιωτικό χώρο που προαναφέρθηκαν.



Για όλες τις περιπτώσεις όπου επιτρέπεται η εγκατάστασή αιολικών πάρκων προβλέπονται κανόνες χωροθέτησης που:

1. αφορούν τη διασφάλιση της λειτουργικότητας και απόδοσης των αιολικών εγκαταστάσεων
2. ορίζουν την ελάχιστη απόσταση της εγκατάστασης από την έκαστη ασύμβατη χρήση
3. ορίζουν τις ελάχιστες αποστάσεις από περιοχές και στοιχεία πολιτιστικής κληρονομιάς
4. ορίζουν τις ελάχιστες αποστάσεις από οικιστικές δραστηριότητες
5. ορίζουν τις ελάχιστες αποστάσεις από δίκτυα τεχνικής υποδομής και ειδικές χρήσεις
6. ορίζουν τα κριτήρια ένταξης των αιολικών εγκαταστάσεων στο τοπίο

Σε όλες τις κατηγορίες περιοχών αποκλείεται η χωροθέτηση αιολικών εγκαταστάσεων εντός:

1. Των κηρυγμένων διατηρητέων μνημείων της παγκόσμιας πολιτιστικής κληρονομιάς και των άλλων μνημείων μείζονος σημασίας και των οριοθετημένων αρχαιολογικών ζωνών προστασίας Α.
2. Των περιοχών απολύτου προστασίας της φύσης και προστασίας της φύσης.
3. Των ορίων των Υγροτόπων Διεθνούς Σημασίας (Υγρότοποι Ραμσάρ).
4. Των πυρήνων των εθνικών δρυμών και των κηρυγμένων μνημείων της φύσης και των αισθητικών δασών που δεν περιλαμβάνονται στις περιοχές της παραπάνω περιπτώσεως 2.
5. Των οικοτόπων προτεραιότητας περιοχών της Επικράτειας που έχουν ενταχθεί ως τόποι κοινοτικής σημασίας στο δίκτυο ΦΥΣΗ 2000 σύμφωνα με την απόφαση 2006/613/ΕΚ της Επιτροπής (ΕΕ L 259 της 21.9.2006, σ. 1).
6. Των εντός σχεδίων πόλεων και ορίων οικισμών προ του 1923 ή κάτω των 2.000 κατοίκων περιοχών.
7. Των Π.Ο.Τ.Α., των Περιοχών Οργανωμένης Ανάπτυξης Παραγωγικών Δραστηριοτήτων του τριτογενούς τομέα, των θεματικών πάρκων και των τουριστικών λιμένων.
8. Των ατύπως διαμορφωμένων, στο πλαίσιο της εκτός σχεδίου δόμησης, τουριστικών και οικιστικών περιοχών.
9. Των ακτών κολύμβησης που περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα παρακολούθησης της ποιότητας των νερών κολύμβησης που συντονίζεται από το Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
10. Των τμημάτων των λατομικών περιοχών και μεταλλευτικών και εξορυκτικών ζωνών που λειτουργούν επιφανειακά.
11. Άλλων περιοχών ή ζωνών που υπάγονται σήμερα σε ειδικό καθεστώς χρήσεων γης, βάσει του οποίου δεν επιτρέπεται η χωροθέτηση αιολικών εγκαταστάσεων και για όσο χρόνο ισχύουν.

Οι παραπάνω κατευθύνσεις ισχύουν και για τα έργα που συνοδεύουν τα αιολικά πάρκα (νέες διανοίξεις οδών πρόσβασης, δίκτυο ηλεκτρικής διασύνδεσης για τη μεταφορά της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας) ενώ η όποια παρέκκλιση πρέπει να τεκμηριώνεται περιβαλλοντικά.

Επιπρόσθετα έχουν δοθεί κατευθύνσεις ώστε να αξιοποιούνται οι υφιστάμενοι οδοί, να αποφεύγονται οι εκτεταμένες επεμβάσεις, η εσωτερική οδοποιία που να είναι χωμάτινη, η φθορά της βλάστησης να είναι η ελάχιστη δυνατή και να λαμβάνεται μέριμνα περιορισμού της αλλοίωσης και της υποβάθμισης του τοπίου λόγω του έργου.

Η χωροθέτηση αιολικών εγκαταστάσεων εντός των Ζωνών Ειδικής Προστασίας (Ζ.Ε.Π.) της ορνιθοπανίδας της οδηγίας 79/409/ΕΟΚ επιτρέπεται εφόσον έχει συνταχθεί ειδική ορνιθολογική μελέτη.

Με την επιφύλαξη των προαναφερόμενων περιοχών αποκλεισμού, είναι επιτρεπτή η χωροθέτηση αιολικών εγκαταστάσεων εντός δασών, δασικών και αναδασωτέων εκτάσεων λαμβάνοντας ιδιαίτερη μέριμνα και μέτρα προκειμένου να περιοριστεί η φθορά της δασικής βλάστησης στην ελάχιστη δυνατή.



### 3.3 ΑΠΟΦΑΣΗ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ (ΑΕΠΟ)

#### 3.3.1 ΓΕΝΙΚΑ

Η ΑΕΠΟ είναι μια διοικητική πράξη με την οποία ορίζονται οι περιβαλλοντικοί όροι για όλα τα έργα και τις δραστηριότητες που προτίθενται να κατασκευαστούν και στη συνέχεια να λειτουργήσουν.

Οι όροι πρέπει να είναι:

- α) συμβατοί με την ισχύουσα περιβαλλοντική ή άλλη νομοθεσία και το χωροταξικό και πολεοδομικό σχεδιασμό
- β) επαρκείς για την περιβαλλοντική προστασία
- γ) άμεσα σχετιζόμενοι με το συγκεκριμένο έργο ή δραστηριότητα και τις επιπτώσεις του
- δ) δίκαιοι και αναλογικοί με το μέγεθος και το είδος του έργου ή της δραστηριότητας
- ε) ακριβείς, εφικτοί, δεσμευτικοί και ελέγξιμοι.

#### 3.3.2 ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ

Η διαδικασία της περιβαλλοντικής αδειοδότησης εξειδικεύεται αναλόγως τις κατηγορίες των έργων ή δραστηριοτήτων που προτίθενται να κατασκευαστούν και στη συνέχεια να λειτουργήσουν.

Με βάση την ισχύουσα νομοθεσία τα έργα και οι δραστηριότητες του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα, των οποίων η κατασκευή ή λειτουργία δύναται να έχουν επιπτώσεις στο περιβάλλον, κατατάσσονται σε δύο κατηγορίες (Α και Β) ανάλογα με τις επιπτώσεις τους στο περιβάλλον.

Τα έργα και οι δραστηριότητες της κατηγορίας Α αφορούν έργα που ενδέχεται να προκαλέσουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον και για τα οποία απαιτείται η διεξαγωγή Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) προκειμένου να επιβάλλονται ειδικοί όροι και περιορισμοί και διακρίνονται: α) έργα υποκατηγορίας Α1 που είναι αυτά που δύναται να επιφέρουν πολύ σημαντικές επιπτώσεις και β) έργα υποκατηγορίας Α2 που είναι εκείνα που είναι πιθανό να προκαλέσουν σημαντικές επιπτώσεις.

Τα έργα που οι επιπτώσεις τους στο περιβάλλον περιορίζονται σε τοπικό και μη σημαντικό επίπεδο περιλαμβάνονται στη δεύτερη κατηγορία (Β), δεν απαιτείται η διεξαγωγή Μ.Π.Ε. αλλά υπόκεινται σε Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις (Π.Π.Δ.) που είναι γενικές προδιαγραφές, όροι και περιορισμοί που τίθενται για την προστασία του περιβάλλοντος.

Όταν ένα έργο περιλαμβάνει επιμέρους έργα, κατατάσσεται στην υποκατηγορία του επιμέρους έργου που βρίσκεται στην υψηλότερη υποκατηγορία.

Η κατηγοριοποίηση των έργων γίνεται με βάση την ΥΑ 1958/2012 όπως ισχύει [30] ενώ για τα έργα ηλεκτροπαραγωγής από αιολική ενέργεια η κατάταξη έχει ως εξής:

| α/α | Είδος έργου                          | Υποκατηγορία Α1                                                                                                 | Υποκατηγορία Α2                                            | Κατηγορία Β                                                                            |
|-----|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Ηλεκτροπαραγωγή από αιολική ενέργεια | $P > 45 \text{ MW}$ ή<br>$P > 35 \text{ MW}$ και εντός περιοχών δικτύου Natura 2000 ή<br>$L \geq 20 \text{ km}$ | $6,5 < P \leq 45 \text{ MW}$<br>και<br>$L < 20 \text{ km}$ | $0,02 < P \leq 6,5 \text{ MW}$ ή<br>$P \leq 0,02 \text{ MW}$ και ισχύει η παρατήρηση Ξ |

Όπου P: εγκατεστημένη ισχύς, L: μήκος υπόγειας ή εναέριας διασυνδετικής γραμμής μεταφοράς υψηλής τάσης ( $\geq 150$  kV) και Ξ: Το έργο εγκαθίστανται σε γήπεδο που βρίσκεται σε περιοχή του δικτύου Natura 2000 ή σε παράκτια θέση που απέχει λιγότερο από 100 m από την οριογραμμή του αιγιαλού εκτός βραχονησίδων.

---

### 3.3.3 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ

Με βάση τα προαναφερθέντα οι διαδικασίες για τη χορήγηση περιβαλλοντικών όρων σε ένα αιολικό πάρκο εξειδικεύεται αναλόγως την κατηγορία του έργου και είναι τρεις καθώς αφορούν τα αιολικά πάρκα κατηγορίας A1, τα αιολικά πάρκα κατηγορίας A2 και τα αιολικά πάρκα κατηγορίας B.

Η περιβαλλοντική αδειοδότηση περιγράφεται στον Ν.4014/2011 (ΦΕΚ Α/209/21.9.2011) όπως ισχύει ενώ η πλέον πρόσφατη επικαιροποίησή της εμφανίζεται στον Ν.4685/2020 [32].

Η Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Α.Ε.Π.Ο.) έχει διάρκεια 15 έτη και εκδίδεται για τα έργα κατηγορίας A1 και A2, ενώ για τα έργα κατηγορίας B η έγκριση των περιβαλλοντικών όρων του γίνεται με την απόφαση υπαγωγής σε Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις (Π.Π.Δ.) όπου δεν υφίστανται ημερομηνία λήξης των συγκεκριμένων όρων.

#### *ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ Α1*

---

Αρμόδια αρχή για την περιβαλλοντική αδειοδότηση των έργων της υποκατηγορίας A1 είναι το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας και η έγκριση όρων γίνεται με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας.

Πριν τη διαδικασία για την χορήγηση περιβαλλοντικών όρων προβλέπεται από τη νομοθεσία ένα προαιρετικό στάδιο Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (Π.Π.Π.Α.) που δεν αποτελεί εκτελεστή πράξη αλλά κυρίως δίνει κατευθύνσεις επί του περιεχομένου της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.), τυχόν ειδικές μελέτες που θα πρέπει να εκπονηθούν και φορείς που θα πρέπει να γνωμοδοτήσουν.

Εάν δεν επιλέγεται από τον υπόχρεο φορέα του έργου η διαδικασία της γνωμοδότησης με την υποβολή φακέλου Π.Π.Π.Α. τότε η διαδικασία για τα έργα A1 ακολουθεί το παρακάτω διάγραμμα.



Για τις περιπτώσεις έργων που προβλέπεται να εγκατασταθούν εντός περιοχής Natura η Μ.Π.Ε. περιλαμβάνει ως παράρτημα την Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση (Ε.Ο.Α.).

Τα περιεχόμενα του φακέλου Π.Π.Π.Α., της Μ.Π.Ε. καθώς και της Ε.Ο.Α. έχουν οριστεί με την Υ.Α. Αριθ. οικ. 170225 (ΦΕΚ Β/135/27.01.2014).

Οι προδιαγραφές του περιεχομένου των Αποφάσεων Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Α.Ε.Π.Ο.) για έργα και δραστηριότητες κατηγορίας Α' έχουν καθοριστεί με την Υ.Α. Αριθ. οικ. 48963 (ΦΕΚ Β/2703/05.10.2012).

Η εξειδίκευση των διαδικασιών γνωμοδοτήσεων και του τρόπου ενημέρωσης του κοινού και συμμετοχής του ενδιαφερόμενου κοινού στη δημόσια διαβούλευση κατά την περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α' της απόφασης ορίστηκε με την ΥΑ 1649/45 (ΦΕΚ Β/45/15.01.2014).

#### ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ Α2

Παρόμοια διαδικασία με αυτή των έργων Α1 είναι και αυτή που ακολουθείται για την περιβαλλοντική αδειοδότηση των έργων και δραστηριοτήτων της υποκατηγορίας Α2, με μόνη διαφορά την αρμόδια αρχή για την τήρηση της που είναι η οικεία Αποκεντρωμένη Διοίκηση. Η έγκριση των περιβαλλοντικών όρων γίνεται με απόφαση του προϊσταμένου της αρμόδιας Γενικής Διεύθυνσης της οικείας Αποκεντρωμένης Διοίκησης.

Ομοίως πριν τη διαδικασία για την χορήγηση περιβαλλοντικών όρων προβλέπεται από τη νομοθεσία το προαιρετικό στάδιο Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (Π.Π.Α.).

Τα περιεχόμενα του φακέλου Π.Π.Α., της Μ.Π.Ε. καθώς και της Ε.Ο.Α. έχουν οριστεί με την Υ.Α. Αριθ. οικ. 170225 (ΦΕΚ Β/135/27.01.2014) προσαρμοσμένα για τα έργα κατηγορίας Α2.

Η διαδικασία έγκρισης περιβαλλοντικών όρων αποτυπώνεται στο παρακάτω διάγραμμα.



Για τις περιπτώσεις έργων που προβλέπεται να εγκατασταθούν εντός περιοχής Natura η Μ.Π.Ε. περιλαμβάνει ως παράρτημα την Ε.Ο.Α..

#### ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ Β

Τα έργα ή δραστηριότητες κατηγορίας Β δεν ακολουθούν τη διαδικασία εκπόνησης Μ.Π.Ε. αλλά υπόκεινται σε Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις (Π.Π.Δ.).

Η διαδικασία των Π.Π.Δ. για τα αιολικά πάρκα κατηγορίας Β περιγράφεται στην ΥΑ 3791 (ΦΕΚ Β/104/24.01.2013).

Η υπαγωγή τους σε Π.Π.Δ. γίνεται από την υπηρεσία χορήγησης της άδειας εγκατάστασης αναπόσπαστο μέρος της οποίας αποτελούν οι Π.Π.Δ.. Οι Π.Π.Δ. ενσωματώνονται στη συνέχεια και στην άδεια λειτουργίας.

Σε περίπτωση έργων κατηγορίας Β που εγκαθίστανται εντός περιοχών του Δικτύου Natura 2000, όπου απαιτείται Ε.Ο.Α., οι προδιαγραφές σύνταξης της περιλαμβάνονται στην ΥΑ. 52983/1952 (ΦΕΚ Β/2436/27.09.2013)

Στην περίπτωση Αιολικών Εγκαταστάσεων που εγκαθίστανται εντός περιοχών του Δικτύου Natura 2000, οι οποίες αποτελούν Ζώνες Ειδικής Προστασίας (Ζ.Ε.Π.) της ορνιθοπανίδας, η ως άνω Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση περιλαμβάνει υποχρεωτικά εκτός των άλλων ορνιθολογικά στοιχεία και γενικές πληροφορίες για τα είδη χαρακτηρισμού των συγκεκριμένων Ζ.Ε.Π. εντός των οποίων θα εγκατασταθεί το έργο, σύμφωνα με το άρθρο 2 της υπ' αριθμ. 8353/276/Ε103/2012 κοινή υπουργική απόφαση(Β' 415), όπως εκάστοτε ισχύει.

#### ΑΝΑΝΕΩΣΗ ΑΕΠΟ

Η διαδικασία που ακολουθείται κατά την ανανέωση της Α.Ε.Π.Ο. προβλέπεται στον Ν.4014/2011 όπως ισχύει.

Η ανανέωση της Α.Ε.Π.Ο. προβλέπεται για έργα που λήγουν οι περιβαλλοντικοί όροι και ο σχετικός φάκελος πρέπει να υποβάλλεται τουλάχιστον 2 μήνες πριν την καταληκτική ημερομηνία της Α.Ε.Π.Ο..

Στις περιπτώσεις ανανέωσης ή παράτασης ισχύος Α.Ε.Π.Ο. όπου δεν απαιτείται η υποβολή νέας Μ.Π.Ε., η απόφαση ανανέωσης ή παράτασης ισχύος της εκδίδεται από τον Γενικό Διευθυντή της αρμόδιας περιβαλλοντικής αρχής ή, σε απουσία αυτού, από τον ιεραρχικά προϊστάμενό του.

Για το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί μεταξύ της εμπρόθεσμης υποβολής Φακέλου Ανανέωσης Α.Ε.Π.Ο. και της ολοκλήρωσης της διαδικασίας αυτής με την έκδοση της σχετικής απόφασης, η υφιστάμενη Α.Ε.Π.Ο. διατηρείται σε ισχύ.

#### ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΑΕΠΟ

Η διαδικασία τροποποίησης της Α.Ε.Π.Ο. είναι υποχρεωτική στην περίπτωση που κάποιο έργο βρίσκεται σε διαδικασία επικαιροποίησης, βελτίωσης, επέκτασης και περιγράφεται στον Ν.4014/2011 όπως ισχύει.

Με την πρόσφατη επικαιροποίηση του Ν.4014/2011 με τον Ν. 4685/2020 [32], καθορίζεται ότι είναι αρμόδια η περιβαλλοντική αρχή να κρίνει εάν οι διαφοροποιήσεις που αιτείται ο φορέας του έργου προκαλούν μη ουσιώδη μεταβολή στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Στην περίπτωση που δεν θεωρηθούν ουσιώδεις οι τροποποιήσεις εκδίδεται απόφαση, χωρίς να απαιτείται περαιτέρω διαδικασίες. Η απόφαση αυτή δύναται είτε να εγκρίνει την τροποποίηση είτε να προβλέπει επιπλέον πρόσθετους όρους που να αφορούν το αντικείμενο που μεταβάλλεται.

Ως μη ουσιώδεις θεωρούνται εκείνες οι μεταβολές που επιδρούν θετικά στο έργο και μετριάζουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις ενώ ανήκουν στην κατηγορία Β των.

Σε περίπτωση που έχουν προπορευτεί επιπλέον τροποποιήσεις, απαιτείται να εκτιμηθεί ολιστικά το είδος της αιτούμενης μεταβολής από την αρμόδια περιβαλλοντική αρχή λαμβάνοντας υπόψη όλες τις προηγούμενες τροποποιήσεις και τους περιβαλλοντικούς του όρους.

Εφόσον κριθούν ουσιώδεις οι αιτούμενες τροποποιήσεις απαιτείται να υποβληθεί νέα Μ.Π.Ε. χωρίς όμως να ζητείται η γνωμοδότηση δημοσίων φορέων και υπηρεσιών παρά μόνο εκείνων που αφορά αρμοδίως.

#### ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Οι εγκαταστάσεις και εργασίες που προκύπτουν από τον τεχνικό σχεδιασμό έργων ή δραστηριοτήτων σε μεταγενέστερο στάδιο της έκδοσης Α.Ε.Π.Ο. αυτών (εργοταξιακές εγκαταστάσεις, αποθεσιοθάλαμοι, έργα αντιθορυβικής προστασίας, εξειδίκευση τεχνικών μέτρων και όρων της Α.Ε.Π.Ο. του έργου) εγκρίνονται με την υποβολή και αξιολόγηση Τεχνικής Περιβαλλοντικής Μελέτης (Τ.Ε.Π.Ε.Μ.) στην αρμόδια για την περιβαλλοντική αδειοδότηση αρχή. Η υποβολή και έγκριση της Τ.Ε.Π.Ε.Μ. είναι δυνατή εφόσον: α) γίνεται γενική εκτίμηση των επιπτώσεων και προβλέπονται γενικοί ή και ειδικοί όροι και περιορισμοί για τέτοιου τύπου εγκαταστάσεις και εργασίες στην Α.Ε.Π.Ο. και β) υπάρχει ρητή πρόβλεψη στην Α.Ε.Π.Ο. του έργου ή της δραστηριότητας της δυνατότητας υποβολής και έγκρισης Τ.Ε.Π.Ε.Μ..

### 3.3.5 ΗΠΜ

Το Ηλεκτρονικό Περιβαλλοντικό Μητρώο (Η.Π.Μ.) είναι μια ηλεκτρονική πλατφόρμα που τηρείται στο Υ.Π.Ε.Ν. και περιλαμβάνει όλες τις διαδικασίες της περιβαλλοντικής αδειοδότησης για τα έργα Α' κατηγορίας.

Ο Φορέας του έργου υποβάλλει τη Μ.Π.Ε. στο Η.Π.Μ. και το έργο αποκτά (αυτόματα) Περιβαλλοντική Ταυτότητα (Π.Ε.Τ.), η οποία συνοδεύει το έργο / δραστηριότητα καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του (έναρξη κατασκευής, λειτουργία, ανανέωση, τροποποίηση, παύση λειτουργίας κ.λπ.).

Στο Η.Π.Μ. καταχωρούνται όλες οι ενέργειες και πληροφορίες καθ' όλα τα στάδια της διαδικασίας για την έκδοση, ανανέωση ή τροποποίηση Α.Ε.Π.Ο., καθώς επίσης και το σύνολο των πληροφοριών που αναφέρονται στην πέραν αυτών περιβαλλοντική επίδοση ενός έργου ή μιας δραστηριότητας κατά τη διάρκεια του συνολικού κύκλου ζωής, συμπεριλαμβανομένων των αποτελεσμάτων τυχόν περιβαλλοντικών επιθεωρήσεων.

Οι πολίτες μέσω της πρόσβασης στο Η.Π.Μ. ως ενδιαφερόμενο κοινό και χωρίς να χρειάζεται ειδική ηλεκτρονική άδεια έχουν δικαίωμα να συμμετέχουν στη διαβούλευση να κατεβάζουν δεδομένα και να βλέπουν τις μελέτες και τις εγκρίσεις των υπηρεσιών.

### 3.4 ΆΔΕΙΕΣ ΔΑΣΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Τα αιολικά πάρκα κατά κύριο λόγο εγκαθίστανται σε ορεινές περιοχές οι οποίες συνήθως καλύπτονται είτε από δάση είτε από δασικές εκτάσεις. Επομένως οι Δασικές υπηρεσίες παίζουν σημαντικό ρόλο σε όλα τα επιμέρους στάδια της αδειοδότησης των αιολικών εγκαταστάσεων προκειμένου να ληφθούν οι απαραίτητες εγκρίσεις που θα επιτρέπουν την κατασκευή και λειτουργία αυτών.

Σε αρχικό στάδιο κατά τον έλεγχο των χωροταξικών προϋποθέσεων υπάρχουν συγκεκριμένες δασικές εκτάσεις που αποκλείουν την εγκατάσταση τέτοιων έργων.

Στη συνέχεια κατά την περιβαλλοντική αδειοδότηση ορίζεται ότι με την Α.Ε.Π.Ο. ή την Π.Π.Δ. ενσωματώνεται η έγκριση της επέμβασης στις δασικές εκτάσεις που προβλέπεται να γίνει η εγκατάσταση του αιολικού πάρκου [31] και γι' αυτό το λόγο οι Δασικές υπηρεσίες γνωμοδοτούν επί της Μ.Π.Ε. ή στην Π.Π.Δ. για τις εκτάσεις αρμοδιότητάς τους ιεραρχικά.

Επίσης η μελέτη οδοποιίας της πρόσβασης στο υπό αδειοδότηση αιολικό πάρκο ελέγχεται και εγκρίνεται από τις αρμόδιες δασικές υπηρεσίες για τις περιοχές αρμοδιότητάς τους.

Επιπλέον στο πλαίσιο της προαναφερόμενης μελέτης οδοποιίας συντάσσεται από τον φορέα του έργου και στη συνέχεια κατατίθεται και εγκρίνεται αρμοδίως και ιεραρχικώς από τις Δασικές υπηρεσίες η μελέτη φυτοτεχνικής αποκατάστασης που αφορά στις φυτεύσεις που θα γίνουν στα πρηνή της οδού πρόσβασης και των πλατειών εγκατάστασης των ανεμογεννητριών.

Κατόπιν της έκδοσης των περιβαλλοντικών όρων για την εγκατάσταση του αιολικού πάρκου εκδίδεται η πράξη πληροφοριακού χαρακτήρα (Π.Π.Χ.). Η Π.Π.Χ. είναι μια πράξη που εκδίδει το οικείο Δασαρχείο και περιλαμβάνει την τοπογραφική αποτύπωση των δασικών εκτάσεων για τις οποίες έχουν εκδοθεί οι περιβαλλοντικοί όροι της Α.Ε.Π.Ο., υπολογίζει το αντάλλαγμα χρήσης γης με το οποίο επιβαρύνεται ο φορέας του έργου ως αποζημίωση για τις δασικές εκτάσεις που θα επέμβει και επιπλέον υποδεικνύει την περιοχή αναγκαστικής αναδάσωσης στον φορέα του έργου ίσου εμβαδού με την εγκεκριμένη επέμβαση.

Στη συνέχεια και κατόπιν της καταβολής του ανταλλάγματος χρήσης στον Ειδικό λογαριασμό του Πράσινου Ταμείου υπογράφεται το πρωτόκολλο εγκατάστασης μεταξύ του φορέα του έργου και του οικείου Δασαρχείου για τις αδειοδοτημένες εκτάσεις επέμβασης.

Με το πρωτόκολλο εγκατάστασης ο φορέας του έργου διαθέτει όλες τις απαραίτητες εγκρίσεις για να μπορεί να ξεκινήσει εργασίες επί των δασικών εκτάσεων.

Ο φορέας του έργου προκειμένου να πραγματοποιήσει την ηλεκτρική διασύνδεση του έργου οφείλει είτε να υποβάλλει μελέτη αναδάσωσης / δασοκομικών εργασιών / ειδικών δασοτεχνικών έργων επί εκτάσεων που υποδεικνύονται από τη δασική υπηρεσία ή με τον πρόσφατα νόμο Ν.4951/2022 [35] να καταβάλλει την αντίστοιχη δαπάνη υπέρ του Πράσινου Ταμείου στον ειδικό κωδικό Ειδικός Φορέας Δασών.

### 3.5 ΌΡΟΙ ΣΥΝΔΕΣΗΣ

#### 3.5.1 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΟΡΩΝ ΣΥΝΔΕΣΗΣ

Ο κάτοχος της Βεβαίωσης Παραγωγού Ηλεκτρικής Ενέργειας αιτείται για έκδοση οριστική προσφοράς σύνδεσης του σταθμού κατόπιν της έκδοσης της Α.Ε.Π.Ο. και υποβάλλει στον αρμόδιο Διαχειριστή, σχετικό αίτημα παρουσιάζοντας τον τρόπο διασύνδεσης του Σταθμού.

Τα αιτήματα χορήγησης Προσφοράς Σύνδεσης και στο Δίκτυο της ηπειρωτικής χώρας και στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα υποβάλλονται αντίστοιχα ως εξής:

- για αιολικούς σταθμούς ισχύος έως και 8 MW στον Διαχειριστή του Δικτύου (Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε. Α.Ε.) και
- για σταθμούς ισχύος άνω των 8 MW στον Διαχειριστή του Συστήματος (Α.Δ.Μ.Η.Ε. Α.Ε.).

Η Οριστική Προσφορά Σύνδεσης ισχύει για τρία (3) έτη και εντός της διάρκειας ισχύος της ο ενδιαφερόμενος οφείλει να υποβάλει πλήρες αίτημα για σύναψη Σύμβασης Σύνδεσης και εφόσον εκδοθεί Άδεια Εγκατάστασης κατά τη διάρκεια ισχύος της Οριστικής Προσφοράς Σύνδεσης για τον σταθμό, η Οριστική Προσφορά Σύνδεσης και η οικεία Σύμβαση Σύνδεσης παρατείνονται αυτοδίκαια μέχρι τη λήξη της Άδειας Εγκατάστασης.

Με την αποδοχή της Προσφοράς Σύνδεσης, εκδίδονται τα θεωρημένα τοπογραφικά διασύνδεσης του έργου που απεικονίζουν τον τρόπο σύνδεσης του αιολικού σταθμού με το Σύστημα ή το Δίκτυο.

Τα δικαιολογητικά που συνοδεύουν το αίτημα για Οριστική Προσφορά Σύνδεσης περιγράφονται Ν.4951/2022 [35].

#### 3.5.2 ΣΥΜΒΑΣΗ ΣΥΝΔΕΣΗΣ

Ο Χρήστης αφού έχει αποδεχτεί την Οριστική Προσφορά Σύνδεσης, προχωρά στο σχεδιασμό της υλοποίησης και στη διαδικασία κατάρτισης της Σύμβασης Σύνδεσης.

Η Σύμβαση Σύνδεσης για τα έργα που συνδέονται στο Σύστημα συνάπτεται μεταξύ του Α.Δ.Μ.Η.Ε. Α.Ε. και του Χρήστη, ορίζει τον τρόπο σύνδεσης στο Σύστημα, τεχνικούς, νομικούς και οικονομικούς όρους της σύνδεσης, καθώς και το τίμημα για τα έργα και τις υπηρεσίες που αναλαμβάνει ο Διαχειριστής, το οποίο επιβαρύνει αποκλειστικά το Χρήστη.

Η Σύμβαση Σύνδεσης για τα έργα που συνδέονται στο Δίκτυο είναι τριμερής και συνάπτεται μεταξύ του Δ.Ε.Σ.Μ.Η.Ε., του Κυρίου του Συστήματος και του Χρήστη κατόπιν υποβολής σχετικού αιτήματος από τον χρήστη.

Τα δικαιολογητικά που συνοδεύουν το αίτημα για Σύμβαση Σύνδεσης περιγράφονται Ν.4951/2022 [35].

#### 3.5.3 ΣΥΜΒΑΣΗ ΑΓΟΡΑΠΩΛΗΣΙΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Οι αιολικοί σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από την εφαρμογή του Ν.4414/2016 [36] ακολουθούν το καθεστώς στήριξης με τη μορφή λειτουργικής ενίσχυσης. Με αυτή τη διαδικασία η παλιότερη σύμβαση αγοραπωλησίας ηλεκτρικής ενέργειας αντικαταστάθηκε με τη σύμβαση λειτουργικής ενίσχυσης και διακρίνεται πλέον στις παρακάτω κατηγορίες:

Α) Σύμβαση λειτουργικής Ενίσχυσης Διαφορικής Προσαύξησης (Σ.Ε.Δ.Π.) η σύμβαση που υπογράφεται με το Λειτουργό της Αγοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας ΑΕ (Λ.Α.Γ.Η.Ε. Α.Ε.) για την ένταξη του σταθμού του



στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα και το Διασυνδεδεμένο Δίκτυο, καθώς και στο καθεστώς Λειτουργικής Ενίσχυσης Διαφορικής Προσαύξησης και

Β) Σύμβαση λειτουργικής Ενίσχυσης Σταθερής Τιμής (Σ.Ε.Σ.Τ.) η σύμβαση που υπογράφεται με τη Λ.Α.Γ.Η.Ε. Α.Ε. ή τη Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε. Α.Ε., ως Διαχειριστή των Μ.Δ.Ν. για την ένταξή του στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα, το Δίκτυο της ηπειρωτικής χώρας ή το δίκτυο των Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών, καθώς και στο καθεστώς Λειτουργικής Ενίσχυσης Σταθερής Τιμής και αφορά τους σταθμούς εγκατεστημένης ισχύος ή μέγιστης ισχύος παραγωγής μικρότερης των 400 kW.

Η χρονική διάρκεια παροχής της Λειτουργικής Ενίσχυσης στη βάση Διαφορικής Προσαύξησης ή Σταθερής Τιμής, καθορίζεται είκοσι (20) χρόνια και δύναται να παραταθείμε βάση τους όρους της άδειας αυτής κατόπιν της γραπτής συμφωνίας των μερών και εφόσον είναι εν ισχύ η σχετική Άδεια Παραγωγής.

Επιπλέον δίνεται η δυνατότητα στον κάτοχο του σταθμού να υποβάλει στον Διαχειριστή Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και Εγγυήσεων Προέλευσης (Δ.Α.Π.Ε.Ε.Π. Α.Ε.) δήλωση ότι δεν επιθυμεί τη σύναψη Σύμβασης Λειτουργικής Ενίσχυσης και ότι ο σταθμός θα συμμετάσχει απευθείας στην Αγορά και στη συνέχεια η Δ.Α.Π.Ε.Ε.Π. Α.Ε. εκδίδει Βεβαίωση απευθείας Συμμετοχής στην Αγορά.

Κατόπιν της σύναψης Σύμβασης Λειτουργικής Ενίσχυσης ή της έκδοσης Βεβαίωσης απευθείας Συμμετοχής στην Αγορά, ο κάτοχος του σταθμού εγγράφεται στα Μητρώα Συμμετεχόντων του Ελληνικού Χρηματιστηρίου Ενέργειας και στο μητρώο του Εθνικού Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας του Ανεξάρτητου Διαχειριστή Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας.

Η έναρξη της δοκιμαστικής λειτουργίας του σταθμού δεν επιτρέπεται χωρίς την Σύμβαση Αγοραπωλησίας και η ενέργεια που εγχύθηκε στο Σύστημα στο διάστημα της δοκιμαστικής περιόδου αποζημιώνεται στον παραγωγό έπειτα από τη λήψη της Άδειας Λειτουργίας.

---

#### 3.5.4 ΗΛΕΚΤΡΙΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ

Μετά την αποπεράτωση των εγκαταστάσεων του σταθμού και πριν την υποβολή της αίτησης για χορήγηση της άδειας λειτουργίας, ο κάτοχος της άδειας εγκατάστασης, υποβάλλει αίτηση στον αρμόδιο Διαχειριστή με τον οποίο συνήψε τη σύμβαση Σύνδεσης, για ηλεκτρική του δικτύου προκειμένου να πραγματοποιηθούν οι απαιτούμενες δοκιμές για την διαπίστωση της ασφάλειας του εξοπλισμού.

Κατά τη διάρκεια της περιόδου Προσωρινής Σύνδεσης δεν επιτρέπονται η έναρξη παραγωγικής λειτουργίας του σταθμού και η έγχυση ηλεκτρικής ενέργειας στο Σύστημα ή το Δίκτυο.

Ο αρμόδιος Διαχειριστής εκδίδει Βεβαίωση Ενεργοποίησης Λειτουργίας

---

#### 3.5.5 ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΤΑΘΜΟΥ

Με την ολοκλήρωση της κατασκευής και διαθέτοντας τα προαναφερόμενα έγγραφα (άδεια εγκατάστασης, Σύμβαση Σύνδεσης, Σ.Ε.Δ.Π. ή Βεβαίωση απευθείας συμμετοχής στην αγορά) ο κάτοχος του σταθμού υποβάλλει αίτημα ενεργοποίησης της σύνδεσης του σταθμού με το Σύστημα ή το Δίκτυο.

Εφόσον πληρούνται οι προϋποθέσεις ο αρμόδιος Διαχειριστής εκδίδει τη Βεβαίωση Ηλεκτρικής όπου και αναφέρεται η ημερομηνία ηλεκτρικής, η οποία σηματοδοτεί την έναρξη της κανονικής ή δοκιμαστικής λειτουργίας του σταθμού.

Κατόπιν εκκινεί η δοκιμαστική λειτουργία του Σταθμού που δεν μπορεί να υπερβαίνει τους 6 μήνες και προβλέπεται δυνατότητα παράτασης έως και 4 μηνών.

Για την επιτυχή ολοκλήρωση της Δοκιμαστικής Λειτουργίας θα πρέπει να επιτευχθεί περίοδος δεκαπέντε (15) ημερών λειτουργίας χωρίς ανωμαλίες ή διακοπές και στη συνέχεια χορηγείται από τον Διαχειριστή η Βεβαίωση Περάτωσης Δοκιμαστικής Λειτουργίας.

### 3.6 ΆΔΕΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

#### 3.6.1 ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Η άδεια εγκατάστασης ορίστηκε στον Ν.3468/2006 (ΦΕΚ Α/129/27.6.2006) ενώ η διαδικασία έκδοσής της πρόσφατα επικαιροποιήθηκε με τον Ν. 4951/2022 [35] όπου προδιαγράφονται οι προϋποθέσεις για την εγκατάσταση των αιολικών πάρκων και καθορίζονται συγκεκριμένες αποστάσεις ασφαλείας που πρέπει να πληρούνται.

Για να λάβει άδεια εγκατάστασης ένα έργο οφείλει:

1. Η απόσταση κάθε ανεμογεννήτριας του από την πλησιέστερη ανεμογεννήτρια σταθμού άλλου παραγωγού πρέπει να είναι κατ' ελάχιστο πενταπλασία της διαμέτρου της πτερωτής του έργου που αιτείται την έκδοση της άδειας εγκατάστασης ειδάλλως θα πρέπει να υπάρχει ανέκκλητη συμφωνία των παραγωγών για την οποία ενημερώνεται η Ρ.Α.Ε. και οι αδειοδοτούσες αρχές.
2. Το γήπεδο ασφαλείας, που αποτελεί το περίγραμμα των κύκλων με κέντρο τις θέσεις των ανεμογεννητριών και ακτίνα όσο η ακτίνα της ανεμογεννήτριας που αιτείται την άδεια εγκατάστασης, απαγορεύεται να βρίσκεται εντός των ορίων γειτονικού ακινήτου, εφόσον δεν διαθέτει την έγγραφη συναίνεση από τον ιδιοκτήτη του, του καταστρώματος εθνικών ή επαρχιακών οδών, της θέσης εγκατάστασης (άξονας) αγωγών πετρελαίου και φυσικού αερίου, με την επιφύλαξη έγγραφης συναίνεσης του κυρίου ή του Διαχειριστή του αγωγού και σιδηροδρομικής γραμμής.

#### 3.6.2 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΔΕΙΑΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Ο κάτοχος της Βεβαίωσης Παραγωγού Ηλεκτρικής Ενέργειας δύναται να υποβάλλει τα απαραίτητα έγγραφα στην αρμόδια αδειοδοτούσα αρχή εφόσον διαθέτει Α.Ε.Π.Ο. και Οριστικούς Όρους Σύνδεσης.

Στο στάδιο της άδειας εγκατάστασης γίνεται ουσιαστικά ο έλεγχος από τις αρμόδιες αρχές για την εξασφάλιση της χρήσης του γηπέδου εγκατάστασης, του γηπέδου ασφαλείας, του χώρου των συνοδών έργων, εξαιρουμένων των έργων σύνδεσης του σταθμού με το Σύστημα ή το Δίκτυο και της οδοποιίας ο έλεγχος της οποίας γίνεται σε μετέπειτα στάδιο.

Η άδεια εγκατάστασης χορηγείται άπαξ, ισχύει για τρία (3) έτη και μπορεί να παρατείνεται έως δώδεκα μήνες (12) εφόσον ο κάτοχός της καταβάλλει «Τέλος Παράτασης Εγκατάστασης και Δέσμευσης Ηλεκτρικού Χώρου», το οποίο ορίζεται σε χίλια (1.000) ευρώ ανά μεγαβάτ (MW) Μέγιστης Ισχύος Παραγωγής, για κάθε μήνα παράτασης.

Η άδεια Εγκατάστασης, καθώς και όλες οι άδειες που απαιτούνται για την εγκατάσταση του σταθμού, παραμένουν σε ισχύ ακόμα και μετά την παρέλευση της ημερομηνίας λήξης τους, εφόσον κατά την ισχύ τους έχει υποβληθεί από τον κάτοχο α) Αίτηση για την προσωρινή σύνδεση του σταθμού, ή β) δήλωση Ετοιμότητας για τη σύνδεση του σταθμού ή γ) αίτηση για χορήγηση Άδειας Λειτουργίας ή τμηματικής Άδειας Λειτουργίας.

### 3.7 ΆΔΕΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Η άδεια λειτουργίας αποτελεί το τελικό στάδιο της αδειοδότησης ενός αιολικού πάρκου και η πλέον πρόσφατη διαδικασία για την έκδοσή της περιγράφεται στον Ν.4951/2022 [35] όπως ισχύει. Εκδίδεται από την ίδια αρχή που εξέδωσε την άδεια εγκατάστασης κατόπιν υποβολής των απαραίτητων δικαιολογητικών.

Κατόπιν της αυτοψίας από την αρμόδια υπηρεσία για την έκδοση της άδειας λειτουργίας του σταθμού προκειμένου να ελεγχθεί η τήρηση των όρων και περιορισμών της άδειας εγκατάστασης συντάσσεται σχετική έκθεση που λαμβάνεται υπόψη για την έκδοση της άδειας λειτουργίας του σταθμού.

Η άδεια λειτουργίας ισχύει για είκοσι (20) έτη και μπορεί να ανανεώνεται μέχρι ίσο χρονικό διάστημα αλλά δεν μπορεί να υπερβαίνει το χρόνο ισχύος της άδειας παραγωγής.

Για την ανανέωση της άδειας λειτουργίας ο ενδιαφερόμενος υποβάλλει σχετικό αίτημα στην αρμόδια αρχή που εκδίδει την πράξη τουλάχιστον τρεις μήνες πριν τη λήξη της άδειας.

Αν ανακληθεί η άδεια παραγωγής, ανακαλείται και η άδεια λειτουργίας με πράξη της αρχής που την εξέδωσε.

Κατά τη λειτουργία των σταθμών πρέπει να τηρούνται οι όροι, οι προϋποθέσεις και οι περιορισμοί που τίθενται στην άδεια παραγωγής.

Δεν δύναται να υποβληθεί αίτημα για τροποποίηση της Άδειας Λειτουργίας σε περίπτωση κατά την οποία εκκρεμεί αίτημα για τροποποίηση Άδειας Παραγωγής, Βεβαίωσης ή Βεβαίωσης Ειδικών Έργων ή Απόφασης Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης ή Άδειας Εγκατάστασης.

Σχηματικά στην επόμενη σελίδα παρουσιάζεται η αδειοδοτική διαδικασία που ακολουθείται από τη σύλληψη του έργου μέχρι την άδεια λειτουργίας.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

### 4.1 ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΗΣ ΦΥΣΗΣ

Στη χώρα μας το οικολογικό ενδιαφέρον για συγκεκριμένες περιοχές (δάση, υγροτόπους κτλ.) άρχισε το 1937 με την θέσπιση καθεστώτος προστασίας και στην αρχή υπήρχε πλήρης αποκλεισμός των ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Στην πορεία των χρόνων η άποψη αυτή αναθεωρήθηκε, με αποτέλεσμα πλέον να επικρατεί η λογική της ενσωμάτωσης του ανθρώπου με την προστατευόμενη περιοχή με παράλληλη εξασφάλιση της αειφορίας των φυσικών πόρων.

Οι βασικές έννοιες της περιβαλλοντικής αδειοδότησης στην Ελλάδα ορίστηκαν για πρώτη φορά με τον Ν. 1650/1986 (ΦΕΚ Α/160/16.10.1986). Με τον προαναφερθέντα νόμο ορίστηκαν και οι περιοχές προστασίας που διακρίνονταν στις κατηγορίες :

1. Περιοχές απόλυτης προστασίας της φύσης
2. Περιοχές προστασίας της φύσης
3. Εθνικά πάρκα
4. Προστατευόμενοι φυσικοί σχηματισμοί, προστατευόμενα τοπία και στοιχεία του τοπίου και
5. Περιοχές οικοανάπτυξης

Σε αντίστοιχη αντίληψη η Ευρωπαϊκή Ένωση θεσμοθέτησε την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ «για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας» με σκοπό να συμβάλλει στην προστασία της ποικιλότητας, μέσω της διατήρησης των φυσικών οικοτόπων, καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας στα κράτη μέλη όπου εφαρμόζεται η συνθήκη.

Η ενσωμάτωση της συγκεκριμένης οδηγίας στο Εθνικό μας δίκαιο εφαρμόστηκε με την ΚΥΑ 33318/3028/11.12.1998 (ΦΕΚ Β/1289/28.12.1998).

Η προαναφερόμενη οδηγία 92/43/ΕΟΚ όρισε το Ευρωπαϊκό Οικολογικό Δίκτυο Ζωνών «Natura 2000» που περιλαμβάνει τόπους όπου υπάρχουν συγκεκριμένοι τύποι των φυσικών οικοτόπων καθώς και οικότοποι (ενδιαιτήματα) συγκεκριμένων ειδών και έχει ως κύριο σκοπό την διασφάλιση της διατήρησης ή ενδεχομένως στην αποκατάσταση σε ικανοποιητικό βαθμό διατήρησης αυτών στην περιοχή της φυσικής κατανομής τους.

Στο δίκτυο «Natura 2000» εντάχθηκαν από την ελληνική επικράτεια περιοχές με βάση τα είδη φυσικών οικοτόπων και των οικοτόπων των ειδών που αναφέρονταν στην οδηγία 92/43/ΕΟΚ και περιλάμβαναν:

Α) τις ζώνες ειδικής προστασίας που είχαν ήδη ταξινομηθεί ή θα ταξινομούταν σε εφαρμογή των διατάξεων της ΚΥΑ υπ' αριθμ. 414985/1985 (ΦΕΚ Β/757/18.12.1985) «Μέτρα διαχείρισης της άγριας πτηνοπανίδας» και

Β) τους τόπους που ορίστηκαν ως Ειδικές Ζώνες Διατήρησης σύμφωνα με τη διαδικασία που περιλάμβανε η οδηγία 92/43/ΕΟΚ.

Το 2011 με τον Νόμο 3937 (ΦΕΚ Α/60/31.3.2011) ορίστηκε η σημασία της διατήρησης της βιοποικιλότητας ως βαρύνουσας αξίας για το εθνικό κεφάλαιο αλλά και οι ρυθμίσεις για τη αειφορική της διαχείριση. Παράλληλα αντικατέστησε τμήματα του Ν. 1650/1986 και όρισε εκ νέου το Εθνικό Σύστημα Προστατευόμενων Περιοχών.

Το Εθνικό Σύστημα Προστατευόμενων Περιοχών, σύμφωνα με τον Νόμο 3937/2011, έχει στόχο την αποτελεσματική προστασία της βιοποικιλότητας και των λοιπών οικολογικών αξιών τους και . οι περιοχές μπορούν να χαρακτηρίζονται, σύμφωνα με συγκεκριμένα κριτήρια, ως:

- Περιοχές Απόλυτης Προστασίας της Φύσης
- Περιοχές Προστασίας της Φύσης
- Φυσικά πάρκα και ειδικότερα ως:
  - Εθνικοί Δρυμοί
  - Εθνικά Πάρκα
  - Περιφερειακά Πάρκα
- Περιοχές προστασίας οικοτόπων και ειδών και ειδικότερα ως:
  - Ειδικές Ζώνες Διατήρησης (Ε.Ζ.Δ.)
  - Ζώνες Ειδικής Προστασίας (Ζ.Ε.Π.)
  - Καταφύγια Άγριας Ζωής
- Προστατευόμενα τοπία και στοιχεία τοπίου ή προστατευόμενοι φυσικοί σχηματισμοί:
  - Αισθητικά Δάση
  - Διατηρητέα Μνημεία της Φύσης
  - Προστατευτικά Δάση

Η πλέον πρόσφατη τροποποίηση των ρυθμίσεων για την προστασία του περιβάλλοντος θεσμοθετήθηκε με τον Νόμο 4685/2020 (ΦΕΚ Α/92/7.5.2020) [32].

Επομένως με βάση την νεότερη επικαιροποίηση του Ν.1650/1986 οι χερσαίες, υγροτοπικές, θαλάσσιες ή μεικτού χαρακτήρα περιοχές, μεμονωμένα στοιχεία ή σύνολα της φύσης και του τοπίου, μπορούν να αποτελέσουν αντικείμενα προστασίας και διατήρησης λόγω της οικολογικής, βιολογικής, γεωλογικής, γεωμορφολογικής, εν γένει επιστημονικής ή αισθητικής σημασίας τους.

Οι προστατευόμενες περιοχές μπορούν να χαρακτηρίζονται, σύμφωνα με τα κριτήρια που θα παρουσιαστούν παρακάτω, ως:

- Περιοχές προστασίας της βιοποικιλότητας,
- Εθνικά πάρκα,
- Καταφύγια άγριας ζωής και
- Προστατευόμενα τοπία και προστατευόμενοι φυσικοί σχηματισμοί.

## 4.2 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΥ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

### 4.2.1 ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΗΣ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑΣ

Ος περιοχές προστασίας της βιοποικιλότητας χαρακτηρίζονται οι εκτάσεις όπου είναι αποδεδειγμένη και έχει καταγραφεί η ύπαρξη φυσικών οικοτόπων και ειδών διεθνούς, ενωσιακής σημασίας ή/και ελληνικού ενδιαφέροντος τα οποία χρήζουν προστασίας και διατήρησης. Στην κατηγορία των περιοχών προστασίας της βιοποικιλότητας συμπεριλαμβάνονται οι περιοχές που έχουν ενταχθεί στον Εθνικό Κατάλογο Περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000 και διαχωρίζονται σε ειδικές ζώνες διατήρησης, ζώνες ειδικής προστασίας και σε προτεινόμενους τόπους ενωσιακής σημασίας. Οι περιοχές προστασίας της βιοποικιλότητας μπορούν να είναι χερσαίες, υδάτινες, θαλάσσιες ή μικτού χαρακτήρα αλλά και φυσικές ή ημιφυσικές εκτάσεις.

### 4.2.2 ΕΘΝΙΚΑ ΠΑΡΚΑ

Ος εθνικά πάρκα χαρακτηρίζονται οι περιοχές όπου συντελούνται λειτουργίες οικολογικής αξίας και περιλαμβάνουν φυσικούς οικοτόπους και είδη ενωσιακής σημασίας ή/και ελληνικού ενδιαφέροντος τα οποία χρήζουν προστασίας και διατήρησης. Εθνικά Πάρκα μπορούν να χαρακτηρίζονται μεγάλες φυσικές ή ημιφυσικές εκτάσεις χερσαίες, θαλάσσιες ή μικτού χαρακτήρα.

### 4.2.3 ΚΑΤΑΦΥΓΙΑ ΑΓΡΙΑΣ ΖΩΗΣ

Ος καταφύγια άγριας ζωής χαρακτηρίζονται εκτάσεις που έχουν κριθεί πρόσφορες για την εξέλιξη και ανάπτυξη των ειδών της άγριας πανίδας και χλωρίδας ή ως περιοχές αναπαραγωγής ψαριών και συγκέντρωσης γόνου. Δύναται να χαρακτηρίζονται ως Καταφύγια Άγριας Ζωής χερσαίες, υδροτοπικές, θαλάσσιες ή μικτού χαρακτήρα εκτάσεις καθώς και οι ενδιάμεσοι χώροι μεταξύ προστατευόμενων περιοχών.

### 4.2.4 ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΑ ΤΟΠΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΟΙ ΦΥΣΙΚΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ

Χαρακτηρίζονται, μέρη της φύσης ή ξεχωριστά στοιχεία της, (περιοχές ή στοιχεία σημειακού χαρακτήρα), που είναι σημαίνοντα με όρους οικολογίας, γεωλογίας και γεωμορφολογίας ή προστατεύουν τους φυσικούς πόρους και ευνοούν τη διατήρηση των φυσικών διεργασιών. Περιπτώσεις προστατευόμενων φυσικών σχηματισμών τα οποία έχουν μνημειακό χαρακτήρα χαρακτηρίζονται ως διατηρητέα μνημεία της φύσης. Προστατευόμενοι φυσικοί σχηματισμοί και προστατευόμενα τοπία μπορούν να θεωρούνται δέντρα, συστάδες δέντρων και θάμνων, θαλάσσια προστατευτική βλάστηση, παρόχθια και παράκτια βλάστηση, φυσικοί φράχτες, καταρράκτες, πηγές, φαράγγια, θίνες, ύφαλοι, σπηλιές, βράχοι, απολιθωμένα δάση, δέντρα ή τμήματά τους, παλαιοντολογικά ευρήματα, κοραλλιογενείς γεωμορφολογικοί σχηματισμοί και γεώτοποι.

### 4.2.5 ΖΩΝΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

Στις προαναφερόμενες περιοχές, με προεδρικό διάταγμα Π.Δ.59/2018, μπορούν να ορίζονται μία ή περισσότερες ζώνες προστασίας και διαχείρισης από τις παρακάτω:

α. Ζώνη απόλυτης προστασίας της φύσης: αφορά εκτάσεις που συναντώνται εξαιρετικά ευαίσθητοι φυσικοί οικοτόποι και είδη που χρήζουν ιδιαίτερα αυστηρής προστασίας λόγω της έντονης παρουσίας και αντιπροσωπευτικότητάς τους ή λόγω της κρισιμότητας της κατάστασής τους.



β. Ζώνη προστασίας της φύσης: χαρακτηρίζονται εκτάσεις που συναντώνται φυσικοί οικοτόποι και είδη που χρήζουν αυστηρής προστασίας λόγω της παρουσίας και αντιπροσωπευτικότητάς τους ή λόγω της κρισιμότητας της κατάστασής τους.

Στις ζώνες αυτές σκοπός είναι να προστατευτεί το φυσικό περιβάλλον από δραστηριότητες ή επεμβάσεις που είναι σε θέση να μεταβάλλουν δυσμενώς τη φυσική κατάσταση, σύνθεση ή εξέλιξη του και δύναται να θέσουν σε κίνδυνο τους στόχους διαχείρισης ή την αποτελεσματικότητα των μέτρων διαχείρισης της προστατευόμενης περιοχής.

γ. Ζώνη διατήρησης οικοτόπων και ειδών: χαρακτηρίζονται οι εκτάσεις που έχουν τεθεί σε ειδική διαχείριση καθώς υπάρχει παρουσία προστατευτέων αντικειμένων (τύπων φυσικών οικοτόπων και ειδών ενωσιακής σημασίας ή/και εθνικού ενδιαφέροντος). Στις ζώνες αυτές ο στόχος είναι να εξασφαλιστεί η επαρκής διατήρηση των προστατευτέων αντικειμένων και γι' αυτό το λόγο απογορεύονται ή περιορίζονται δραστηριότητες που δύναται είτε μεμονωμένα είτε σωρευτικά με άλλες ή σε συνέργεια με άλλες, να προκαλέσουν υποβάθμιση στον δείκτη διατήρησης του προστατευτέου αντικειμένου και κυρίως όταν αυτό έχει επίπτωση σε εθνικό επίπεδο στην κατάσταση διατήρησης του.

δ. Ζώνη βιώσιμης διαχείρισης φυσικών πόρων: χαρακτηρίζονται προστατευόμενες περιοχές όπου επιτρέπεται να διαβιεί το προστατευτέο αντικείμενο παράλληλα με ανθρωπογενείς δραστηριότητες που προασπίζουν το περιβάλλον και ευνοούν γενικότερα την οικονομία, την κοινωνία και την διαχείριση της κλιματικής κρίσης. Στην περίπτωση που οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες μπορεί να θέτουν σε κίνδυνο τον βαθμό διατήρησης του προστατευτέου αντικειμένου και κυρίως όταν αυτό επιδρά και στην κατάσταση του σε εθνικό επίπεδο τότε θα πρέπει να λαμβάνονται ειδικές ρυθμίσεις που θα βασίζονται στις σχετικές προβλέψεις που αναφέρονται στο οικείο Σχέδιο Διαχείρισης και στην πράξη χαρακτηρισμού της συγκεκριμένης προστατευόμενης περιοχής.

Στις προαναφερόμενες ζώνες δεν αποκλείεται να συμπεριλαμβάνονται και περιοχές που ανήκουν σε ειδικές κατηγορίες και διέπονται από ιδιαίτερους κανόνες όπως είναι οι αρχαιολογικοί χώροι και ζώνες προστασίας Α' και Β' αρχαιολογικών χώρων, τα δάση και οι βιότοποι.

## 4.3 ΜΟΝΑΔΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

Με τον πρόσφατο Νόμο 4685/2020 [32] συστάθηκαν είκοσι τέσσερις (24) Μονάδες Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών (Μ.Δ.Π.Π.) και κάθε Μ.Δ.Π.Π. εποπτεύει περισσότερες από μία προστατευόμενες περιοχές. Δύναται με σχετική απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας να τροποποιούνται ο αριθμός και η χωρική αρμοδιότητα των Μ.Δ.Π.Π., έχοντας όμως ως κύριο μέλημα όλες οι προστατευόμενες περιοχές να καλύπτονται από κάποια Μ.Δ.Π.Π..

Η κύρια αρμοδιότητά κάθε Μ.Δ.Π.Π. είναι να συμμετέχει στην σύνταξη, την τήρηση, τον έλεγχο, την αποτίμηση και τον επαναπροσδιορισμό των σχεδίων διαχείρισης των προστατευόμενων περιοχών που βρίσκονται υπό την εποπτεία της καθώς και να παρακολουθεί τον βαθμό διατήρησης και την κατάσταση των ειδών και των τύπων οικοτόπων που παρουσιάζουν ενδιαφέρον σε εθνικό, ενωσιακό και διεθνές επίπεδο [32].

Στον παρακάτω πίνακα δίνονται οι προστατευόμενες περιοχές για τις οποίες έχει εκδοθεί διαχειριστικό σχέδιο.

| ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΗ ΠΕΡΙΟΧΗ                                                         | ΚΥΑ - ΠΔ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Εθνικό Πάρκο Σχινιά - Μαραθώνα                                                 | ΠΔ (ΦΕΚ Δ/395/3.7.2000)<br>Διαχειριστικό Σχέδιο ΚΥΑ 32473/7718/2001 (ΦΕΚ Β/1830/31.12.2001)                                                                            |
| Εθνικό Πάρκο Λιμνών Κορώνειας - Βόλβης                                         | ΚΥΑ 6919/2004 (ΦΕΚ Δ/248/05.03.2004)<br>Τροποποίηση με την ΚΥΑ: 39542/9.10.08 (ΦΕΚ ΤΑΑΠΘ/441/09.10.2008)<br>Διαχειριστικό Σχέδιο ΥΑ 58481/2012 (ΦΕΚ Β/3159/27.11.2012) |
| Εθνικό Πάρκο Β. Πίνδου (Εθνικών Δρυμών Βίκου - Αώου και Πίνδου)                | ΚΥΑ 23069/2005 (ΦΕΚ Δ/639/14.06.2005)                                                                                                                                  |
| Εθνικό Πάρκο Λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου                                         | ΚΥΑ 22306/2006 (ΦΕΚ Δ/477/31.05.2006)                                                                                                                                  |
| Εθνικό Πάρκο υγρότοπου Κερκίνης Εθνικό Πάρκο υγρότοπου Κερκίνης                | ΚΥΑ 42699/2006 (ΦΕΚ ΤΑΑΠΘ/98/08.09.2006)                                                                                                                               |
| Εθνικό Πάρκο Δάσους Δαδιάς- Λευκίμμης- Σουφλίου                                | ΚΥΑ 35633/2006 (ΦΕΚ Δ/911/13.10.2006)                                                                                                                                  |
| Εθνικό Πάρκο Δέλτα Έβρου                                                       | ΚΥΑ 4110/29.1.07 (ΦΕΚ Δ/102/16.03.2007)                                                                                                                                |
| Εθνικό Πάρκο Υγρότοπων Αμβρακικού                                              | ΚΥΑ 11989/08 (ΦΕΚ Δ/123/21.03.2008)                                                                                                                                    |
| Εθνικό Πάρκο Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης (Δ. Νέστοι. Βιστωνίδας Ιμαρίδας) | ΚΥΑ 44549/17.10.08 (ΦΕΚ Δ/497/17.10.2008)                                                                                                                              |
| Εθνικό Πάρκο Οροσειράς Ροδόπης                                                 | ΚΥΑ 40379/1.10.09 (ΦΕΚ Δ/445/02.10.2009)                                                                                                                               |

|                                                                                 |                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Εθνικό Πάρκο Δέλτα Αξιού Λουδία Αλιάκμονα                                       | ΚΥΑ 12966/2009<br>(ΦΕΚ ΤΑΠΠΘ/220/14.05.2009)                    |
| Εθνικό Πάρκο Δρυμού Πρεσπών                                                     | ΚΥΑ 286511/09 (ΦΕΚ Δ/302/23.07.2009)                            |
| Εθνικό Πάρκο Υγροτόπων Κοτυχίου – Στροφιλιάς                                    | ΚΥΑ 12365/2009 (ΦΕΚ Δ/159/29.04.2009)                           |
| Εθνικό Πάρκο Τζουμέρκων, Περιστερίου, χαράδρας Αράχθου                          | ΠΔ (ΦΕΚ Δ/49/12.02.2009)                                        |
| Εθνικό Πάρκο Χελμού Βουραϊκού                                                   | ΚΥΑ 40390/1.10.09 (ΦΕΚ Δ/446/02.10.2009)                        |
| Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου                                                  | ΠΔ (ΦΕΚ Α/906/22.12.1999)<br>ΦΕΚ Δ/1272/27.11.2003(τροποποίηση) |
| Εθνικό θαλάσσιο Πάρκο Αλοννήσου - Β. Σποράδων                                   | ΚΥΑ 23537/2003 (ΦΕΚ Δ/621/19.06.2003)                           |
| Υγρότοποι και ακτή Ψαλιδίου του Δήμου Κω                                        | ΠΔ (ΦΕΚ Δ/571/06.07.2006)                                       |
| Περιοχή Προστασίας της Φύσης Στενών και εκβολών των ποταμών Αχέροντα και Καλαμά | ΚΥΑ 36427/09 (ΦΕΚ Δ/396/17.09.2009)                             |
| Περιοχή Προστασίας της Φύσης Λίμνης Καστοριάς                                   | ΠΔ (ΦΕΚ ΤΑΑΠΘ/226/19.06.2012)                                   |

Πίνακας 4-1: Προστατευόμενες περιοχές με σχέδιο διαχείρισης

Στον επόμενο πίνακα δίνονται οι περιοχές που διαθέτουν εγκεκριμένα μέτρα προστασίας.

| ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΜΕ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ        | ΚΥΑ - ΠΔ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ                                                                                                                |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ορεινός Όγκος Πάρνηθας              | ΠΔ (ΦΕΚ Δ/336/24.07.2007)                                                                                                          |
| Όρος Υμηττός                        | ΠΔ (ΦΕΚ Δ/187/16.09.2011)                                                                                                          |
| Βιότοποι Οχιάς Μήλου                | ΚΥΑ 49567/2006 (ΦΕΚ Δ/1071/22.12.2006, διετούς διάρκειας<br>Αντικατάσταση από Ν. 4030/2011<br>(Α/249/25.11.2011), αρ. 42, παρ. 24) |
| Όρος Πάρνωνας και Υγρότοπος Μούστου | ΚΥΑ 33999/2010 (ΦΕΚ ΤΑΑΠΘ/353/06.09.2010)<br>Παράταση ΥΑ 24817/2013<br>(ΦΕΚ ΤΑΑΠΘ/156/10.05.2013)                                  |

Πίνακας 4-2: Περιοχές με μέτρα προστασίας (Ν.3937/2011 Κ.Α.)

#### 4.4 ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ ΕΝΤΟΣ ΤΩΝ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

##### 4.4.1 ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΟΥ ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΙΟΛΙΚΩΝ ΠΑΡΚΩΝ

Με βάση το άρθρο 44 του Ν.4685/2020 [32] και σε συνδυασμό με τα προαναφερόμενα σχετικά με το ΕΧΠ-ΑΠΕ που αναλύθηκαν στο κεφάλαιο 3 υπάρχουν περιοχές στις οποίες απαγορεύεται η εγκατάσταση αιολικών πάρκων.

Συγκεκριμένα και ανακεφαλαιώνοντας οι περιοχές αυτές είναι:

1. Τα κηρυγμένα διατηρητέα μνημεία της παγκόσμιας πολιτιστικής κληρονομιάς και τα άλλα μνημεία μείζονος σημασίας καθώς και οι οριοθετημένες αρχαιολογικές ζώνες προστασίας Α.
2. Οι ζώνες απολύτου προστασίας της φύσης και προστασίας της φύσης των προστατευόμενων περιοχών.
3. Τα όρια των Υγροτόπων Διεθνούς Σημασίας (Υγρότοποι Ραμσάρ).
4. Των πυρήνων των εθνικών δρυμών και των κηρυγμένων μνημείων της φύσης και των αισθητικών δασών που δεν περιλαμβάνονται στις παραπάνω περιοχές.
5. Οι οικοτόποι προτεραιότητας περιοχών της Επικράτειας που έχουν ενταχθεί ως τόποι κοινοτικής σημασίας στο δίκτυο ΦΥΣΗ 2000.
6. Οι εντός σχεδίων πόλεων και ορίων οικισμών προ του 1923 ή κάτω των 2.000 κατοίκων περιοχών.
7. Οι Π.Ο.Τ.Α., οι Περιοχές Οργανωμένης Ανάπτυξης Παραγωγικών Δραστηριοτήτων του τριτογενούς τομέα, τα θεματικά πάρκα και οι τουριστικοί λιμένες.
8. Οι ατύπως διαμορφωμένες, στο πλαίσιο της εκτός σχεδίου δόμησης, τουριστικές και οικιστικές περιοχές.
9. Οι ακτές κολύμβησης που περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα παρακολούθησης της ποιότητας των νερών κολύμβησης που συντονίζεται από το Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
10. Τα τμήματα των λατομικών περιοχών και μεταλλευτικών και εξορυκτικών ζωνών που λειτουργούν επιφανειακά.
11. Άλλες περιοχές ή ζώνες που υπάγονται σήμερα σε ειδικό καθεστώς χρήσεων γης, βάσει του οποίου δεν επιτρέπεται η χωροθέτηση αιολικών εγκαταστάσεων και για όσο χρόνο ισχύουν.

##### 4.4.2 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ ΑΙΟΛΙΚΩΝ ΠΑΡΚΩΝ ΕΝΤΟΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

Η εγκατάσταση αιολικού πάρκου επιτρέπεται μόνο εντός της ζώνης Διατήρησης οικοτόπων και ειδών και της ζώνης βιώσιμης διαχείρισης φυσικών πόρων έकाστης προστατευόμενης περιοχής.

Για την εγκατάσταση ενός αιολικού πάρκου εντός προστατευόμενης περιοχής οι άδειες που απαιτούνται είναι όμοιες με εκείνες που αναλύθηκαν στο κεφάλαιο 3 με τη διαφορά ότι κατά το στάδιο της έκδοσης των περιβαλλοντικών όρων εκπονούνται ειδικές μελέτες από εξειδικευμένους επιστήμονες.

Παράλληλα η εξειδίκευση των μελετών που απαιτούνται βρίσκεται σε απόλυτη εξάρτηση με την κατηγορία του έργου. Επομένως οι διαδικασίες για τη χορήγηση περιβαλλοντικών όρων σε ένα αιολικό πάρκο που βρίσκεται εντός προστατευόμενης περιοχής είναι τρεις και αφορούν τα αιολικά πάρκα κατηγορίας Α1, τα αιολικά πάρκα κατηγορίας Α2 και τα αιολικά πάρκα κατηγορίας Β και περιγράφονται αναλυτικά στον Ν.4014/2011 (ΦΕΚ Α/209/21.9.2011) όπως ισχύει.

Στην περίπτωση αιολικών πάρκων που εγκαθίστανται εντός προστατευόμενων περιοχών του δικτύου Natura, η περιβαλλοντική αδειοδότηση διενεργείται ακολουθώντας τους όρους που αναφέρονται σε

ειδικά προεδρικά διατάγματα και υπουργικές αποφάσεις. Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν σχετικές προβλέψεις, τότε για τα μεν έργα κατηγορίας Β κατατίθενται Ε.Ο.Α. στην υπηρεσία Περιβάλλοντος της αρμόδιας Περιφέρειας ενώ για τα έργα κατηγορίας Α συμπεριλαμβάνεται η Ε.Ο.Α. ως τμήμα της Μ.Π.Ε. και κατατίθεται αρμόδια, κατά περίπτωση, υπηρεσία.

Επίσης σε περίπτωση χωροθέτησης αιολικών εγκαταστάσεων εντός των Ζ.Ε.Π. απαιτείται η σύνταξη ειδικής ορνιθολογικής μελέτης στο πλαίσιο της Ε.Ο.Α. η οποία εκπονείται από εξειδικευμένη ομάδα επιστημόνων.

Η Ε.Ο.Α. και η Μ.Π.Ε., επικεντρώνονται στην ανάλυση των συνεπειών του έργου επί της περιοχής σε σχέση με τους στόχους διατήρησης της. Η βαρύτητα των επιπτώσεων καθορίζεται αναφορικά με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και τις ειδικές περιβαλλοντικές συνθήκες που διέπουν την προστατευόμενη περιοχή. Με βάση τα συμπεράσματα της Ε.Ο.Α. και της Μ.Π.Ε. η αρμόδια αρχή εγκρίνει την εγκατάσταση του έργου εφόσον διασφαλίσει ότι δεν διαταράσσεται η ακεραιότητα της συγκεκριμένης περιοχής και δύναται να παρέχει αναλλοίωτες τις οικολογικές της λειτουργίες. Επιπλέον καθώς η Ε.Ο.Α. και η Μ.Π.Ε. παρουσιάζουν και εξετάζουν πιθανά μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων και εναλλακτικές λύσεις είναι δυνατό να εγκριθεί ένα έργο βάσει των λύσεων και των προτεινόμενων μέτρων που θα κατοχυρώνουν ότι η προστατευόμενη περιοχή θα διατηρηθεί ακέραιη.

Στην περίπτωση των αιολικών πάρκων κατηγορίας Β που από την Ε.Ο.Α. προκύπτει πιθανότητα να διακυβευτεί η ακεραιότητα της προστατευόμενης περιοχής θα πρέπει με απόφαση του Περιφερειάρχη να εκδοθούν ειδικοί όροι στην σχετική Π.Π.Δ. που να αναχαιτίζουν την αλλοίωση της περιοχής.

Για την περίπτωση έργων που είναι απαραίτητο να πραγματοποιηθούν για επιτακτικούς λόγους δημόσιου συμφέροντος ενώ εκτιμάται να επιφέρουν αρνητικές συνέπειες, ελλείψει εναλλακτικών λύσεων, είναι δυνατό να τίθεται κάθε αναγκαίο αντισταθμιστικό μέτρο προκειμένου συνολικά να διασφαλίζεται η προστασία των περιοχών του δικτύου Natura 2000. Επιπλέον οφείλει ο Υπουργός Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής εντός δύο μηνών από την έκδοση Α.Ε.Π.Ο. του έργου, να πληροφορεί την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για τις αλλαγές που είναι πιθανό να επιφέρουν τα αντισταθμιστικά μέτρα που ελήφθησαν.

Όταν στη συγκεκριμένη περιοχή υπάρχει ένας τύπος φυσικού οικοτόπου προτεραιότητας ή ένα είδος προτεραιότητας, είναι δυνατόν να προβληθούν αποκλειστικά επιχειρήματα που αφορούν θεμελιώδεις συνταγματικές αξίες όπως η υγεία των ανθρώπων, η δημόσια ασφάλεια ή η βελτίωση του περιβάλλοντος ή κατόπιν γνωμοδότησης από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, έτεροι επιτακτικοί λόγοι δημόσιου συμφέροντος.

Η απόφαση σχετικά με το αν ένα έργο επιβάλλεται να υλοποιηθεί για λόγους σημαντικού δημόσιου συμφέροντος εκδίδεται από τον Υπουργό Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.

Επίσης η παραπάνω διαδικασία μπορεί να εφαρμόζεται για έργο που βρίσκεται εκτός προστατευόμενων περιοχών του δικτύου Natura αλλά δυνητικά μπορεί να επηρεάζει σημαντικά την εν λόγω περιοχή, μεμονωμένα ή σωρευτικά με άλλα έργα ή δραστηριότητες, κατόπιν αιτιολογημένης εντολής της αδειοδοτούσας αρχής, προκειμένου να εξεταστεί ως προς τις ενδεχόμενες επιπτώσεις του στην προστατευόμενη περιοχή.

#### *Αιολικά πάρκα κατηγορίας Α1*

Όπως προαναφέρθηκε για τα αιολικά πάρκα κατηγορίας Α1 που προβλέπεται να εγκατασταθούν εντός περιοχής Natura η Μ.Π.Ε. περιλαμβάνει ως παράρτημα την Ε.Ο.Α. και οι προδιαγραφές της αναλύονται στην Υ.Α. 170225 (ΦΕΚ Β/135/27.01.2014) [33].

Στην Ε.Ο.Α. ορίζεται η περιοχή έρευνας πεδίου (Π.Ε.Π.) η οποία για τα συγκεκριμένα έργα είναι κατ' ελάχιστο 500m εκατέρωθεν του άξονα του έργου [33].

Στην Π.Ε.Π. απαιτείται να γίνουν εργασίες πεδίου χρονικής διάρκειας ενός ετήσιου κύκλου για κάθε είδος και τύπο οικοτόπου προκειμένου να καλυφτούν οι οικολογικές απαιτήσεις. Η συνολική διάρκεια των εργασιών είναι από 20 έως 60 ημέρες και καθορίζεται από τα είδη ή τύπους οικοτόπων, την έκταση, το ανάγλυφο και τα ενδιαίτηματα της περιοχής [33].

Για έργα της Α1 που προβλέπονται εντός Ζ.Ε.Π., η εργασία/μελέτη πεδίου οφείλει να διατρέξει ένα ετήσιο κύκλο της ορνιθοπανίδας και να καλύψει τις οικολογικές ανάγκες αναλόγως την εποχιακή παρουσία των ειδών σε κάθε περιοχή και να εμπεριέχει κατ' ελάχιστο:

- παρατηρήσεις κατά την αναπαραγωγική, την μεταναστευτική και την περίοδο διαχείμασης .
- μετρήσεις στο χώρο της Π.Ε.Π. διάρκειας από 20 έως και 60 ημέρες
- επισήμανση όλων των πληροφοριών σχετικά με ενδείξεις αναπαραγωγής των ειδών
- εκτίμηση και τη χαρτογράφηση των κρίσιμων ενδιαιτημάτων των ειδών σε χάρτη

#### *Αιολικά πάρκα κατηγορίας Α2*

Επίσης για τα αιολικά πάρκα κατηγορίας Α2 που προβλέπεται να εγκατασταθούν εντός περιοχής Natura η Μ.Π.Ε. περιλαμβάνει ως παράρτημα την Ε.Ο.Α. και οι προδιαγραφές της αναλύονται στην Υ.Α. 170225 (ΦΕΚ Β/135/27.01.2014) [33].

Για τα έργα Α2 η Π.Ε.Π. ορίζεται τουλάχιστον σε περιοχή 250m εκατέρωθεν του κυρίου άξονα του έργου [33].

Για τα έργα της συγκεκριμένης κατηγορίας που προβλέπεται να εγκατασταθούν εντός των προστατευόμενων περιοχών Ε.Ζ.Δ., Τ.Κ.Σ. ή π.Τ.Κ.Σ., η εργασία/μελέτη που θα γίνει στο πεδίο θα πρέπει να είναι διάρκειας 10 έως 30 ημερών και θα συνδυάζει τις υπάρχουσες πηγές δεδομένων [33].

Στις περιπτώσεις έργων εντός Ζ.Ε.Π., η εργασία/μελέτη στο πεδίο θα πρέπει να πεδίου πρέπει να εμπεριέχει τουλάχιστον τα κάτωθι:

- παρατηρήσεις από τον μήνα Μάρτιο έως τον Ιούνιο για τα είδη ορνιθοπανίδας.
- μετρήσεις στο χώρο της Π.Ε.Π. διάρκειας από 10 έως και 30 ημέρες
- επισήμανση όλων των πληροφοριών σχετικά με ενδείξεις αναπαραγωγής των ειδών
- εκτίμηση και τη χαρτογράφηση των κρίσιμων ενδιαιτημάτων των ειδών σε χάρτη

#### *Αιολικά πάρκα κατηγορίας Β*

Για τα αιολικά πάρκα κατηγορίας Β που προβλέπεται να εγκατασταθούν εντός περιοχής Natura συντάσσεται και υποβάλλεται Ε.Ο.Α. οι προδιαγραφές της οποίας αναλύονται στην Υ.Α. 52983/1952 (ΦΕΚ Β/2436/27.09.2013) [34].

Για τα έργα αυτής της κατηγορίας τα στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος παρουσιάζονται συνοπτικά και λαμβάνονται πληροφορίες από επίσημες πηγές δεδομένων που η Υ.Α. προτείνει καθώς επίσης και από βιβλιογραφικές αναφορές [34].

Για τις περιπτώσεις έργων εντός Ζ.Ε.Π. τα ορνιθολογικά στοιχεία που απαιτείται να εμπεριέχονται στην Ε.Ο.Α. προκύπτουν κατόπιν αναγνωριστικής μελέτης επί του πεδίου. Με αυτό το τρόπο σχηματίζεται η γενικότερη εικόνα της περιοχής του έργου σχετικά με την παρουσία των φυσικών οικοτόπων και των ειδών καθώς επίσης και για την τοπογραφία, τα ενδιαιτήματα και τη χρήση που γίνεται από τα πουλιά συμπεριλαμβάνοντας την αναπαραγωγή, τη φωλεοποίηση, τη χρήση ως διάδρομο μετανάστευσης, την τροφοληψία, τη διαχείμαση και την ξεκούραση [34].

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΠΕΡΙΟΧΕΣ NATURA ΚΑΙ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΑΙΟΛΙΚΩΝ ΠΑΡΚΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

### 5.1 ΤΥΠΟΙ ΠΕΡΙΟΧΩΝ NATURA

Το δίκτυο Natura 2000 είναι ένα δίκτυο τοποθεσιών που έχουν επιλεγεί για να διασφαλίσουν τη διατήρηση των πλέον ανεκτίμητων και απειλούμενων ειδών και οικοτόπων της Ευρώπης.

Το δίκτυο Natura 2000 είναι ο κύριος άξονας στον οποίο βασίζεται η Ευρωπαϊκή Ένωση προκειμένου να προστατεύσει το φυσικό περιβάλλον και να εξασφαλίσει την αειφορία της βιοποικιλότητας.

Οι κύριες Οδηγίες της Ε.Ε. από τις οποίες διέπεται το δίκτυο Natura 2000 είναι:

- Η Οδηγία 92/43/ΕΟΚ που αφορά του οικοτόπους και στοχεύει στην προστασία της βιοποικιλότητας και με βάση αυτή έχουν χαρακτηριστεί προστατευόμενες περιοχές ως «Ειδικές Ζώνες Διατήρησης» (Ε.Ζ.Δ.).
- Η Οδηγία 2009/147/ΕΚ, πρώην 79/409/ΕΚ που αφορά τα άγρια πτηνά και στοχεύει στην πρόαψη, την επιβίωση και τον έλεγχο της εκμετάλλευσης των άγριων πτηνών στην Ε.Ε. και αντίστοιχα και των περιοχών που είναι σημαντικές για αυτά. Με βάση αυτή την οδηγία έχουν χαρακτηριστεί προστατευόμενες περιοχές ως «Ζώνες Ειδικής Προστασίας» (Ζ.Ε.Π.).

Το δίκτυο Natura αποτελείται από τις προστατευόμενες περιοχές που έχουν χαρακτηριστεί βάσει των δύο προαναφερόμενων Οδηγιών.

Επιπλέον υπάρχουν και προστατευόμενες περιοχές που έχουν καθοριστεί με βάση την εθνική ή περιφερειακή νομοθεσία και είναι τα φυσικά καταφύγια, τα εθνικά πάρκα και άλλες εθνικές και περιφερειακές προστατευόμενες περιοχές χωρίς αυτό να συνεπάγεται ότι αφορούν είδη/οικοτόπους που προστατεύει το δίκτυο Natura 2000. Σε αυτές τις περιοχές δεν υφίσταται το καθεστώς που διέπει τις περιοχές του δικτύου Natura 2000.

Τα κράτη μέλη επιλέγουν περιοχές σύμφωνα με ακριβή, επιστημονικά κριτήρια, αλλά η διαδικασία επιλογής ποικίλλει ανάλογα με το ποια από τις δύο οδηγίες για τη φύση - πτηνά ή οικοτόποι - δικαιολογεί τη δημιουργία της συγκεκριμένης περιοχής.

Τα κράτη μέλη πραγματοποιούν αρχικά εκτενείς εκτιμήσεις για καθέναν από τους τύπους και τα είδη οικοτόπων που υπάρχουν στην επικράτειά τους. Στη συνέχεια υποβάλλουν λίστες με προτεινόμενες τοποθεσίες κοινοτικής σημασίας (pSCI). Τα δεδομένα για συγκεκριμένους οικοτόπους διαβιβάζονται στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή χρησιμοποιώντας τυποποιημένα έντυπα δεδομένων και πρέπει να περιλαμβάνουν πληροφορίες όπως το μέγεθος και η τοποθεσία του οικοτόπου, καθώς και τα είδη των ειδών και / ή των οικοτόπων που βρίσκονται σε αυτόν τον οικοτόπο και δικαιολογούν την επιλογή του.

Η επιλογή των τόπων βασίζεται σε επιστημονικά κριτήρια που ορίζονται στην οδηγία, προκειμένου να διασφαλιστεί ότι οι φυσικοί τύποι οικοτόπων που απαριθμούνται στο παράρτημα I της οδηγίας και οι οικοτόποι των ειδών που απαριθμούνται στο παράρτημα II διατηρούνται ή, όπου ενδείκνυται, αποκαθίστανται η κατάσταση διατήρησής τους στη φυσική τους σειρά.

Με βάση τις προτάσεις των κρατών μελών, διοργανώνονται επιστημονικά σεμινάρια για κάθε βιογεωγραφική περιοχή. Με την υποστήριξη του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος, αυτά τα εξειδικευμένα βιογεωγραφικά σεμινάρια στοχεύουν να προσδιορίσουν εάν έχουν προταθεί επαρκείς οικοτόποι υψηλής ποιότητας από κάθε κράτος μέλος.



Η Επιτροπή ενημερώνει τους καταλόγους της Ένωσης SCI κάθε χρόνο για να διασφαλίσει ότι τυχόν νέοι οικότοποι που προτείνουν τα κράτη μέλη έχουν νομικό καθεστώς.

Μόλις εγκριθούν οι κατάλογοι των τόπων κοινοτικής σημασίας (SCIs), τα κράτη μέλη πρέπει να τους ορίσουν ως ειδικές ζώνες διατήρησης (Ε.Ζ.Δ.), το συντομότερο δυνατό και το πολύ εντός έξι ετών. Θα πρέπει να δίνουν προτεραιότητα σε εκείνους τους οικότοπους που απειλούνται περισσότερο ή / και είναι πιο σημαντικοί για τη συντήρηση και να λαμβάνουν τα απαραίτητα μέτρα διαχείρισης ή αποκατάστασης για να εξασφαλίσουν την ευνοϊκή κατάσταση συντήρησης των τοποθεσιών κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου.

Με βάση τις πληροφορίες που παρέχονται από τα κράτη μέλη, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή καθορίζει εάν οι καθορισμένες τοποθεσίες είναι επαρκείς για να σχηματίσουν ένα συνεκτικό δίκτυο για την προστασία αυτών των ευάλωτων και μεταναστευτικών ειδών. Αυτές οι τοποθεσίες στη συνέχεια γίνονται αναπόσπαστο μέρος του δικτύου Natura 2000.

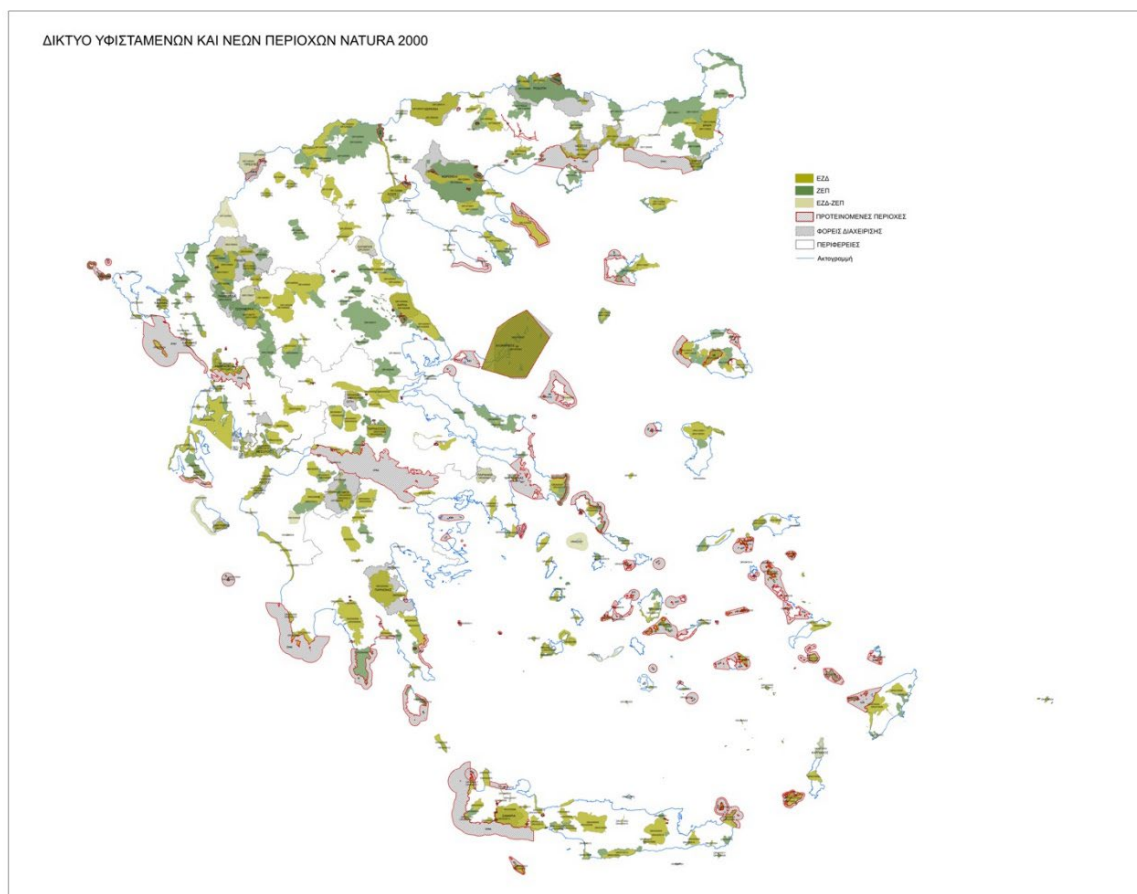
Οι περιοχές Natura 2000 διακρίνονται στις κατηγορίες Ε.Ζ.Δ., Τ.Κ.Σ. και Ζ.Ε.Π. και οι δύο πρώτες ενώ ταυτίζονται γεωγραφικά διαφέρουν στο βαθμό προστασίας που προσφέρουν στους οικότοπους.

## 5.2 ΟΙ ΠΕΡΙΟΧΕΣ NATURA ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

Το δίκτυο Natura 2000 της χώρας μας περιλαμβάνει 446 περιοχές καλύπτοντας περίπου το 28% της χερσαίας και το 20% της θαλάσσιας έκτασης.

Το δίκτυο Natura 2000 δεν αποτελεί ένα δίκτυο περιοχών αποκλεισμού ανθρωπογενών δραστηριοτήτων αλλά οφείλει να διασφαλίσει ότι η ανθρώπινη παρουσία και δράση δεν θα επιβαρύνει τα πολύτιμα είδη και τους σημαντικούς οικοτόπους που υπάρχουν. Με βάση αυτή τη λογική τα κράτη μέλη της ΕΕ έχουν καθορισμένες δεσμεύσεις για τις συγκεκριμένες περιοχές Natura 2000 με σκοπό να αποτρέψουν δραστηριότητες που μπορεί να βλάψουν κάποια είδη ή οικοτόπους και επιπλέον να λαμβάνουν μέτρα για την καλύτερη διατήρηση ειδών και οικοτόπων και πιθανά μέτρα αποκατάστασης εφόσον χρειάζεται.

Οι κατάλογοι των Ελληνικών προστατευόμενων περιοχών του δικτύου Natura για τις Ζ.Ε.Π. δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 1495/Β/06.09.2010 και για τον χαρακτηρισμό ως Ε.Ζ.Δ. των Ελληνικών Τόπων Κοινοτικής Σημασίας με το Ν3937/2011 (ΦΕΚ60/Α/31-3-2011). Στην ΚΥΑ 50743 (ΦΕΚ Β' 4432/2017) «Αναθεώρηση εθνικού καταλόγου περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000» επικαιροποιήθηκε ο εθνικός κατάλογος εντάσσοντας νέες περιοχές.



Εικόνα 5-1 Η απεικόνιση του δικτύου Natura ανά κατηγορία της Ελλάδας



## Natura 2000

ένα ευρωπαϊκό δίκτυο προστατευόμενων περιοχών που αποτελεί ασπίδα ζωής για απειλούμενα είδη και σημαντικές περιοχές

Στην Ελλάδα:

**446**  
περιοχές



Στην Ευρωπαϊκή Ένωση:

**27.863**  
περιοχές



Η διαμόρφωση και λειτουργία του βασίζεται στις Ευρωπαϊκές Οδηγίες για τους οικοτόπους (92/43/ΕΟΚ) και για τα πουλιά (2009/174/ΕΚ). Αποτελεί το μεγαλύτερο δίκτυο προστατευόμενων περιοχών στον κόσμο.

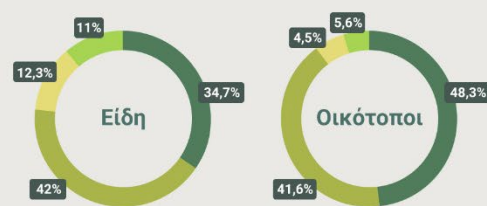
### Προστατεύουμε

|                       |                     |              |                        |
|-----------------------|---------------------|--------------|------------------------|
| στην Ελλάδα:          | <b>299</b>          | <b>128</b>   | <b>89</b>              |
| στην Ευρωπαϊκή Ένωση: | <b>1389</b>         | <b>500</b>   | <b>233</b>             |
|                       | Είδη φυτών και ζώων | Είδη πουλιών | Σημαντικούς οικοτόπους |



### Προσπαθούμε

για την καλή κατάσταση των ειδών και οικοτόπων μέσα από διαχείριση, παρακολούθηση, και φύλαξη



Κατάσταση διατήρησης

- Ικανοποιητική
- Ανεπαρκής
- Άγνωστη
- Κακή

Πουλιά που αναπαράγονται στην Ελλάδα (αριθ. ειδών)

Πουλιά που ξεχειμωνιάζουν στην Ελλάδα (αριθ. ειδών)

|    |    |   |
|----|----|---|
| 21 | 07 | ↑ |
| 25 | 00 | → |
| 18 | 03 | ↓ |
| 28 | 22 | ? |
| 01 | 00 | ↓ |

Τάση πληθυσμού

- ↑ Αυξητική
- Σταθερή
- ↓ Μειούμενη
- ? Άγνωστη
- ↕ Κυμαινόμενη

LIFE-IP 4 NATURA  
LIFE16 IP/GR/000002



Εικόνα 5-2 Το δίκτυο Natura της Ελλάδας

## 5.3 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΑΙΟΛΙΚΩΝ ΠΑΡΚΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

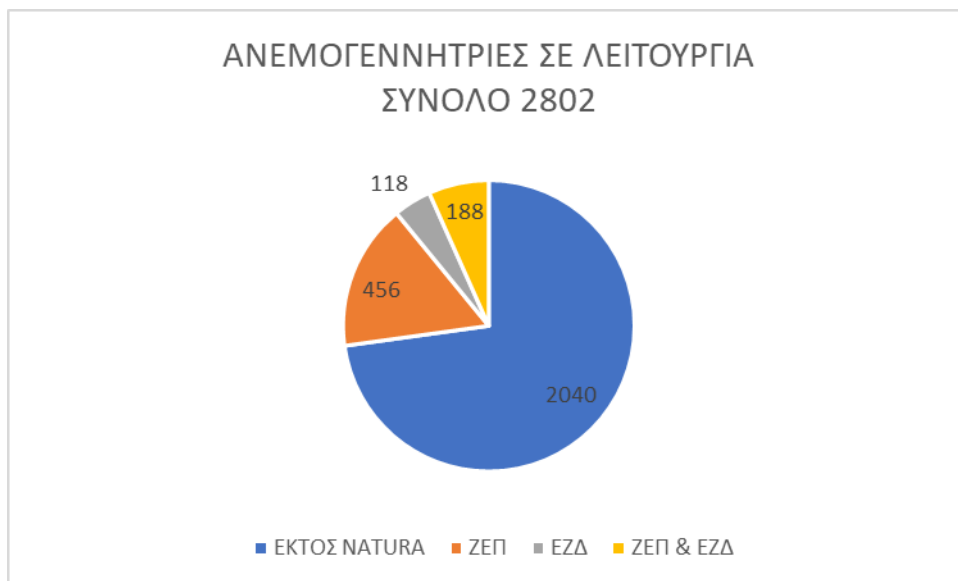
Σύμφωνα με τα τελευταία στοιχεία της ΡΑΕ (03/06/2023) στην χώρα μας λειτουργούν 371 αιολικά πάρκα με συνολική ισχύς 4594.285 MW. Από αυτά τα 88 με συνολική ισχύς 1122.405 MW βρίσκονται σε περιοχές Natura και συγκεκριμένα τα 48 βρίσκονται εντός Ζώνης Ειδικής Προστασίας (Ζ.Ε.Π.), τα 15 εντός Ειδικής Ζώνης Διαχείρισης (Ε.Ζ.Δ.) ενώ υπάρχουν 25 αιολικά πάρκα που βρίσκονται σε περιοχές χαρακτηρισμένες και Ε.Ζ.Δ. και Ζ.Ε.Π. και 9 από τα τελευταία είναι επίσης περιοχές π-Τ.Κ.Σ. Όσον αφορά τον αριθμό των ανεμογεννητριών μέχρι σήμερα λειτουργούν 2802 μηχανές εκ των οποίων εκείνες που βρίσκονται εντός Ζ.Ε.Π. είναι 456 και εντός Ε.Ζ.Δ. 118 ενώ 188 ανεμογεννήτριες λειτουργούν σε περιοχές που ανήκουν και σε Ζ.Ε.Π. και σε Ε.Ζ.Δ. και από αυτές οι 102 ανήκουν και σε περιοχές π-Τ.Κ.Σ.. Οπότε το σύνολο των ανεμογεννητριών που λειτουργούν εντός περιοχών Natura είναι 762.

Στην εικόνα 5-3 απεικονίζεται σχηματικά η αναλογία των αιολικών πάρκων ανά είδος περιοχής Natura.



**ΕΙΚΟΝΑ 5-3 :** Αναλογία αιολικών πάρκων σε λειτουργία ανά είδος περιοχής Natura

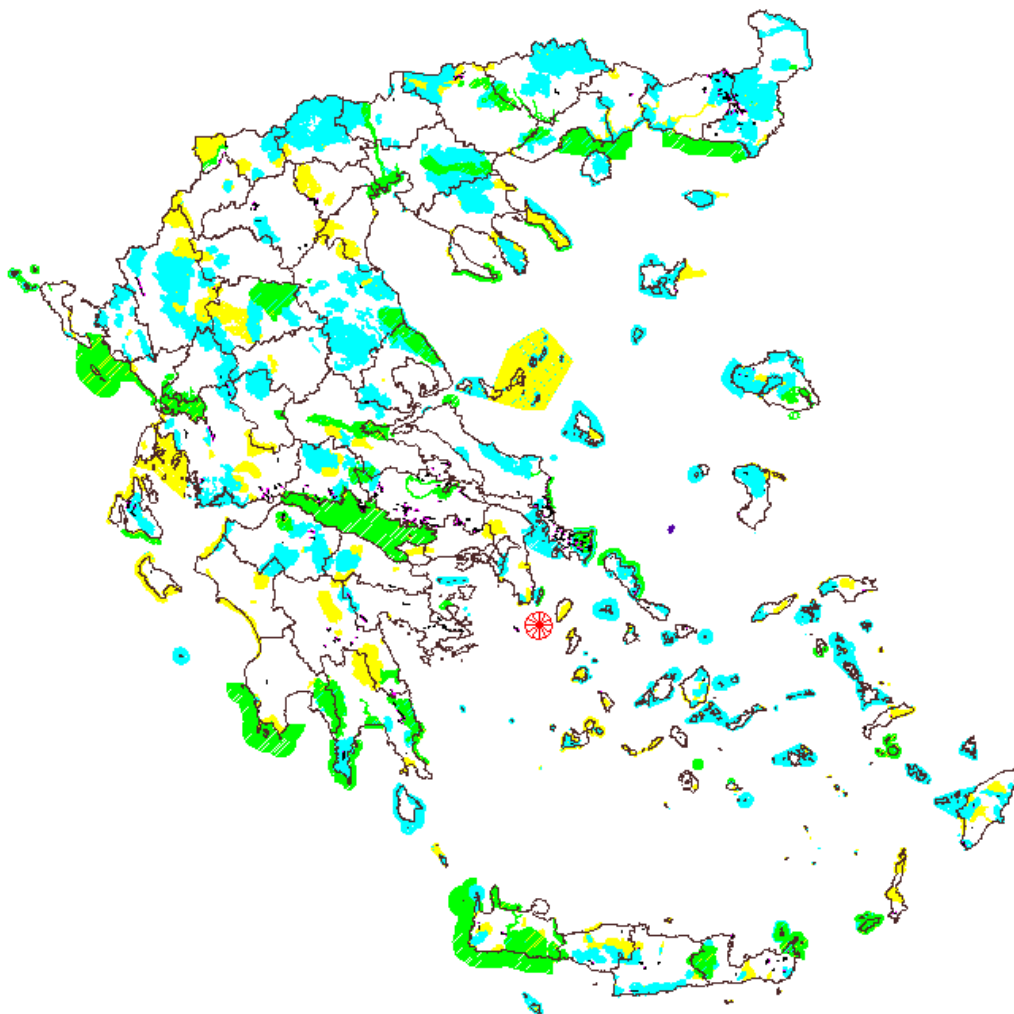
Στην εικόνα 5-4 απεικονίζεται σχηματικά αντίστοιχα η αναλογία των ανεμογεννητριών ανά είδος περιοχής Natura



**ΕΙΚΟΝΑ 5-4 :** Αναλογία ανεμογεννητριών σε λειτουργία ανά είδος περιοχής Natura

Στην εικόνα 5-5 φαίνεται η απεικόνιση στο χάρτη της Ελλάδας με τα αιολικά πάρκα που λειτουργούν συνολικά και τις περιοχές Natura.

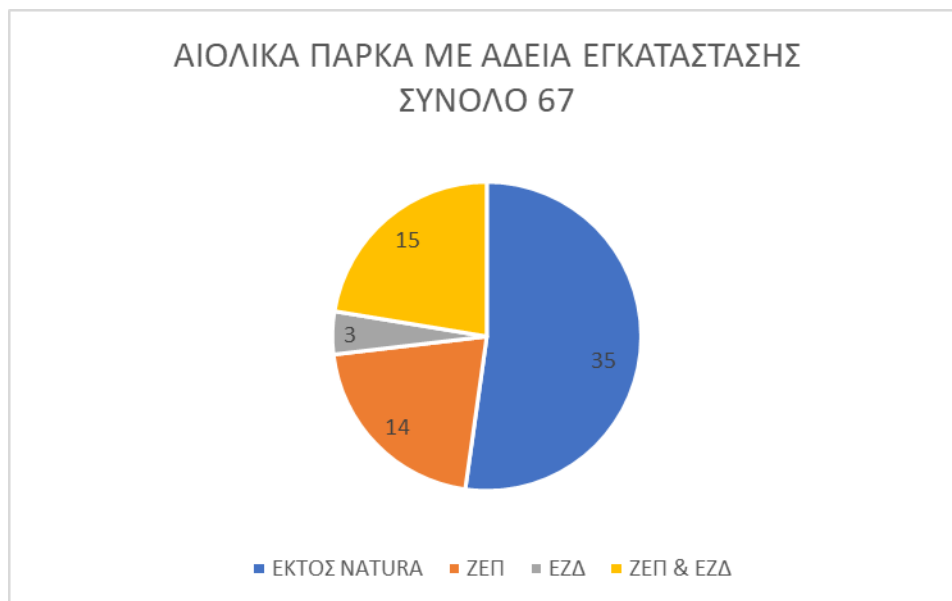
Τα αιολικά πάρκα παρουσιάζονται με ροζ χρώμα ενώ οι περιοχές Natura έχουν γαλάζιο για τις Ζ.Ε.Π., κίτρινο για τις Ε.Ζ.Δ., πράσινο για τις π-Τ.Κ.Σ. και μωβ για τις Τ.Κ.Σ..



**ΕΙΚΟΝΑ 5-5 :** Απεικόνιση αιολικών πάρκων σε λειτουργία στην Ελλάδα και οι περιοχές Natura

Αντίστοιχα αιολικά πάρκα σε ώριμο αδειοδοτικό στάδιο, έχοντας άδεια εγκατάστασης, υπάρχουν 67 με συνολική ισχύς 1154 MW εκ των οποίων 32 με συνολική ισχύς 609 MW βρίσκονται σε περιοχές Natura. Συγκεκριμένα σε περιοχές Ζ.Ε.Π. βρίσκονται τα 14 και σε Ε.Ζ.Δ. 3 ενώ υπάρχουν 15 αιολικά πάρκα που βρίσκονται σε περιοχές χαρακτηρισμένες και Ε.Ζ.Δ. και Ζ.Ε.Π. και 11 από τα τελευταία είναι επίσης περιοχές π-Τ.Κ.Σ.. Όσον αφορά τον αριθμό των ανεμογεννητριών που βρίσκονται εντός Ζ.Ε.Π. είναι 74 και εντός Ε.Ζ.Δ. 11 ενώ 80 ανεμογεννήτριες βρίσκονται σε περιοχές που ανήκουν και σε Ζ.Ε.Π. και σε Ε.Ζ.Δ. και από αυτές οι 67 ανήκουν και σε περιοχές π-Τ.Κ.Σ..

Στην εικόνα 5-6 απεικονίζεται σχηματικά η αναλογία των αιολικών πάρκων με άδεια εγκατάστασης ανά είδος περιοχής Natura.



**ΕΙΚΟΝΑ 5-6 :** Αναλογία αιολικών πάρκων με άδεια εγκατάστασης ανά είδος περιοχής Natura

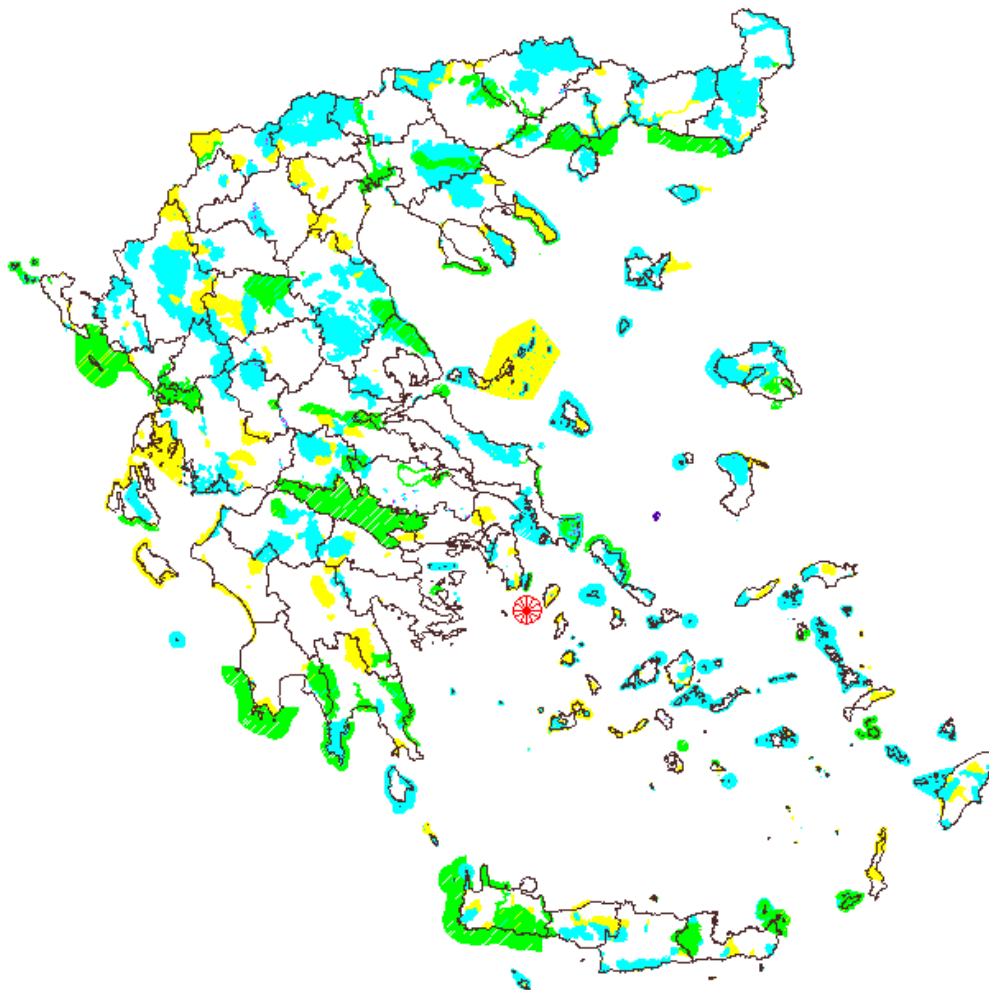
Στην εικόνα 5-7 απεικονίζεται σχηματικά αντίστοιχα η αναλογία των ανεμογεννητριών ανά είδος περιοχής Natura



**ΕΙΚΟΝΑ 5-7 :** Αναλογία ανεμογεννητριών με άδεια εγκατάστασης ανά είδος περιοχής Natura

Στην εικόνα 5-8 φαίνεται η απεικόνιση στο χάρτη της Ελλάδας με τα αιολικά πάρκα με άδεια εγκατάστασης συνολικά και τις περιοχές Natura.

Τα αιολικά πάρκα παρουσιάζονται με ροζ χρώμα ενώ οι περιοχές Natura έχουν γαλάζιο για τις Ζ.Ε.Π., κίτρινο για τις Ε.Ζ.Δ., πράσινο για τις π-Τ.Κ.Σ. και μωβ για τις Τ.Κ.Σ..



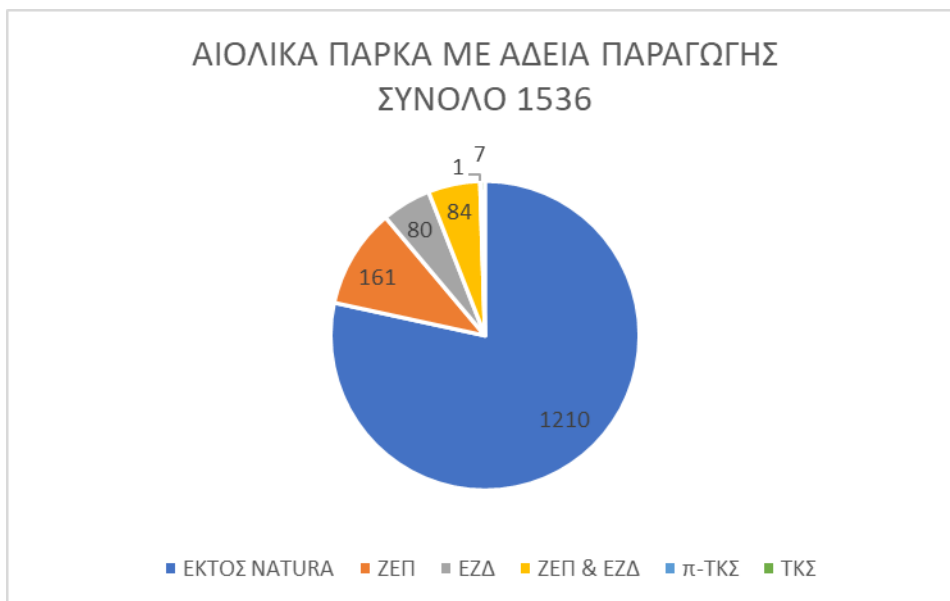
**ΕΙΚΟΝΑ 5-8 :** Απεικόνιση αιολικών πάρκων με άδεια εγκατάστασης στην Ελλάδα και οι περιοχές Natura

Σε αρχικό στάδιο και διαθέτοντας άδεια παραγωγής βρίσκονται συνολικά 1536 αιολικά πάρκα με συνολική ισχύ 27139 MW εκ των οποίων 333 με συνολική ισχύς 8773 MW βρίσκονται σε περιοχές Natura. Από αυτά τα 161 βρίσκονται σε περιοχές ΖΕΠ με συνολική ισχύ 3873 MW ενώ 80 βρίσκονται εντός ΕΖΔ με συνολική ισχύ 1572 MW εκ των οποίων 26 είναι και περιοχές π-Τ.Κ.Σ.. Επιπλέον 84 αιολικά πάρκα με συνολική ισχύ 3094 MW βρίσκονται σε εκτάσεις που ανήκουν σε περιοχές ΖΕΠ και Ε.Ζ.Δ. ενώ από αυτά 10 είναι και περιοχές π-Τ.Κ.Σ.. Ακόμη υπάρχουν 7 αιολικά πάρκα συνολικής ισχύς 203 MW που ανήκουν αποκλειστικά σε περιοχές Τ.Κ.Σ. καθώς επίσης και 1 αιολικό πάρκο ισχύος 36 MW που βρίσκεται εντός περιοχής π-Τ.Κ.Σ..

Όσον αφορά τον αριθμό των ανεμογεννητριών που ανήκουν σε έργα με άδεια παραγωγής, εντός Ζ.Ε.Π. βρίσκονται 900 και εντός Ε.Ζ.Δ. 409 εκ των οποίων 186 είναι και περιοχές π-Τ.Κ.Σ.. Επίσης 845 ανεμογεννήτριες βρίσκονται σε περιοχές που ανήκουν και σε Ζ.Ε.Π. και σε Ε.Ζ.Δ. και από αυτές οι 261 ανήκουν και σε περιοχές π-Τ.Κ.Σ. ενώ σε περιοχές αποκλειστικά Τ.Κ.Σ. και π-Τ.Κ.Σ. υπάρχουν αντίστοιχα 77 και 8 ανεμογεννήτριες έργων με άδεια παραγωγής .

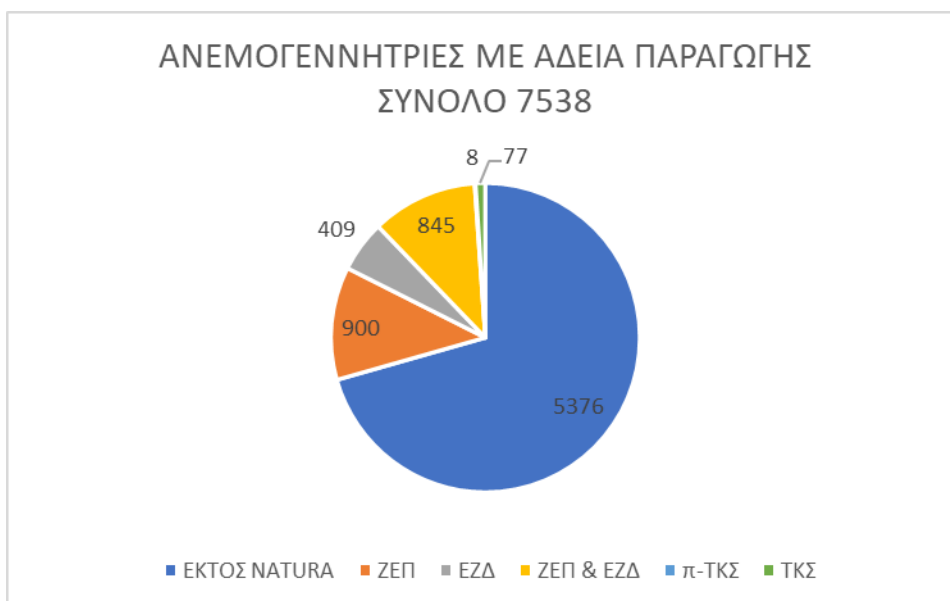


Στην εικόνα 5-9 απεικονίζεται σχηματικά η αναλογία των αιολικών πάρκων με άδεια παραγωγής ανά είδος περιοχής Natura.



**ΕΙΚΟΝΑ 5-9 :** Αναλογία αιολικών πάρκων με άδεια παραγωγής ανά είδος περιοχής Natura

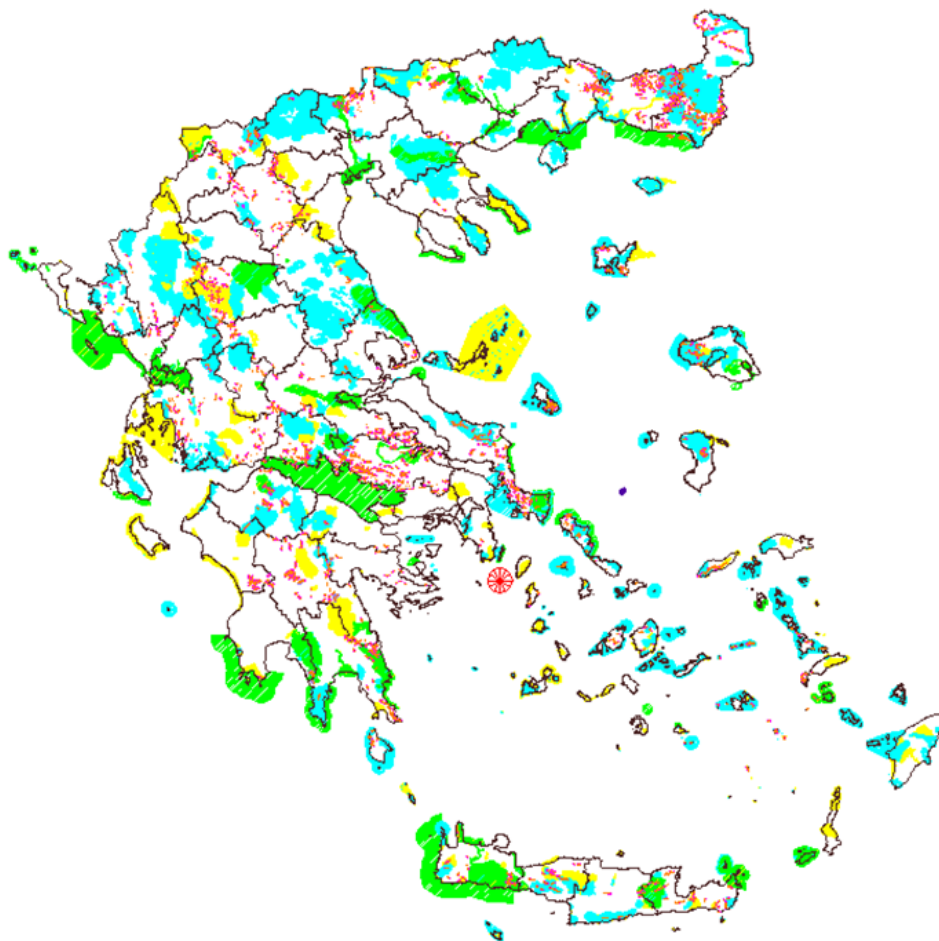
Στην εικόνα 5-10 απεικονίζεται σχηματικά αντίστοιχα η αναλογία των ανεμογεννητριών ανά είδος περιοχής Natura



**ΕΙΚΟΝΑ 5-10 :** Αναλογία ανεμογεννητριών με άδεια παραγωγής ανά είδος περιοχής Natura

Στην εικόνα 5-11 φαίνεται η απεικόνιση στο χάρτη της Ελλάδας με τα αιολικά πάρκα που διαθέτουν άδεια παραγωγής συνολικά και τις περιοχές Natura.

Τα αιολικά πάρκα παρουσιάζονται με ροζ χρώμα ενώ οι περιοχές Natura έχουν γαλάζιο για τις Ζ.Ε.Π., κίτρινο για τις Ε.Ζ.Δ., πράσινο για τις π-Τ.Κ.Σ. και μωβ για τις Τ.Κ.Σ..



**ΕΙΚΟΝΑ 5-11** : Απεικόνιση αιολικών πάρκων με άδεια παραγωγής στην Ελλάδα και οι περιοχές Natura

Όπως αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο 2.2 προκειμένου να επιτύχουμε τον στόχο του Ε.Σ.Ε.Κ. [5] για το 2030 (18,9GW ηλεκτροπαραγωγής από τεχνολογίες Α.Π.Ε.) σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση υπολείπονται ανά τεχνολογία 187 MW για τα Βιομάζα και Βιοαέριο, 466 MW για Υδροηλεκτρικά έργα, 2538 MW για αιολικές εγκαταστάσεις 2486 MW για φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις, 100 MW από ηλιοθερμικούς σταθμούς και 100 MW από την γεωθερμία. Όσον αφορά τα αιολικά πάρκα ο στόχος προβλέπεται να έχει επιτευχθεί αρκετά νωρίτερα από 2030 καθώς υπολογίζοντας ήδη τα εν λειτουργία και εκείνα που βρίσκονται στο στάδιο της άδειας εγκατάστασης προκύπτει συνολική ισχύς 5748 MW οπότε απομένει να κατασκευαστούν από αυτά με άδεια παραγωγής τα 1252 MW. Παρότι δεν μπορεί να εκτιμηθεί ο αριθμός των έργων που θα λάβουν άδεια λειτουργίας, από τον ρυθμό των αιτήσεων θεωρείται πολύ πιθανό να καλυφθούν οι μελλοντικές ανάγκες εγκατεστημένης ισχύος από Α.Σ.Π.Η.Ε. για το έτος 2050, με βάση τη μακροχρόνια στρατηγική για το έτος 2050 [25]

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΕΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΙΟΛΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΦΩΚΙΔΑΣ

### 6.1 ΓΕΝΙΚΑ

Στο παρόν κεφάλαιο θα διερευνηθεί η επίδραση δύο Α.Σ.Π.Η.Ε. που λειτουργούν στην Περιφερειακή Ενότητα Φωκίδας στην βιοποικιλότητα της ευρύτερης περιοχής.

Το τοπίο της περιοχής των έργων διαμορφώνεται από ένα σύνολο χαρακτηριστικών στοιχείων, που είναι αποτέλεσμα των φυσικών παραγόντων και της ανθρώπινης παρουσίας και χρήσης της γης (αγροτικό τοπίο-οικισμοί).

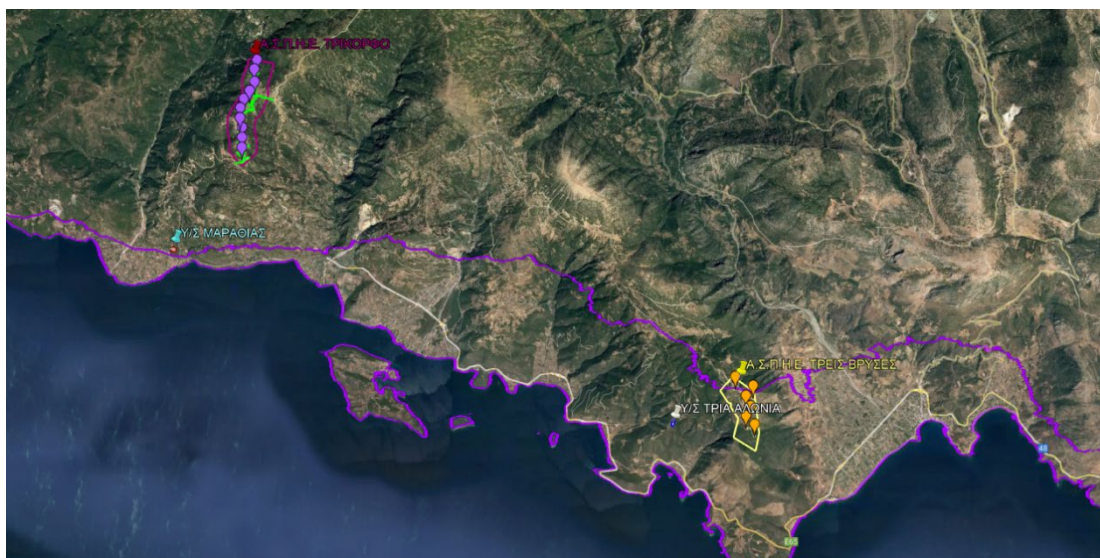
Η Π.Ε. Φωκίδας είναι από τους πιο ορεινούς νομούς της Ελλάδος καθώς από τα 2.121 km<sup>2</sup> της συνολικής έκτασης της, τα 2.051,2 km<sup>2</sup> είναι ορεινά, τα 32,3 km<sup>2</sup> ημιορεινά και μόλις τα 37,5 km<sup>2</sup> καλύπτονται από πεδινές εκτάσεις. Περικλείει τα όρη Βαρδούσια (υψηλότερη κορυφή 2.495 m), Γκιώνας (2.507 m) και ένα τμήμα του Παρνασσού (μεγαλύτερο υψόμετρο 1.925 m). Μέσα στα όρια της βρίσκονται και τα όρη Λιδορικού (υψηλότερη κορυφή 1.908 m) καθώς και πλήθος βουνών το υψόμετρο των οποίων, μερικές φορές, υπερβαίνει τα 1.000 m.

Στην περιοχή της Άμφισσας – Ιτέας υπάρχει η πεδιάδα της Άμφισσας που περιλαμβάνει τον περίφημο ελαιώνα της Άμφισσας. Στο κέντρο της υπάρχει η τεχνητή λίμνη του Μόρνου η οποία υδροδοτεί το λεκανοπέδιο Αττικής, ενώ ολόκληρη η νότια πλευρά της βρέχεται από τον Κορινθιακό κόλπο.

Στις δασώδεις περιοχές κυριαρχούν τα κωνοφόρα δένδρα ενώ σε υψόμετρα από 800 m μέχρι 1.800 m στα όρη Παρνασσός, Βαρδούσια και Γκιώνα απαντώνται μεγάλες εκτάσεις ελατοδάσους. Στα χαμηλότερα υψόμετρα υπάρχουν εκτάσεις με αείφυλλα πλατύφυλλα ανάμεσα στις οποίες απαντώνται διάσπαρτα άτομα δρυός ενώ στις όχθες των ρεμάτων που διατρέχουν τα προαναφερθέντα όρη υπάρχουν πλάτανοι, ιτιές και λεύκες. Κατά μήκος του ποταμού Μόρνου και περιμετρικά της τεχνητής του λίμνης υπάρχουν πουρνάρια, διάσπαρτα άτομα δρυός καθώς και ένα πυκνό δάσος αρίας με κουμαριά και ρείκι στη δυτική πλευρά της λίμνης. Στην παραλιακή ζώνη από Ναύπακτο έως Ιτέα καθώς και στις Νησίδες Δριμνιά Δωρίδα και Πρασούδι Δωρίδα, υπάρχουν φυτοκοινότητες χαμηλής μακίας βλάστησης και φρυγάνων με κυρίαρχα είδη το πουρνάρι και την ασφάκα αντίστοιχα. Τέλος, συναντώνται άτομα πεύκης, πλάτανου και κυπαρισσιού. Η βλάστηση των δασών αποτελείται από αείφυλλα, σκληρόφυλλα είδη των μεσογειακών θάμνων (πουρνάρι, σχίνος, κουμαριά και φυλλίκι) καθώς και από άρκευθο φοινικική στα χαμηλά υψόμετρα. Το δασικό τοπίο κυριαρχεί και συνυπάρχει με τους αγροτικούς οικισμούς με τη χαμηλή δόμηση διότι είναι κτισμένοι στις παρυφές των ορεινών όγκων.

Αναφορικά με τις υδρολογικές συνθήκες, δύο μεγάλοι ποταμοί, ο Βοιωτικός Κηφισός και ο Μόρνος διασχίζουν την Π.Ε. Φωκίδας. Εκτός αυτών, λόγω του έντονα ορεινού αναγλύφου, υπάρχουν πλήθος ρυάκια και ποτάμια, μικρής έκτασης και υδρολογικής δυναμικότητας.

Στην εικόνα 6-1 φαίνεται η ευρύτερη περιοχή των έργων που θα διερευνηθούν καθώς επίσης και η περιοχή Natura.



Εικόνα 6-1 Ευρύτερη περιοχή των υπό διερεύνηση Α.Σ.Π.Η.Ε. όπου με γραμμή μωβ φαίνεται η περιοχή του δικτύου Natura σε υπόβαθρο Google earth

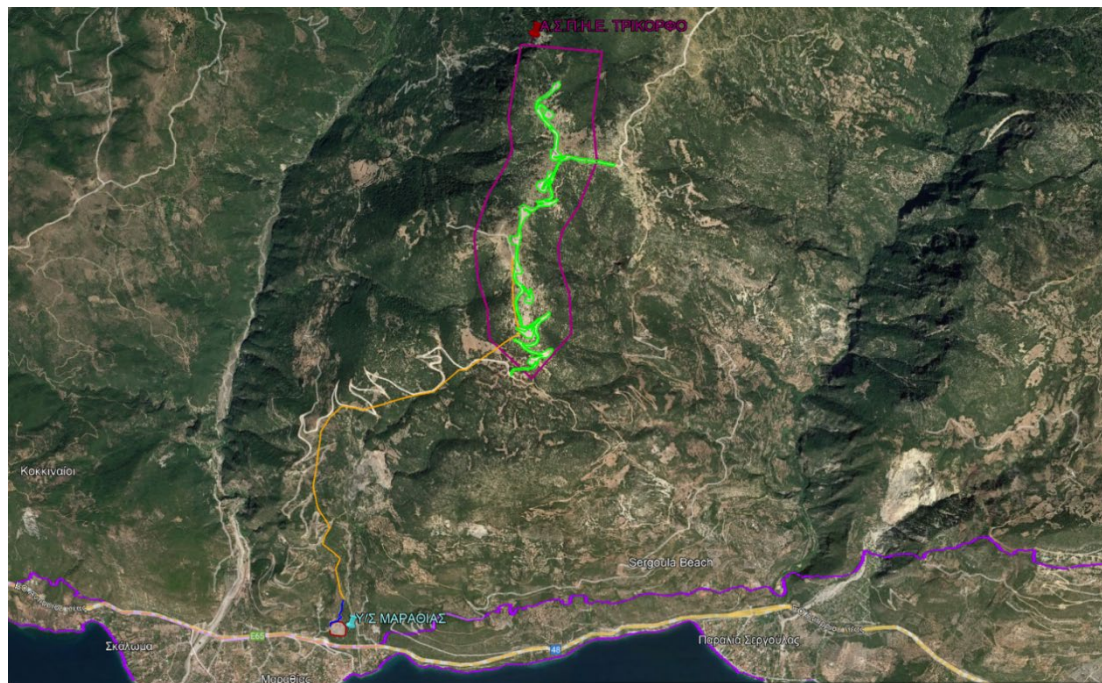
Ο Α.Σ.Π.Η.Ε. που βρίσκεται εκτός περιοχής του δικτύου Natura έχει εγκατασταθεί στη θέση «Τρίκορφο» (Α.Σ.Π.Η.Ε. Τρίκορφο) της Δημοτικής Ενότητας Ευπαλίου, του Δήμου Δωρίδας, της Π.Ε. Φωκίδας και είναι συνολικής ισχύος 24 MW. Το αιολικό δυναμικό στην περιοχή του έργου κυμαίνεται από 6,0 m/s έως 6,5 m/s.

Ο δεύτερος υπό διερεύνηση Α.Σ.Π.Η.Ε. εμπίπτει εντός της Ε.Ζ.Δ. «ΠΑΡΑΛΙΑΚΗ ΖΩΝΗ ΑΠΟ ΝΑΥΠΑΚΤΟ ΕΩΣ ΙΤΕΑ» με κωδικό GR 2450004 (μωβ γραμμή στην Εικόνα 6-1) και είναι περιοχή του δικτύου NATURA 2000. Ο Α.Σ.Π.Η.Ε. έχει εγκατασταθεί στις θέσεις «Τρεις Βρύσες – Κάτω Λακκώματα – Δημούλη – Μαραθάκια» (Α.Σ.Π.Η.Ε. Τρεις Βρύσες) της Δημοτικής Ενότητας Τολοφώνος, του Δήμου Δωρίδας, της Π.Ε. Φωκίδας και είναι συνολικής ισχύος 20 MW. Το αιολικό δυναμικό στην περιοχή του έργου κυμαίνεται από 6,1 m/s έως 7,1 m/s.



## 6.2. Α.Σ.Π.Η.Ε. «ΤΡΙΚΟΡΦΟ» - ΕΚΤΟΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ NATURA

Ο Α.Σ.Π.Η.Ε. Τρίκορφο αποτελείται από 10 Α/Γ V90 με διάμετρο πτερωτής 90 m, ύψος πυλώνα 80 m και ονομαστικής ισχύος 2,4 MW έκαστη. Οι θέσεις των Α/Γ κυμαίνονται σε υψόμετρο από 920 m έως 1200 m.



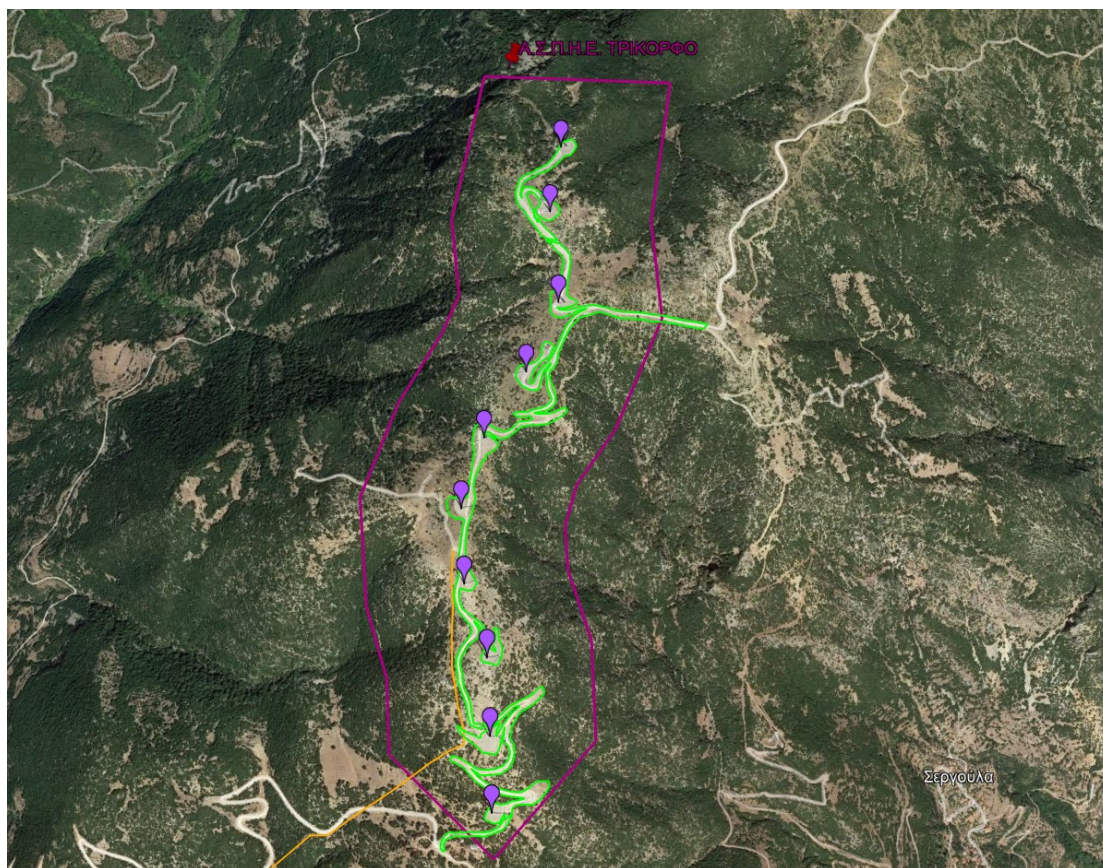
Εικόνα 6-2 Ευρύτερη περιοχή Α.Σ.Π.Η.Ε. Τρίκορφο όπου με πορτοκαλί γραμμή φαίνεται η όδευση του εναέριου καλωδίου της διασύνδεσης και με μπλε γραμμή η όδευση του υπογείου τμήματος της διασύνδεσης ενώ με πράσινη γραμμή φαίνεται η επιφάνεια κατάληψης του έργου σε υπόβαθρο Google earth

Για το συγκεκριμένο έργο έχει εκδοθεί η Α.Ε.Π.Ο. με αριθμό πρωτοκόλλου 13647/1573/04.04.2008 και οι τροποποιήσεις αυτής με αριθμ. πρωτ. 52211/5000/10.07.2009, 29415/3392/15.05.2010 και 21000/3420/17.05.2011 καθώς και η ανανέωσή της με αριθμό 1105/53629/13.04.2018 από τη Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού Στερεάς Ελλάδας της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Θεσσαλίας – Στερεάς Ελλάδας.

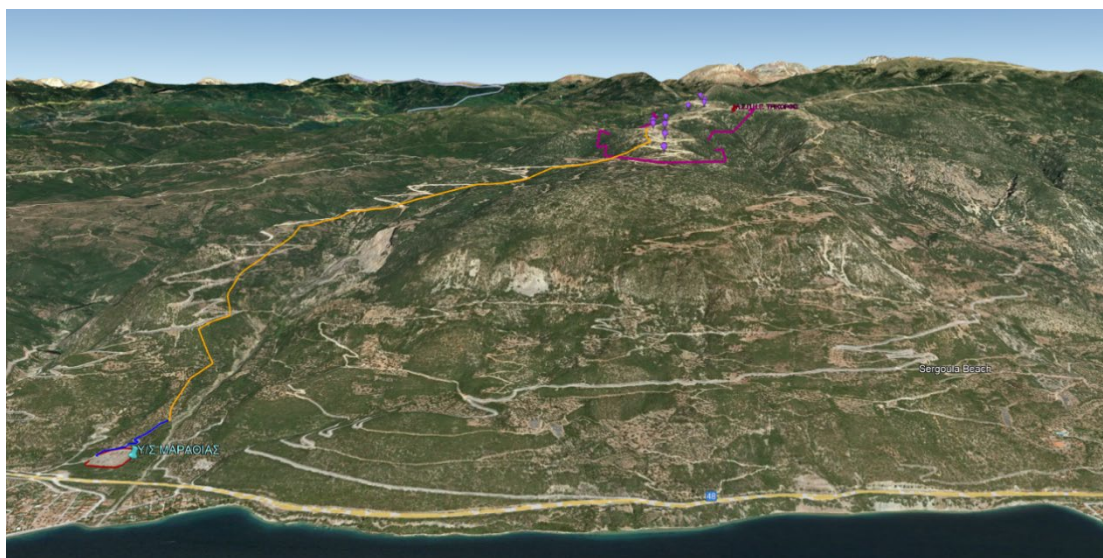
Ακολούθως έχει εκδοθεί η άδεια εγκατάστασης με αριθμό πρωτοκόλλου Α.Π.2673/13.05.2008/ΔΙ.Σ.Α./ΠΣΕ όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με τα έγγραφα με αριθμ. πρωτ. Α.Π.64023/5682/22.07.2009, Α.Π.40732/3994/07.06.2010 και Α.Π. 1252/103537/09.09.2011 από την Διεύθυνση Τεχνικού Ελέγχου της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Θεσσαλίας – Στερεάς Ελλάδας.

Παράλληλα έχει εκδοθεί η άδεια λειτουργίας του Α.Σ.Π.Η.Ε. με αριθμό πρωτοκόλλου 1250/83502/06.05.2012 από την Διεύθυνση Τεχνικού Ελέγχου της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Θεσσαλίας – Στερεάς Ελλάδας.





Εικόνα 6-3 Αποτύπωση επέμβασης με πράσινη γραμμή (πλατείες και οδοποιία) για την εγκατάσταση του Α.Σ.Π.Η.Ε. Τρίκορφο σε υπόβαθρο Google earth



Εικόνα 6-4 Άποψη του χώρου εγκατάστασης του Α.Σ.Π.Η.Ε. Τρίκορφο σε υπόβαθρο Google earth

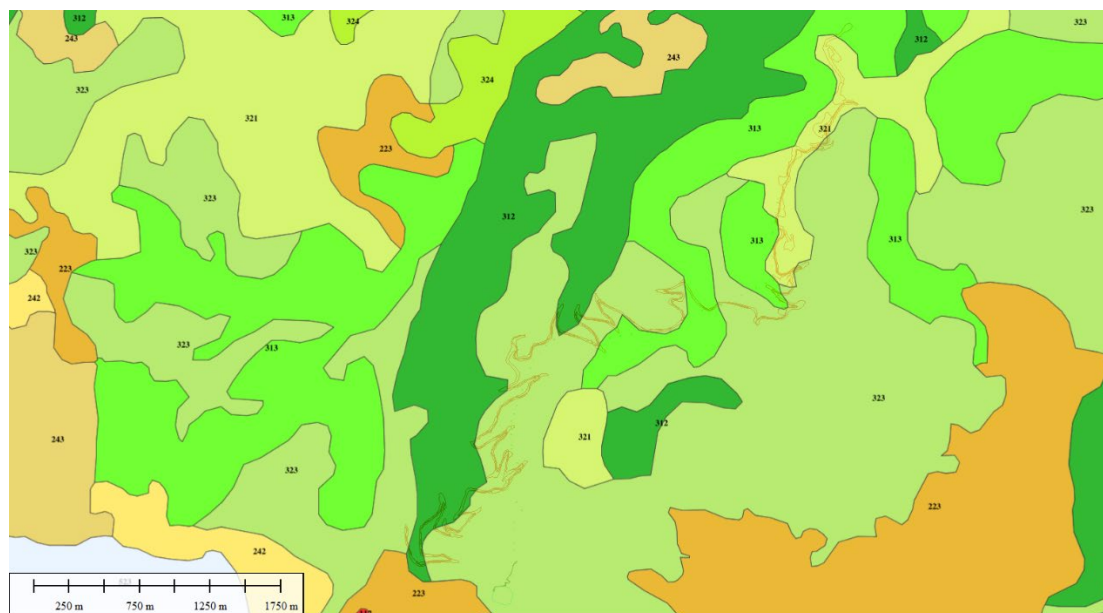
Η πρόσβαση στο χώρο του Α.Σ.Π.Η.Ε. πραγματοποιήθηκε μέσω του υφιστάμενου οδικού δικτύου, το οποίο διαμορφώθηκε σε μήκος 11,3 km περίπου ώστε να πληροί τις προδιαγραφές για τη διέλευση βαρέως τύπου οχημάτων για τη μεταφορά του απαραίτητου ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού του Α.Σ.Π.Η.Ε. και επιπλέον διανοίχτηκε νέα οδοποιία πρόσβασης συνολικού μήκους 490 m περίπου.

Για την πρόσβαση στις θέσεις των Α/Γ εντός του Α.Σ.Π.Η.Ε. έγιναν έργα διάνοιξης εσωτερικής οδοποιίας συνολικού μήκους 1.053 m περίπου και έργα διαμόρφωσης της υπάρχουσας εσωτερικής οδοποιίας σε μήκος 2,69 km.

Η σύνδεση του Α.Σ.Π.Η.Ε. με την υφιστάμενη γραμμή μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος, γίνεται μέσω νέου Υ/Σ που κατασκευάστηκε για το συγκεκριμένο έργο και φέρει την ονομασία Υ/Σ «Μαραθιάς» εμβαδού 14.426 m<sup>2</sup>. Η σύνδεση του Α.Σ.Π.Η.Ε. με τον υπόψη Υ/Σ ανύψωσης τάσης, γίνεται μέσω εναέριας γραμμής μέσης τάσης μήκους 4,7 km (πορτοκαλί γραμμή εικόνα 6-4) και μικρού τμήματος υπόγειας γραμμής μέσης τάσης μήκους 0,5 km (μπλε γραμμή εικόνα 6-4). Για τη διαμόρφωση της εναέριας γραμμής χρειάστηκαν περίπου 55 σημεία στήριξης που αποτελούνται έκαστο από δύο ξύλινους στύλους διαμέτρου 0,4 m.

### 6.2.1. ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ Α.Σ.Π.Η.Ε. ΣΤΗ ΘΕΣΗ «ΤΡΙΚΟΡΦΟ»

Ο Α.Σ.Π.Η.Ε. Τρίκορφο ξεκίνησε να λειτουργεί το 2012 επομένως για να διαπιστωθούν οι χρήσεις γης στην περιοχή του έργου πριν την κατασκευή του θα ανατρέξουμε στις χωρικές πληροφορίες του Corine Land Cover 2006.



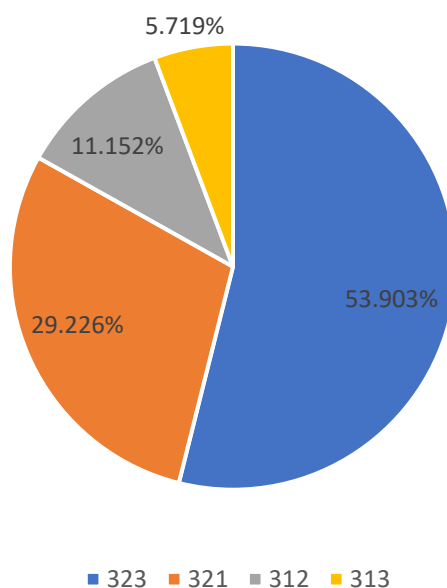
Εικόνα 6-5 Επιφάνεια επέμβασης (πλατείες ανεμογεννητριών, οδοποιία, στύλοι εναέριας γραμμής Μ.Τ. διασύνδεσης, υπόγειο καλώδιο διασύνδεσης και οικόπεδο Υποσταθμού σε υπόβαθρο Corine 2006 (πριν την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. Τρίκορφο)

Με βάση τον συγκεκριμένο χάρτη κάλυψης γης (εικόνα 6-5) στην περιοχή εγκατάστασης του Α.Σ.Π.Η.Ε. Τρίκορφο το 2006 υπήρχαν οι τύποι 323 Σκληροφυλλική βλάστηση, 321 Φυσικοί Βοσκότοποι, 312 Δάσος κωνοφόρων και 313 Μικτό δάσος.

Από τα εμβαδά επέμβασης φαίνεται ότι η μεγαλύτερη έκταση (53,9%) αποτελούνταν από τον τύπο 323 (Σκληροφυλλική βλάστηση) επιφάνειας 133,65 στρ ενώ η αμέσως επόμενη μεγαλύτερη επιφάνεια (29,23%) καλύπτονταν από τον τύπο 321 (Φυσικοί Βοσκότοποι) με εμβαδόν 72,47στρ. ο οποίος εμφανίζεται αποκλειστικά στην περιοχή όπου προβλεπόταν να αναπτυχθούν οι πλατείες και η εσωτερική πρόσβαση του έργου. Επιπλέον μικρότερη επέμβαση υπάρχει επί των τύπων 312 (27,65 στρ που αντιστοιχεί στο 11,15% της συνολικής επέμβασης) και 313 (14,18 στρ που αντιστοιχεί στο 5,72% της συνολικής επέμβασης).



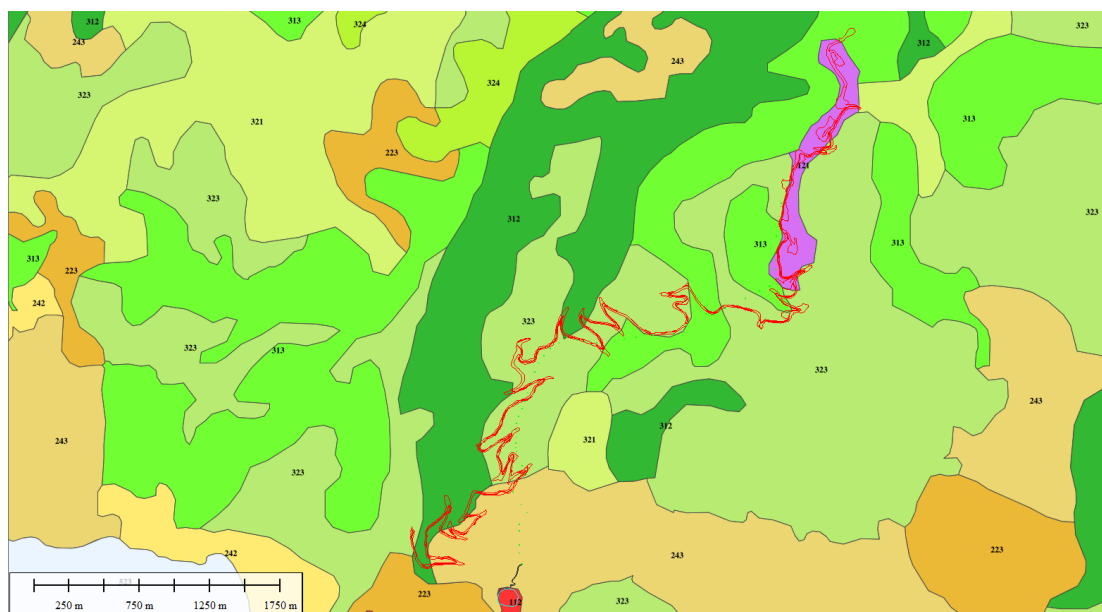
Corine 2006 - Κατάληψη επεμβάσεων



Εικόνα 6-6 Κατανομή επεμβάσεων ανά τύπο κάλυψης επιφάνειας με βάση το υπόβαθρο Corine 2006 (πριν την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. Τρίκορφο)

6.2.2.ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ Α.Σ.Π.Η.Ε. ΣΤΗ ΘΕΣΗ «ΤΡΙΚΟΡΦΟ»

Για να επιβεβαιωθούν οι μεταβολές στις χρήσεις γης στην περιοχή του έργου από την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. Τρίκορφο θα ανατρέξουμε στις χωρικές πληροφορίες του Corine Land Cover 2012 καθώς το έργο ξεκίνησε να λειτουργεί το 2012.

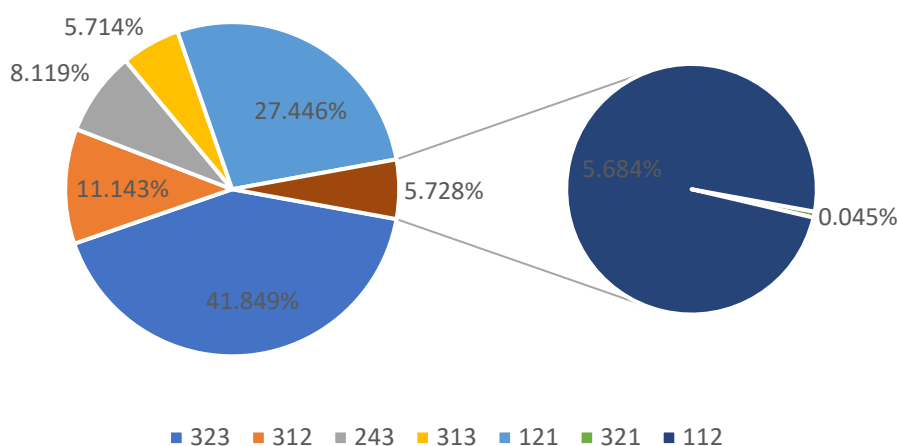


Εικόνα 6-7 Επιφάνεια επέμβασης (πλατείες ανεμογεννητριών, οδοποιία, στύλοι εναέριας γραμμής Μ.Τ. διασύνδεσης, υπόγειο καλώδιο διασύνδεσης και οικόπεδο Υποσταθμού σε υπόβαθρο Corine 2012 (μετά την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. Τρίκορφο)



Με βάση τον συγκεκριμένο χάρτη κάλυψης γης στην περιοχή εγκατάστασης του Α.Σ.Π.Η.Ε. Τρίκορφο το 2012 φαίνεται ότι εκτός από τους τύπους που υπήρχαν το 2006 δημιουργήθηκαν επιπλέον οι τύποι 243 (Γη που χρησιμοποιείται κυρίως για γεωργία), 121 (Βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες) και 112 (Ασυνεχείς αστικός ιστός). Η περιοχή όπου αναπτύχθηκαν οι πλατείες και η εσωτερική πρόσβαση του έργου αντικαταστάθηκε από τον τύπο 321 στον τύπο 121 και στη θέση του Υ/Σ Μαραθιά όπου ο τύπος κάλυψης γης το 2006 ήταν 323 το 2012 εμφανίζεται να ανήκει στον τύπο 112. Μεταβολή στην κάλυψη γης υπήρξε και στη γειτονική περιοχή του Υ/Σ Μαραθιά όπου το 2006 ανήκε στον τύπο 323 και το 2012 παρουσιάζεται ως τύπος 242. Από τα εμβαδά επέμβασης φαίνεται ότι η μεγαλύτερη έκταση (41,85% που αντιστοιχεί σε 103,85 στρ) παραμένει ο τύπος 323 (Σκληροφυλλική βλάστηση), και ο αμέσως επόμενος τύπος κάλυψης είναι ο 121 (Βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες) με συνολική επιφάνεια 68,1 στρ που αντιστοιχεί σε 27,45% των επεμβάσεων.

Corine 2012 - Κατάληψη επεμβάσεων

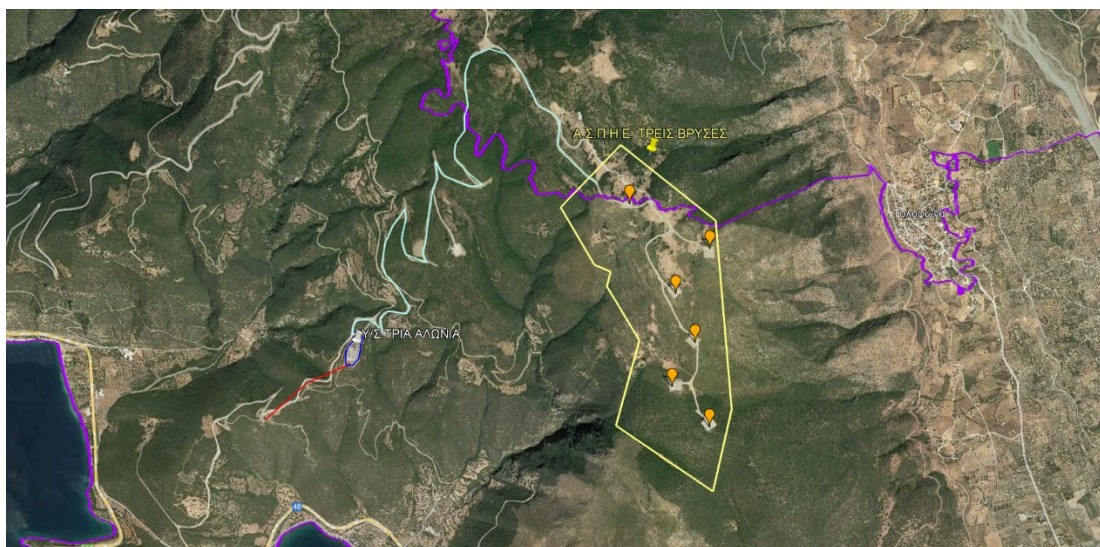


Εικόνα 6-8 Κατανομή επεμβάσεων ανά τύπο κάλυψης επιφάνειας με βάση το υπόβαθρο Corine 2012 (μετά την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. Τρίκορφο)

Συμπερασματικά από την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. Τρίκορφο φαίνεται ότι μειώθηκε αρκετά ο τύπος κάλυψης 323 (Σκληροφυλλική βλάστηση) από 133,65 στρ σε 103,85 στρ ενώ πολύ μεγάλη μείωση υπέστη ο τύπος 321 (Φυσικοί Βοσκότοποι), από 72,47 στρ σε 0,11 στρ, αφού ουσιαστικά αντικαταστάθηκε από τον 121(Βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες). Επιπλέον οι τύποι κάλυψης 243 (Γη που χρησιμοποιείται κυρίως για γεωργία)και 112 (Ασυνεχείς αστικός ιστός) που εμφανίστηκαν το 2012 επίσης αντικατέστησαν τον τύπο 321 (Φυσικοί Βοσκότοποι) που υπήρχε σε αυτές τις θέσεις το 2006.

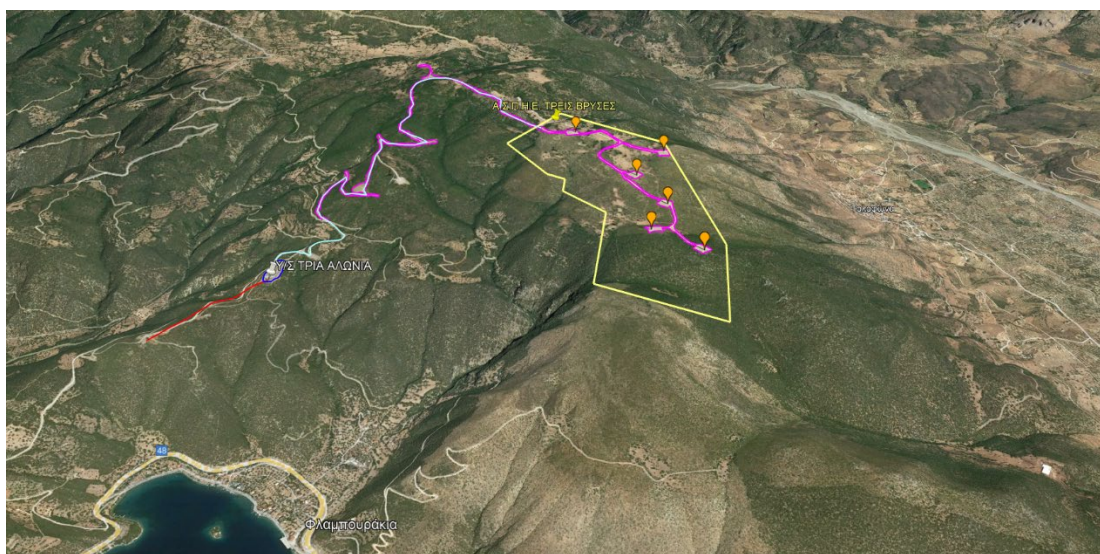






Εικόνα 6-10 Το πολύγωνο (κίτρινη γραμμή), οι θέσεις των ανεμογεννητριών του Α.Σ.Π.Η.Ε. Τρείς Βρύσες και η περιοχή Natura (μωβ γραμμή) σε υπόβαθρο Google earth

Για την πρόσβαση στον έργο απαιτήθηκαν έργα βελτίωσης της υφιστάμενης οδοποιίας πρόσβασης σε μήκος 4.136 m ενώ για την εσωτερική οδοποιία του αιολικού πάρκου έγινε διάνοιξη οδού συνολικού μήκους 5.379 m.



Εικόνα 6-11 Άποψη του χώρου εγκατάστασης του Α.Σ.Π.Η.Ε. Τρείς Βρύσες σε υπόβαθρο Google earth

Για τη σύνδεση του αιολικού σταθμού στο ηλεκτρικό σύστημα κατασκευάστηκε :

1. Υποσταθμός (Υ/Σ) ανύψωσης τάσης 20/150 kV στη θέση «Τρία Αλώνια», εμβαδού 14.629 m<sup>2</sup>.
2. Γραμμή μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας διπλού κυκλώματος υψηλής τάσης 150 kV η οποία συνδέει τον Υ/Σ με τη γραμμή μεταφοράς υψηλής τάσης 150 kV «ΝΑΥΠΑΚΤΟΣ – ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ», μήκους 576 m.
3. Υπόγειο δίκτυο μέσης τάσης για τη διασύνδεση των Α/Γ συνολικού μήκους 2.000 m.
4. Υπόγειο δίκτυο μέσης τάσης συνολικού μήκους 4.420 m. που συνδέει το αιολικό πάρκο με τον Υ/Σ.

### 6.3.1. ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΣΤΗΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

#### ΕΖΔ GR 2450004 «ΠΑΡΑΛΙΑΚΗ ΖΩΝΗ ΑΠΟ ΝΑΥΠΑΚΤΟ ΕΩΣ ΙΤΕΑ - ΠΕΡΙΟΧΗ ΠΗΓΩΝ ΧΙΛΙΑΔΟΥ»

Η περιοχή χαρακτηρίζεται από εναλλαγή βράχων με μικρές πεδιάδες και την παρουσία μικρών χωριών. Κυριαρχούν η άρκευθος η φοινικική (*Juniperus phoenicea*) και η γαλατσίδα τη δενδρώδη (*Euphorbia dendroides*) που βρίσκονται σε πολύ καλή οικολογική κατάσταση.

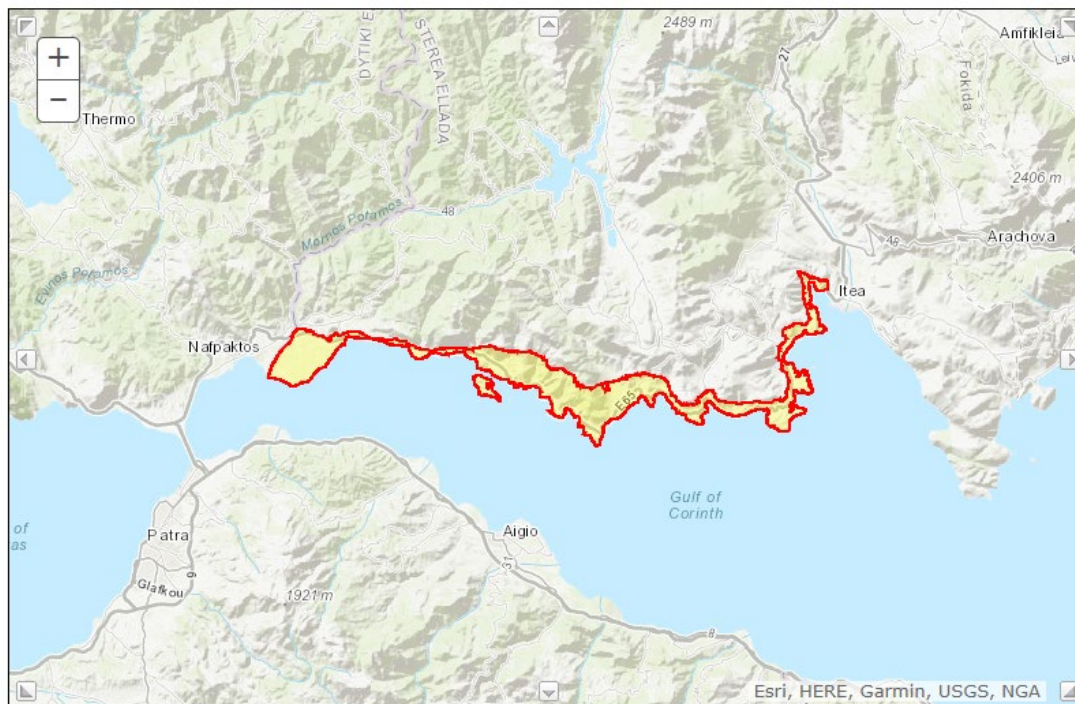
Επίσης, απαντώνται φυτοκοινότητες χαμηλής μακκίας βλάστησης και φρύγανων με τοπική κυριαρχία του πουρναριού (*Quercus coccifera*) και στις ασφάκας (*Phlomis fruticosa*), ενώ ιδιαίτερη οικολογική σημασία έχουν τα υπολειμματικά παλιά δάση της μακρολέπιου δρυός (*Quercus macrolepis*). Επιπρόσθετα σε κάποια τμήματα απαντώνται τεχνητές συστάδες χαλεπίου πεύκης (*Pinus halepensis*) και κατά μήκος των χειμάρρων συστάδες με ανατολικό πλάτανο (*Platanus orientalis*).

Μια μεγάλη και σημαντική πηγή δημιουργεί έναν υγρότοπο με συνεχή ροή καθ' όλο το χρόνο. Είναι σημαντική τοποθεσία για το είδος ιχθύος *Valencia letourneuxi*, του οποίου ο πληθυσμός αναγνωρίζεται πλέον συστηματικά ως *Valencia robertae* [34]. Η πυκνότητα των ατόμων του είδους καθώς και ο βιότοπος στην περιοχή είναι εξαιρετικοί, σε σύγκριση με άλλες περιοχές κατανομής του είδους. Αυτή η περιοχή είναι σημαντική αφού είναι ένας από τις λίγες όπου απουσιάζει το ξενικό είδος *Gambusia holbrooki* [34] – το οποίο αποτελεί σοβαρό ανταγωνιστή του. Στην περιοχή επίσης σημειώνονται σημαντικοί πληθυσμοί των ειδών ιχθύων *Pelagus stymphalicus* και *Economidichthys rygmaeus*.

Το ανάγλυφο της περιοχής είναι ομαλό, το έδαφος ημιβραχώδες και επικρατεί κυρίως χαμηλή θαμνώδης, σχετικά αραιή βλάστηση. Στην ευρύτερη περιοχή εγκατάστασης υπάρχουν κάποιες καλλιεργούμενες εκτάσεις, κυρίως ελαιώνες. Πλησίον της περιοχής εγκατάστασης δεν υπάρχουν ρέματα μόνιμης παροχής ή άλλα επιφανειακά ύδατα. Στη νοτιοδυτική πλευρά της εγκατάστασης υπάρχει βραχώδης χαράδρα, μικρού μήκους (περίπου 800 μέτρων) αλλά σημαντικού βάθους.

Η περιοχή εγκατάστασης, καθώς και η πέριξ περιοχή χρησιμοποιείται περιστασιακά ως βοσκότοπος. Στα ανατολικά και στα δυτικά της οδοποιίας πρόσβασης του πάρκου υπάρχουν κάποιες καλλιεργούμενες εκτάσεις, ενώ παράλληλα στην ευρύτερη περιοχή παρατηρείται οικιστική και τουριστική ανάπτυξη.





Εικόνα 6-12 Η περιοχή ΕΖΔ GR 2450004 «Παραλιακή Ζώνη από Ναύπακτο έως Ιτέα - Περιοχή Πηγών Χιλιαδού»

Οι τύποι οικοτόπων που εντοπίζονται στην περιοχή, όπως καταγράφονται στο επίσημο NATURA 2000 Standard Data Form, παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα 6-1.

| Τύποι οικοτόπων Παρρητήματος I |                                                                                                         |             |                    | Εκτίμηση της περιοχής |                   |           |               |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-----------------------|-------------------|-----------|---------------|
| Κωδικός                        | Περιγραφή                                                                                               | Κάλυψη [ha] | Ποιότητα δεδομένων | A B C D               | A B C             |           |               |
|                                |                                                                                                         |             |                    | Αντιπροσωπευτικότητα  | Σχετική επιφάνεια | Διατήρηση | Γενική εικόνα |
| 1410                           | Μεσογειακά αλίπεδα ( <i>Juncetalia maritimi</i> )                                                       | 43.7052     | G                  | B                     | C                 | B         | B             |
| 1420                           | Μεσογειακές και θερμοατλαντικές αλόφιλες λόχμες ( <i>Sarcocornetea fruticosi</i> )                      | 8.07014     | G                  | A                     | C                 | B         | B             |
| 2110                           | Υποτυπώδεις κινούμενες θίνες                                                                            | 4.37827     | G                  | A                     | C                 | B         | B             |
| 5210                           | Δενδροειδή με <i>Juniperus spp</i>                                                                      | 2738.05     | G                  | A                     | B                 | A         | B             |
| 5330                           | Θερμομεσογειακές και προεργημικές λόχμες                                                                | 755.539     | G                  | A                     | B                 | A         | B             |
| 5420                           | Φρύγανα από <i>Sarcopoterium spinosum</i>                                                               | 672.438     | G                  | B                     | C                 | B         | B             |
| 92C0                           | Δάση <i>Platanus orientalis</i> και <i>Liquidambar orientalis</i> ( <i>Platanion orientalis</i> )       | 19.2569     | G                  | B                     | C                 | C         | C             |
| 92D0                           | Νότια παράχθια δάση – στοές και λόχμες ( <i>Nerio-Tamariacetea</i> και <i>Securinegion tinctoriae</i> ) | 52.1588     | G                  | C                     | C                 | C         | C             |
| 9320                           | Δάση με <i>Olea</i> και <i>Ceratonia</i>                                                                | 5.42262     | M                  | B                     | C                 | B         | B             |
| 9350                           | Δάση με <i>Quercus macrolepis</i>                                                                       | 19.9242     | G                  | B                     | C                 | C         | C             |

Ποιότητα δεδομένων: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)  
<https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=GR2450004>

Πίνακας 6-1 Τύποι οικοτόπων που καταγράφονται στην περιοχή

Από τους παραπάνω τύπους οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της Κοινοτικής Οδηγίας 92/43/ΕΕ κανένας δεν αποτελεί Οικότοπο Προτεραιότητας.

Τα είδη του παραρτήματος ΙΙ της ΚΥΑ. Η.Π.14849/853/Ε103/4.4.2008 (Β' 645), αποτελούν είδη κοινοτικού ενδιαφέροντος, των οποίων η διατήρηση απαιτεί τον καθορισμό περιοχών ειδικής προστασίας. Τα είδη που ανήκουν στο Παράρτημα ΙΙ και αναφέρονται στην έκταση της εξεταζόμενης περιοχής NATURA 2000 παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα 6-2.

| Είδη |      |                                     | Πληθυσμός στην περιοχή |      |      |      |      | Εκτίμηση περιοχής |         |      |       |      |
|------|------|-------------------------------------|------------------------|------|------|------|------|-------------------|---------|------|-------|------|
| G    | Code | Scientific Name                     | T                      | Size |      | Unit | Cat. | D.qual.           | A B C D |      | A B C |      |
|      |      |                                     |                        | Min  | Max  |      |      |                   | Pop.    | Con. | Iso.  | Glo. |
| F    | 1152 | <i>Aphanius fasciatus</i>           | p                      |      |      |      | R    | DD                |         | C    | A     | C    |
| M    | 1352 | * <i>Canis lupus</i>                |                        |      |      |      | P    | M                 |         | C    | B     | C    |
| R    | 1227 | * <i>Chelonia mydas</i>             | p                      |      |      |      | P    | DD                |         |      |       |      |
| F    | 5337 | <i>Economidichthys pygmaeus</i>     | p                      |      |      |      | C    | DD                |         | B    | A     | C    |
| M    | 1355 | <i>Lutra lutra</i>                  | p                      |      |      |      | P    | G                 |         | B    | C     | B    |
| I    | 4053 | <i>Paracaloptenus caloptenoides</i> | p                      |      |      |      | C    | G                 |         | C    | C     | C    |
| F    | 5333 | <i>Pelagus stymphalicus</i>         | p                      |      |      |      | C    | DD                |         | B    | B     | B    |
| R    | 1217 | <i>Testudo hermanni</i>             | p                      |      | 1000 | i    | C    | G                 |         | B    | C     | C    |
| R    | 6095 | <i>Zamenis situla</i>               | p                      |      |      |      | P    | DD                |         | B    | C     | C    |

<http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDFPublic.aspx?site=GR2450004>

#### Υπόμνημα

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

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

**Con (Βαθμός Διατήρησης):** βαθμός διατήρησης των χαρακτηριστικών του οικοτόπου που είναι σημαντικά για το είδος και δυνατότητες αποκατάστασης. A: εξαιρετη διατήρηση, B: καλή διατήρηση, C: μέτρια ή περιορισμένη διατήρηση.

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

**Glo (Συνολική αξιολόγηση):** Συνολική εκτίμηση της αξίας του τόπου για τη διατήρηση του είδους. A: εξαιρετη, B: Καλή, C: Επαρκής.

Πίνακας 6-2 Είδη πανίδας που αναφέρονται στο Παράρτημα ΙΙ της ΚΥΑ. Η.Π.14849/853/Ε103/4.4.2008 (Β' 645) καθώς και στο Παράρτημα ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΕ

Ο αστερίσκος (\*) μπροστά από το όνομα είδους δηλώνει ότι το εν λόγω είδος είναι είδος προτεραιότητας.

Στην περιοχή Natura υπάρχουν σημαντικά είδη χλωρίδας και πανίδας που δεν ανήκουν στο Παράρτημα ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΕ, αλλά με βάση κριτήρια και δεσμεύσεις άλλων διεθνών και εθνικών Συμβάσεων κρίνονται ως σημαντικά που απαιτούν προσοχή και προστασία. Τα είδη αυτά παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα 6-3.

| Είδη                                       | Αιτία σημαντικότητας          | Ομάδα     | Πληθυσμιακό επίπεδο |
|--------------------------------------------|-------------------------------|-----------|---------------------|
| <i>Barbus albanicus</i>                    | Ενδημικό είδος                | Ιχθύς     | Κοινό               |
| <i>Canis aureus</i>                        | Εθνικός Κόκκινος Κατάλογος    | Θηλαστικό | -                   |
| <i>Felis silvestris</i>                    | Παράρτημα IV                  | Θηλαστικό | Παρόν               |
| <i>Luciobarbus albanicus</i>               | Ενδημικό είδος                | Ιχθύς     | Κοινό               |
| <i>Nyctalus leisleri</i>                   | Διεθνής Σύμβαση, Παράρτημα IV | Θηλαστικό | Παρόν               |
| <i>Pelophylax kurtmuelleri</i>             | Διεθνής Σύμβαση               | Αμφίβιο   | Κοινό               |
| <i>Pipistrellus kuhlii</i>                 | Παράρτημα IV                  | Θηλαστικό | Κοινό               |
| <i>Pipistrellus pygmaeus</i>               | Παράρτημα IV                  | Θηλαστικό | Κοινό               |
| <i>Squalius sp. Evinos</i>                 | Ενδημικό είδος                | Ιχθύς     | Κοινό               |
| <i>Tadarina teniotis</i>                   | Παράρτημα IV                  | Θηλαστικό | Παρόν               |
| <i>Campanula topaliana ssp. cordifolia</i> | Ενδημικό είδος                | Φυτό      | Παρόν               |
| <i>Lacerta trilineata</i>                  | Διεθνής Σύμβαση               | Ερπετό    | Κοινό               |

<http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDFPublic.aspx?site=GR2450004>

Πίνακας 6-3 Λοιπά είδη χλωρίδας και πανίδας που βρίσκονται υπό καθεστώς προστασίας

### 6.3.2. ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ Α.Σ.Π.Η.Ε. ΣΤΗ ΘΕΣΗ «ΤΡΕΙΣ ΒΡΥΣΕΣ»

Ο Α.Σ.Π.Η.Ε. Τρείς Βρύσες ξεκίνησε να λειτουργεί το 2019 επομένως για να διαπιστωθούν οι χρήσεις γης στην περιοχή του έργου πριν την κατασκευή του θα ανατρέξουμε στις χωρικές πληροφορίες του Corine Land Cover 2012.

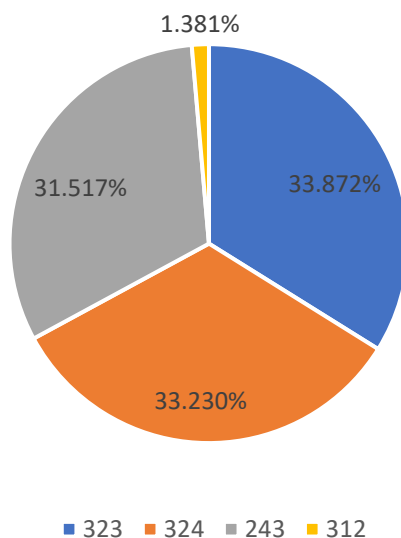


Εικόνα 6-13 Επιφάνεια επέμβασης (πλατείες ανεμογεννητριών, οδοποιία, πυλώνες γραμμής Υ.Τ. διασύνδεσης και οικόπεδο Υποσταθμού «Τρία Αλώνια») σε υπόβαθρο Corine 2012 (πριν την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. Τρείς Βρύσες)

Με βάση τον συγκεκριμένο χάρτη κάλυψης γης στην περιοχή εγκατάστασης Α.Σ.Π.Η.Ε. Τρείς Βρύσες το 2012 υπήρχαν οι τύποι 323 Σκληροφυλλική βλάστηση, 312 Δάσος κωνοφόρων, 324 Μεταβατικές δασώσεις και θαμνώδεις εκτάσεις και 243 Γη που καλύπτεται κυρίως από τη γεωργία με σημαντικές εκτάσεις φυσικής βλάστησης.

Από τα εμβαδά επέμβασης φαίνεται ότι οι επεμβάσεις είναι κυρίως μοιρασμένες στους τύπους 323 σε ποσοστό 33,87% (37,69στρ), 324 σε ποσοστό 33,23% (36,97στρ) και 243 σε ποσοστό 31,52% (35,07στρ) ενώ υπάρχει μικρή επέμβαση στον τύπο 312 σε ποσοστό 1,38% (1,54στρ).

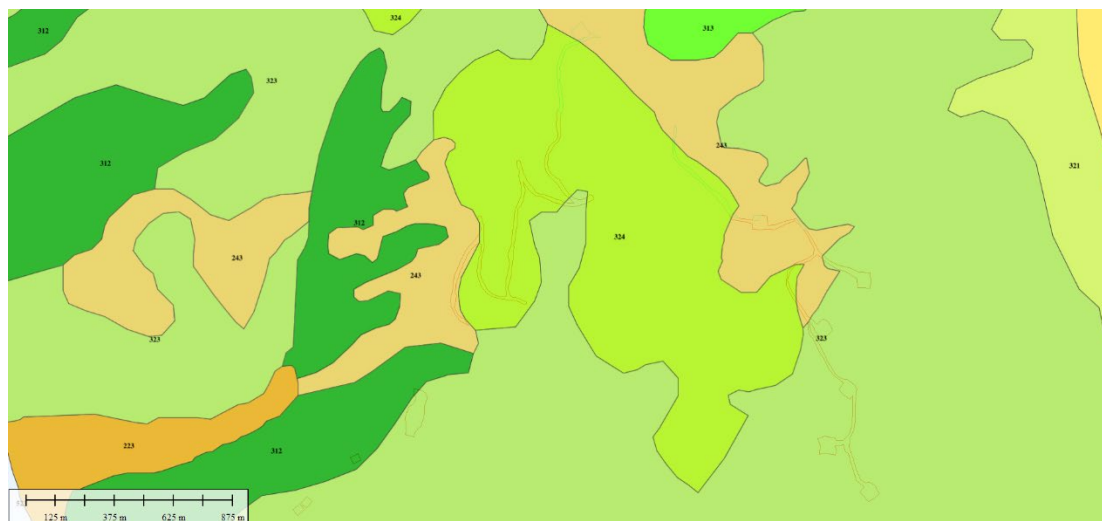
Corine 2012- Κατάληψη επεμβάσεων



Εικόνα 6-14 Κατανομή επεμβάσεων ανά τύπο κάλυψης επιφάνειας με βάση το υπόβαθρο Corine 2012 (πριν την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. Τρείς Βρύσες)

6.3.3.ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ Α.Σ.Π.Η.Ε. ΣΤΗ ΘΕΣΗ «ΤΡΕΙΣ ΒΡΥΣΕΣ»

Καθώς ο Α.Σ.Π.Η.Ε. Τρείς Βρύσες ξεκίνησε να λειτουργεί το 2019 για να διαπιστωθούν οι χρήσεις γης στην περιοχή του έργου μετά την κατασκευή του θα ανατρέξουμε στις χωρικές πληροφορίες του Corine Land Cover 2018.



Εικόνα 6-15 Επιφάνεια επέμβασης (πλατείες ανεμογεννητριών, οδοποιία, πυλώνες γραμμής Υ.Τ. διασύνδεσης και οικόπεδο Υποσταθμού «Τρία Αλώνια») σε υπόβαθρο Corine 2018 (μετά την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. Τρείς Βρύσες)

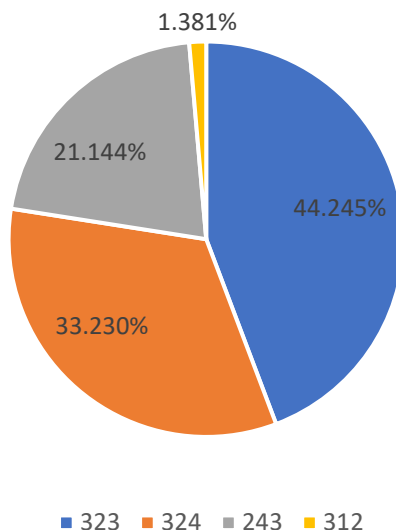
Με βάση τον συγκεκριμένο χάρτη κάλυψης γης στην περιοχή εγκατάστασης του Α.Σ.Π.Η.Ε. Τρείς Βρύσες το 2018 φαίνεται να μην μεταβλήθηκαν οι τύποι αλλά η επιφάνειά τους.

Από τα εμβαδά επέμβασης φαίνεται ότι η μεγαλύτερη έκταση (44,25%) παραμένει στον τύπο 323 (49,23 στρ) ο οποίος παρουσίασε αύξηση σε σχέση με το 2012 ενώ αντίστοιχη μείωση παρουσίασε ο



τύπος 243 (21,14% των επεμβάσεων συνολικής επιφάνειας 23,53 στρ). Οι τύποι κάλυψης 324 και 312 δεν μεταβλήθηκαν και διατήρησαν την ίδια επιφάνεια σε σχέση με το 2012.

Corine 2018- Κατάληψη επεμβάσεων



Εικόνα 6-16 Κατανομή επεμβάσεων ανά τύπο κάλυψης επιφάνειας με βάση το υπόβαθρο Corine 2018 (μετά την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε.)

Προκύπτει επομένως ότι η κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. Τρεις Βρύσες επηρέασε το τμήμα που καλύπτονταν με τον τύπο 243 (Μεταβατικές δασώσεις και θαμνώδεις εκτάσεις) και αντικαταστάθηκε από τον τύπο 323 (Σκληροφυλλική βλάστηση).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΕΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΙΟΛΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΕΥΒΟΙΑΣ

### 7.1. ΓΕΝΙΚΑ

Στο παρόν κεφάλαιο θα διερευνηθεί η επίδραση δύο Α.Σ.Π.Η.Ε. που λειτουργούν στην Περιφερειακή Ενότητα Ευβοίας, στην βιοποικιλότητα της ευρύτερης περιοχής.

Το περιβάλλον της περιοχής των έργων διαμορφώνεται από ένα σύνολο χαρακτηριστικών στοιχείων, που είναι κυρίως αποτέλεσμα των φυσικών παραγόντων και λιγότερο της ανθρώπινης παρουσίας και χρήσης της γης (αγροτικό τοπίο - οικισμοί).

Το έδαφος στην ευρύτερη περιοχή των Α.Σ.Π.Η.Ε. είναι βραχώδες. Η επιφάνεια του εδάφους καλύπτεται κατά το μεγαλύτερο μέρος της από βράχους, δημιουργώντας το τυπικό τοπίο των κορυφών και διάσελων στους ορεινούς σχηματισμούς του νοτίου τμήματος της Εύβοιας το οποίο οφείλεται κυρίως στο συνδυασμό των βροχοπτώσεων με τους έντονους ανέμους όπου αφήνουν το έδαφος γενικά άγονο.

Λόγω των ισχυρών ανέμων που πνέουν στην περιοχή δεν υπάρχουν σχεδόν καθόλου μεγάλα δέντρα. Η βλάστηση στην περιοχή της εγκατάστασης είναι χαμηλή θαμνώδης και ποώδης. Απαντώνται μόνο είδη ανθεκτικά στις επικρατούσες περιβαλλοντικές συνθήκες. Τα συγκεκριμένα φυτά είναι ανθεκτικά στους ισχυρούς ανέμους, στην έλλειψη θρεπτικών συστατικών στο έδαφος, στην ξηρασία, καθώς και στις χαμηλές θερμοκρασίες της χειμερινής περιόδου.

Η χλωρίδα γύρω από τις κορυφές του Όρους Όχη περιλαμβάνει σπάνια δέντρα, που φύονται στις σχισμές των βράχων επειδή βρίσκουν προστασία από τη φωτιά και τη γίδα.

Ο γκρεμός της Γιούδας περιλαμβάνει διάφορα είδη δασικών δέντρων: σορβιές, αρκουδοπούρναρα, καστανιές, δρυς, φράξους, σφεντάμια. Υπάρχουν και δεκάδες ίταμοι. Ο ίταμος είναι ένα από τα σπανιότερα δασικά δέντρα της Ελλάδας.

Εκτός από τα λιγοστά δέντρα μνημεία, στις κορυφές της Όχης φύονται ορισμένα από τα σπανιότερα αγριολούλουδα της Εύβοιας. Σπάνια και ενδημικά είδη όπως τα *Cholhicum euboicum*, *Cerastium renumarki*, *Silene pentelica*, *Asperula* spp., *Scabiosa* sp., *Allium* sp. κ.α. φυτρώνουν πάνω στο πετρώδες έδαφος.

Αυτά τα είδη έχουν επιβιώσει εντελώς απομονωμένα για χιλιετηρίδες. Είναι πλήρως προσαρμοσμένα στις ιδιαίτερες και αντίξοες συνθήκες των κορυφών του βουνού.

Η πανίδα της περιοχής πλέον αποτελείται από λίγα μεγάλα θηλαστικά. Υπάρχουν αρκετά από τα συνήθη είδη όπως είναι η αλεπού, το κουνάβι, η νυφίτσα, ο σκατζόχοιρος και πολλά είδη τρωκτικών. Ο λαγός, υπάρχει αλλά σε μικρό αριθμό κυρίως λόγω του παράνομου κυνηγιού. Στα δάση της ευρύτερης περιοχής συναντάται ένα μεγαλόσωμο νυκτόβιο τρωκτικό το πελέκι ή δασομυξός (*Glis glis*). Επιπλέον το παγκοσμίως απειλούμενο είδος, η μεσογειακή φώκια, διαβιεί στις ακτές του Καβοντόρου και ίσως και στους Πεταλιούς.

Στα υγρά μέρη της περιοχής και σε υψόμετρο συνήθως μεγαλύτερο των 400 μ, συναντάται ο κίτρινος βομβητής (*Bombina variegata*) ενώ η σαλαμάνδρα χρησιμοποιεί τις ορεινές ρεματιές ως χώρους αναπαραγωγής και οι φρύνοι (μπράσκα και πράσινος φρύνος) χρησιμοποιήσουν ακόμη και

πρόσκαιρες υδατοσυλλογές. Επιπλέον οι πληθυσμοί των βατράχων είναι τεράστιοι στους παράκτιους υγρότοπους και τρέφονται με έντομα.

Στην περιοχή ενδιαφέρουσα παρουσία έχουν επίσης οι χελώνες. Η κρασπεδωτή χελώνα (*Testudo marginata*) παρατηρείται σε όλη την περιοχή, ακόμη και στα μεγαλύτερα υψόμετρα, η μεσογειακή χελώνα (*Testudo hermanni*) υπάρχει σε πολλά μέρη, ακόμη και στον κάμπο και από τις δύο νεροχελώνες που υπάρχουν στα ρέματα της περιοχής, πιο κοινή είναι η γραμμωτή νεροχελώνα (*Mauremys caspica*).

Όσον αφορά τις σαύρες και τα φίδια υπάρχει μεγάλη ποικιλία στα είδη. Έχουν καταγραφεί 10 είδη σαύρας με πιο κοινά το σιλιβούτι (*Podarcis erhardii*), ο αβλέφαρος (*Ablepharus kitaibelii*), το σαμιαμίδι (*Hemidactylus turcicus*), τυφλίτης (*Ophisaurus apodus*) και η τρανόσαυρα (*Lacerta trilineata*) ενώ στα μεγαλύτερα υψόμετρα η πρασινόσαυρα (*Lacerta viridis*) και η τοιχογουστέρα (*Podarcis muralis*).

Στην περιοχή εμφανίζονται περίπου δώδεκα είδη φιδιών η οχιά (*Vipera ammodytes*), ο σαπίτης (*Maipolion monspessulanus*) που είναι κοινός σε όλη την περιοχή της Όχης, το νερόφιδο (*Natrix natrix*) στα ρέματα, ο έφιος (*Coluber caspius*) σε περιοχές με μακία βλάστηση, σε καλλιέργειες και βοσκοτόπια, η σάϊτα (*Coluber najadum*), το σπιτόφιδο (*Elaphe situla*) και ο λαφίτης (*Elaphe quatuorlineata*).

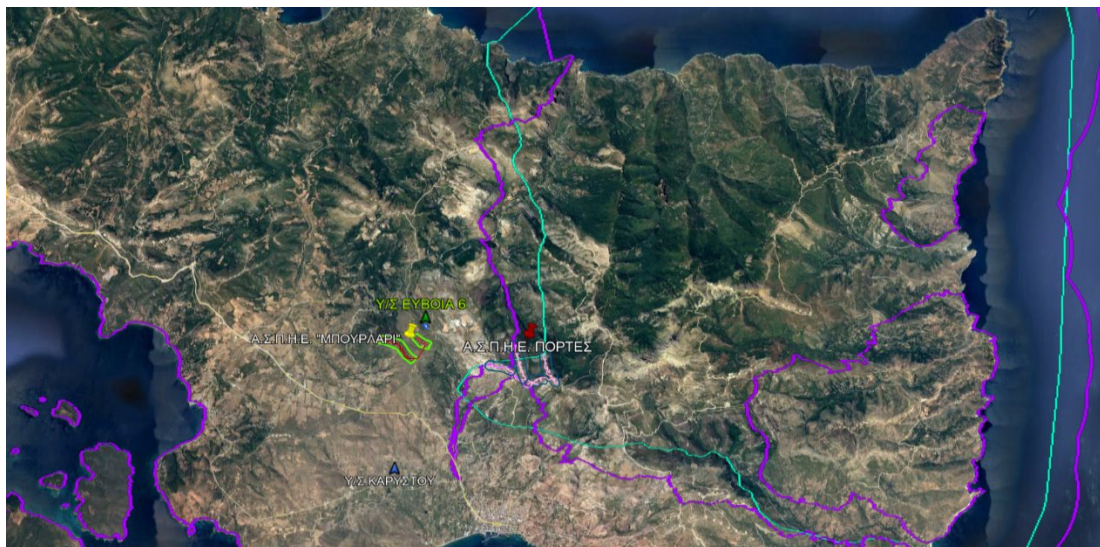
Η περιοχή της Όχης δεν έχει διερευνηθεί συστηματικά για ασπόμεδουλα ζώα μολονότι περισσότερο από 90% της Ελληνικής πανίδας ανήκουν στη συγκεκριμένη κατηγορία.

Η Όχη ενώ είναι νησιωτικό βουνό έχει ορνιθολογικό ενδιαφέρον καθώς παρουσιάζει έντονη ποικιλία ορνιθοπανίδας με πάνω από 211 είδη. Η νότια Καρυστία εξαιτίας της θέσης της ως το νοτιότερο άκρο της Εύβοιας λειτουργεί ως σταθμός ανεφοδιασμού για πολλά είδη που αναγκάζονται να διασχίσουν τη θάλασσα και αυτό προκύπτει γιατί το 80% των πουλιών της περιοχής είναι μεταναστευτικά. Λόγω της γεωγραφικής της θέσης, η περιοχή λειτουργεί ως διάδρομος επικοινωνίας των πουλιών μεταξύ της Στερεάς Ελλάδας και των νησιών. Ο ορεινός όγκος της Όχης [39] αποτελεί φυσικό «εκτροφείο» για ορισμένα είδη, που μπορούν να διασπείρονται νότια προς τις Κυκλάδες. Τέτοια είδη είναι τα δασικά στρουθιόμορφα, ορισμένα σπάνια αρπακτικά, καθώς και είδη που συντηρούν πολύ μικρούς φωλιάζοντες πληθυσμούς στη νότια Ελλάδα.

Στην περιοχή έχουν καταγραφεί 20 είδη ημερόβιων αρπακτικών πουλιών και 5 είδη νυκτόβιων ενώ ορισμένα από αυτά διαβιούν μόνιμα όπως ο σιζαετός, ο φιδαιετός, η γερακίνα, ο πετρίτης και ο μπούφος. Επιπλέον από την περιοχή περνούν και σταθμεύουν την εποχή που μεταναστεύουν χρυσαετοί, αετογερακίνες, καλαμόκιρκοι και τσίφτες.

Προστατευόμενα είδη πουλιών με αξιόλογους πληθυσμούς στην Όχη είναι ο θαλασσοκόρακας, το γιδοβύζι, η πετροπέρδικα, η δενδροσταρήθρα, η χαμοκελάδα, το κουφαηδόνι, η κιστικόλη, ο αμπελουργός, ο σκουρόβλαχος κ.α. και συντηρούνται πληθυσμοί προστατευόμενων ειδών που έχουν υποστεί μείωση του αριθμού και της κατανομής τους στην Ευρώπη.

Στην εικόνα 7-1 παρουσιάζεται η ευρύτερη περιοχή των Α.Σ.Π.Η.Ε. που διερευνήθηκαν καθώς και οι περιοχές Natura.



Εικόνα 7-1 Ευρύτερη περιοχή των υπό διερεύνηση Α.Σ.Π.Η.Ε. όπου με γραμμή μωβ και γραμμή πράσινη φαίνονται οι δύο περιοχές του δικτύου Natura της Νότιας Εύβοιας σε υπόβαθρο Google earth

Ο Α.Σ.Π.Η.Ε. που βρίσκεται εκτός του δικτύου Natura έχει εγκατασταθεί στη θέση «Μπούρλαρι – Σπάτα» (Α.Σ.Π.Η.Ε. Μπούρλαρι) των Δημοτικών Ενοτήτων Καρύστου και Μαρμαρίου, του Δήμου Καρύστου, της Π.Ε. Εύβοιας και είναι συνολικής 7,8 MW. Το αιολικό δυναμικό στην περιοχή του έργου κυμαίνεται από 9,8 m/s έως 12,5 m/s.

Ο δεύτερος υπό διερεύνηση Α.Σ.Π.Η.Ε. εμπίπτει εντός της Ε.Ζ.Δ. «ΟΡΟΣ ΟΧΗ-ΚΑΜΠΟΣ ΚΑΡΥΣΤΟΥ-ΠΟΤΑΜΙ ΑΚΡ. ΚΑΦΗΡΕΥΣ-ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ» με κωδικό GR2420001 (μωβ γραμμή στην Εικόνα 7-1), καθώς και στη Ζ.Ε.Π. «ΟΡΟΣ ΟΧΗ -ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΖΩΝΗ ΚΑΙ ΝΗΣΙΔΕΣ» με κωδικό GR2420012 (πράσινη γραμμή στην Εικόνα 7-1), περιοχές του δικτύου NATURA 2000. Επιπλέον η προαναφερόμενη περιοχή Ζ.Ε.Π. καλύπτεται πλήρως από την περιοχή με κωδικό GR113 «Όρος Όχη και γύρω περιοχή» που εντάσσεται στον Κατάλογο των Σημαντικών Περιοχών για τα Πουλιά της Ελλάδας (Σ.Π.Π.Ε.). Ο Α.Σ.Π.Η.Ε. έχει εγκατασταθεί στις θέσεις «Πόρτες –Κοκκινόχωμα – Λουμπάρδα – Πλακωτά» (Α.Σ.Π.Η.Ε. Πόρτες) στην Δ.Ε. Καρύστου, του Δήμου Καρύστου, της Π.Ε. Εύβοιας και είναι συνολικής ισχύος 24,6 MW. Το αιολικό δυναμικό στην περιοχή του έργου κυμαίνεται από 10,7 m/s έως 12,7 m/s.

## 7.2. Α.Σ.Π.Η.Ε. «ΜΠΟΥΡΛΑΡΙ» - ΕΚΤΟΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ NATURA

Ο Α.Σ.Π.Η.Ε. Μπούρλαρι αποτελείται από 13 Α/Γ V47 με διάμετρο πτερωτής 47 m και ύψος πυλώνα 40 m και ονομαστικής ισχύος 600 kW έκαστη. Οι θέσεις των Α/Γ κυμαίνονται σε υψόμετρο από 540 m έως 640 m.

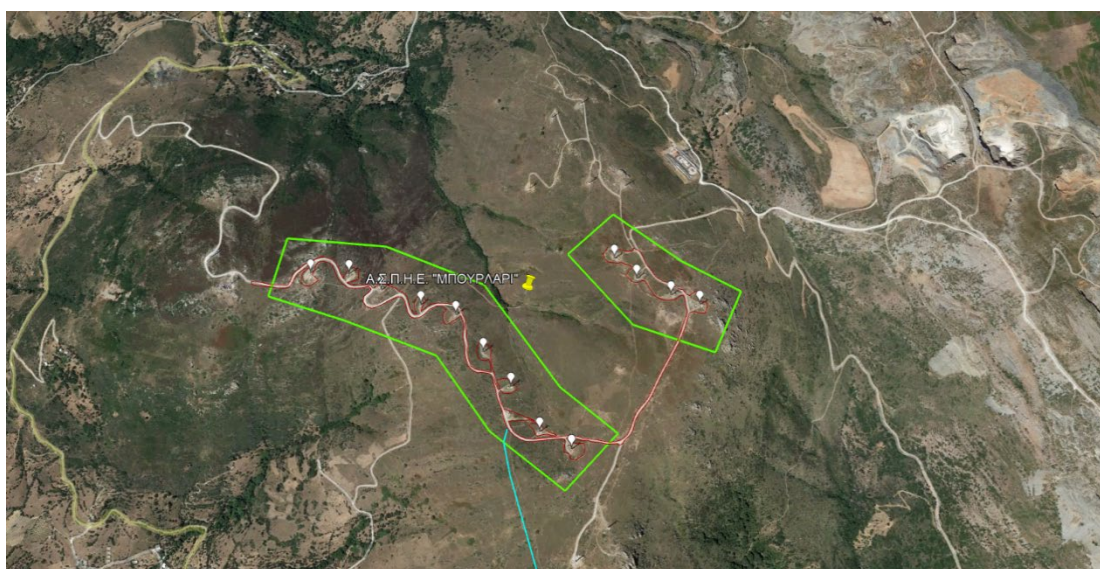




Εικόνα 7-2 Ευρύτερη περιοχή Α.Σ.Π.Η.Ε. Μπούρλαρι όπου με γαλάζια γραμμή φαίνεται η όδευση του εναέριου καλωδίου της διασύνδεσης ενώ με κόκκινη γραμμή φαίνεται η επιφάνεια κατάληψης του έργου σε υπόβαθρο Google earth

Για το συγκεκριμένο έργο έχει εκδοθεί η με αριθμό πρωτοκόλλου 6419/327/01.08.1996 απόφαση έγκρισης περιβαλλοντικών όρων του Νομάρχη Ευβοίας καθώς και η ανανέωσή της με αριθμό 71524/7464/16.12.2011 από τη Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού Στερεάς Ελλάδας της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Θεσσαλίας – Στερεάς Ελλάδας.

Επιπλέον έχει εκδοθεί η άδεια λειτουργίας του Αιολικού Σταθμού με αριθμό πρωτοκόλλου 8364/06.12.2000/Δι.Σ.Α./ΠΣΕ και η ανανέωσή της με αριθμ. πρωτ. 33724/3240π.ε./ 16.03.2011 από την Διεύθυνση Σχεδιασμού & Ανάπτυξης Στερεάς Ελλάδας της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Θεσσαλίας – Στερεάς Ελλάδας.



Εικόνα 7-3 Αποτύπωση επέμβασης με κόκκινη γραμμή (πλατείες και οδοποιία) για την εγκατάσταση του Α.Σ.Π.Η.Ε. Μπούρλαρι σε υπόβαθρο Google earth



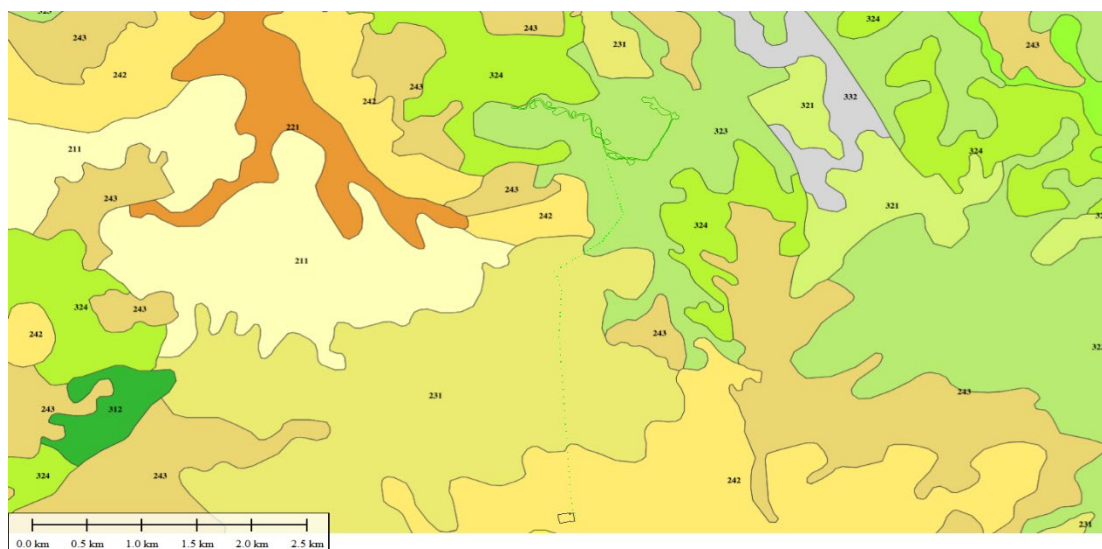
Εικόνα 7-4 Άποψη του χώρου εγκατάστασης του Α.Σ.Π.Η.Ε. Μπούρλαρι σε υπόβαθρο Google earth

Η πρόσβαση στο χώρο του Α.Σ.Π.Η.Ε. Μπούρλαρι πραγματοποιείται μέσω του υφιστάμενου οδικού δικτύου, ενώ για την πρόσβαση στις θέσεις των Α/Γ, απαιτήθηκαν έργα διάνοιξης εσωτερικής οδοποιίας συνολικού μήκους 2.170 m περίπου.

Η σύνδεση του Α.Σ.Π.Η.Ε. με την υφιστάμενη γραμμή μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος, γίνεται μέσω του Υ/Σ που φέρει την ονομασία Υ/Σ «Κάρυστος». Η σύνδεση του Α.Σ.Π.Η.Ε. με τον υπόψη Υ/Σ ανύψωσης τάσης, γίνεται μέσω εναέριας γραμμής μέσης τάσης μήκους 4.410 m (γαλάζια γραμμή εικόνα 7-2). Για τη διαμόρφωση της εναέριας γραμμής χρειάστηκαν περίπου 81 σημεία στήριξης που αποτελούνται έκαστο από δύο ξύλινους στύλους διαμέτρου 0,4 m.

#### 7.2.1. ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ Α.Σ.Π.Η.Ε. ΣΤΗ ΘΕΣΗ «ΜΠΟΥΡΛΑΡΙ»

Ο Α.Σ.Π.Η.Ε. Μπούρλαρι ξεκίνησε να λειτουργεί το 2000 επομένως για να αποτυπωθούν οι χρήσεις γης στην περιοχή του έργου πριν την κατασκευή του θα ανατρέξουμε στις χωρικές πληροφορίες του Corine Land Cover 1990.



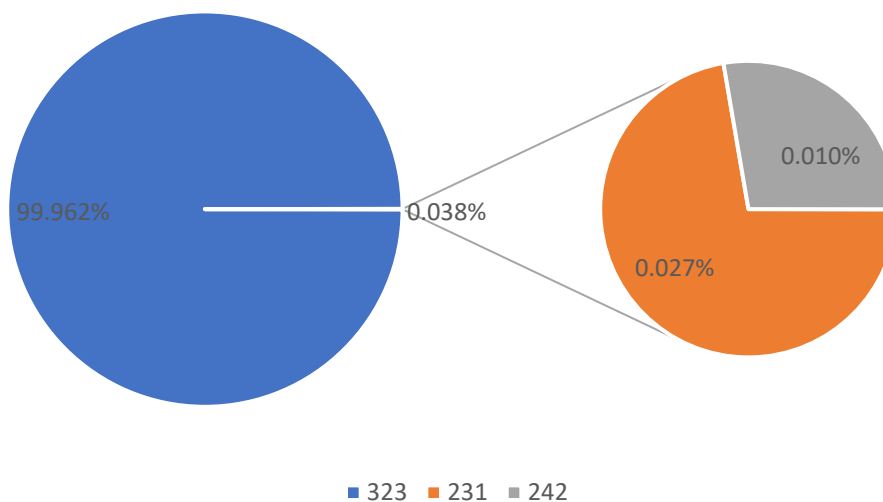
Εικόνα 7-5 Επιφάνεια επέμβασης (πλατείες ανεμογεννητριών, οδοποιία, στύλοι γραμμής Μ.Τ. διασύνδεσης) και οικόπεδο Υποσταθμού σε υπόβαθρο Corine 1990 (πριν την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. Μπούρλαρι)



Με βάση τον συγκεκριμένο χάρτη κάλυψης γης (εικόνα 7-5) στην περιοχή εγκατάστασης του Α.Σ.Π.Η.Ε. Μπούρλαρι το 1990 υπήρχαν οι τύποι 323 Σκληροφυλλική βλάστηση, 231 Λιβάδια και 242 Σύνθετες καλλιέργειες.

Από τα εμβαδά επέμβασης φαίνεται ότι η μεγαλύτερη έκταση (99,96%) αποτελούνταν από τον τύπο 323 Σκληροφυλλική βλάστηση (67,3 στρ) ενώ πολύ μικρή επέμβαση υπάρχει επί των τύπων 231 (20m<sup>2</sup> που αντιστοιχεί στο 0,03% της συνολικής επέμβασης) και 242 (10m<sup>2</sup> που αντιστοιχεί στο 0,01% της συνολικής επέμβασης) όπου έχει κατασκευαστεί το εναέριο δίκτυο Μ.Τ. του πάρκου.

Corine 1990 - Κατάληψη επεμβάσεων



Εικόνα 7-6 Κατανομή επεμβάσεων ανά τύπο κάλυψης επιφάνειας με βάση το υπόβαθρο Corine 1990 (πριν την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. Μπούρλαρι)

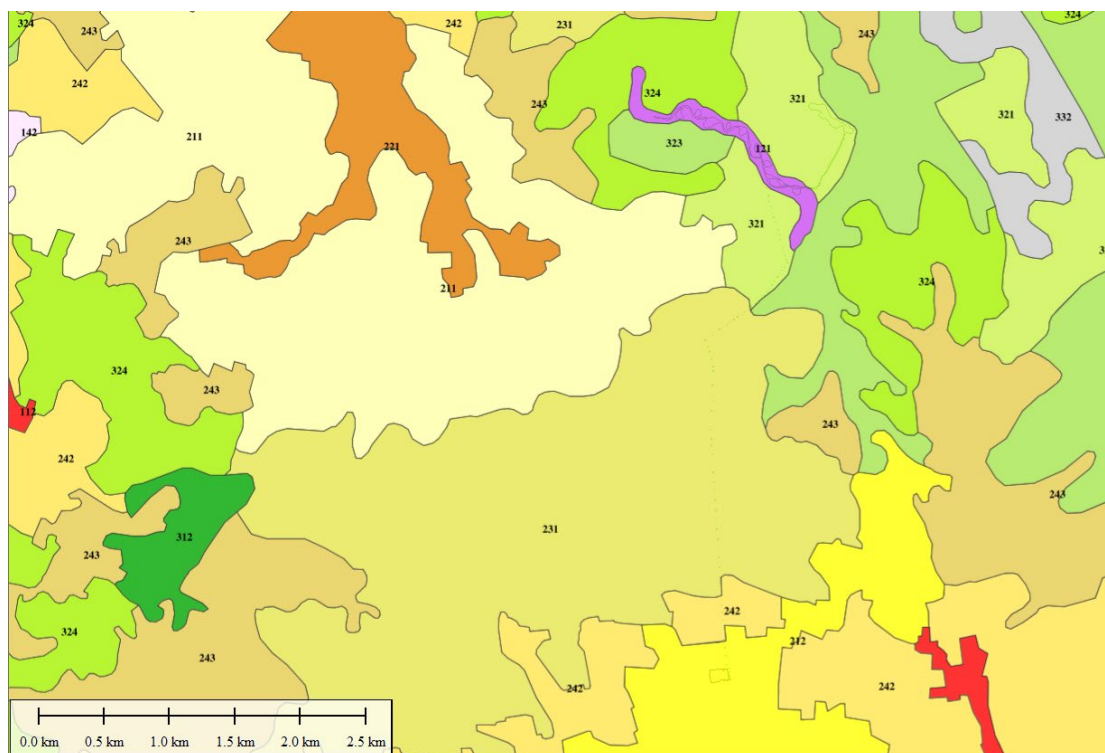
#### 7.2.2. ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ Α.Σ.Π.Η.Ε. ΣΤΗ ΘΕΣΗ «ΜΠΟΥΡΛΑΡΙ»

Καθώς ο Α.Σ.Π.Η.Ε. Μπούρλαρι ξεκίνησε να λειτουργεί το 2000 για να διαπιστωθούν οι χρήσεις γης στην περιοχή του έργου μετά την κατασκευή του θα ανατρέξουμε στις χωρικές πληροφορίες του Corine Land Cover 2000.





Όσον αφορά την κάλυψη του Corine 2012 (εικόνα 7-9) υπάρχουν μεταβολές στις χρήσεις γης της περιοχής του Α.Σ.Π.Η.Ε. Μπούρλαρι όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα.

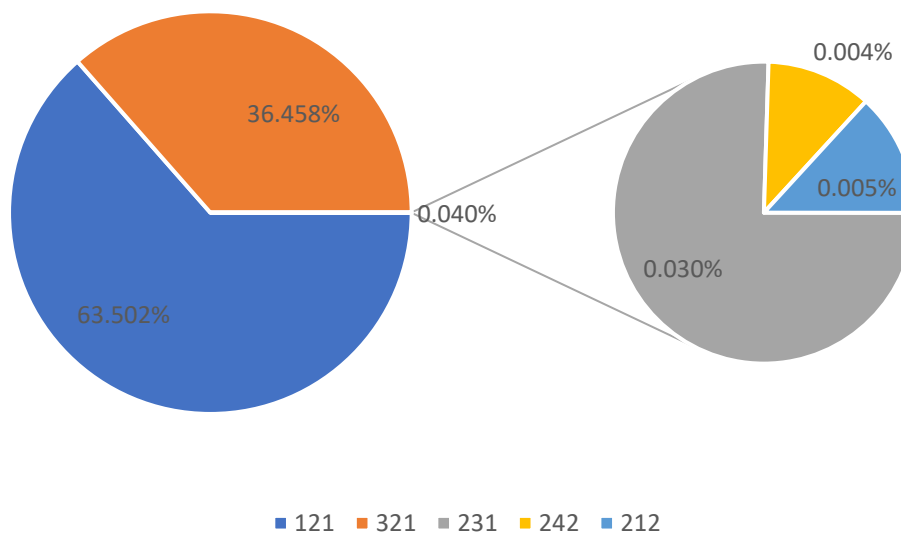


Εικόνα 7-9 Επιφάνεια επέμβασης (πλατείες ανεμογεννητριών, οδοποιία, στύλοι γραμμής Μ.Τ. διασύνδεσης) και οικόπεδο Υποσταθμού σε υπόβαθρο Corine 2012

Με βάση την εικόνα 7-9 φαίνεται ότι στην ευρύτερη περιοχή εγκατάστασης του Α.Σ.Π.Η.Ε. Μπούρλαρι το 2012 υπήρξε μεταβολή στους τύπους κάλυψης σε σχέση με το έτος 1990.

Παρατηρείται μείωση στον τύπο 242 (Σύνθετες καλλιέργειες) ενώ αυξήθηκαν οι τύποι 231(Λιβάδια) και 212 (μόνιμα αρδευόμενη γη). Επιπλέον στην περιοχή που έχουν διαμορφωθεί οι πλατείες και οι δρόμοι του Α.Σ.Π.Η.Ε. ενώ πριν την κατασκευή του έργου υπήρχε ο τύπος 323 (Σκληροφυλλική βλάστηση) πλέον έχει επεκταθεί ο τύπος 321 (Φυσιικοί βοσκότοποι) και έχει εμφανιστεί ένας νέος τύπος ο 121 (Βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες). Από τα εμβαδά επέμβασης φαίνεται ότι η μεγαλύτερη έκταση (63,50%) καταλαμβάνει ο τύπος 121 (42,7 στρ) ενώ ο αμέσως επόμενος τύπος είναι ο 321 (24,5 στρ) με ποσοστό 36,46% και υπάρχουν μικρές επεμβάσεις επί των τύπων 231 (20m<sup>2</sup> αντιστοιχεί στο 0,03% της συνολικής επέμβασης), 242 (5m<sup>2</sup> αντιστοιχεί στο 0,01% της συνολικής επέμβασης) και 212 (5m<sup>2</sup> αντιστοιχεί στο 0,01% της συνολικής επέμβασης) όπου αφορούν το εναέριο δίκτυο Μ.Τ. του πάρκου.

Corine 2012 - Κατάληψη επεμβάσεων



Εικόνα 7-10 Κατανομή επεμβάσεων ανά τύπο κάλυψης επιφάνειας με βάση το υπόβαθρο Corine 2012 (μετά την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. Μπούρλαρι)

Συμπερασματικά από την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. Μπούρλαρι φαίνεται ότι ο τύπος κάλυψης 323 (Σκληροφυλλική βλάστηση) εξαλείφθηκε αφού ουσιαστικά δημιουργήθηκαν στην επιφάνειά του οι τύποι 121 (Βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες) και 321 (Φυσικοί βοσκότοποι). Επιπλέον ο τύπος κάλυψης 231 (Λιβάδια) δεν μεταβλήθηκε ενώ ο 242 (Σύνθετες καλλιέργειες) μειώθηκε και παράλληλα έδωσε χώρο στην ανάπτυξη του τύπου 212 (μόνιμα αρδευόμενη γη).

## 7.3. ΑΣΠΗΕ «ΠΟΡΤΕΣ» - ΕΝΤΟΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ NATURA

Ο Α.Σ.Π.Η.Ε. Πόρτες που διερευνήθηκε βρίσκεται εντός της Ε.Ζ.Δ. «ΟΡΟΣ ΟΧΗ-ΚΑΜΠΟΣ ΚΑΡΥΣΤΟΥ-ΠΟΤΑΜΙ ΑΚΡ. ΚΑΦΗΡΕΥΣ-ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ» με κωδικό GR2420001, καθώς και της ΖΕΠ «ΟΡΟΣ ΟΧΗ -ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΖΩΝΗ ΚΑΙ ΝΗΣΙΔΕΣ» με κωδικό GR2420012, οι οποίες είναι περιοχές που έχουν ενταχθεί στο δίκτυο NATURA 2000.

Το συγκεκριμένο πάρκο έχει κατασκευαστεί και λειτουργεί στις θέσεις Πόρτες –Κοκκινόχωμα – Λουμπάρδα – Πλακωτά Δ.Ε. Καρύστου, του Δήμου Καρύστου, της Π.Ε. Εύβοιας και αποτελείται από 28 Α/Γ (12 Α/Γ των 850 kW και 16 Α/Γ των 900 kW). Οι θέσεις των Α/Γ κυμαίνονται σε υψόμετρο από 620 m έως 820 m.



Εικόνα 7-11 Ευρύτερη περιοχή του Α.Σ.Π.Η.Ε. Πόρτες όπου με πορτοκαλί γραμμή φαίνεται η οδούση του εναέριου τμήματος της διασύνδεσης και με μωβ το αντίστοιχο υπόγειο τμήμα ενώ με ροζ γραμμή φαίνεται η επιφάνεια κατάληψης του έργου σε υπόβαθρο Google earth

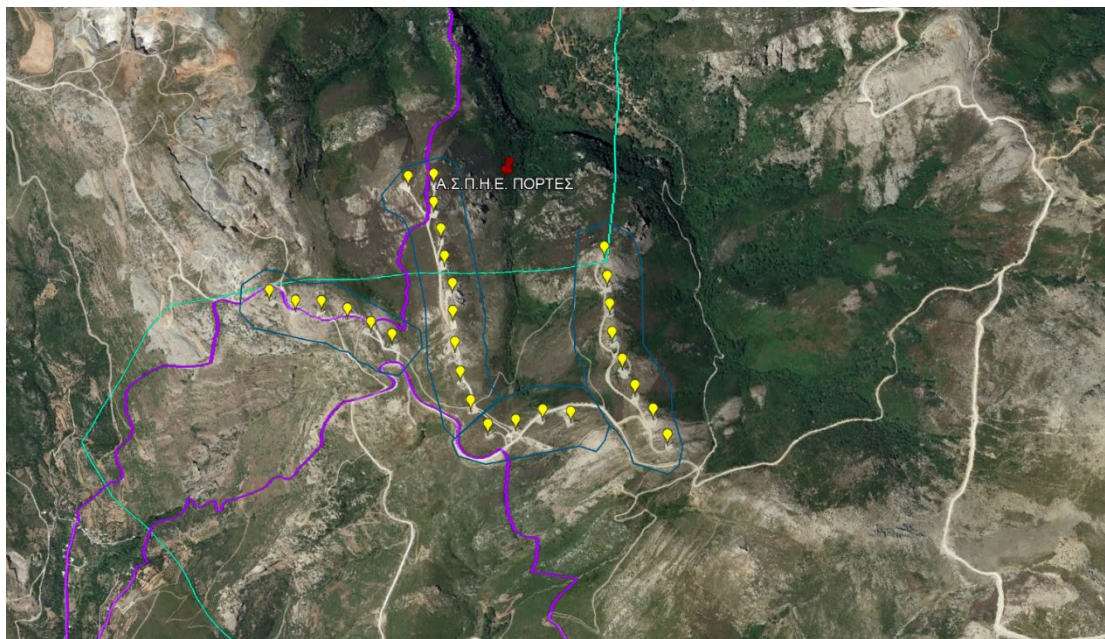
Για το συγκεκριμένο έργο έχει εκδοθεί η Α.Ε.Π.Ο. με αριθμό 105743/14.11.2000 και οι τροποποιήσεις αυτής με αριθμούς 203035/05.09.2011, 169113/01.07.2013, 15954/29.03.2016, ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/68603/4401/26.07.2019 και ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/57288/3390/26.08.2020 από τη Διεύθυνση Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας.

Ακολούθως έχει εκδοθεί η άδεια εγκατάστασης με αριθμ. Πρωτ. 2606/249531/20.01.2015 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με τις 2389/225575/14.12.2015, 2411/210632/23.12.2016 και 810/64860/25.05.2020 από την Διεύθυνση Τεχνικού Ελέγχου της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Θεσσαλίας – Στερεάς Ελλάδας.

Παράλληλα έχει εκδοθεί η άδεια λειτουργίας του Αιολικού Σταθμού με αριθμό πρωτοκόλλου 310/31573/11.04.2018 από την Διεύθυνση Τεχνικού Ελέγχου της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Θεσσαλίας – Στερεάς Ελλάδας.



Ο Α.Σ.Π.Η.Ε. Πόρτες αποτελείται από 28 Α/Γ ονομαστικής ισχύος 850 kW και 900 kW (12 Α/Γ των 850 kW και 16 Α/Γ των 900 kW) και βρίσκεται σε λειτουργία. Έχει κατασκευαστεί σε δύο φάσεις (Α' και Β'). Στην Α' Φάση εγκαταστάθηκαν 12 Α/Γ των 850 kW η καθεμία, της εταιρείας GAMESA (G52-850), συνολικής ισχύος 10,2 MW (Α1-Α8, Α10-Α12 και Β1), οι οποίες έχουν διασυνδεθεί μέσω υπογείου και εναέριου δικτύου μέσης τάσης, συνολικού μήκους 9,5 km περίπου, με τον υφιστάμενο υποσταθμό (Υ/Σ) Καρύστου. Στη Β' Φάση, εγκαταστάθηκαν 16 Α/Γ των 900 kW η καθεμία της εταιρείας ENERCON (E44-900) συνολικής ισχύος 14,4 MW (Β2-Β17). Στη Β' φάση το αιολικό πάρκο διασυνδέθηκε με το νέο Υ/Σ «ΕΥΒΟΙΑ 6», μέσω υπόγειου δικτύου μέσης τάσης, μήκους 4,5 km περίπου.



Εικόνα 7-12 Το πολύγωνο (μπλε γραμμή), οι θέσεις των ανεμογεννητριών του Α.Σ.Π.Η.Ε. Πόρτες και οι περιοχές Natura (ΕΖΔ με μωβ γραμμή και ΖΕΠ με πράσινη γραμμή) σε υπόβαθρο Google earth





Εικόνα 7-13 Άποψη του χώρου εγκατάστασης του Α.Σ.Π.Η.Ε. Πόρτες σε υπόβαθρο Google earth

Νότια και δυτικά του γηπέδου εγκατάστασης των Α/Γ του Α.Σ.Π.Η.Ε. Πόρτες διέρχονται αγροτικοί οδικοί άξονες, βατοί, μη ασφαλτοστρωμένης επιφάνειας, οι οποίοι συνδέουν τους χώρους εγκατάστασης με το υφιστάμενο επαρχιακό οδικό δίκτυο. Το αγροτικό οδικό δίκτυο αναπτύσσεται έως τις κορυφές των ορεινών όγκων «Λουμπάρδα» και «Πλακωτά» και από αυτούς ξεκινούν οι νέες οδοί προσπέλασης οι οποίες απολήγουν στις πλατείες των Α/Γ. Το νέο οδικό δίκτυο της Α΄ Φάσης, είναι συνολικού μήκους 1.784,98 m ενώ , για τη Β΄ Φάση, το νέο οδικό δίκτυο είναι συνολικού μήκους 2.011,37 m.

Η Α΄ Φάση του Α.Σ.Π.Η.Ε. Πόρτες (10,2 MW) έχει συνδεθεί με τον υφιστάμενο Υ/Σ στην Κάρυστο. Η σύνδεση του Α.Σ.Π.Η.Ε. Πόρτες με τον Υ/Σ της Καρύστου έχει γίνει με γραμμή μέσης τάσης συνολικού μήκους 9,4 km περίπου. Η νέα γραμμή Μ.Τ, είναι υπόγεια και διέρχεται κατά μήκος του δικτύου οδοποιίας για το τμήμα της που διέρχεται εντός NATURA 2000 (με κωδικούς GR2420001 και GR2420012) και για το υπόλοιπο τμήμα είναι εναέρια.

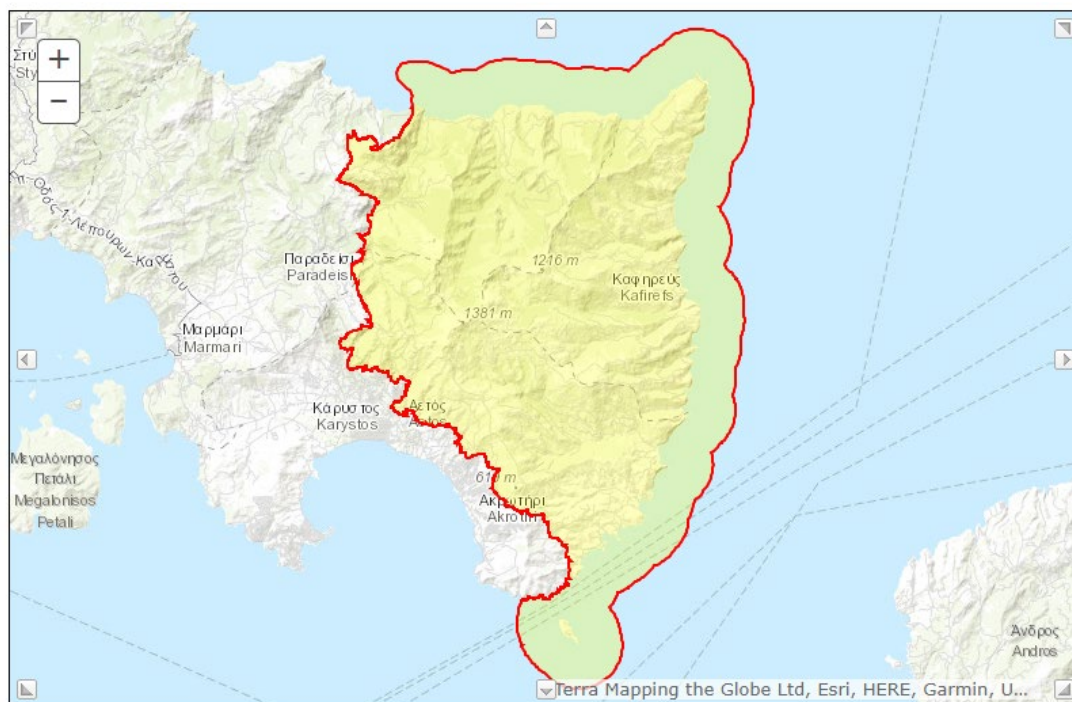
Η Β΄ Φάση του έργου (14,4 MW) συνδέεται με τον νέο Υποσταθμό «ΕΥΒΟΙΑ 6». Η σύνδεση του Α.Σ.Π.Η.Ε. Πόρτες με τον Υ/Σ έγινε με γραμμή μέσης τάσης συνολικού μήκους 3,3 km περίπου. Η νέα γραμμή Μ.Τ, είναι υπόγεια και διέρχεται κατά μήκος του δικτύου οδοποιίας και ακολουθεί στο μεγαλύτερο μέρος την όδευση της Α΄ Φάσης του έργου.

### 7.3.1. ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΣΤΗΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

#### Ζ.Ε.Π. GR 2420012 «ΌΡΟΣ ΌΧΗ – ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΖΩΗ ΚΑΙ ΝΗΣΙΔΕΣ»

Η περιοχή χαρακτηρίζεται από έντονο ανάγλυφο και απότομες αλλαγές του υψομέτρου. Κυριαρχούν οι βοσκότοποι σε σύγκριση με τις υπόλοιπες χρήσεις γης, ενώ τα δάση, οι δασικές εκτάσεις και οι καλλιέργειες είναι περιορισμένα. Η διάνοιξη νέων δρόμων σχετίζεται κυρίως με την διευκόλυνση άσκησης δραστηριοτήτων όπως οι υλοτομίες, η κτηνοτροφία, η οικοπεδοποίηση, η τουριστική ανάπτυξη, η πρόσβαση σε ιδιοκτησίες κλπ. Η περιοχή είναι αραιοκατοικημένη με διάσπαρτους μικρούς οικισμούς και με πληθυσμό που φθίνει ενώ σημαντικός αριθμός εποχιακής ροής ρεμάτων και χειμάρρων διατρέχει την περιοχή. Τα ρέματα διαρκούς ροής διατηρούν τουλάχιστον 27km μήκους σε δέκα βαθιές κοιλάδες, ενώ υπάρχουν πολλές πηγές συνεχούς ροής επίσης. Υπολείμματα δασών πρίνου, κουμαριάς, αριάς και καστανιάς υπάρχουν σε διάφορα σημεία του βουνού της Όχης.





Εικόνα 7-14 Η περιοχή ΖΕΠ GR 2420012 «Όρος Όχη – παράκτια ζωή και νησίδες»

Η περιοχή είναι ορεινή – ημιορεινή με κατά τόπους έντονες κλίσεις στα πρηνή και ποικίλο ανάγλυφο με αρκετές διάσπαρτες βραχώδεις εξάρσεις. Στο τοπίο αναγνωρίζονται τέσσερις ενότητες με ιδιαίτερο χαρακτήρα:

- Οι πετρώδεις ψηλές κορυφές της Όχης (Προφήτης Ηλίας, Γιούδα, Νεράιδα, Τσιγκάθια, Μπούμπλια), χαρακτηριστικοί βραχώδεις σχηματισμούς από αμφιβολίτη και σερπεντίνη που κυριαρχούν οπτικά σε ολόκληρη τη Νότια Εύβοια
- Η δασωμένη βόρεια πλευρά της Όχης, που εκτείνεται από το φαράγγι Αγίου Δημητρίου ως το ακρωτήριο του Καφηρέα, αυλακωμένη από βαθιές χαράδρες και σκεπασμένη από πυκνά δάση αειφύλλων δέντρων και θάμνων.
- Οι «γυμνές» ανατολικές και νότιες πλευρές της Όχης, που σκεπάζονται από χαμηλή βλάστηση φρυγάνων ή μακίας και χαράζονται από μικρά φαράγγια.
- Η άλλοτε καλλιεργημένη πεδιάδα της Καρύστου (που εκτείνεται λίγο έξω από την περιοχή του έργου), που σήμερα φιλοξενεί βοσκότοπους με φυσικούς φράχτες από πλατύφυλλα δέντρα και θάμνους.

Στο εσωτερικό των πιο πάνω ενοτήτων τοπίου ξεχωρίζουν στοιχεία που έχουν μεν μικρή έκταση αλλά έχουν μεγάλη αισθητική και οικολογική αξία:

- Κοίτες ρυακιών και χειμάρρων, που συνοδεύονται από συστάδες υγρόφιλης βλάστησης κυριότερα σε θέσεις χαμηλών πρηνών και εκτός της περιοχής εγκατάστασης του Α.Σ.Π.Η.Ε. Πόρτες.
- Σχηματισμοί βράχων, σημαντικοί για τα χασμόφυτα και τα αρπακτικά πουλιά.
- Απόκρημνες ακτές, καταφύγιο για πολλά θαλάσσια ζώα και θαλασσοπούλια.
- Μεμονωμένες συστάδες δέντρων / θάμνων.
- Ο μικρός υγρότοπος στην πεδιάδα της Καρύστου.

Τμήματα τοπίου που εμφανίζουν οπτική αυτοτέλεια και αισθητική αξία (φαράγγι Δημοσάρη, Καστανόλογγος, φαράγγι Αγίου Δημητρίου, κοιλάδα Ρουκλίων, περιοχή του Καστέλο Ρόσο, φαράγγι

Αρχάμπολης, βουνά του Κάβοντόρου – η κορυφογραμμή που ενώνει την κορυφή Κερασιά με το ακρωτήριο Καφηρέα)

Σε ότι αφορά στους οικότοπους και την βλάστηση, η ευρύτερη περιοχή χαρακτηρίζεται από εκτεταμένες περιοχές με φρύγανα (κυρίως *Quercus coccifera*, *Pyrus amygdaliformis*, *Crataegus monogyna*) και πολλές συστάδες με *Platanus orientalis*, *Quercus ilex* ή μικτές συστάδες των δύο. Χαρακτηριστική είναι η παρουσία ενός μικρού καστανοδάσους (Καστανόλογγος) κοντά στην ψηλότερη κορυφή καθώς και των ποταμών στους οποίους επικρατούν τα είδη *Vitex agus – castus* και *Nerium oleander* [39].

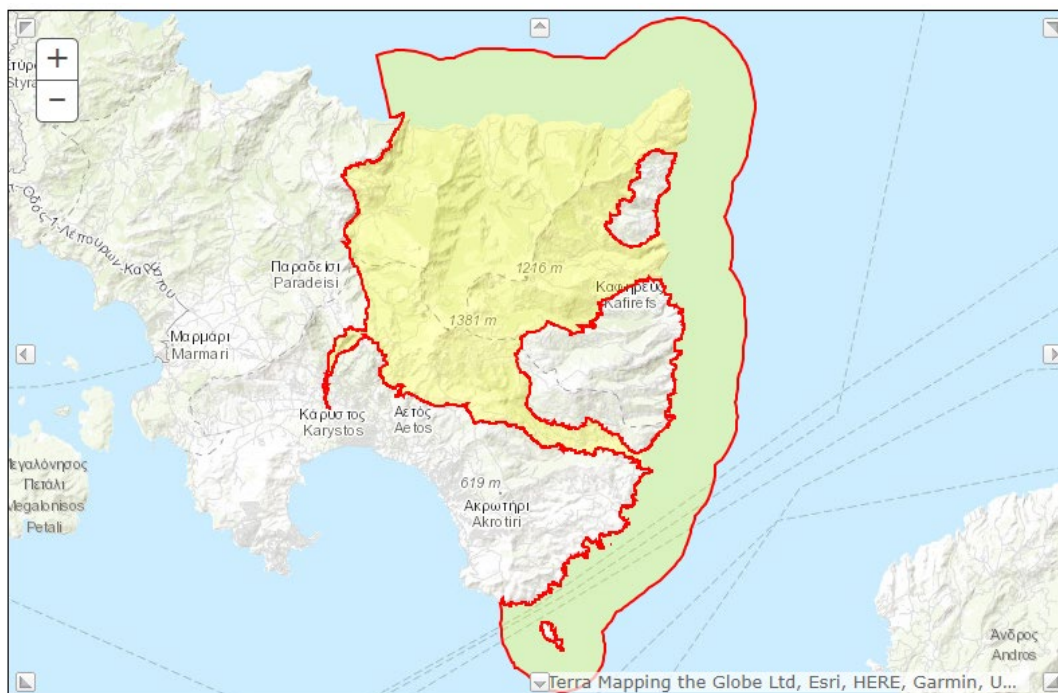
Η θέση εγκατάστασης του Α.Σ.Π.Η.Ε. Πόρτες εντοπίζεται στις πιο ξηρές, νοτιοανατολικές πλευρές της Όχης (σε υψόμετρο 600-800 m). Οι κορυφές της Όχης βρίσκονται σε απόσταση 2,5 km στα ανατολικά. Η βλάστηση αποτελείται από φρύγανα με αφάνα, αστοιβή και ρέικια σε σχιστόλιθο (κυριαρχούν *Genista acanthoclada*, *Sarcopoterium spinosum*, *Erica manipuliflora* και κατά τόπους *Pteridium aquilinum*, π.χ. σε εγγύτητα με πρόσφατα καμένες εκτάσεις *Quercus coccifera* *Pyrus amygdaliformis*) [39]. Η κορυφογραμμή παρουσιάζει ομαλές κλίσεις. Περίπου 500 m βόρεια της περιοχής χωροθέτησης εντοπίζονται συστάδες με αειφύλλα πλατύφυλλα (κοιλιάδα Ρουκλίων) καθώς και βραχώδεις φαράγγι στα βορειότερα. Βραχώδεις εξάρσεις υπάρχουν στις βόρειες απολήξεις του Α.Σ.Π.Η.Ε. καθώς και στα Β-ΒΑ και δυτικά (και αρκετά εκτενείς στα ΝΔ του Α.Σ.Π.Η.Ε.). Το νότιο τμήμα του Α.Σ.Π.Η.Ε. αποτελείται από φρύγανα και περιορισμένη μακία με το μεγαλύτερο μέρος της έκτασης στην κορυφογραμμή να χαρακτηρίζεται από επίπεδους βραχώδεις σχηματισμούς ασβεστολίθων κυρίως πετρωμάτων και συστάδες φρυγανικής βλάστησης. Οι λοφοσειρές που εκτείνονται κάθετα του νότιου τμήματος των Πλακωτών έχουν παρόμοια δομή βλάστησης με τη μία εκ των δύο να χαρακτηρίζεται κυρίως από βραχώδεις έδαφος που καλύπτει την κορυφογραμμή και την δεύτερη από ώριμο ερεικών (*Erica* spp.) ύψους έως και 1,5 m. Μεταξύ των δύο λοφοσειρών που προαναφέρθηκαν σχηματίζεται μικρό εποχικό ρέμα και υγρόφιλη βλάστηση το οποίο καταλήγει στο ρέμα «Πορφύρας». Σε σχέση με άλλες δραστηριότητες, η βόσκηση από αίγες στη συγκεκριμένη θέση είναι σχετικά περιορισμένη, ενώ από το δυτικό άκρο του Α.Σ.Π.Η.Ε. και προς τα ΒΔ παρατηρείται πυκνό δίκτυο χωματόδρομων που εξυπηρετούν/ ούσαν τις αντίστοιχες λατομικές μονάδες (εκτείνονται σε απόσταση περίπου 3 km) [39].

Το κυρίως τμήμα του έργου εντοπίζεται εντός του νότιου τμήματος της Ζ.Ε.Π.. Η περιοχή της Ζ.Ε.Π. περιλαμβάνει το όρος Όχη με τις παράκτιες περιοχές του Καφηρέα και του Ποταμού καθώς και τη βραχονησίδα Μανδήλα. Με βάση το τυποποιημένο έντυπο δεδομένων η σημαντικότητα της Ζ.Ε.Π. [38] έγκειται στη διατήρηση σημαντικών πληθυσμών αρπακτικών ειδών (όπως ο Σπιζαετός και ο Φιδαετός) και σημαντικό πληθυσμό Μπούφου. Επίσης η περιοχή είναι σημαντική για φωλεάζοντα στρουθιλομορφα είδη κοινοτικού ενδιαφέροντος (Δενδροσταρήθρα, Ωχροκελάδα, Φρυγανοσίχλονο) διερχόμενα κατά τη μετανάστευση είδη (κυρίως αρπακτικά και ερωδιοί) αλλά και σημαντικά είδη που φωλιάζουν στη βραχονησίδα Μανδήλα (Μαυροπετρίτης, Αιγαιόγλαρος) και τις βραχώδεις ακτές (Θαλασσοκόρακας). Τα είδη χαρακτηρισμού της περιοχής ΖΕΠ είναι ο Σπιζαετός (*Hieraaetus fasciatus* (*Aquila fasciata*)), ο Μπούφος (*Bubo bubo*), το Φρυγανοσίχλονο (*Emberiza caesia*), ο Μύχος (*Puffinus yelkouan*) και ο Αιγαιόγλαρος (*Larus audouinii*). Για το Φρυγαλοσίχλονο το κριτήριο χαρακτηρισμού είναι ότι στην περιοχή αναπαράγεται περισσότερο από το 1% του πληθυσμού της ΕΕ ενώ για τον Μυχο η θαλάσσια περιοχή είναι σημαντικός τόπος διάβασης. Για τα άλλα τρία είδη χαρακτηρισμού (Μπούφος, Σπιζαετός και Αιγαιόγλαρος) η περιοχή είναι μία από τις σημαντικότερες της γεωγραφικής ενότητας Ήπειρος – Δυτική Ελλάδα – Στερεά Ελλάδα – Πελοπόννησος με πληθυσμό περισσότερο από 1% του Εθνικού πληθυσμού. Τέλος αναφέρονται και 6 είδη οριοθέτησης [38] τα οποία δεν πληρούσαν κάποιο κριτήριο χαρακτηρισμού αλλά θεωρούνται σημαντικά με βάση τον πληθυσμό τους που εκτιμάται στην περιοχή μεγαλύτερος του 1% του εθνικού πληθυσμού: ο Πετρίτης (*Falco peregrinus*), ο Φιδαετός (*Circaetus gallicus*), η Ωχροκελάδα (*Anthus campestris*), η Δενδροσταρήθρα (*Lullula*

arborea), η Βουνοσταχτάρα (*Tachymarptis melba*) και ο Θαλασσοκίρακας (*Phalacrocorax aristotelis*) [38].

Ε.Ζ.Δ. GR 2420001 «ΌΡΟΣ ΌΧΗ – ΚΑΜΠΟΣ ΚΑΡΥΣΤΟΥ – ΠΟΤΑΜΙ – ΑΚΡ. ΚΑΦΗΡΕΥΣ – ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ»

Η περιοχή Natura βρίσκεται στο νότιο τμήμα της Εύβοιας και αποτελείται από τον Κάμπο της Καρύστου και από το όρος Όχη, συμπεριλαμβανομένων των παραλιακών περιοχών του ακρωτηρίου Καφηρέυς και Ποτάμι. Ο Κάμπος Καρύστου είναι μια παραλιακή πεδιάδα δυτικά της Καρύστου με εκτεταμένες καλλιεργούμενες εκτάσεις, μικρές λίμνες γλυκού νερού, μικρούς ποταμούς με διακοπτόμενη ροή και τέλματα με γλυκό νερό που χαρακτηρίζονται από την παρουσία των φυτικών ειδών *typha latifolia*, *Salix* sp. *Phragmites australis*. Το όρος Όχη (1398m) βρίσκεται ΒΑ της Καρύστου και χαρακτηρίζεται από τις εκτενείς εκτάσεις με φρύγανα και σκληρόφυλλος θάμνους (κυρίως *Quercus coccifera*), τις πολλές κοιλάδες με *Platanus orientalis*, ένα μικρό καστανοδάσος κοντά στην υψηλότερη κορυφή και τα ποτάμια που τα κυρίαρχα είδη είναι τα *Vitex agnus-castus* και *Nerium oleander* [39]. Η θαλάσσια περιοχή χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη λιβαδιών Ποσειδωνίας, κυρίως σε μεγαλύτερα βάθη (>20m) και από υφάλους (κατά μήκος του ακρωτηρίου Καφηρέυς) Και τα δυο οικοσυστήματα βρίσκονται σε άριστη κατάσταση. Η Natura κατόπιν της επέκτασης περιλαμβάνει περιοχές με βυθό που χαρακτηρίζεται από απότομες κλίσεις και βάθος που συχνά υπερβαίνει τα 200 m. Αυτά τα χαρακτηριστικά συμβάλλουν σε ένα εξαιρετικό θαλάσσιο οικοσύστημα το οποίο είναι όμως ιδιαίτερα ευάλωτο σε επιπτώσεις που σχετίζονται με την αλιεία.



Εικόνα 7-15 Η περιοχή ΕΖΔ GR 2420001 «Όρος Όχη – Κάμπος Καρύστου – Ποτάμι – Ακρ. Καφηρέυς – Παράκτια θαλάσσια ζώνη»

Με βάση το ΤΕΔ η οικολογική ποιότητα και σπουδαιότητα της περιοχής έγκειται στα εξής στοιχεία: 1) στην ποικιλία των τύπων οικοτόπων που περιέχει σημαντικά είδη πανίδας και χλωρίδας, 2) στον μεγάλο αριθμό μεταναστευτικών πουλιών και αρπακτικών που έχουν καταγραφεί στην περιοχή, 3) στην πλούσια ερπετοπανίδα, 4) στην καλή κατάσταση των υδάτινων οικοσυστημάτων όπως τα θαλάσσια οικοσυστήματα της Ποσειδωνίας (*Posidonium oceanicae*, κυρίως σε βάθη >20m) και οι υφάλι στην ακτογραμμή του ακρωτηρίου Καφηρέυς καθώς και 5) στο φαράγγι του Δημοσάρη.



| Είδος                                | Πληθυσμός στον τόπο |             |                 |            |             | Αξιολόγηση τόπου |           |           |                     |
|--------------------------------------|---------------------|-------------|-----------------|------------|-------------|------------------|-----------|-----------|---------------------|
|                                      | Ποιότητα δεδομένων  | Μόνιμος     | Μεταναστευτικός |            |             | Πληθυσμός        | Διατήρηση | Απομόνωση | Συνολική Αξιολόγηση |
|                                      |                     |             | Αναπαραγωγή     | Διαχείριση | Συγκέντρωση |                  |           |           |                     |
| <b>ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ</b>                     |                     |             |                 |            |             |                  |           |           |                     |
| <i>Lutra lutra</i>                   | P                   | P           |                 |            |             | C                | C         | B         | B                   |
| <i>Monachus monachus</i> *           | M                   | P           |                 |            |             | D                | C         | C         | C                   |
| <i>Rhinolophus hipposideros</i>      | DD                  |             |                 |            |             |                  | B         | C         |                     |
| <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>     | DD                  |             |                 |            |             |                  | B         | C         |                     |
| <i>Myotis emarginatus</i>            | DD                  |             |                 |            |             |                  | B         | C         |                     |
| <b>ΕΡΠΕΤΑ</b>                        |                     |             |                 |            |             |                  |           |           |                     |
| <i>Caretta caretta</i> *             | DD                  | 2 subadults |                 |            |             |                  |           |           |                     |
| <i>Emys orbicularis</i>              | DD                  | P           |                 |            |             | C                | C         | C         | C                   |
| <i>Mauremys rivulata</i>             | DD                  | P           |                 |            |             | C                | C         | C         | C                   |
| <i>Testudo hermanni</i>              | M                   | 501-1000i   |                 |            |             | C                | B         | C         | C                   |
| <i>Testudo marginata</i>             | M                   | 101-250i    |                 |            |             | C                | B         | C         | C                   |
| <i>Elaphe situla</i>                 | M                   | 101-250i    |                 |            |             | C                | B         | C         | C                   |
| <i>Elaphe quatuorlineata</i>         | M                   | 501-1000i   |                 |            |             | C                | B         | C         | C                   |
| <b>ΑΣΠΟΝΔΥΛΑ</b>                     |                     |             |                 |            |             |                  |           |           |                     |
| <i>Callimorpha quadripunctaria</i> * | DD                  | R           |                 |            |             | C                | A         | C         | C                   |
| <i>Morimus funereus</i>              | M                   | C           |                 |            |             | B                | B         | C         | B                   |
| <i>Lucanus cervus</i>                | P                   | C           |                 |            |             | B                | B         | C         | B                   |
| <i>Cerambyx cerdo</i>                | P                   | C           |                 |            |             | B                | B         | C         | B                   |
| <i>Osmoderma eremita</i> *           | P                   | R           |                 |            |             | C                | C         | C         | C                   |

**ΥΠΟΜΝΗΜΑ**

\*: είδη προτεραιότητας.

Ποιότητα δεδομένων: G (καλή), M (μέτρια), P (κακή), DD (ελλιπής δεδομένα).

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

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

Διατήρηση (Βαθμός Διατήρησης): βαθμός διατήρησης των χαρακτηριστικών του οικοτόπου που είναι σημαντικά για το είδος και δυνατότητες αποκατάστασης. A: εξαιρετική διατήρηση, B: καλή διατήρηση, C: μέτρια ή περιορισμένη διατήρηση.

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

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

Πίνακας 7-1 Κατάλογος ειδών του Πίνακα 3.2 (είδη Παραρτήματος II οδηγίας 92/43/ΕΟΚ) για τον πΤΚΣ-ΕΖΔ GR2420001 (με βάση την επικαιροποιημένη περιγραφική Βάση Natura 2000). Με έντονη γραφή (bold) παρουσιάζονται τα είδη που περιλαμβάνονται στην επικαιροποιημένη έκδοση της περιγραφικής βάσης Natura 2000 (κατόπιν του προγράμματος της Εποπτείας), ενώ δεν περιλαμβάνονταν στην προηγούμενη έκδοση της βάσης.

Όπως φαίνεται στον πίνακα 7-1, τα αναλυτικά δεδομένα για τη συγκεκριμένη περιοχή είναι σχετικά περιορισμένα (υφίστανται μόνο για 4 είδη χερσαίων ερπετών και για την *caretta caretta* που αποτελεί είδος προτεραιότητας) και για την πλειονότητα των ειδών η διαθέσιμη πληροφορία αφορά σε μια εκτίμηση της παρουσίας τους στην περιοχή. Αξιολόγηση της περιοχής ως προς τη σημαντικότητα του για τα είδη υφίσταται σχεδόν για όλα τα είδη στο επικαιροποιημένο τυποποιημένο έντυπο δεδομένων

(με εξαίρεση τα 3 είδη νυχτερίδων και τη *caretta caretta*). Για τα περισσότερα είδη ο βαθμός διατήρησης (των χαρακτηριστικών του ενδιαιτήματος) αναφέρεται ως Β (καλή διατήρηση) ενώ για λίγα αναφέρεται ως μέτρια / περιορισμένη (C) ή D (μη σημαντικός πληθυσμός: *Monachus monachus* – είδος προτεραιότητας) ή δεν αναφέρεται αξιολόγηση (*Caretta caretta*). Για ένα είδος αναφέρεται εξαιρετικός βαθμός διατήρησης Α (*Callimorpha quadripunctaria*). Για ότι αφορά στο βαθμό απομόνωσης, όλα τα είδη αναφέρονται με κριτήριο C (μη απομονωμένος πληθυσμός) με εξαίρεση το *Lutra lutra* (B) [39].

Αντίστοιχα και για τους τύπους οικοτόπων (παρακάτω πίνακας 7-2) στην επικαιροποιημένη έκδοση της περιγραφικής βάσης έχει προστεθεί ένας τύπος (91M0) και έχει αφαιρεθεί ένας (3290), σε σχέση με την προηγούμενη έκδοση της βάσης. Οι περισσότεροι τύποι έχουν άριστη αντιπροσωπευτικότητα στο site (A), λιγότεροι έχουν καλή (B). Εξαιρετικό βαθμό διατήρησης έχουν 8 τύποι στην περιοχή (A) και οι υπόλοιποι καλό (B), Με βάση τον επόμενο πίνακα μεγαλύτερη έκταση εντός της Natura καταλαμβάνει ο οικοτόπος 5420 (Φρύγανα με *Sarcroterium spinosum*) και συγκεκριμένα 85247ha, επόμενος ο οικοτόπος 1110 (Αμμοσύρσεις που καλύπτονται διαρκώς από θαλάσσιο νερό μικρού βάθους) ενώ τη μικρότερη έκταση καταλαμβάνει ο 91M0 (Πανωνικά – Βαλκανικά δάση τούρκικης δρυός – κοινής δρυός) [39].

| Κωδικός     | Όνομασία                                                                                             | Κάλυψη (ha) | Ποιότητα δεδομένων | Αντιπροσωπευτικότητα | Σχ. Επιφάνεια | Βαθμός Διατήρησης | Συνολική Αξιολόγηση |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|----------------------|---------------|-------------------|---------------------|
| 1240        | Απόκρημνες βραχώδεις ακτές με βλάστηση στη Μεσόγειο με ενδημικά <i>Limonium spp.</i>                 | 91.56       | G                  | A                    | C             | A                 | B                   |
| 2110        | Υποτυπώδεις κινούμενες θίνες                                                                         | 8.61        | G                  | B                    | C             | B                 | B                   |
| 4090        | Ενδημικά ορεινά μεσογειακά χέρσα εδάφη με ακανθώδεις θάμνου                                          | 742.88      | G                  | B                    | C             | B                 | B                   |
| 5420        | Φρύγανα με <i>Sarcopoterium spinosum</i>                                                             | 85247.6     | G                  | B                    | B             | B                 | B                   |
| 8210        | Ασβεστολιθικά βραχώδη πρανή με χασμοφυτική βλάστηση                                                  | 279.79      | G                  | B                    | C             | B                 | B                   |
| <b>91M0</b> | <b>Πανωνικά – βαλκανικά δάση τούρκικης δρυός – κοινής δρυός</b>                                      | 1.96        | G                  | B                    | C             | B                 | B                   |
| 9260        | Δάση με <i>Castanea sativa</i>                                                                       | 124.27      | G                  | B                    | C             | B                 | B                   |
| 92C0        | Δάση <i>Platanus orientalis</i> και <i>Liquidambar orientalis</i> ( <i>Platanion orientalis</i> )    | 1490.41     | G                  | A                    | B             | A                 | A                   |
| 92D0        | Νότια παράχθια δάση-στοές και λόχμες ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> και <i>Securinegion tinctoriae</i> ) | 2.80        | G                  | A                    | C             | A                 | A                   |
| 9320        | Δάση με <i>Olea</i> και <i>Ceratonia</i>                                                             | 108.64      | G                  | A                    | C             | A                 | B                   |
| 9340        | Δάση με <i>Quercus ilex</i> και <i>Quercus rotundifolia</i>                                          | 2004.24     | G                  | A                    | B             | A                 | B                   |
| 1170        | Υφαλοι                                                                                               | 7092.00     | M                  | A                    |               | B                 | B                   |
| 1110        | Αμμοσύρσεις που καλύπτονται διαρκώς από θαλάσσιο νερό μικρού βάθους                                  | 7800.00     |                    | A                    | C             | A                 | B                   |
| 1120        | Εκτάσεις θαλάσσιας βλάστησης με <i>Posidonia</i> ( <i>Posidonion oceanicae</i> )                     | 238.00      |                    | A                    | C             | A                 | B                   |
| 8330        | Θαλάσσια σπήλαια εξ ολοκλήρου ή κατά το ήμισυ κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας                    | -           |                    | A                    | C             | A                 | B                   |

**ΥΠΟΜΝΗΜΑ**

\*: οικότοποι προτεραιότητας

**Ποιότητα δεδομένων:** G (καλή), M (μέτρια), P (κακή), DD (ελλιπή δεδομένα).

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

**Σχετική επιφάνεια:** επιφάνεια του τόπου που καλύπτεται από το συγκεκριμένο τύπου οικοτόπου σε σχέση με τη συνολική επιφάνεια που καλύπτεται από το συγκεκριμένο τύπο οικοτόπου στην εθνική επικράτεια. A (100%>=p>= 15%), B (15%>=p>=2%), C: (2%>=p>=0).

**Βαθμός διατήρησης:** A (εξαιρετη διατήρηση), B (καλή διατήρηση), C (μέτρια ή περιορισμένη διατήρηση).

**Συνολική αξιολόγηση:** A (εξαιρετη αξία), B (καλή αξία), C (επαρκής αξία).

Πίνακας 7-2 Κατάλογος τύπων οικοτόπων του Πίνακα 3.1 (οικότοποι Παραρτήματος Ι οδηγίας 92/43/ΕΟΚ) για τον πΤΚΣ/ΕΖΔ GR2420001 (με βάση επικαιροποιημένη περιγραφική βάση Natura 2000). Με έντονη γραφή (bold) παρουσιάζονται οι τύποι οικοτόπων που περιλαμβάνονται στην επικαιροποιημένη έκδοση της περιγραφικής Βάσης Natura 2000 κατόπιν του προγράμματος της Εποπτείας, ενώ δεν περιλαμβάνονταν στην προηγούμενη έκδοση της βάσης.

Στις θέσεις του έργου εντοπίστηκε ο τύπος 5420 (Φρύγανα από *Sarcopoterium spinosum*) με θαμνώδη κάλυψη 40-70%, μέσο ύψος συνήθως 0.6-1m και κυρίαρχα είδη τα *Genista acanthoclada*, *Sarcopoterium spinosum*, *Coridothymus capitatus* και κατά τόπους το *Erica manipuliflora* [39]. Η οικολογική σημασία της βλάστησης των φρυγάνων έγκειται στο γεγονός ότι επιτελεί σημαντικές λειτουργίες όπως η πρωτογενής παραγωγή, η προσφορά ενδιαιτήματος και η συγκράτηση εδαφών σε πολύ αντίξοες φυσικές συνθήκες ακόμα και μετά από έντονες ανθρωπογενείς επεμβάσεις. Η αντιδιαβρωτική τους ικανότητα είναι σημαντική ιδιαίτερα σε περιοχές με μεγάλες κλίσεις και σαθρά εδάφη. Σημαντικότατο όμως χαρακτηριστικό της είναι η εξαιρετική βιοποικιλότητα σε επίπεδο ειδών και κοινοτήτων [39].



Από τα είδη πανίδας που εντοπίστηκαν στην περιοχή του έργου τα 4 είδη που είναι πιο σημαντικά είναι τα Λαφιάτης (*Elaphe quatuorlineata*), Σπιτόφιδο (*Elaphe situla* ή *Zamenis situlus*), Μεσογειακή χελώνα (*Testudo hermanni* ή *Eurotestudo hermanni*) και η Κρασπεδοχελώνα (*Testudo marginata*) [39].

Ο Λαφιάτης περιλαμβάνεται στο επικαιροποιημένο έντυπο δεδομένων της GR2420001 με βαθμό διατήρησης (των χαρακτηριστικών του ενδιαιτήματος) καλό (B), αξιολόγηση του πληθυσμού C ( $2 \geq p > 0\%$ ) και απομόνωσης C (μη απομονωμένος πληθυσμός εντός της ευρύτερης περιοχής εξάπλωσης). Στο τυποποιημένο έντυπο δεδομένων αναφέρεται η παρουσία 501-1000 ατόμων εντός αυτής [39].

Από τις επιδράσεις που αναφέρονται στο τυποποιημένο έντυπο δεδομένων εντοπίζεται η βοσκή (A04) η οποία αποτελεί ταυτόχρονα και πίεση/ απειλή μέτριας ή υψηλής σημαντικότητας για τον οικότοπο σε εθνικό επίπεδο και είναι μέτριας σημασίας επίδραση εντός του site και αποτελεί μέτριας σημαντικότητας πίεση σε εθνικό επίπεδο [39].

Σε ότι αφορά στα ενδιαιτήματα του και τη δυνητική παρουσία του, λαμβάνοντας υπόψη την πλέον πρόσφατη χαρτογράφηση των οικοτόπων, οι οικότοποι με τους οποίους δύναται να συνδέεται το είδος είναι οι 5420, 91MO, 92D0, 934A, 9320 [39].

Το Σπιτόφιδο περιλαμβάνεται στο επικαιροποιημένο έντυπο δεδομένων της GR2420001 με βαθμό διατήρησης (των χαρακτηριστικών του ενδιαιτήματος) καλό (B), αξιολόγηση πληθυσμού C ( $2 \geq p > 0\%$ ) και απομόνωσης C (Μη απομονωμένος πληθυσμός, εντός της ευρύτερης περιοχής εξάπλωσης). Στο τυποποιημένο έντυπο δεδομένων αναφέρεται η παρουσία 101-250 ατόμων εντός αυτής [39].

Από τις επιδράσεις που αναφέρονται στο τυποποιημένο έντυπο δεδομένων, μόνο η E01 (αστικές ζώνες/ κατοικίες) αποτελεί ταυτόχρονα και πίεση/ απειλή μέτριας σημαντικότητας σε εθνικό επίπεδο.

Σε ότι αφορά στα ενδιαιτήματα του και τη δυνητική παρουσία του, λαμβάνοντας υπόψη την πλέον πρόσφατη χαρτογράφηση των οικοτόπων, οι οικότοποι με τους οποίους δύναται να συνδέεται το είδος είναι οι 5420, 1050, 1068, 1069, 1062, 9320, 934A [39].

Η Μεσογειακή χελώνα περιλαμβάνεται στο επικαιροποιημένο έντυπο δεδομένων GR2420001 με βαθμό διατήρησης (των χαρακτηριστικών του ενδιαιτήματος) καλό (B), αξιολόγηση πληθυσμού C ( $2 \geq p > 0\%$ ) και απομόνωσης C (Μη απομονωμένος πληθυσμός, εντός της ευρύτερης περιοχής εξάπλωσης). Στο τυποποιημένο έντυπο δεδομένων αναφέρεται η παρουσία 501-1000 ατόμων εντός αυτής [39].

Από τις επιδράσεις που αναφέρονται στο τυποποιημένο έντυπο δεδομένων, εντοπίζονται 3, οι οποίες αποτελούν ταυτόχρονα και πίεση/ απειλή μέτριας ή υψηλής σημαντικότητας για το είδος σε εθνικό επίπεδο: οι πυρκαγιές από φυσικά αίτια (L09) η οποία είναι μέτριας σημασίας επίδραση στο site και αποτελεί μέτριας σημαντικότητας πίεση και υψηλής απειλή σε εθνικό επίπεδο. Επιπλέον, η E01 (αστικές ζώνες, κατοικίες) η οποία είναι χαμηλής σημασίας επίδραση στο site και αποτελεί μέτριας σημαντικότητας πίεση και υψηλής απειλή σε εθνικό επίπεδο, και οι καλλιέργειες (A01) οι οποίες είναι χαμηλής σημασίας επίδραση στο site και αποτελούν μέτριας σημαντικότητας πίεση και απειλή σε εθνικό επίπεδο [39].

Σε ότι αφορά στα ενδιαιτήματα του και τη δυνητική παρουσία του, λαμβάνοντας υπόψη την πλέον πρόσφατη χαρτογράφηση των οικοτόπων, οι οικότοποι με τους οποίους δύναται να συνδέεται το είδος είναι οι 5420, 1050, 1062, 2110, 9320, 91MO [39].

Η Κρασπεδοχελώνα περιλαμβάνεται στο επικαιροποιημένο έντυπο δεδομένων της GR2420001 με βαθμό διατήρησης (των χαρακτηριστικών του ενδιαιτήματος) καλό (B), αξιολόγηση πληθυσμού C

( $2 \geq p > 0\%$ ) και απομόνωσης C (Μη απομονωμένος πληθυσμός, εντός της ευρύτερης περιοχής εξάπλωσης). Στο τυποποιημένο έντυπο δεδομένων για την ΕΖΔ, αναφέρεται η παρουσία 101-250 ατόμων εντός αυτής [39].

Από τις επιδράσεις που αναφέρονται στο τυποποιημένο έντυπο δεδομένων για την GR2420001, εντοπίζονται 3, οι οποίες αποτελούν ταυτόχρονα και πίεση/ απειλή μέτριας ή υψηλής σημασίας για το είδος σε εθνικό επίπεδο: οι πυρκαγιές από φυσικά αίτια (L09) η οποία είναι μέτριας σημασίας επίδραση στο site και αποτελεί μέτριας σημαντικότητας πίεση και υψηλής απειλή σε εθνικό επίπεδο. Επιπλέον, η E01 (αστικές ζώνες, κατοικίες) η οποία είναι χαμηλής σημασίας επίδραση στο site και αποτελεί μέτριας σημαντικότητας πίεση και υψηλής απειλή σε εθνικό επίπεδο, και οι καλλιέργειες (A01) οι οποίες είναι χαμηλής σημασίας επίδραση στο site και αποτελούν μέτριας σημαντικότητας πίεση και απειλή σε εθνικό επίπεδο [39].

Σε ότι αφορά στα ενδιαίτηματά του και τη δυνητική παρουσία του, λαμβάνοντας υπόψη την πλέον πρόσφατη χαρτογράφηση των οικοτόπων, οι οικοτόποι με τους οποίους δύναται να συνδέεται το είδος είναι οι 5420, 1050, 1062, 2110, 91MO, 9320, 934A [39].

Όσον αφορά τα χειρόπτερα στην περιοχή του έργου καταγράφηκαν και αναγνωρίστηκαν 9 είδη ή ομάδες ειδών οι οποίες είναι οι εξής: *H. savii*, *N. noctula*, *P. ripistrellus*, *R. ferrumequinum*, *T. teniotis*, *P. ripistrel/us* / *M. schreibersii*, *P. kuhlii*/ *H. savii* / *P. nathusii*, *N. /eislerii* / *E. serotinus* και *Myotis species*. Στον ΑΣΠΗΕ Πόρτες καταγράφηκαν όλα τα παραπάνω είδη/ ομάδες. Μεγαλύτερη παρουσία στις ηχογραφήσεις είχε η ομάδα ειδών *P. kuhlii*/ *H. savii*/ *P. nathusii* με 44.7% (Πόρτες) επί των συνολικών περασμάτων ενώ ακολουθεί το είδος *P. ripistrellus* με 23.7% (Πόρτες) επί των συνολικών περασμάτων [39].

Το είδος Τρανορινόλοφος (*Rhinolophus ferrumequinum*) περιλαμβάνεται στο επικαιροποιημένο έντυπο δεδομένων της GR2420001 με βαθμό διατήρησης (των χαρακτηριστικών του ενδιαιτήματος) καλό (B), και απομόνωσης C (Μη απομονωμένος πληθυσμός, εντός της ευρύτερης περιοχής εξάπλωσης) ενώ δεν αναφέρεται αξιολόγηση του τύπου για τον πληθυσμό [39].

Από τις επιδράσεις που αναφέρονται στο τυποποιημένο έντυπο δεδομένων για την GR2420001, δεν εντοπίζεται κάποια η οποία να αποτελεί ταυτόχρονα και πίεση/ απειλή μέτριας ή υψηλής σημασίας για το είδος σε εθνικό επίπεδο [39].

Σε ότι αφορά στα δυνητικά ενδιαίτηματά του είδους, λαμβάνοντας υπόψη την χαρτογράφηση των οικοτόπων (τροφοληψίας) δύναται να σχετίζεται με τα είδη 4090, 5340, 5420, 9260, 92C0, 1050, 1056, 1060, 91MO, 9320, 934A [39].

Το είδος Πτερυγονυχτερίδα (*Miniopterus schreibersii*) δεν περιλαμβάνεται στο επικαιροποιημένο έντυπο δεδομένων της GR2420001 αλλά παρατηρήθηκε κατά τις καταγραφές πεδίου της ομάδας μελέτης κατά το 2015 [39].

Από τις επιδράσεις που αναφέρονται στο τυποποιημένο έντυπο δεδομένων, δεν εντοπίζεται κάποια η οποία να αποτελεί ταυτόχρονα και πίεση/ απειλή για το είδος σε εθνικό επίπεδο.

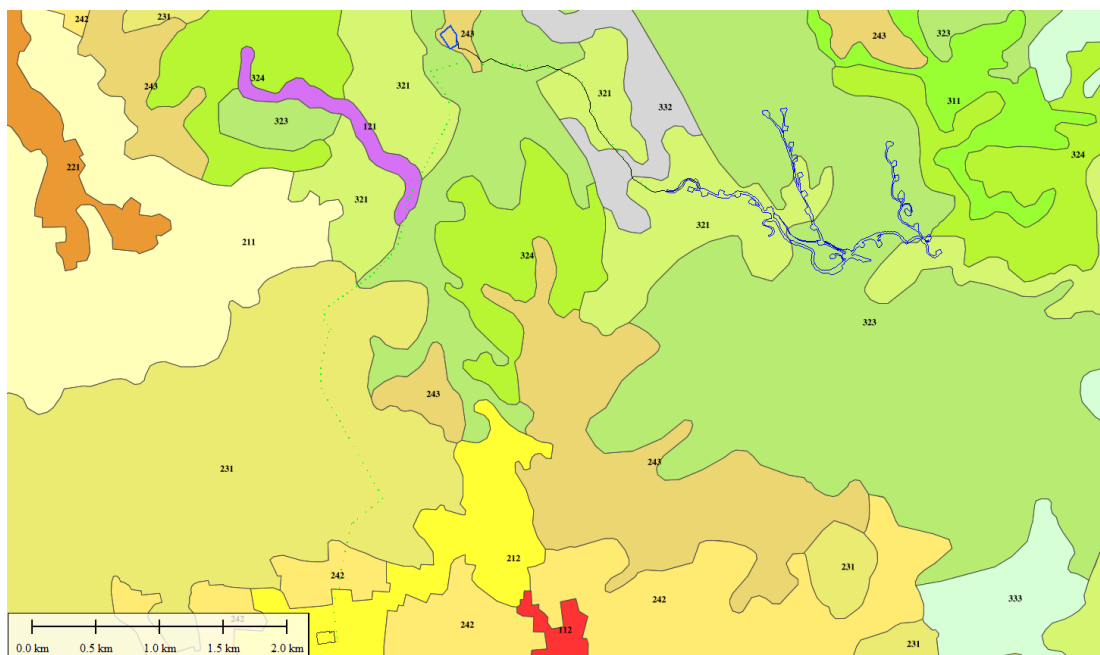
Κατά τις καταγραφές πεδίου [39], εντοπίστηκε σε λίγες περιπτώσεις και σε ότι αφορά στα δυνητικά ενδιαίτηματά του είδους, λαμβάνοντας υπόψη την χαρτογράφηση των οικοτόπων (τροφοληψίας) δύναται να σχετίζεται με τα είδη 4090, 5340, 5420, 9340, 934A, 92D0.

Σε ότι αφορά άλλα σημαντικά στοιχεία πανίδας εντός της ΠΕΠ (εκτός από το προστατευτέο αντικείμενο του site, είδη ΤΕΔ -Παράρτημα 11 οδηγίας 92/43/ΕΟΚ): εντοπίστηκε κατά τις καταγραφές

το Σιλιβούτι (*Podarcis erhardii*, είδος του Παραρτήματος IV της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ) και η Τρανόσαυρα (*Lacerta trilineata*, είδος Παραρτήματος IV της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ) [39].

### 7.3.2. ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ Α.Σ.Π.Η.Ε. ΣΤΗ ΘΕΣΗ «ΠΟΡΤΕΣ»

Ο Α.Σ.Π.Η.Ε. Πόρτες ξεκίνησε να λειτουργεί το 2018 επομένως για να διαπιστωθούν οι χρήσεις γης στην περιοχή του έργου πριν την κατασκευή του θα ανατρέξουμε στις χωρικές πληροφορίες του Corine Land Cover 2012.



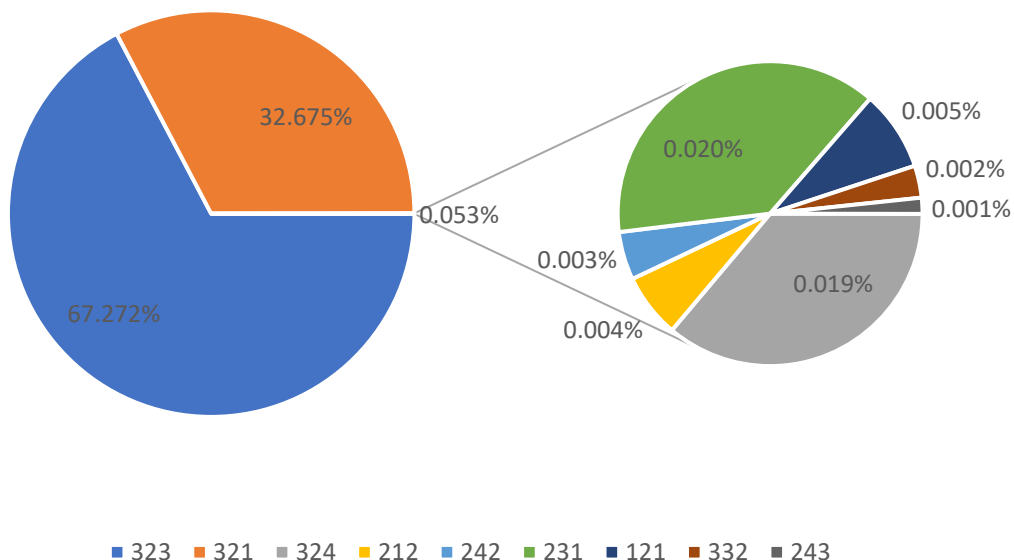
Εικόνα 7-16 Επιφάνεια επέμβασης (πλατείες ανεμογεννητριών, οδοποιία, στύλοι γραμμής Μ.Τ. διασύνδεσης) και οικοπέδα Υποσταθμών σε υπόβαθρο Corine 2012 (πριν την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. Πόρτες)

Με βάση τον συγκεκριμένο χάρτη κάλυψης γης στην περιοχή εγκατάστασης του Α.Σ.Π.Η.Ε. Πόρτες το 2012 υπήρχαν οι τύποι 323 Σκληροφυλλική βλάστηση, 231 Λιβάδια, 242 Σύνθετες καλλιέργειες, 243 Γη που χρησιμοποιείται κυρίως για γεωργία, 121 Βιομηχανικές και εμπορικές, 321 Φυσικοί Βοσκότοποι, 324 Μεταβατικές δασώσεις και θαμνώδεις εκτάσεις, 212 Μόνιμα αρδευόμενη γη και 332 Απογυμνωμένοι βράχοι. Από τα εμβαδά επέμβασης φαίνεται ότι η μεγαλύτερη έκταση αποτελούνταν από τον τύπο 323 Σκληροφυλλική βλάστηση ενώ και ο αμέσως επόμενος τύπος κάλυψης ήταν ο 321 Φυσικοί Βοσκότοποι.

Από τα εμβαδά επέμβασης φαίνεται ότι η μεγαλύτερη έκταση (67,27%) αποτελείται από τον τύπο 323 (Σκληροφυλλική βλάστηση) (75,02 στρ) ενώ την αμέσως επόμενη μεγαλύτερη επιφάνεια (32,68%) καταλαμβάνει ο τύπος 321 (Φυσικοί Βοσκότοποι) με εμβαδόν 36,44 στρ. Πολύ μικρές επιφάνειες που αντιστοιχούν κυρίως στους στύλους του εναέριου δικτύου Μ.Τ. της διασύνδεσης του πάρκου βρίσκονται επί των τύπων 212 (0,004% εμβαδού 4 m<sup>2</sup>), 242 (0,003% εμβαδού 3 m<sup>2</sup>), 231 (0,02% εμβαδού 22,6 m<sup>2</sup>), 121 (0,005% εμβαδού 5 m<sup>2</sup>), 332 (0,002% εμβαδού 2 m<sup>2</sup>) και 243(0,001% εμβαδού 1 m<sup>2</sup>), ενώ στην περιοχή της πλατείας της Α/Γ Α7 υπάρχει ο τύπος 324 (0,019% εμβαδού 21 m<sup>2</sup>).



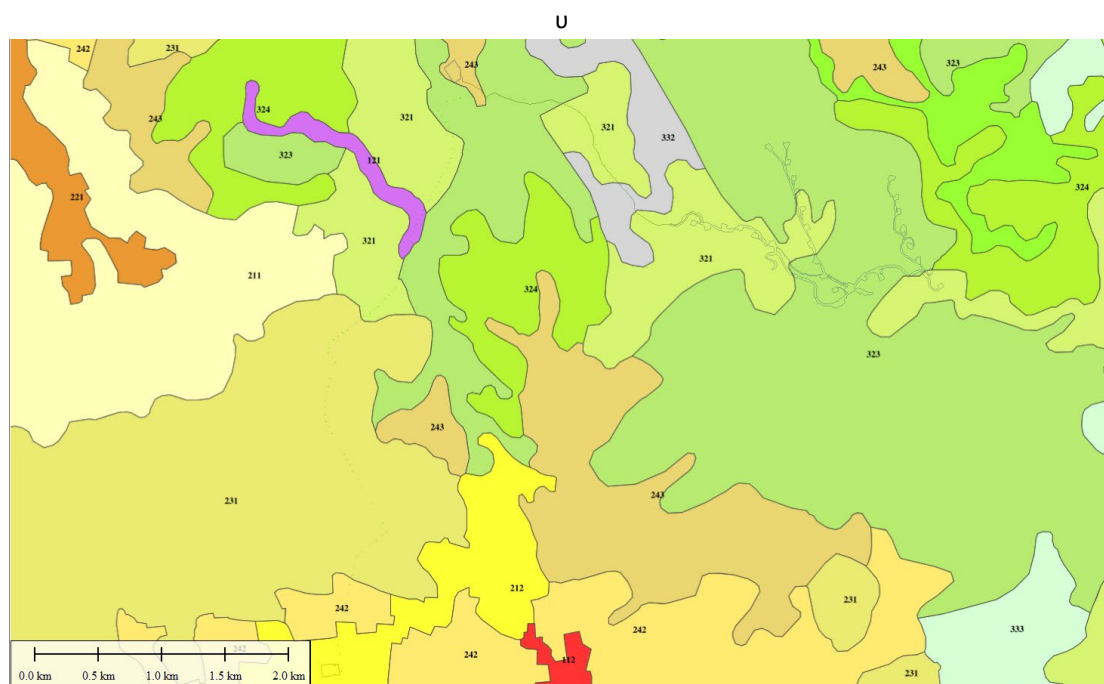
Corine 2012 - Κατάληψη επεμβάσεων



Εικόνα 7-17 Κατανομή επεμβάσεων ανά τύπο κάλυψης επιφάνειας με βάση το υπόβαθρο Corine 2012 (πριν την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. Πόρτες)

7.3.3.ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΤΟΥ Α.Σ.Π.Η.Ε. ΣΤΗ ΘΕΣΗ «ΠΟΡΤΕΣ»

Καθώς ο Α.Σ.Π.Η.Ε. Πόρτες ξεκίνησε να λειτουργεί το 2018 για να διαπιστωθούν οι χρήσεις γης στην περιοχή του έργου μετά την κατασκευή του θα ανατρέξουμε στις χωρικές πληροφορίες του Corine Land Cover 2018.

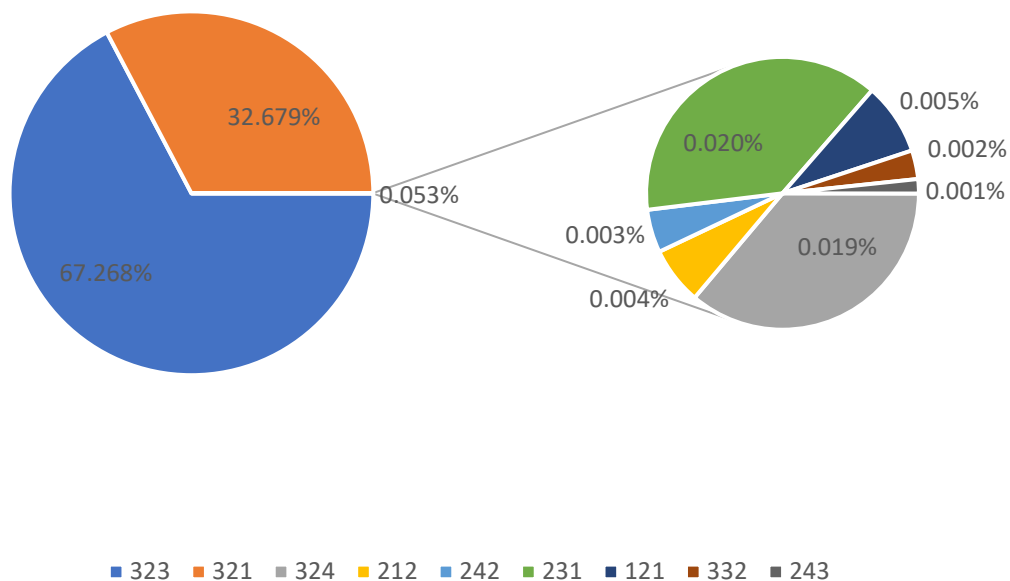


Εικόνα 7-18 Επιφάνεια επέμβασης (πλατείες ανεμογεννητριών, οδοποιία, στύλοι γραμμής Μ.Τ. διασύνδεσης και οικόπεδα Υποσταθμών σε υπόβαθρο Corine 2018 (μετά την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. Πόρτες)

Με βάση τον συγκεκριμένο χάρτη κάλυψης γης στην περιοχή εγκατάστασης του Α.Σ.Π.Η.Ε. Πόρτες το 2018 φαίνεται να υπήρξε μικρή μεταβολή στα εμβαδά των τύπων κάλυψης σε σχέση με το έτος 2012. Επομένως παραμένουν οι τύποι 323 Σκληροφυλλική βλάστηση, 231 Λιβάδια, 242 Σύνθετες καλλιέργειες, 243 Γη που χρησιμοποιείται κυρίως για γεωργία, 121 Βιομηχανικές και εμπορικές, 321 Φυσικοί Βοσκότοποι, 324 Μεταβατικές δασώσεις και θαμνώδεις εκτάσεις, 212 Μόνιμα αρδευόμενη γη και 332 Απογυμνωμένοι βράχοι .

Από τα εμβαδά επέμβασης φαίνεται ότι δεν υπήρξε αλλαγή στις επιφάνειες κάθε τύπου και επομένως η μεγαλύτερη έκταση (67,27%) παραμένει ο τύπος 323 (Σκληροφυλλική βλάστηση) με συνολικό εμβαδόν 75,02 στρ ενώ και ο τύπος της αμέσως επόμενης μεγαλύτερης επιφάνειας (32,68%) παραμένει ο 321 (Φυσικοί Βοσκότοποι) με εμβαδόν 36,44 στρ. Πολύ μικρές επιφάνειες που αντιστοιχούν κυρίως στους στύλους του εναέριου δίκτυο Μ.Τ. της διασύνδεσης του πάρκου βρίσκονται επί των τύπων 212 (0,004% εμβαδού 4 m<sup>2</sup>), 242 (0,003% εμβαδού 3 m<sup>2</sup>), 231 (0,02% εμβαδού 22,6 m<sup>2</sup>), 121 (0,005% εμβαδού 5 m<sup>2</sup>), 332 (0,002% εμβαδού 2 m<sup>2</sup>) και 243(0,001% εμβαδού 1 m<sup>2</sup>), ενώ στην περιοχή της πλατείας της Α/Γ Α7 υπάρχει ο τύπος 324 (0,019% εμβαδού 21 m<sup>2</sup>).

### Corine 2018 - Κατάληψη επεμβάσεων



Εικόνα 7.19 Κατανομή επεμβάσεων ανά τύπο κάλυψης επιφάνειας με βάση το υπόβαθρο Corine 2018 (μετά την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. Πόρτες)

Προκύπτει επομένως ότι από την κατασκευή του Α.Σ.Π.Η.Ε. Πόρτες δεν επηρεάστηκαν καθόλου οι τύποι κάλυψης αλλά και οι επιφάνειες που καταλάμβαναν.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η παρούσα εργασία εκπονήθηκε με σκοπό να διερευνήσει κατά πόσο οι περιοχές Natura επιβαρύνονται από την εγκατάσταση Α.Σ.Π.Η.Ε. και επίσης αν η επιλογή μη προστατευόμενων περιοχών για την εγκατάσταση τέτοιων έργων μπορεί να βοηθήσει στην προστασία της βιοποικιλότητας.

Αρχικά φαίνεται ότι το έργο με τις περισσότερες επεμβάσεις ήταν εκείνο που εγκαταστάθηκε στο μεγαλύτερο υψόμετρο (Α.Σ.Π.Η.Ε. Τρίκορφο) και αυτό είναι λογικό καθώς απαιτήθηκαν, συγκριτικά με τα άλλα έργα, περισσότερα έργα οδοποιίας. Επομένως θα ήταν εύλογο το συμπέρασμα ότι τα έργα που γίνονται πλησίον οδικού δικτύου επιβαρύνουν λιγότερο το φυσικό περιβάλλον.

Επιπλέον το συγκεκριμένο έργο δεν βρίσκεται σε περιοχή Natura γεγονός που υποδηλώνει ότι η κατασκευή ενός Α.Σ.Π.Η.Ε. σε προστατευόμενη περιοχή δεν συνεπάγεται και μεγαλύτερη καταστροφή του περιβάλλοντος εφόσον χωροθετείται σε κατάλληλο τμήμα της περιοχής.

Αυτό το συμπέρασμα προκύπτει και από τα δεδομένα του Α.Σ.Π.Η.Ε. Πόρτες καθώς πρόκειται για το έργο, συγκριτικά με τα υπόλοιπα υπό διερεύνηση έργα, όπου σε αναλογία με την ισχύ και των αριθμό των Α/Γ χρειάστηκε τις λιγότερες επεμβάσεις για την υλοποίησή του. Αυτό το αποτέλεσμα δικαιολογείται από το γεγονός ότι το συγκεκριμένο έργο κατασκευάστηκε σε μια περιοχή με υπάρχουσες υποστηρικτές δομές (υποσταθμοί και οδοποιία) η οποία παρουσίαζε ήδη επεμβάσεις καθώς χρησιμοποιούνταν για νόμιμες και μη λατομικές δραστηριότητες.

Ακόμη φαίνεται ότι το αρχαιότερο έργο (Α.Σ.Π.Η.Ε. Μπούρλαρι) είναι αυτό που έχει παρουσιάσει τη μεγαλύτερη μεταβολή στον τύπο κάλυψης γης καθώς ο αρχικός τύπος (πριν την κατασκευή) έχει τελείως εκλείψει μετά την κατασκευή και έχει αντικατασταθεί από βιομηχανικές και εμπορικές χρήσεις (Corine Land Cover τύπος 121).

Ένα ακόμη συμπέρασμα που προκύπτει είναι ότι το έργο που έχει τις Α/Γ με την μεγαλύτερη διάμετρο πτερωτής (Α.Σ.Π.Η.Ε. Τρεις Βρύσες), συγκριτικά με τα υπόλοιπα υπό διερεύνηση έργα, χρειάστηκε τις περισσότερες επεμβάσεις αναλογικά με τον συνολικό αριθμό των Α/Γ που εγκαθίστανται γεγονός που είναι απόλυτα λογικό καθώς όσο μεγαλώνει το μήκος των πτερυγίων τόσο μεγαλύτερη πλατεία ανέγερσης απαιτείται.

Από τα παραπάνω συνοψίζεται ότι είναι κρίσιμο οι αιολικές εγκαταστάσεις να κατασκευάζονται όσο το δυνατόν εγγύτερα σε υφιστάμενες δομές και σε περιοχές με ήδη αλλοιωμένο περιβάλλον.

Από την άλλη πλευρά βέβαια αυτό πρέπει να γίνει με προσεχτικό σχεδιασμό από τους εμπλεκόμενους φορείς ώστε να αποφεύγεται η κατάχρηση ορισμένων περιοχών γιατί σε μακροπρόθεσμο επίπεδο φαίνεται να λειτουργεί ως υποβάθμιση.

Επιπλέον, καθώς η τεχνολογία εξελίσσεται και αναμένεται οι Α/Γ να γίνονται ολοένα μεγαλύτερες απαιτώντας βέβαια από την άλλη όλο και λιγότερες, θα χρειαστεί να διερευνηθεί περισσότερο ο τρόπος ανέγερσης τους χωρίς αυτό να λειτουργεί σε βάρος του περιβάλλοντος.

Τέλος, καθώς ο σκοπός είναι η αρμονική συνύπαρξη των ανθρώπων με τη φύση να συνεχιστεί αένα, είναι απαραίτητο να υπάρξει ουσιαστική περιβαλλοντική εκπαίδευση σε κάθε επίπεδο της ανθρώπινης κοινωνίας ώστε η προστασία και η προφύλαξή της να γίνει η δεύτερη φύση μας.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. COP, 2015 *The Paris Agreement*
2. UN, 2015 *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*, A/RES/70/1, United Nations
3. ΕΕ, 2018 Οδηγία (ΕΕ) 2018/2001 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 11ης Δεκεμβρίου 2018 για την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές
4. EU. 2019 *A European Green Deal: Striving to be the first climate-neutral continent* [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_en#documents](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en#documents).
5. ΥΠΕΝ, 2019 Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα, Δεκέμβριος 2019. Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας: Αθήνα
6. OECD, 2020 *OECD Environmental Performance Reviews: Greece 2020*
7. Barthelmie, R.J. and S.C. Pryor, 2014 *Potential contribution of wind energy to climate change mitigation Nature Climate Change*, 2014. 4(8): p. 684-688
8. EC, 2020 *Commission notice. Guidance document on wind energy developments and EU nature legislation. COM(2020) 7730 final. Brussels, 18.11.2020*
9. Wang, S. and S. Wang, 2015 *Impacts of wind energy on environment: A review. Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2015. 49: p. 437-443
10. Κατή Β., Κασσάρα Χ. 2021. Πρόταση χωροθέτησης χερσαίων Αιολικών Σταθμών Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας στην Ελλάδα για καθαρή ενέργεια χωρίς σημαντικές επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα. Εργαστήριο Διατήρησης της Βιοποικιλότητας. Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων. 12 σελ. <http://doi.org/10.13140/RG.2.2.36545.17762>
11. ΔΑΠΕΕΠ - ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΙΚΟΥ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΥ ΑΠΕ & ΣΗΘΥΑ Οκτώβριος - Νοέμβριος - Δεκέμβριος\_2022 [https://www.dapeep.gr/wp-content/uploads/2023/03/06\\_OCT\\_NOV\\_DEC\\_2022\\_DELTIO\\_ELAPE\\_v3.3\\_13.03.2023.pdf?t=1680190419](https://www.dapeep.gr/wp-content/uploads/2023/03/06_OCT_NOV_DEC_2022_DELTIO_ELAPE_v3.3_13.03.2023.pdf?t=1680190419)
12. EC, 2020 *communication from the commission to the European parliament, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions EU Biodiversity Strategy for 2030 Bringing nature back into our lives COM/2020/380 final Brussels, 20.05.2020*
13. EEA Report No 10/2020 *State of nature in the EU Results from reporting under the nature directives 2013-2018*
14. EEA Briefing *The importance of restoring nature in Europe* (<https://www.eea.europa.eu/publications/importance-of-restoring-nature>)
15. EEA Indicator Assessment *Landscape fragmentation pressure and trends in Europe* (Prod-ID: IND-450-en Also known as: LSI 004 ,CSI 054 Published 13 Dec 2019 Last modified 17 Dec 2021 <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/mobility-and-urbanisation-pressure-on-ecosystems-2/assessment>)
16. EEA Indicator Assessment *Imperviousness and imperviousness change in Europe* (Prod-ID: IND-368-en Also known as: LSI 002 Published 25 Mar 2020 Last modified 17 Dec 2021 <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/imperviousness-change-2/assessment>)
17. UNCCD, 2017 *Global Land Outlook , first edition. Bonn, Germany. p. 340.*
18. Rehbein, J.A., et al., 2020 *Renewable energy development threatens many globally important biodiversity areas. Global Change Biology*, 2020. 26(5): p. 3040-3051.
19. Georgiakakis, P., et al., 2012 *Bat fatalities at wind farms in north-eastern Greece. Acta Chiropterologica*, 2012 14(2): p. 459-468.

20. Vasilakis, D.P., D.P. Whitfield, and V. Kati, 2017 A balanced solution to the cumulative threat of industrialized wind farm development on cinereous vultures (*Aegypius monachus*) in south-eastern Europe. *PLoS ONE*, 2017. 12(2).
21. Vasilakis, D.P., et al., 2016 Reconciling endangered species conservation with wind farm development: Cinereous vultures (*Aegypius monachus*) in south-eastern Europe. *Biological Conservation*, 2016. 196: p. 10-17.
22. Xirouchakis, S.M., et al., 2019 Estimating the Potential Mortality of Griffon Vultures (*Gyps fulvus*) Due to Wind Energy Development on the Island of Crete (Greece), in *Wind energy and wildlife impacts. Balancing energy sustainability with wildlife conservation*, R. Bispo, et al., Editors, Springer Nature: Switzerland. p. 205-221.
23. *Science* 370 (6522) 1282-1283 Renewables in Spain threaten biodiversity (<http://science.sciencemag.org/content/370/6522/1282>)
24. IUCN Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development Guidelines for project developers 2021, Gland, Switzerland and The Biodiversity Consultancy, Cambridge, UK (<https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2021-004-En.pdf>)
25. EC, 2019, COMMISSION RECOMMENDATION of 18 June 2019 on the draft integrated National Energy and Climate Plan of Greece covering the period 2021-2030 (2019/C 297/08) ([https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1576058123283&uri=CELEX:32019H0903\(08\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1576058123283&uri=CELEX:32019H0903(08)))
26. ΥΠΕΝ, 2020 Μακροχρόνια στρατηγική για το 2050. Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας: Athens.
27. Vlami, V., et al., 2020 Residents' Views on Landscape and Ecosystem Services during a Wind Farm Proposal in an Island Protected Area Sustainability 2020, 12, 2442; doi:10.3390/su12062442
28. Vlami, V., et al., 2021 Cultural Ecosystem Services in the Natura 2000 Network: Introducing Proxy Indicators and Conflict Risk in Greece. *Land*, 2021. 10(4).
29. Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις ΑΠΕ (ΕΧΠ-ΑΠΕ) ΦΕΚ Β/2464/03.12.2008
30. Τροποποίηση της υπό στοιχεία ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/17185/1069/2022 υπουργικής απόφασης «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπό στοιχεία ΔΙΠΑ/οικ.37674/2016 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)» (Β' 841), όπως τροποποιημένη ισχύει.
31. Υ.Α. Αριθμ. 15277 (ΦΕΚ Β/1077/09.04.2012) Εξειδίκευση διαδικασιών για την ενσωμάτωση στις Αποφάσεις Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων ή στις Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις της προβλεπόμενης από τις διατάξεις της Δασικής Νομοθεσίας έγκρισης επέμβασης, για έργα και δραστηριότητες κατηγοριών Α και Β της υπουργικής απόφασης με αριθμ. 1958/2012 (ΦΕΚ21/Β'/13.1.2012), σύμφωνα με το άρθρο 12 του Ν. 4014/2011
32. Νόμος 4685/2020 Εκσυγχρονισμός περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία των Οδηγιών 2018/844 και 2019/692 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και λοιπές διατάξεις, όπως ισχύει
33. Υ.Α. Αριθμ. 170225 (ΦΕΚ 135/Β/27.1.2014) Εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α' της απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με αρ. 1958/2012 (21/Β) όπως ισχύει, σύμφωνα με το άρθρο 11 του ν. 4014/2011 (209/Α), καθώς και κάθε άλλης σχετικής λεπτομέρειας, όπως ισχύει

34. Υ.Α. Αριθμ. 52983/1952/2013 (ΦΕΚ 2436/Β/27.9.2013) Προδιαγραφές της Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης για έργα και δραστηριότητες της κατηγορίας Β του άρθρου 10 του Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ 209/Α) «Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής», όπως ισχύει
35. Νόμος 4951/2022 Εκσυγχρονισμός της αδειοδοτικής διαδικασίας Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας Β' φάση, Αδειοδότηση παραγωγής και αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας, πλαίσιο ανάπτυξης Πιλοτικών Θαλάσσιων Πλωτών Φωτοβολταϊκών Σταθμών και ειδικότερες διατάξεις για την ενέργεια και την προστασία του περιβάλλοντος, όπως ισχύει
36. Νόμος 4414/2016 Νέο καθεστώς στήριξης των σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και Συμπαράγωγή Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης Διατάξεις για το νομικό και λειτουργικό διαχωρισμό των κλάδων προμήθειας και διανομής στην αγορά του φυσικού αερίου και άλλες διατάξεις, όπως ισχύει
37. Barbieri et al., *Freshwater fishes and lampreys of Greece: An annotated checklist March 2015* Edition: Monographs on Marine Sciences 8 Publisher: Hellenic Centre for Marine Research Editor: Hellenic Centre for Marine Research ISBN: 978-960-9798-06-8
38. Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση και Δέουσα Εκτίμηση για την τροποποίηση των περιβαλλοντικών όρων των Α.Σ.Π.Η.Ε. Σταυρός και Πόρτες στη Ζ.Ε.Π. GR2420012 του Δικτύου NATURA 2000 στη ΝΑ Εύβοια – ΟΙΚΟΜ – ΑΘΗΝΑ ΙΟΥΝΙΟΣ 2018
39. Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση και Δέουσα Εκτίμηση για την τροποποίηση των περιβαλλοντικών όρων των Α.Σ.Π.Η.Ε. Σταυρός και Πόρτες στην π.Τ.Κ.Σ./ Ε.Ζ.Δ. GR2420001 του Δικτύου NATURA 2000 στη ΝΑ Εύβοια – ΟΙΚΟΜ – ΑΘΗΝΑ ΙΟΥΝΙΟΣ 2018

#### ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ

1. [https://ec.europa.eu/environment/index\\_en](https://ec.europa.eu/environment/index_en)
2. <https://www.eea.europa.eu/>
3. <https://natura2000.eea.europa.eu/>
4. <https://www.ipcc-data.org/>
5. <https://www.rae.gr/>
6. <https://edozoume.gr/>
7. <https://www.enexgroup.gr/>
8. <https://www.climatecentral.org/>
9. <https://ec.europa.eu/eurostat>
10. <https://www.iea.org/>
11. <https://eprm.ypen.gr/>