

Χ ΡΟΚΑΣ
ΑΝΩΝΥΜΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΔΟΣΗ ΑΕΠΟ ΤΟΥ ΑΣΠΗΕ «ΜΠΟΥΦΟΣ»
ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΗΣ ΙΣΧΥΟΣ 63 MW ΚΑΙ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΙΣΧΥΟΣ
ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ 63 MW ΚΑΙ ΣΥΝΟΔΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΑ ΕΡΓΑ

[Π. ΗΠΕΙΡΟΥ, Π.Ε. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ (Δ. ΠΩΓΩΝΙΟΥ: Δ.Ε. ΔΕΛΒΙΝΑΚΙΟΥ, Δ.Ε. ΠΩΓΩΝΙΑΝΗΣ, Δ.Ε. ΛΑΒΔΑΝΗΣ - Δ. ΖΙΤΣΑΣ: Δ.Ε. ΜΟΛΟΣΣΩΝ) - Π.Ε. ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ (Δ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ: Δ.Ε. ΦΙΛΙΑΤΩΝ)]

ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ



Νερατζιωτίσσης 91, 151 24, Μαρούσι Αττικής
Τηλ.: (210) 61 07 403, Fax: (210) 61 07 404
E-mail: info@oikom.gr. URL: www.oikom.gr

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2025

**ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΔΟΣΗ ΑΕΠΟ
ΤΟΥ ΑΣΠΗ «ΜΠΟΥΦΟΣ» ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΗΣ ΙΣΧΥΟΣ 63 MW ΚΑΙ ΜΕΓΙΣΤΗΣ
ΙΣΧΥΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ 63 MW ΚΑΙ ΣΥΝΟΔΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΑ ΕΡΓΑ
[Π. ΗΠΕΙΡΟΥ, Π.Ε. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ (Δ. ΠΩΓΩΝΙΟΥ: Δ.Ε. ΔΕΛΒΙΝΑΚΙΟΥ, Δ.Ε. ΠΩ-
ΓΩΝΙΑΝΗΣ, Δ.Ε. ΛΑΒΔΑΝΗΣ - Δ. ΖΙΤΣΑΣ: Δ.Ε. ΜΟΛΟΣΣΩΝ) - Π.Ε. ΘΕΣΠΡΩ-
ΤΙΑΣ (Δ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ: Δ.Ε. ΦΙΛΙΑΤΩΝ)]**

ΦΟΡΕΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Χ ΡΟΚΑΣ ΑΒΕΕ

Φορέας του Έργου είναι η εταιρεία:
Χ ΡΟΚΑΣ ΑΝΩΝΥΜΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
Έδρα: Ριζαρείου 3, ΤΚ 152 33, Χαλάνδρι
Τηλ.: 210 8774100
E-mail: gsgouros@iberdrola.es
Υπεύθυνος Επικοινωνίας: Σγουρός Γεώργιος

DIMITRIOS
CHRISTOFO
RATOS

Digitally signed by
DIMITRIOS
CHRISTOFORATOS
Date: 2025.04.09
10:23:40 +03'00'

ΣΦΡΑΓΙΔΑ - ΥΠΟΓΡΑΦΗ

ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ



ΟΙΚΟΜ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Έδρα: Νερατζιωτίσσης 91, ΤΚ 151 24, Μαρούσι Αττικής
Τηλ.: 210 6107403, Fax: 210 6107404
Email: info@oikom.gr, URL: www.oikom.gr

Η Εταιρεία ΟΙΚΟΜ Ε.Π.Ε. είναι πιστοποιημένη από την TÜV NORD κατά
ISO 9001:2015 (Αρ. Μητρώου Πιστοποιητικού: 041 14 0256) & ISO
14001:2015 (Αρ. Μητρώου Πιστοποιητικού: 042 19 0039) για τα πεδία ε-
φαρμογής «Μελέτες, Έρευνες και Υπηρεσίες Διαχείρισης και Διατήρησης
Περιβάλλοντος», «Υπηρεσίες Ενημέρωσης, Εκπαίδευσης και Συστημάτων
Ερμηνείας Περιβάλλοντος & Πολιτισμού» και «Υπηρεσίες για Υποδομές
και Εξοπλισμό Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Μουσειακών Εκθεσιακών
Χώρων».

ΑΡ. ΓΕΜΗ: 007850601000



ΕΥΑΝΓΕΛΟ
Σ ΠΑΡΡΑΣ

Digitally signed by
ΕΥΑΝΓΕΛΟΣ ΠΑΡΡΑΣ
Date: 2025.04.09
09:12:33 +03'00'

Η πλήρης βιβλιογραφική αναφορά στο παρόν κείμενο είναι:

ΟΙΚΟΜ ΕΠΕ, 2025. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για την έκδοση ΑΕΠΟ του Α-
ΣΠΗ «ΜΠΟΥΦΟΣ» εγκατεστημένης ισχύος 63 MW και μέγιστης ισχύος παραγωγής 63
MW και συνοδά υποστηρικτικά έργα [Π. ΗΠΕΙΡΟΥ, Π.Ε. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ (Δ. ΠΩΓΩΝΙΟΥ: Δ.Ε.
ΔΕΛΒΙΝΑΚΙΟΥ, Δ.Ε. ΠΩΓΩΝΙΑΝΗΣ, Δ.Ε. ΛΑΒΔΑΝΗΣ - Δ. ΖΙΤΣΑΣ: Δ.Ε. ΜΟΛΟΣΣΩΝ) - Π.Ε. ΘΕ-
ΣΠΡΩΤΙΑΣ (Δ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ: Δ.Ε. ΦΙΛΙΑΤΩΝ)]. Απρίλιος 2025, Αθήνα.

ΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η Ομάδα της ΟΙΚΟΜ ΕΠΕ που εργάσθηκε για την εκπόνηση της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων συγκροτήθηκε από τους εξής ειδικούς επιστήμονες:

Όνομα	Ειδικότητα	Αντικείμενο
Αλέξανδρος Ιατρού	Περιβαλλοντολόγος, MSc. Βιώσιμη ανάπτυξη/ Διαχείριση περιβάλλοντος	Συντονισμός και εποπτεία της υλοποίησης της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Εκτίμηση & αξιολόγηση των επιπτώσεων. Διατύπωση των αναγκαίων μέτρων αντιμετώπισης των επιπτώσεων. Σύνταξη Σχεδίου ΑΕΠΟ.
Γρηγόρης Καψάλας	Περιβαλλοντολόγος, MSc	Εκτίμηση & αξιολόγηση των επιπτώσεων στα είδη πανίδας. Διατύπωση των αναγκαίων μέτρων αντιμετώπισης των επιπτώσεων. Σύνθεση και επεξεργασία των διαθέσιμων γεωγραφικών πληροφοριών. Κατασκευή χαρτών.
Φυλλιώ Ζαχαράκη	Περιβαλλοντολόγος, MSc Προστατευόμενες Περιοχές	Περιγραφή και εκτίμηση επιπτώσεων στο ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής μελέτης. Περιγραφή υφιστάμενης κατάστασης
Νίκος Κατσιμάνης	Περιβαλλοντολόγος-Ορνιθολόγος, M.Sc.	Περιγραφή και εκτίμηση επιπτώσεων στην ορνιθοπανίδα της περιοχής μελέτης. Περιγραφή υφιστάμενης κατάστασης. Διατύπωση των αναγκαίων μέτρων αντιμετώπισης των επιπτώσεων
Γιώργος Νάσης	Περιβαλλοντολόγος, MSc	Περιγραφή και εκτίμηση επιπτώσεων στην ορνιθοπανίδα της περιοχής μελέτης. Περιγραφή υφιστάμενης κατάστασης
Ευάγγελος Παππάς	Βιολόγος, MSc	Μελετητής και υπογράφων το τεύχος της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και της Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης.

ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Η παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων συντάσσεται σύμφωνα με τις διατάξεις 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», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με τον Ν.4685/2020 (ΦΕΚ 92 Α'), και της Υ.Α. 37674/2016 (ΦΕΚ 2471 Β') «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπουργικής απόφασης 1958/2012 - Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21.9.2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011) όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει [βλ. ΥΑ αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/17185/1069 (ΦΕΚ 841/Β/24.02.2022) «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπό στοιχεία ΔΙΠΑ/οικ.37674/27-7-2016 υπουργικής απόφασης “Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπουργικής απόφασης 1958/2012 - Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 1 του ν. 4014/21.9.2011 (Α' 209), όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει” (Β' 2471)», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με τα ΦΕΚ 841/Β/24.02.2022 και ΦΕΚ 3636/Β/11.07.2022.

Για τα περιεχόμενα της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων χρησιμοποιήθηκαν οι διατάξεις της Υ.Α. 170225/2014 (ΦΕΚ 135 Β') «Εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α' της απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με αρ. 1958/2012 (Β' 21) όπως ισχύει, σύμφωνα με το άρθρο 11 του Ν. 4014/2011 (Α' 209), καθώς και κάθε άλλης σχετικής λεπτομέρειας» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με την ΥΑ 1915/2018 (ΦΕΚ 304 Β') «Τροποποίηση των υπ' αριθμ. 48963/2012 (Β'2703) κοινής υπουργικής απόφασης, υπ' αριθμ.167563/2013 (Β'964) κοινής υπουργικής απόφασης και υπ' αριθμ. 170225/2014 (Β'135) υπουργικής απόφασης, που έχουν εκδοθεί κατ' εξουσιοδότηση του ν.4014/2011 (Α'209), σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2014/52/ΕΕ “για την τροποποίηση της οδηγίας 2011/92/ΕΕ σχετικά με την εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων δημοσίων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον” του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16^{ης} Απριλίου 2014».

Ως προς τη διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης για την έκδοση της σχετικής τροποποιητικής Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων ισχύουν οι διατάξεις του Ν.4685/2020 (ΦΕΚ 92 Α') «Εκσυγχρονισμός περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία των Οδηγιών 2018/844 και 2019/692 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και λοιπές διατάξεις» (βλ. Άρθρο 4 «Απλοποίηση διαδικασίας τροποποίησης ΑΕΠΟ»).

Συμπληρωματικά λαμβάνονται υπόψη και οι διατάξεις των εξής:

- Οδηγία 2014/52/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16^{ης} Απριλίου 2014 (ΕΕ L 124 της 25.04.2014).

- Οδηγία 2011/92/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13^{ης} Δεκεμβρίου 2011 (ΕΕ L 26 της 28.01.2012).
- Υ.Α. Οικ.: 1649/45/2014 (ΦΕΚ 45 Β') «Εξειδίκευση των διαδικασιών γνωμοδοτήσεων και τρόπου ενημέρωσης του κοινού και συμμετοχής του ενδιαφερόμενου κοινού στη δημόσια διαβούλευση κατά την περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α' της απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής υπ' αριθμ. 1958/2012 (ΦΕΚ Α' 21), σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 19 παράγραφος 9 του ν. 4014/2011 (ΦΕΚ Α' 209), καθώς και κάθε άλλης σχετικής λεπτομέρειας.
- Υ.Α. 167563/2013 (ΦΕΚ 964 Β') «Εξειδίκευση των διαδικασιών και των ειδικότερων κριτηρίων περιβαλλοντικής αδειοδότησης των έργων και δραστηριοτήτων των άρθρων 3, 4, 5, 6 και 7 του Ν. 4014/2011, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 2 παράγραφος 13 αυτού, των ειδικών εντύπων των ανωτέρω διαδικασιών, καθώς και κάθε άλλου σχετικού με τις διαδικασίες αυτές θέματος», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με την ΥΑ 1915/2018 (ΦΕΚ 304 Β').
- Υ.Α. 20741/2012 (ΦΕΚ 1565 Β') «Τροποποίηση της 1958/13.01.2012 απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής «Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21.09.2011 (Α' 209)» (Β' 21)».
- Υ.Α. 48963/2012 (ΦΕΚ 2703 Β') «Προδιαγραφές περιεχομένου Αποφάσεων Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Α.Ε.Π.Ο.) για έργα και δραστηριότητες κατηγορίας Α' της υπ' αριθμ. 1958/13.01.2012 απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (Β' 21), όπως ισχύει, σύμφωνα με το άρθρο 2 παρ. 7 του Ν. 4014/2011 (Α' 209)», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με την ΥΑ 1915/2018 (ΦΕΚ 304 Β').
- Υ.Α. 15277/2012 (ΦΕΚ 1077 Β') «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».
- Υ.Α. 21697/2012 (ΦΕΚ 224 ΥΕΘΟΔΦΔ & ΕΔΤ) «Συγκρότηση Κεντρικού Συμβουλίου Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης (ΚΕΣΠΑ) σύμφωνα με την παράγραφο 1 του άρθρου 13 του Ν. 4014/2011 (Α' 209)».
- Υ.Α. 21398/2012 (ΦΕΚ 1470 Β') «Ίδρυση και λειτουργία ειδικού δικτυακού τόπου για την ανάρτηση των αποφάσεων έγκρισης περιβαλλοντικών όρων (ΑΕΠΟ), των αποφάσεων ανανέωσης ή τροποποίησης ΑΕΠΟ, σύμφωνα με το άρθρο 19α του Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ Α/209/2011)».
- Ν. 4254/2014 (ΦΕΚ 85 Α') «Μέτρα στήριξης και ανάπτυξης της ελληνικής οικονομίας στο πλαίσιο εφαρμογής του ν. 4046/2012 και άλλες διατάξεις».

- Εγκύκλιος αριθμ. πρωτ. 135661/4400/16.09.2013 του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής/ Ειδική Γραμματεία Δασών «Οδοί σε εκτάσεις που προστατεύονται από τις διατάξεις της δασικής νομοθεσίας».
- N. 4254/2014 (ΦΕΚ 85 Α') «Μέτρα στήριξης και ανάπτυξης της ελληνικής οικονομίας στο πλαίσιο εφαρμογής του ν. 4046/2012 και άλλες διατάξεις».
- Εγκύκλιος αρ. πρωτ. 143220/4436/28.09.2016 του Υπουργείου Περιβάλλοντος & Ενέργειας (Διεύθυνση Προστασίας Δασών & Αγροπεριβάλλοντος, Τμήμα Επιτρεπτών Επεμβάσεων στα Δασικά Εδάφη και Προστασίας Αστικών Χώρων Πρασίνου) με θέμα: «Εφαρμογή της παραγράφου 4 του άρθρου 45 του νόμου 998/1979 όπως ισχύει».
- N. 4414/2016 (ΦΕΚ 149 Α') «Νέο καθεστώς στήριξης των σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και Συμπαγωγή 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».
- Υ.Α. αριθμ. ΑΠΕΕΚ/Α/Φ1/οικ.184573/2017 (ΦΕΚ 4488 Β') «Καθορισμός τεχνολογιών ή και κατηγοριών σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ που εντάσσονται σε καθεστώς στήριξης με τη μορφή Λειτουργικής Ενίσχυσης μέσω ανταγωνιστικής διαδικασίας υποβολής προσφορών, χαρακτηρισμός των ανταγωνιστικών διαδικασιών υποβολής προσφορών ως τεχνολογικά ουδέτερων ή μη και καθορισμός μεθοδολογίας και διαδικασίας επιμερισμού ισχύος για συμμετοχή, στις ανταγωνιστικές διαδικασίες υποβολής προσφορών, σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ που εγκαθίστανται σε χώρες εντός του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου υπό την προϋπόθεση ενεργού Διασυννοριακού Εμπορίου ενέργειας με αυτές, με βάση την παρ.2 του άρθρου 7 του ν.4414/2016».
- Υ.Α. 172058/2016 (ΦΕΚ 354 Β') «Καθορισμός κανόνων, μέτρων και όρων για την αντιμετώπιση κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης σε εγκαταστάσεις ή μονάδες, λόγω της ύπαρξης επικινδύνων ουσιών, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2012/18/ΕΕ “για την αντιμετώπιση των κινδύνων μεγάλων ατυχημάτων σχετιζόμενων με επικίνδυνες ουσίες και για την τροποποίηση και στη συνέχεια την κατάρτιση της οδηγίας 96/82/ΕΚ του Συμβουλίου” του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 4^{ης} Ιουλίου 2012. Αντικατάσταση της υπ’ αριθμ. 12044/613/2007 (Β’ 376), όπως διορθώθηκε (Β’ 2259/2007)».

Επιπλέον των παραπάνω νομοθετημάτων, στην εκπόνηση της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων λαμβάνονται υπόψη και οι διατάξεις των εξής:

- N.4951/2022 (ΦΕΚ 129 Α') «Εκσυγχρονισμός της αδειοδοτικής διαδικασίας Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας - Β' φάση, Αδειοδότηση παραγωγής και αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας, πλαίσιο ανάπτυξης Πιλοτικών Θαλάσσιων Πλωτών Φωβολταϊκών Σταθμών και ειδικότερες διατάξεις για την ενέργεια και την προστασία του περιβάλλοντος».

- N. 4964/2022 (ΦΕΚ 150 Α') «Διατάξεις για την απλοποίηση της περιβαλλοντικής αδειοδότησης, θέσπιση πλαισίου για την ανάπτυξη των Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων, την αντιμετώπιση της ενεργειακής κρίσης, την προστασία του περιβάλλοντος και λοιπές διατάξεις».
- N.4936/2022 (ΦΕΚ 105 Α') «Εθνικός Κλιματικός Νόμος - Μετάβαση στην κλιματική ουδετερότητα και προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, επείγουσες διατάξεις για την αντιμετώπιση της ενεργειακής κρίσης και την προστασία του περιβάλλοντος (Άρθρο 44: τροποποίηση άρθρου 89)».
- N.4819/2021 (ΦΕΚ 129 Α') «Ολοκληρωμένο πλαίσιο για τη διαχείριση των αποβλήτων - Ενσωμάτωση των Οδηγιών 2018/851 και 2018/852 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 30ής Μαΐου 2018 για την τροποποίηση της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ περί αποβλήτων και της Οδηγίας 94/62/ΕΚ περί συσκευασιών και απορριμμάτων συσκευασιών, πλαίσιο οργάνωσης του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης, διατάξεις για τα πλαστικά προϊόντα και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, χωροταξικές - πολεοδομικές, ενεργειακές και συναφείς επείγουσες ρυθμίσεις».
- Εγκ. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/33038/2252/5.4.2022 «Παροχή διευκρινίσεων σχετικά με την εφαρμογή των διατάξεων του άρθρου 5 παρ. 3 του Ν. 4819/2021 (Α 129)».
- N. 4685/2020 (ΦΕΚ 92 Α') «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.
- N. 3937/2011 (ΦΕΚ 60 Α') «Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- Υ.Α. 40332/2014 (ΦΕΚ 2383 Β') «Έγκριση Εθνικής Στρατηγικής για τη Βιοποικιλότητα για τα έτη 2014 - 2029 και Σχεδίου Δράσης πενταετούς».
- ΠΔ 59/2018 (ΦΕΚ 114 Α') «Κατηγορίες και περιεχόμενο χρήσεων γης», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- ΥΑ 50743/2017 (ΦΕΚ 4432 Β') «Αναθεώρηση εθνικού καταλόγου περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000».
- N.4519/2018 (ΦΕΚ 25 Α') «Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών και άλλες διατάξεις» , όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- ΚΥΑ Η.Π. 44105/1398/Ε.103/2013 (ΦΕΚ 1890 Β') «Τροποποίηση της αριθ. 29459/1510/2005 Κοινής Υπουργικής Απόφασης “Καθορισμός εθνικών ανωτάτων ορίων εκπομπών για ορισμένους ατμοσφαιρικούς ρύπους” (Β'992) και (Β'1131), όπως τροποποιήθηκε με την αριθ. 14849/853/2008 ΚΥΑ (Β'645) και της αριθ. 33318/3028/1998 Κοινής Υπουργικής Απόφασης “Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων (ενδιαιτημάτων) καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας” (Β'1289), όπως τροποποιήθηκε με την αριθ. 14849/853/2008 ΚΥΑ (Β'645), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2013/17/ΕΕ του Συμβουλίου της 13^{ης} Μαΐου 2013 της Ευρωπαϊκής Ένωσης και άλλες διατάξεις».

- Κ.Υ.Α. υπ' αριθμ. Η.Π. 14849/853/Ε103 (ΦΕΚ Β' 645/11.4.2008) «Τροποποίηση των υπ' αριθμ. 33318/3028/1998 κοινών υπουργικών αποφάσεων (Β'1289) και υπ' αριθμ. 29459/1510/2005 κοινών υπουργικών αποφάσεων (Β'992), σε συμμόρφωση με διατάξεις της οδηγίας 2006/105 του Συμβουλίου της 20^{ης} Νοεμβρίου 2006 της Ευρωπαϊκής Ένωσης».
- Κ.Υ.Α. 33318/3028/1998 (ΦΕΚ 1289 Β') «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων (ενδιαιτημάτων) καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας».
- Π.Δ. 67/1981 (ΦΕΚ 23 Α') «Περί προστασίας της αυτοφυσούς Χλωρίδος και Άγριας Πανίδας και καθορισμού διαδικασίας συντονισμού και Ελέγχου της Ερεύνης επ' αυτών».
- Ν.996/1971 (ΦΕΚ 192 Α') «Περί αντικαταστάσεως και συμπληρώσεως διατάξεων τινών του Ν.Δ. 86/69 περί Δασικού Κώδικος και κωδικοποιήσεως των υπ' αριθμ. 871/1971 και 917/1971 Ν. Δ./των», όπως ισχύει.
- Ν.998/1979 (ΦΕΚ 289Α') «Περί προστασίας των δασών και των δασικών εν γένει εκτάσεων της χώρας», όπως ισχύει.
- Ν.Δ. 86/1969 (ΦΕΚ 7 Α') «Δασικός Κώδικας», όπως ισχύει.
- Κ.Υ.Α. Η.Π. 37338/1807/Ε.103/2010 (ΦΕΚ 1495 Β') «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση της άγριας ορνιθοπανίδας και των οικοτόπων/ ενδιαιτημάτων της, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ, «Περί διατηρήσεως των άγριων πτηνών», του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου της 2ας Απριλίου 1979, όπως κωδικοποιήθηκε με την οδηγία 2009/147/ΕΚ».
- Κ.Υ.Α. Η.Π. 8353/276/Ε103/2012 (ΦΕΚ 415 Β') «Τροποποίηση και συμπλήρωση της υπ' αριθ. 37338/1807/2010 κοινής υπουργικής απόφασης “Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση της άγριας ορνιθοπανίδας και των οικοτόπων/ενδιαιτημάτων της, σε συμμόρφωση με την Οδηγία 79/409/ΕΟΚ....” (Β' 1495), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις του πρώτου εδαφίου της παραγράφου 1 του άρθρου 4 της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ “Για τη διατήρηση των άγριων πτηνών” του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου της 2^{ας} Απριλίου 1979, όπως κωδικοποιήθηκε με την οδηγία 2009/147/ΕΚ».
- Κ.Υ.Α. 414985/1985 (ΦΕΚ 757 Β') «Μέτρα διαχείρισης της άγριας πτηνοπανίδας».
- Ν.3827/2010 (ΦΕΚ 30 Α') «Κύρωση της Ευρωπαϊκής Σύμβασης του Τοπίου».
- Ν.3199/2003 (ΦΕΚ 280 Α') «Προστασία και διαχείριση των υδάτων - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23^{ης} Οκτωβρίου 2000».
- Π.Δ. 51/2007 (ΦΕΚ 54 Α') «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη προστασία και διαχείριση των υδάτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ για τη θέσπιση του πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων», του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23^{ης} Οκτωβρίου 2000.

- ΠΔ 148/2009 (ΦΕΚ 190 Α') «Περιβαλλοντική ευθύνη για την πρόληψη και την αποκατάσταση των ζημιών στο περιβάλλον - Εναρμόνιση με την οδηγία 2004/35/ΕΚ», του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 21^{ης} Απριλίου 2004, όπως ισχύει».
- ΚΥΑ 49828/2008 (ΦΕΚ 2464 Β') «Έγκριση ειδικού πλαισίου χωροταξικού σχεδιασμού και αειφόρου ανάπτυξης για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και της στρατηγικής μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων αυτού».
- Ν. 3851/2010 (ΦΕΚ 85 Α') «Επιτάχυνση της ανάπτυξης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και άλλες διατάξεις σε θέματα αρμοδιότητας του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής».
- ΚΥΑ 3060 (ΦΟΡ) 238 (ΦΕΚ 512 Β') που αναφέρεται σε μέτρα προφύλαξης κοινού από τη λειτουργία διατάξεων εκπομπής ηλεκτρομαγνητικών πεδίων χαμηλών συχνοτήτων.
- Ν.3028/2003 (ΦΕΚ 153 Α') «Για την προστασία των Αρχαιοτήτων και εν γένει της Πολιτιστικής Κληρονομιάς»
- Ν.4042/2012 (ΦΕΚ 24 Α') «Ποινική προστασία του περιβάλλοντος - Εναρμόνιση με την οδηγία 2008/99/ΕΚ - Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων - Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής», όπως αυτός τροποποιήθηκε και ισχύει.
- Ν. 2939/2001 (ΦΕΚ 179 Α') «Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων – Ίδρυση Εθνικού Οργανισμού Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων (Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π.) και άλλες διατάξεις», όπως αυτός τροποποιήθηκε με τον σχετικά πρόσφατο Ν.4496/2017 (ΦΕΚ 170 Α') «Τροποποίηση του ν.2939/2001 για την εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων, προσαρμογή στη Οδηγία 2015/720/ΕΕ, ρύθμιση θεμάτων του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης και άλλες διατάξεις».
- ΥΑ 36259/1757/Ε103 (ΦΕΚ 1312 Β') «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με τον Ν. 4030/2011 (ΦΕΚ 249/Α/25.11.2011).
- ΚΥΑ 114218/1997 (ΦΕΚ 1016 Β') «Κατάρτιση πλαισίου προδιαγραφών και γενικών προγραμμάτων διαχείρισης στερεών αποβλήτων», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- ΚΥΑ 41624/2057/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1625 Β') «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών σε συμμόρφωση με τις διατάξεις των οδηγιών, 2006/66/ΕΚ "σχετικά με τις ηλεκτρικές στήλες και τους συσσωρευτές και τα απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών και με την κατάργηση της οδηγίας 91/157/ΕΟΚ" και 2008/103/ΕΚ "για την τροποποίηση της οδηγίας 2006/66/ΕΚ σχετικά με τις ηλεκτρικές στήλες και τους συσσωρευτές και τα απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών, όσο αφορά την τοποθέτηση ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών στην αγορά", του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με την Υ.Α. 39200/2015 (ΦΕΚ 2057/Β/18.9.2015).

- ΚΥΑ 23615/651/Ε.103/2014 (ΦΕΚ 1184 Β') «Καθορισμός κανόνων, όρων και προϋποθέσεων για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2012/19/ΕΚ “σχετικά με τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)”, του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 4ης Ιουλίου 2012 και άλλες διατάξεις», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει από Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΝΕΠ/ 36928/2227/2018, (ΦΕΚ 5459/Β/6.12.2018).
- ΚΥΑ 29407/3508/2002 (ΦΕΚ 1572 Β') «Μέτρα και όροι για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με την Υ.Α. 28745/895/Ε103/2013 (ΦΕΚ 1104/Β/2.5.2013).
- ΚΥΑ 22912/1117/2005 (ΦΕΚ 759 Β') «Μέτρα και όροι για την πρόληψη και τον περιορισμό της ρύπανσης του περιβάλλοντος από την αποτέφρωση των αποβλήτων», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει από την Υ.Α 36060/1155/Ε.103/2013, (ΦΕΚ 1450/Β/14.6.2013).
- Απόφαση 2014/955/ΕΕ της 18^{ης} Δεκεμβρίου 2014 για την τροποποίηση της απόφασης 2000/532/ΕΚ όσον αφορά τον κατάλογο των αποβλήτων σύμφωνα με την οδηγία 2008/98/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου.
- Εγκύκλιος του Γεν. Διευθυντή Περιβάλλοντος του ΥΠΕΚΑ με Α.Π. οικ. 129043/4345/8.7.2011 (ΑΔΑ: 4ΑΣΨ0-ΚΘΣ) «Εφαρμογή νομοθεσίας για τη διαχείριση μη επικινδύνων στερεών αποβλήτων».
- ΚΥΑ 13588/725/2006 (ΦΕΚ 383 Β') «Μέτρα όροι και περιορισμοί για την διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 91/689/ΕΟΚ “για τα επικίνδυνα απόβλητα” του Συμβουλίου της 12^{ης} Δεκεμβρίου 1991», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- ΚΥΑ Η.Π. 24944/1159/2006 (ΦΕΚ 791 Β') «Έγκριση Γενικών Τεχνικών Προδιαγραφών για τη διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων σύμφωνα με το άρθρο 5 (παρ. Β) της υπ' αριθμ. 13588/725/06 ΚΥΑ “Μέτρα όροι και περιορισμοί για τη διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων κ.λπ.” (ΦΕΚ 383Β) και σε συμμόρφωση με τις διατάξεις του άρθρου 7 (παρ.1) της Οδηγίας 91/156/ΕΚ του Συμβουλίου της 18^{ης} Μαρτίου 1991», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- ΚΥΑ 8668/2007 (ΦΕΚ 287 Β') «Έγκριση Εθνικού Σχεδιασμού Διαχείρισης Επικινδύνων Αποβλήτων (ΕΣΔΕΑ), σύμφωνα με το άρθρο 5 (παρ. Α) της υπ' αριθμ. 13588/725/06 Κοινής Υπουργικής Απόφασης “Μέτρα, όροι και περιορισμοί για τη διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων κ.λπ.” (ΦΕΚ 383Β) και σε συμμόρφωση με τις διατάξεις του άρθρου 7 (παρ.1) της υπ' αριθμ. 91/156/ΕΚ Οδηγίας του Συμβουλίου της 18^{ης} Μαρτίου 1991».

Τέλος, σημειώνεται ότι πέραν όλων των ανωτέρω εθνικών και κοινοτικών νομοθετημάτων, στη σύνταξη της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων ελήφθησαν υπόψη:

- Το αναθεωρημένο Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος & Ενέργειας (ΦΕΚ 6983/Β/ 19.12.2024, αναθεώρηση του ΦΕΚ 4893/Β/31.12.2019).
- Η Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή του Υπουργείου Περιβάλλοντος & Ενέργειας, Γενική Διεύθυνση Περιβαλλοντικής Πολιτικής, Διεύθυνση Κλιματικής Αλλαγής & Ποιότητας της Ατμόσφαιρας (Απρίλιος 2016).
- Η Νομολογία όπως αυτή έχει προκύψει κατά καιρούς από υποθέσεις - σχετικές με Αιολικούς Σταθμούς Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας - που εξετάστηκαν ενώπιων του Συμβουλίου της Επικρατείας (ΣτΕ).

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	11
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	19
1.1 Τίτλος έργου	19
1.2 Είδος και μέγεθος έργου	21
1.3 Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή έργου	22
1.3.1 Θέση	22
1.3.2 Διοικητική υπαγωγή έργου	22
1.3.3 Γεωγραφικές συντεταγμένες	23
1.4 Κατάταξη του έργου	26
1.5 Φορέας έργου	27
1.6 Περιβαλλοντικός μελετητής του έργου	27
2. ΜΗ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ	28
3. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	31
3.1 Βασικά στοιχεία του έργου	31
3.2 Βασικά στοιχεία των φάσεων κατασκευής και λειτουργίας	32
3.3 Απαιτούμενες ποσότητες πρώτων υλών, νερού και ενέργειας, αναμενόμενες ποσότητες αποβλήτων	33
4. ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	34
4.1 Στόχος και σκοπιμότητα	34
4.1.1 Σκοπιμότητα πραγματοποίησης του έργου [στο πλαίσιο των στόχων και των υποχρεώσεων που απορρέουν από το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ)]	34
4.1.2 Η προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή [σκοπιμότητα υλοποίησης του έργου με βάση την Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή και τα Περιφερειακά Σχέδια για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή]	35
4.1.3 Αναπτυξιακά, περιβαλλοντικά, κοινωνικά και άλλα κριτήρια τα οποία συνηγορούν στην υλοποίηση του έργου – Οφέλη που αναμένονται σε τοπικό, περιφερειακό ή εθνικό επίπεδο	37
4.2 Ιστορική εξέλιξη του έργου	41
4.3 Οικονομικά στοιχεία του έργου	41
4.4 Συσχέτιση του έργου με άλλα έργα	42
5. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ, ΧΩΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	45
5.1 Θέση του έργου ως προς τις εκτάσεις του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής	45
5.1.1 Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων	45
5.1.2 Όρια περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών	45
5.1.3 Δάση, δασικές και αναδασωτέες εκτάσεις	46
5.1.4 Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής και κοινής ωφέλειας	49
5.1.5 Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος	49
5.2 Ισχύουσες χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις στην περιοχή του έργου	50

5.3 Συμβατότητα ως προς τις απαιτήσεις μετριασμού εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή	52
5.3.1 Εκτίμηση εκπομπών αερίων θερμοκηπίου	52
5.3.2 Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.....	54
6. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ	55
6.1 Αναλυτική τεχνική περιγραφή του έργου	55
6.1.1 Ανεμογεννήτριες	55
6.1.2 Εργασίες Οδοποιίας	57
6.1.2.1 Εισαγωγή	57
6.1.2.2 Αναλυτική Περιγραφή Έργων Οδοποιίας.....	58
6.1.2.3 Στοιχεία Οριζοντιογραφίας	60
6.1.2.4 Στοιχεία Μηκοτομής.....	67
6.1.2.5 Τυπική Διατομή	74
6.1.2.6 Τεχνικά Έργα.....	74
6.1.2.7 Πρανή και οδοστρωσία	75
6.1.3 Χωματισμοί - Εκσκαφές.....	76
6.1.4 Επιφάνεια κατάληψης και χρήσης του έργου.....	77
6.1.5 Δίκτυο Διασύνδεσης.....	78
6.1.6 Οικίσκος Ελέγχου	86
6.1.7 Σύνδεση στο Εθνικό Σύστημα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας	86
6.2 Φάση κατασκευής.....	89
6.2.1 Προγραμματισμός και χρονοδιάγραμμα επιμέρους εργασιών και σταδίων κατασκευής	89
6.2.2 Επιμέρους τεχνικά έργα του κυρίως έργου	90
6.2.3 Υποστηρικτικές εγκαταστάσεις - χώρος εργοταξιακών διατάξεων.....	91
6.2.4 Αναγκαία υλικά κατασκευής (είδος, ποσότητες, τρόπος και τόπος προμήθειας).....	93
6.2.5 Εκροές υγρών αποβλήτων.....	97
6.2.6 Πλεονάζοντα ή άχρηστα υλικά ή στερεά απόβλητα που θα παραχθούν	97
6.2.7 Εκπομπές ρύπων στον αέρα.....	98
6.2.8 Εκπομπές θορύβου και δονήσεων	99
6.2.9 Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας	101
6.3 Φάση λειτουργίας.....	101
6.3.1 Αναλυτική περιγραφή της λειτουργίας και της διαχείρισης του έργου	101
6.3.2 Εισροές υλικών, ενέργειας και νερού κατά τη λειτουργία του έργου	102
6.3.3 Εκροές υγρών αποβλήτων.....	103
6.3.4 Εκροές στερεών αποβλήτων	103
6.3.5 Εκπομπές αέριων ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου στον αέρα από τη λειτουργία του έργου 104	
6.3.6 Εκπομπές θορύβου και δονήσεων από τη λειτουργία του έργου	105

6.3.7 Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας, με αναφορά στην ισχύ και τις συχνότητες των εκπομπών.	106
6.4 Παύση λειτουργίας - Αποκατάσταση	106
6.4.1 Εκτίμηση χρόνου ή συνθηκών παύσης λειτουργίας.	106
6.4.2 Καθαίρεση μόνιμων κατασκευών, απομάκρυνση εξοπλισμού και υλικών και τρόποι διάθεσής τους (διαδικασίες, χρονοδιάγραμμα).	106
6.4.3 Αποκατάσταση εδάφους ή χώρου κατάληψης του έργου ή της δραστηριότητας και νέα χρήση του χώρου.....	107
6.5 Ανθρακικό αποτύπωμα του έργου	108
6.6 Έκτακτες συνθήκες και κίνδυνοι για το περιβάλλον	109
7. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ	111
7.1.1 Παρουσίαση των βιώσιμων εναλλακτικών λύσεων που εξετάστηκαν	111
7.1.2 Μηδενική λύση.....	111
7.1.3 Εναλλακτικές λύσεις ως προς την θέση και τον αριθμό των ανεμογεννητριών	112
7.1.4 Εναλλακτικές λύσεις ως προς τον τρόπο ηλεκτρικής διασύνδεσης με το ΕΣΜΗΕ	115
7.1.5 Εναλλακτικές λύσεις ως προς την τεχνολογία	119
7.1.6 Εναλλακτικές λύσεις ως προς την παραγωγική διαδικασία και τη διαδικασία κατασκευής	119
7.1.7 Αξιολόγηση εναλλακτικών λύσεων ως προς τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή	119
8. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	120
8.1 Περιοχή μελέτης	120
8.2 Κλιματολογικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	125
8.2.1 Κλιματολογικά και μετεωρολογικά χαρακτηριστικά	125
8.2.2 Βιοκλίμα	128
8.2.3 Αναμενόμενες μελλοντικές μεταβολές των κυριότερων κλιματικών μεταβλητών στην περιοχή του έργου	130
8.3 Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά	131
8.4 Γεωλογία, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά	134
8.5 Φυσικό περιβάλλον	140
8.5.1 Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών	140
8.5.2 Άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές	141
8.5.3 Δάση και δασικές εκτάσεις	142
8.5.4 Χλωρίδα - Βλάστηση – Οικότοποι	144
8.5.5 Είδη πανίδας	145
8.5.6 Ορνιθοπανίδα	150
8.6 Ανθρωπογενές περιβάλλον	166
8.6.1 Χωροταξικός σχεδιασμός – Χρήσεις γης	166
8.6.2 Δομημένο περιβάλλον - Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.....	169
8.6.3 Πολιτιστική κληρονομιά	169
8.7 Κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον	170

8.8 Τεχνικές υποδομές	172
8.9 Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον	172
8.10 Ατμοσφαιρικό περιβάλλον - Ποιότητα αέρα	173
8.11 Ακουστικό περιβάλλον – Δονήσεις	174
8.12 Ηλεκτρομαγνητικά πεδία	175
8.13 Ύδατα	177
8.14 Τάσεις εξέλιξης του περιβάλλοντος (χωρίς το έργο)	183
8.15 Κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά ή/ και το περιβάλλον λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών	184
8.15.1 Εισαγωγή	184
8.15.2 Εκτίμηση και αξιολόγηση των αναμενόμενων επιπτώσεων που απορρέουν από την ευπάθεια του ΑΣΠΗΕ και των συνοδών υποστηρικτικών τους έργων σε κινδύνους σοβαρών ατυχημάτων ή καταστροφών (βάσει της ΥΑ 1915/2018)	184
9. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	189
9.1 Εισαγωγή - Μεθοδολογικές απαιτήσεις	189
9.2 Επιπτώσεις σχετικές με την κλιματική ανθεκτικότητα	190
9.2.1 Επίδραση στο μικροκλίμα	190
9.2.2 Μετριασμός της κλιματικής αλλαγής	191
9.2.3 Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή	192
9.3 Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά	199
9.4 Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά	200
9.5 Φυσικό Περιβάλλον	201
9.5.1 Χλωρίδα, βλάστηση, οικότοποι	201
9.5.2 Δάση και δασικές εκτάσεις	203
9.5.3 Πανίδα	204
9.5.4 Ορνιθοπανίδα	205
9.6 Ανθρωπογενές περιβάλλον	209
9.6.1 Χωροταξικός σχεδιασμός - Χρήσεις γης	209
9.6.2 Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος	209
9.6.3 Πολιτιστική κληρονομιά	210
9.7 Κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις	211
9.8 Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές	216
9.9 Συσχέτιση με ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον	217
9.10 Επιπτώσεις στην ποιότητα αέρα	217
9.11 Επιπτώσεις από θόρυβο ή δονήσεις	220
9.12 Επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία	221
9.13 Επιπτώσεις στα ύδατα	222
9.14 Σύνοψη των επιπτώσεων σε πίνακες	223
10. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	227

10.1 Εισαγωγή	227
10.2 Μη βιοτικά χαρακτηριστικά	228
10.2.1 Κλιματολογικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	228
10.2.2 Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά	228
10.2.3 Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά	229
10.3 Φυσικό Περιβάλλον	231
10.3.1 Χλωρίδα, βλάστηση, οικότοποι	231
10.3.2 Δάση και δασικές εκτάσεις	231
10.3.3 Πανίδα	233
10.3.4 Ορνιθοπανίδα	234
10.4 Ανθρωπογενές περιβάλλον	235
10.4.1 Χωροταξικός σχεδιασμός - Χρήσεις γης	235
10.4.2 Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος	236
10.4.3 Πολιτιστική κληρονομιά	236
10.5 Κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις	237
10.6 Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές	237
10.7 Συσχέτιση με ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον	237
10.8 Επιπτώσεις στην ποιότητα αέρα	237
10.9 Επιπτώσεις από θόρυβο ή δονήσεις	238
10.10 Επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία	239
10.11 Επιπτώσεις στα ύδατα	239
10.12 Ευπάθεια του έργου και των τροποποιήσεών του σε κινδύνους σοβαρών ατυχημάτων ή καταστροφών	240
10.13 Λοιποί προτεινόμενοι περιβαλλοντικοί όροι	241
11. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ	247
11.1 Πρόταση Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης	247
11.1.1 Εισαγωγή	247
11.1.2 Πρόταση σχετικού περιβαλλοντικού όρου	247
11.1.3 Δομή Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης	248
11.2 Παρακολούθηση βιοποικιλότητας	251
12. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ & ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ	256
13. ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	292
14. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	293
15. ΧΑΡΤΕΣ & ΣΧΕΔΙΑ	296
16. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	297
17. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	302
17.1 Παράρτημα Ι	303
17.2 Παράρτημα ΙΙ	304
17.3 Παράρτημα ΙΙΙ	305

Πίνακες

Πίνακας 1: Ενδεικτικός Προϋπολογισμός ΑΣΠΗΕ ΜΠΟΥΦΟΣ.	42
Πίνακας 2: Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος.....	50
Πίνακας 3: Οριακές τιμές νέων οδών.	57
Πίνακας 4: Πίνακας χωματουργικών εργασιών.....	76
Πίνακας 5: Πίνακας επιφανειών επέμβασης του έργου.	77
Πίνακας 6: Χαρακτηριστικά των καναλιών τοποθέτησης των καλωδίων μέσης τάσης και οπτικής ίνας του ΑΣΠΗΕ.....	80
Πίνακας 7: Υπολογισμός ποσοτήτων Α' υλών ανά Α/Γ και για το έργο συνολικά.....	93
Πίνακας 8: Εκτίμηση απαιτούμενης ποσότητας νερού.	94
Πίνακας 9: Επικίνδυνα Απόβλητα κατά την φάση κατασκευής.	97
Πίνακας 10: Μη Επικίνδυνα Απόβλητα κατά την φάση κατασκευής.....	98
Πίνακας 11: Ενωσιακή και Εθνική νομοθεσία για την Εκπομπή αερίων και σωματιδίων ρύπων από κινητήρες εσωτερικής καύσης σε μη οδικά μηχανήματα (πηγή: https://www.ggb.gr/el/node/425)	99
Πίνακας 12: Εκτιμώμενες (κατά προσέγγιση, δυσμενές σενάριο) εκπομπές καυσαερίων.	99
Πίνακας 13: Πρόβλεψη της στάθμης θαλάσσης Leq(12) για δέκτη ευρισκόμενο σε αποστάσεις 15 έως 400 m από την πηγή.....	101
Πίνακας 14: Επικίνδυνα Απόβλητα κατά την φάση λειτουργίας.	103
Πίνακας 15: Ποσότητες αερίων του θερμοκηπίου που αποφεύγονται.	105
Πίνακας 16: Κατανομή των εκπομπών ανά φάση του έργου.....	108
Πίνακας 17: Μέσες κλιματικές συνθήκες ευρύτερης περιοχής έργου (Μ.Σ. Ιωαννίνων, ΕΜΥ).	125
Πίνακας 18: Ανεμολογικά δεδομένα ευρύτερης περιοχής (Μ.Σ. Ιωαννίνων, ΕΜΥ).	127
Πίνακας 19: Κλιματικά δεδομένα στη θέση εγκατάστασης του κυρίως έργου (Κλιματικός Άτλαντας της ΕΜΥ, http://climatlas.hnms.gr/sdi/).....	128
Πίνακας 20: Κατάλογος καταγεγραμμένων σεισμικών συμβάντων με $M > 4.5$ στην ευρύτερη περιοχή του έργου από το 1960 έως σήμερα (Πηγή: Γεωδυναμικό Ινστιτούτο Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών).....	140
Πίνακας 21: Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών.	141
Πίνακας 22: Άλλες προστατευόμενες περιοχές.....	142
Πίνακας 23: Επιφάνειες κατάληψης (τ.μ.) του έργου σε σχέση με τις δασικές εκτάσεις του κυρωμένου δασικού χάρτη Π.Ε. Ιωαννίνων.	143
Πίνακας 24: Κλάσεις βλάστησης και χρήσεων γης εντός των ορίων του πολυγώνου του ΑΣΠΗΕ.....	144
Πίνακας 25: Κλάσεις βλάστησης και χρήσεων γης στην περιοχή μελέτης του έργου.	144
Πίνακας 26: Είδη θηλαστικών που ενδέχεται να απαντώνται στην περιοχή μελέτης.	145
Πίνακας 27: Είδη αμφιβίων που πιθανόν απαντώνται στην ευρύτερη μελέτης.	148
Πίνακας 28: Είδη ερπετών που πιθανόν απαντώνται στην ευρύτερη περιοχή του έργου.....	149
Πίνακας 29: Κατάλογος ειδών για την ΖΕΠ GR2130010, με βάση το ΤΕΔ.	151
Πίνακας 30: Τα είδη που αναφέρονται για την ΣΠΠΕ GR072 (Πορτόλου & συν. 2009 και νεότερα δεδομένα από www.ornithologiki.gr)	152
Πίνακας 31: Κατάλογος ειδών για την ΖΕΠ GR2120009, με βάση το ΤΕΔ.	154
Πίνακας 32: Είδη ορνιθοπανίδας με δυνητική παρουσία στην ευρύτερη περιοχή του έργου. Στην τελευταία στήλη παρατίθεται μια εκτίμηση της πιθανότητας παρουσίας στα ενδιαιτήματα που επηρεάζονται από το	

υπό μελέτη έργο, με βάση τις οικολογικές απαιτήσεις των ειδών, το καθεστώς αφθονίας τους στην ευρύτερη περιοχή και τη χώρα κλπ. [x (αμελητέα ή χαμηλή πιθανότητα παρουσίας/ ή περιστασιακή παρουσία), xh (σχετικά μεγαλύτερη πιθανότητα για παρουσία)].	157
Πίνακας 33: Στοιχεία πολιτιστικής κληρονομιάς στην περιοχή μελέτης.	169
Πίνακας 34: Θετικές και Αρνητικές επιδράσεις (πιέσεις/ απειλές) στη ΖΕΠ GR2130010 «Όρος Δούσκον, Ωραιόκαστρο, δάσος Μερόπης, Κοιλάδα Γόρμου, Λίμνη Δελβινάκιου».....	173
Πίνακας 35: Πίνακας ευαισθησίας έργου.	193
Πίνακας 36: Αποτελέσματα ευαισθησίας, έκθεσης και τρωτότητας.	195
Πίνακας 37: Βαθμονόμηση κλίμακας εμφάνισης πιθανότητας.	196
Πίνακας 38: Βαθμονόμηση κλίμακας συνεπειών.	196
Πίνακας 39: Βαθμονόμηση κλίμακας εγγενούς κινδύνου.	197
Πίνακας 40: Ανάλυση διακινδύνευσης ΑΣΠΗΕ ΜΠΟΥΦΟΣ.	198
Πίνακας 41: Απώλεια βλάστησης και χρήσεων γης από τα επιμέρους στοιχεία του έργου.	202

Εικόνες

Εικόνα 1: Η θέση του έργου στην επικράτεια (αριστερά) και στην Περιφέρεια Ηπείρου (δεξιά).	22
Εικόνα 2: Χάρτης αποτύπωσης εναλλακτικής λύσης 1.Λοιπά έργα παρόμοιας φύσης πλησίον του υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ. Εντός της ζώνης 2 km από το κυρίως έργα και τα συνοδά υποστηρικτικά του έργα δεν εντοπίζονται άλλα έργα	43
Εικόνα 3: Κύριος άξονας (σημείο 1) και κιβώτιο ταχυτήτων (σημείο 3) ανεμογεννήτριας.	55
Εικόνα 4: Μετασχηματιστής Ανεμογεννήτριας.	56
Εικόνα 5: Τρισδιάστατη απεικόνιση ατράκτου Ανεμογεννήτριας.	56
Εικόνα 6: Υπόγειο κανάλι καλωδίων (διάταξη ενός κυκλώματος).	81
Εικόνα 7: Υπόγειο κανάλι καλωδίων (διάταξη δύο κυκλωμάτων).	81
Εικόνα 8: Υπόγειο κανάλι καλωδίων (διάταξη τριών κυκλωμάτων).	81
Εικόνα 9: Υπόγειο κανάλι καλωδίων (διάταξη τεσσάρων κυκλωμάτων).	82
Εικόνα 10: Υπόγειο κανάλι καλωδίων (διάταξη πέντε κυκλωμάτων).	82
Εικόνα 11: Διατομή δρόμου προσπέλασης ΑΣΠΗΕ με υπόγειο κανάλι καλωδίων.	82
Εικόνα 12: Χάρτης αποτύπωσης εναλλακτικής λύσης 1.....	113
Εικόνα 13: Χάρτης αποτύπωσης εναλλακτικής λύσης 2.....	114
Εικόνα 14: Εναλλακτική 1 - Υπόγεια διασύνδεση ΜΤ του ΑΣΠΗΕ (1η εναλλακτική, 20 Α/Γ) με τον νέο Υ/Σ «ΓΚΡΙΜΠΟΒΟ».....	116
Εικόνα 15: Απόσπασμα Χάρτη Αρχαιολογικού Κτηματολογίου στην περιοχή του έργου. Με μωβ σημεία οι παλαιές γεφυρώσεις επί της επαρχιακής οδού Γεροπλάτανου – Δελβινάκιου από όπου διέρχονταν η 1η εναλλακτική υπόγεια δια-σύνδεση του ΑΣΠΗΕ.	117
Εικόνα 16: Εναλλακτική 2 - Υπόγεια και εν συνεχεία υπέργεια διασύνδεση ΜΤ του ΑΣΠΗΕ (2η εναλλακτική, 16 Α/Γ) με τον νέο Υ/Σ «ΓΚΡΙΜΠΟΒΟ»	118
Εικόνα 17: Περιοχή μελέτης κυρίως έργου και τμήματος συνοδών έργων (Χάρτης 1 από 4).	121
Εικόνα 18: Περιοχή μελέτης τμήματος συνοδών έργων (Χάρτης 2 από 4).	122
Εικόνα 19: Περιοχή μελέτης τμήματος συνοδών έργων (Χάρτης 3 από 4).	123
Εικόνα 20: Περιοχή μελέτης τμήματος συνοδών έργων (Χάρτης 4 από 4).	124
Εικόνα 21: Διάγραμμα απεικόνισης κλιματικών δεδομένων για τη θερμοκρασία στην ευρύτερη περιοχή	

(Μ.Σ. Ιωαννίνων, ΕΜΥ).	126
Εικόνα 22: Διάγραμμα απεικόνισης κλιματικών δεδομένων για τη βροχόπτωση στην ευρύτερη περιοχή (Μ.Σ. Ιωαννίνων, ΕΜΥ).	126
Εικόνα 23: Ομβροθερμικό διάγραμμα ευρύτερης περιοχής έργου (Μ.Σ. Ιωαννίνων, ΕΜΥ).	126
Εικόνα 24: Ανεμολογικά δεδομένα (Ελάχιστη, Μέση και Μέγιστη Μηνιαία Δύναμη Ανέμου σε m/s) στην ευρύτερη περιοχή (Μ.Σ. Ιωαννίνων, ΕΜΥ).	127
Εικόνα 25: Ετήσιες συχνότητες ανέμου στην ευρύτερη περιοχή (Μ.Σ. Ιωαννίνων, ΕΜΥ).	127
Εικόνα 26: Χάρτης κλιματικής κατάταξης Ελλάδας κατά Köppen–Geiger.....	130
Εικόνα 27: Ευρύτερη μορφολογία της περιοχής εγκατάστασης ΑΣΠΗΕ (Πηγή: Google Earth).	132
Εικόνα 28: Περιοχή εγκατάστασης ΑΣΠΗΕ. Με γαλάζιο απεικονίζεται το όριο του πολυγώνου εγκατάστασης, με κόκκινο η όδευση της υπόγειας ηλεκτρικής διασύνδεσης ΜΤ επί υφιστάμενων ή προς κατασκευή δρόμων και με κίτρινο τα σύνορα με την Αλβανία)	133
Εικόνα 29: Χάρτης απεικόνισης ΤΙΦΚ στην ευρύτερη περιοχή εγκατάστασης του ΑΣΠΗΕ (Πηγή δεδομένων ΤΙΦΚ https://filotis.itia.ntua.gr/).	134
Εικόνα 30: Rh: Μάζα της Ροδόπης, Sm: Σερβομακεδονική μάζα, CR: Περιοδοπική ζώνη, (Pe: Ζώνη Παιανίας, Pa: Ζώνη Πάικου, Al: Ζώνη Αλμωπίας) = Ζώνη Αξιού, Pl: Πελαγονική ζώνη, Ac: Αττικό-Κυκλαδική ζώνη, Sp: Υποπελαγονική ζώνη, Pk: Ζώνη Παρνασσού - Γκιώνας, P: Ζώνη Πίνδου, G: Ζώνη Γαβρόβου - Τρίπολης, Ι: Ιόνιος ζώνη, Px: Ζώνη Παξών ή Προαπούλια, Au: Ενότητα Ταλέα όρη - πλακώδεις ασβεστόλιθοι πιθανόν της Ιονίου ζώνης. (Κατά Mountrakis et al. 1983)	135
Εικόνα 31: Απόσπασμα εδαφολογικού χάρτη ευρύτερης περιοχής ΑΣΠΗΕ. Επικρατέστερο μητρικό πέτρωμα (Πηγή: https://mapsportal.ypen.gr/maps/new?copy=291).....	136
Εικόνα 32: Απόσπασμα υδρολιθολογικού χάρτη Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (Πηγή: 2η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (ΕΛ05).	138
Εικόνα 33: Απόσπασμα Σεισμοτεκτονικού χάρτη ευρύτερης περιοχής ΑΣΠΗΕ (πηγή: ΕΑΓΜΕ)	139
Εικόνα 34: Χάρτης Σεισμικής Επικινδυνότητας Ελλάδας (Πηγή: Ο.Α.Σ.Π. 2004).....	139
Εικόνα 35: Επίκεντρα σεισμών με $M > 4.5$ στην ευρύτερη περιοχή του έργου από το 1960 έως σήμερα (Πηγή: Γεωδυναμικό Ινστιτούτο Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών).	140
Εικόνα 36: Χάρτης της επιβεβαιωμένης παρουσίας του Αγριόγιδου (πηγή: Άτλαντας των θηλαστικών της Ελλάδας). Η θέση του έργου σημειώνεται με πράσινο σημείο.....	147
Εικόνα 37: Χάρτης της επιβεβαιωμένης παρουσίας της Καφέ Αρκούδας (πηγή: Άτλαντας των θηλαστικών της Ελλάδας). Η θέση του έργου σημειώνεται με πράσινο σημείο.....	148
Εικόνα 38: Τα όρια της IBA Gjirokastra, εντός της Αλβανίας, στα δυτικά της περιοχής του έργου (μπλε βέλος).	156
Εικόνα 39: Κατανομή ενδιαιτημάτων ειδών στην περιοχή του έργου (επεξεργασία από αντιστοίχιση των δεδομένων κάλυψης CORINE 2018 με τις κατηγορίες οικοσυστημάτων MAES).	157
Εικόνα 40: Ζώνες ευαισθησίας για το Όρνιο (από Καλτσής και Μανωλόπουλος 2023). Η περιοχή του έργου επισημαίνεται με το πράσινο πλαίσιο.	165
Εικόνα 41: Χρήση – κάλυψη γης (Corine Land Cover 2018) στις θέσεις του κυρίως έργου και των συνοδών υποστηρικτικών έργων του υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ.....	168
Εικόνα 42: Αποτύπωση των υδατικών συστημάτων στην περιοχή του έργου.....	180
Εικόνα 43: Χάρτης περιοχής μελέτης όπου αποτυπώνεται η ευρύτερη περιοχή του έργου, καθώς και σε μεγαλύτερη κλίμακα η ΖΔΥΚΠ (ΕΛ05APSF010) (γαλάζιο χρώμα) και η πλημμυρική ζώνη για περιόδους επαναφοράς $T=50$ και $T=100$ στην περιοχή του Υ/Σ ανύψωσης ΓΚΡΙΜΠΟΒΟ (Λήψη Γεωχωρικών Δεδομένων από τη Γεωπύλη του ΥΠΕΚΑ – floods.ypoka.gr).	182
Εικόνα 44: Κύριοι μεταναστευτικοί διάδρομοι (πηγή: Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία).	208

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Τίτλος έργου

Η παρούσα μελέτη αποτελεί την Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για την έκδοση Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων του έργου: «**Αιολικός Σταθμός Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας «ΜΠΟΥΦΟΣ», εγκατεστημένης ισχύος 63 MW και μέγιστης ισχύος παραγωγής 63 MW και συνοδά υποστηρικτικά έργα**». Το κυρίως έργο και η πλειονότητα των συνοδών υποστηρικτικών του έργων χωροθετούνται εντός των ορίων των Δ.Ε. Δελβινακίου και Δ.Ε. Πωγωνιανής (Δ. Πωγωνίου, Π.Ε. Ιωαννίνων, Π. Ηπείρου). Η όδευση του δικτύου ηλεκτρικής διασύνδεσης διέρχεται επιπλέον από την Δ.Ε. Λάβδανης (Δ. Πωγωνίου, Π.Ε. Ιωαννίνων, Π. Ηπείρου), την Δ.Ε. Μολοσσών (Δ. Ζίτσας, Π.Ε. Ιωαννίνων, Π. Ηπείρου) και την Δ.Ε. Φιλιατών (Δ. Φιλιατών, Π.Ε. Θεσπρωτίας, Π. Ηπείρου). Το υπό εξέταση έργο έχει λάβει την Υπ' Αριθμ. ΒΕΒ-006391/10.10.2024 (ΑΔΑ: ΨΞ8ΙΙΔΞ-ΓΟΝ) Βεβαίωση Παραγωγού Ρ.Α.Α.Ε.Υ.

Η Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων εκπονείται προκειμένου να κατατεθεί από τον Κύριο του Έργου (Χ Ρόκας Ανώνυμη Βιομηχανική Εμπορική Εταιρεία) στην περιβαλλοντικά Αδειοδοτούσα Αρχή (Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας, Διεύθυνση Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης) μέσω του Ηλεκτρονικού Περιβαλλοντικού Μητρώου (ΗΠΜ), για να τηρηθεί η διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης και να εκδοθεί η σχετική Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ).

Ο υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ «ΜΠΟΥΦΟΣ» θα έχει **συνολική εγκατεστημένη ισχύ 63 MW και μέγιστη ισχύ παραγωγής 63 MW**, η οποία θα παράγεται από **14 Ανεμογεννήτριες (Α/Γ) τύπου VESTAS V163**, ονομαστικής **ισχύος 4,5 MW** έκαστη, με διάμετρο φτερωτής (δρομέα) 163 μ. και ύψος πλήμνης 126 μ.

Στα συνοδά υποστηρικτικά έργα του ΑΣΠΗΕ, τα οποία μελετώνται μαζί με το κυρίως έργο στο πλαίσιο της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

- **Διαμόρφωση 14 πλατειών** για την εγκατάσταση των ανεμογεννητριών, με εμβαδό από 6.377 τ.μ. έως 9.351 τ.μ. έκαστη.
- **Εργασίες διάνοιξης νέας οδοποιίας** για την πρόσβαση στη θέση του έργου συνολικού μήκους **19.707,11 μ.**, εκ των οποίων:
 - τα **6.942,76 μ.** αποτελούν την οδό πρόσβασης από το υφιστάμενο τοπικό δίκτυο μέχρι το πολύγωνο του έργου, και
 - τα **12.764,35 μ.** την εσωτερική (εντός του πολυγώνου του έργου) οδοποιία για την σύνδεση των Ανεμογεννητριών με την οδό πρόσβασης και το υπόλοιπο οδικό δίκτυο.
- **Εργασίες ηλεκτρικής διασύνδεσης** για τη σύνδεση του ΑΣΠΗΕ με το Σύστημα Μεταφοράς, οι οποίες περιλαμβάνουν:

- Κατασκευή υπόγειου δικτύου διασύνδεσης μέσης τάσης 33 kV συνολικού μήκους **80.705,84 m** (μήκος υπογείων καναλιών όδευσης των καλωδίων μέσης τάσης) επί υφιστάμενων ή προς κατασκευή δρόμων.
- Κατασκευή μικρού τμήματος εναέριου δικτύου διασύνδεσης μέσης τάσης 33 kV συνολικού μήκους **208 m**, για την αποφυγή της όδευσης της διασύνδεσης εντός της ΖΕΠ GR2120009 «Όρη Τσαμάντα, Φιλιατών, Φαρμακοβούνι, Μεγάλη Ράχη» του Δικτύου Natura 2000.
- Κατασκευή νέου Υ/Σ ανύψωσης 33/150 kV στη θέση ΓΚΡΙΜΠΟΒΟ, μέσω του οποίου θα συνδεθεί ο ΑΣΠΗΕ με το ΕΣΜΗΕ, επιφάνειας περίπου 13.473,3 m².
- Σύνδεση του ΥΣ ΓΚΡΙΜΠΟΒΟ στη Γραμμή Μεταφοράς 150 kV διπλού κυκλώματος βαρέος τύπου (2B) «ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ – ΙΩΑΝΝΙΝΑ», μέσω αγωγών Υ/Τ που θα ξεκινούν από το ικρίωμα Υ/Τ του Υ/Σ και θα καταλήγουν στο υπάρχον Σύστημα Μεταφοράς Υ/Τ 150 kV.
- Τρεις **εργοταξιακούς χώρους** οι οποίοι θα χρησιμοποιηθούν κατά τη φάση κατασκευής του ΑΣΠΗΕ. Μετά το πέρας της φάσης κατασκευής, οι εργοταξιακοί χώροι θα αποκατασταθούν, ενώ ειδικά στον Εργοταξιακό Χώρο 1 θα εγκατασταθεί Οικίσκος Ελέγχου, εντός γηπέδου 4 στρ. Επομένως από τη συνολική κατάληψη των εργοταξιακών χώρων, 43.200 τ.μ. αφορούν σε προσωρινή κατάληψη και 4.000 τ.μ αφορούν σε μόνιμη κατάληψη.
- Ισόγειος **οικίσκος ελέγχου** για τις ανάγκες λειτουργίας ΑΣΠΗΕ, συνολικού εμβαδού 160 τ.μ. εντός του Εργοταξιακού Χώρου 1 και εντός γηπέδου 4 στρ. Εκ του συνολικού εμβαδού του εν λόγω εργοταξιακού χώρου, θα κρατηθεί γηπεδο 4 στρ. προκειμένου να εγκατασταθεί ο οικίσκος ελέγχου.

Ο ως άνω σχεδιασμός του έργου λαμβάνεται υπόψη για την αντικειμενική εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Εξετάζονται, δηλαδή, τυχόν επιπτώσεις που το κυρίως έργο ενδέχεται να προκαλέσει στο περιβάλλον από τη χρήση των φυσικών πόρων, την εκπομπή ρυπαντών, τη δημιουργία οχλήσεων και τη διάθεση των αποβλήτων. Εκτίμηση και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων πραγματοποιείται για τα στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος και τη βιοποικιλότητα της περιοχής, τα στοιχεία του αβιοτικού περιβάλλοντος και το ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής.

Λεπτομέρειες και αναλυτικά στοιχεία παρουσιάζονται αναλυτικά στο Κεφ. 6 της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Η σκοπιμότητα υλοποίησης του έργου παρουσιάζεται αναλυτικά στο Κεφ. 4 της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

Αριθμός Περιβαλλοντικής Ταυτότητας (ΠΕΤ) του έργου δεν υπάρχει. Θα αναληφθεί με την ανάρτησή του έργου στο Ηλεκτρονικό Περιβαλλοντικό Μητρώο (ΗΠΜ) προκειμένου να πραγματοποιηθεί ο έλεγχος τυπικής πληρότητας και να εκκινήσει η διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης.

Η παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων κατατίθεται προς έλεγχο και έγκριση

στην αρμόδια περιβαλλοντικά Αδειοδοτούσα Αρχή, δηλαδή στην Διεύθυνση Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης του Υπουργείου Περιβάλλοντος & Ενέργειας.

1.2 Είδος και μέγεθος έργου

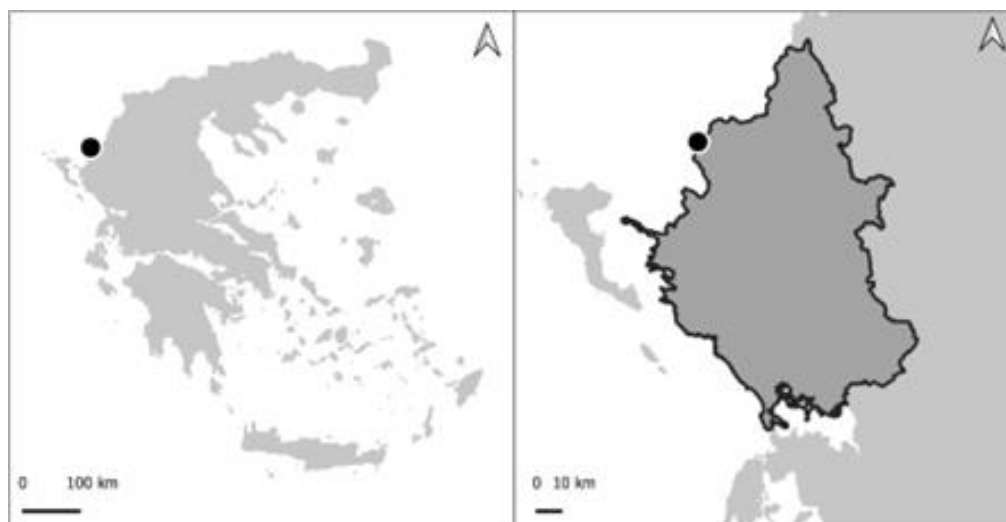
ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ	Αιολικός Σταθμός Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας «ΜΠΟΥΦΟΣ», εγκατεστημένης ισχύος 63 MW και μέγιστης ισχύος παραγωγής 63 MW και συνοδά υποστηρικτικά έργα
ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	Χ ΡΟΚΑΣ ΑΝΩΝΥΜΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΥΡΙΩΣ ΕΡΓΟΥ	ΚΥΡΙΩΣ ΕΡΓΟ: ΑΣΠΗΕ «ΜΠΟΥΦΟΣ» - 14 Ανεμογεννήτριες (Α/Γ) τύπου VESTAS V163, ονομαστικής ισχύος 4,5 MW έκαστη, με διάμετρο φτερωτής (δρομέα) 163 μ. και ύψος πλήμνης 126 μ. - Εγκατεστημένη ισχύς: 63 MW. - Μέγιστη ισχύος παραγωγής: 63 MW. ΣΥΝΟΔΑ ΕΡΓΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ (19 ΤΜΗΜΑΤΑ ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΜΗΚΟΥΣ 19.707,11 μ.) - Οδοποιία πρόσβασης μήκους 6.942,76 μ. - Νέα εσωτερική οδοποιία μήκους 12.764,35 μ. ΣΥΝΟΔΑ ΕΡΓΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ - Υπόγειο δίκτυο διασύνδεσης μέσης τάσης 33 kV συνολικού μήκους 80.705,84 m, κατά μήκος του καταστρώματος της υφιστάμενης ή προς διά- νοιξη οδοποιίας. - Μικρό τμήμα εναέριου δικτύου διασύνδεσης μέσης τάσης 33 kV συνολικού μήκους 208 m, για την αποφυγή της όδευσης της διασύνδεσης εντός της ΖΕΠ GR2120009 «Όρη Τσαμάντα, Φιλιατών, Φαρμακοβούνι, Μεγάλη Ράχη» του Δικτύου Natura 2000. - Κατασκευή νέου Υ/Σ ανύψωσης 33/150 kV στη θέση ΓΚΡΙΜΠΟΒΟ, επιφάνειας περίπου 13.473,3 τ.μ.. - Σύνδεση του ΥΣ ΓΚΡΙΜΠΟΒΟ στη Γραμμή Μεταφοράς 150 kV «ΗΓΟΥΜΕΝΙ- ΤΣΑ – ΙΩΑΝΝΙΝΑ». ΟΙΚΙΣΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ Εντός των ορίων του πολυγώνου του Εργοταξιακού Χώρου 1 θα εγκατασταθεί μετά το πέρας της φάσης κατασκευής ο Οικίσκος Ελέγχου του ΑΣΠΗΕ, εμβαδού 160 τ.μ. (εντός γηπέδου 4 στρ εντός των ορίων του ΕΧ1). ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ/ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ Για τις ανάγκες κατασκευής του έργου θα χρησιμοποιηθούν κατά τη φάση κατασκευής τρεις (3) θέσεις (εμβαδών 22 στρ, 4,9 στρ και 20,3 στρ) εντός του πολυγώνου του ΑΣΠΗΕ ως εργοταξιακοί χώροι. Πρόκειται για συνολική επιφάνεια προσωρινής κατάληψης 43.200 τ.μ. και μόνιμης κατάληψης 4.000 τ.μ. που απαιτείται για την εγκατάσταση του οικίσκου ελέγχου (160 τ.μ.) εντός των ορίων του Εργοταξιακού Χώρου 1.

ΣΥΝΑΦΕΙΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ NATURA 2000	Ο υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ χωροθετείται <u>εκτός των ορίων περιοχών του Δικτύου Natura 2000</u>. Η πλησιέστερη περιοχή του Δικτύου Natura 2000 είναι η ΖΕΠ GR2130010 «Όρος Δούσκον, Ωραιόκαστρο, δάσος Μερόπης, Κοιλάδα Γόρμου» και βρίσκεται σε απόσταση περ. 2.7 km από την πλησιέστερη ΑΓ του υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ. Η όδευση του δικτύου διασύνδεσης μέσης τάσης διέρχεται κατά μήκος οδών στα όρια της ΖΕΠ GR2120009 «Όρη Τσαμάντα, Φιλιατών, Φαρμακοβούνι, Μεγάλη Ράχη».
ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΥΡΙΩΣ ΕΡΓΟΥ & ΣΥΝΟΔΩΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΩΝ	Περιφέρεια Ηπείρου, Περιφερειακή Ενότητα Ιωαννίνων, Δ. Πωγωνίου (Δ.Ε. Δελβινακίου, Δ.Ε. Πωγωνιανής, Δ.Ε. Λάβδανης) Δ. Ζίτσας (Δ.Ε. Μολοσσών) Περιφερειακή Ενότητα Θεσπρωτίας, Δ. Φιλιατών (Δ.Ε. Φιλιατών)

1.3 Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή έργου

1.3.1 Θέση

Ο υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ θα εγκατασταθεί και θα λειτουργήσει εντός πολυγώνου που χωροθετείται στα όρια των Δημοτικών Ενοτήτων Δελβινακίου και Πωγωνιανής του Δήμου Πωγωνίου (βλ. κατωτέρω). Το πολύγωνο του ΑΣΠΗΕ βρίσκεται ακριβώς και αναλυτικά των συνόρων της χώρας με την Αλβανία και εκτείνεται παράλληλα σε αυτά, από τη θέση Μπούφος – Ψαλίδια στα δυτικά (θέση ανεμογεννήτριας 1) έως τη θέση Μακρύκαμπος στα ανατολικά (θέση ανεμογεννήτριας 14). Η απόσταση μεταξύ της Α/Γ 1 και της Α/Γ 14 είναι περίπου 6,5 χλμ σε ευθεία επί χάρτου. Το σύνολο του έργου χωροθετείται εκτός προστατευομένων περιοχών, συμπεριλαμβανομένων και των περιοχών του Δικτύου Natura 2000.



Εικόνα 1: Η θέση του έργου στην επικράτεια (αριστερά) και στην Περιφέρεια Ηπείρου (δεξιά).

1.3.2 Διοικητική υπαγωγή έργου

Η διοικητική υπαγωγή του υπό εξέταση ΑΠΗΕ παρουσιάζεται κατωτέρω:

- Περιφέρεια Ηπείρου
 - Περιφερειακή Ενότητα Ιωαννίνων
 - Δήμος Πωγωνίου
 - Δημοτική Ενότητα Δελβινακίου
 - Δημοτική Ενότητα Πωγωνιανής
 - Δημοτική Ενότητα Λάβδανης
 - Δήμος Ζίτσας
 - Δημοτική Ενότητα Μολοσσών
 - Περιφερειακή Ενότητα Θεσπρωτίας
 - Δήμος Φιλιατών
 - Δημοτική Ενότητα Φιλιατών

Συγκεκριμένα, το κυρίως έργο και η πλειονότητα των συνοδών υποστηρικτικών του έργων χωροθετούνται εντός των ορίων της Δ.Ε. Δελβινακίου του Δ. Πωγωνίου. Εντός των ορίων της Δ.Ε. Πωγωνιανής του Δ. Πωγωνίου χωροθετείται η μία κ των 14 ανεμογεννητριών του ΑΣΠΗΕ, με τα αντίστοιχα της τμήματα της νέας εσωτερικής οδοποιίας και του δικτύου διασύνδεσης.

Οι λοιπές Δημοτικές Ενότητες αφορούν στο δίκτυο διασύνδεσης, η όδευση του οποίου γίνεται υπόγεια (εκτός μικρού εναέριου τμήματος μήκους 208μ.) κατά μήκος του καταστρώματος της οδοποιίας και διέρχεται από όλες τις προαναφερθείσες Δημοτικές Ενότητες. Τέλος, το γήπεδο του νέου Υ/Σ 33/150kV στη θέση Γκρίμποβο χωροθετείται εντός των ορίων του Δ.Ε Μολοσσών του Δ. Ζίτσας.

1.3.3 Γεωγραφικές συντεταγμένες

Οι βασικές γεωγραφικές συντεταγμένες του υπό εξέταση έργου παρουσιάζονται στους πίνακες που ακολουθούν.

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΑΝΕΜΟΓΕΝΝΗΤΡΙΩΝ						
Α/Γ	ΕΓΣΑ 87		WGS84			
	Χ	Υ	λ	φ	λ	φ
1	185182.00	4432747.00	20.314686	39.988904	20°18'52.870"E	39°59'20.054"N
2	185624.00	4432847.00	20.319804	39.989967	20°19'11.294"E	39°59'23.881"N
3	186074.00	4432891.00	20.325043	39.990530	20°19'30.155"E	39°59'25.908"N
4	186506.00	4432884.00	20.330096	39.990627	20°19'48.346"E	39°59'26.257"N
5	187046.00	4432778.00	20.336459	39.989874	20°20'11.252"E	39°59'23.546"N
6	187512.00	4432700.00	20.341944	39.989345	20°20'30.998"E	39°59'21.642"N
7	188002.00	4432661.00	20.347691	39.989175	20°20'51.688"E	39°59'21.030"N
8	188526.00	4432609.00	20.353841	39.988901	20°21'13.828"E	39°59'20.044"N
9	188975.00	4432550.00	20.359118	39.988535	20°21'32.825"E	39°59'18.726"N
10	189631.00	4432457.00	20.366830	39.987940	20°22'0.588"E	39°59'16.584"N
11	190148.00	4432385.00	20.372908	39.987482	20°22'22.469"E	39°59'14.935"N
12	190755.00	4432844.00	20.379785	39.991832	20°22'47.226"E	39°59'30.595"N

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΑΝΕΜΟΓΕΝΝΗΤΡΙΩΝ						
Α/Γ	ΕΓΣΑ 87		WGS84			
	Χ	Υ	λ	φ	λ	φ
13	191256.00	4432984.00	20.385576	39.993273	20°23'8.074"E	39°59'35.783"N
14	191669.00	4433104.00	20.390347	39.994503	20°23'25.249"E	39°59'40.211"N

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΚΟΡΥΦΩΝ ΠΟΛΥΓΩΝΟΥ ΑΣΠΗ						
Κ	ΕΓΣΑ 87		WGS84			
	Χ	Υ	λ	φ	λ	φ
A1	185233.66	4432179.93	20.315564	39.983824	20°18'56.030"E	39°59'01.766"N
A2	184996.59	4432981.63	20.312405	39.990944	20°18'44.658"E	39°59'27.398"N
A3	186459.54	4433021.74	20.329487	39.991848	20°19'46.153"E	39°59'30.653"N
A4	186918.04	4432925.39	20.334893	39.991152	20°20'05.615"E	39°59'28.147"N
A5	188875.80	4432712.46	20.357880	39.989960	20°21'28.368"E	39°59'23.856"N
A6	190254.16	4432521.51	20.374084	39.988749	20°22'26.702"E	39°59'19.496"N
A7	190407.97	4432583.06	20.375853	39.989358	20°22'33.071"E	39°59'21.689"N
A8	190683.45	4432956.40	20.378895	39.992816	20°22'44.022"E	39°59'34.138"N
A9	190829.67	4433051.76	20.380559	39.993727	20°22'50.012"E	39°59'37.417"N
A10	191509.36	4433164.36	20.388452	39.994988	20°23'18.427"E	39°59'41.957"N
A11	191637.96	4433242.05	20.389919	39.995733	20°23'23.708"E	39°59'44.639"N
A12	191838.32	4433183.99	20.392289	39.995284	20°23'32.240"E	39°59'43.022"N
A13	191930.05	4433208.65	20.393349	39.995539	20°23'36.056"E	39°59'43.940"N
A14	192012.96	4433266.47	20.394291	39.996089	20°23'39.448"E	39°59'45.920"N
A15	192091.70	4433408.56	20.395145	39.997396	20°23'42.522"E	39°59'50.626"N
A16	192114.71	4433450.49	20.395394	39.997781	20°23'43.418"E	39°59'52.012"N
A17	192235.43	4433131.89	20.396956	39.994960	20°23'49.042"E	39°59'41.856"N
A18	192164.87	4432825.63	20.396276	39.992181	20°23'46.594"E	39°59'31.852"N
A19	191946.99	4432606.47	20.393833	39.990131	20°23'37.799"E	39°59'24.472"N
A20	191609.77	4432537.13	20.389923	39.989384	20°23'23.723"E	39°59'21.782"N
A21	191141.79	4432425.97	20.384505	39.988214	20°23'04.218"E	39°59'17.570"N
A22	190925.56	4432300.59	20.382037	39.987008	20°22'55.333"E	39°59'13.229"N
A23	190707.43	4432276.09	20.379499	39.986708	20°22'46.196"E	39°59'12.149"N
A24	190577.70	4432011.28	20.378109	39.984279	20°22'41.192"E	39°59'03.404"N
A25	190314.35	4431840.45	20.375112	39.982647	20°22'30.403"E	39°58'57.529"N
A26	190041.95	4431824.90	20.371935	39.982407	20°22'18.966"E	39°58'56.665"N
A27	189819.83	4431919.26	20.369294	39.983174	20°22'09.458"E	39°58'59.426"N
A28	189508.75	4431900.65	20.365667	39.982893	20°21'56.401"E	39°58'58.415"N
A29	189238.06	4432044.39	20.362434	39.984086	20°21'44.762"E	39°59'02.710"N
A30	188948.53	4431980.82	20.359080	39.983408	20°21'32.688"E	39°59'00.269"N
A31	188682.51	4432060.97	20.355933	39.984031	20°21'21.359"E	39°59'02.512"N
A32	188214.54	4432132.26	20.350428	39.984499	20°21'01.541"E	39°59'04.196"N
A33	187715.80	4432168.02	20.344582	39.984637	20°20'40.495"E	39°59'04.693"N
A34	187435.70	4432136.86	20.341323	39.984253	20°20'28.763"E	39°59'03.311"N
A35	187193.51	4432228.42	20.338448	39.984987	20°20'18.413"E	39°59'05.953"N
A36	186915.48	4432223.76	20.335200	39.984842	20°20'06.720"E	39°59'05.431"N
A37	186680.07	4432342.09	20.332392	39.985819	20°19'56.611"E	39°59'08.948"N
A38	186281.54	4432360.65	20.327725	39.985838	20°19'39.810"E	39°59'09.017"N
A39	185899.69	4432350.04	20.323267	39.985601	20°19'23.761"E	39°59'08.164"N

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΚΟΡΥΦΩΝ ΠΟΛΥΓΩΝΟΥ ΑΣΠΗΕ						
Κ	ΕΓΣΑ 87		WGS84			
	Χ	Υ	λ	φ	λ	φ
A40	185517.92	4432287.65	20.318834	39.984899	20°19'07.802"E	39°59'05.636"N

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΚΟΡΥΦΩΝ ΠΟΛΥΓΩΝΩΝ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΩΝ ΧΩΡΩΝ						
Α/Α	ΕΓΣΑ 87		WGS84			
	Χ	Υ	λ	φ	λ	φ
1	186106,21	4432764,13	20,325481	39,989401	20°19'31.732"E	39°59'21.844"N
	186106,95	4432825,19	20,325460	39,989950	20°19'31.656"E	39°59'23.820"N
	186232,62	4432889,15	20,326898	39,990572	20°19'36.833"E	39°59'26.059"N
	186313,50	4432827,79	20,327873	39,990050	20°19'40.343"E	39°59'24.180"N
	186273,86	4432723,79	20,327460	39,989101	20°19'38.856"E	39°59'20.764"N
	186258,89	4432735,32	20,327279	39,989199	20°19'38.204"E	39°59'21.116"N
	186251,48	4432752,39	20,327184	39,989349	20°19'37.862"E	39°59'21.656"N
	186249,66	4432788,18	20,327146	39,989671	20°19'37.726"E	39°59'22.816"N
	186239,18	4432787,50	20,327024	39,989661	20°19'37.286"E	39°59'22.780"N
	186238,84	4432763,04	20,327032	39,989441	20°19'37.315"E	39°59'21.988"N
	186223,11	4432739,43	20,326859	39,989222	20°19'36.692"E	39°59'21.199"N
	186211,04	4432731,58	20,326722	39,989147	20°19'36.199"E	39°59'20.929"N
	186202,87	4432729,12	20,326627	39,989122	20°19'35.857"E	39°59'20.839"N
	186188,62	4432730,19	20,326460	39,989127	20°19'35.256"E	39°59'20.857"N
2	186901,82	4432928,29	20,334702	39,991172	20°20'04.927"E	39°59'28.219"N
	186917,26	4432925,04	20,334884	39,991148	20°20'05.582"E	39°59'28.133"N
	186989,33	4432917,20	20,335730	39,991105	20°20'08.628"E	39°59'27.978"N
	186998,79	4432885,19	20,335856	39,990820	20°20'09.082"E	39°59'26.952"N
	186938,93	4432844,15	20,335176	39,990429	20°20'06.634"E	39°59'25.544"N
	186922,85	4432888,97	20,334967	39,990826	20°20'05.881"E	39°59'26.974"N
	186888,64	4432906,95	20,334558	39,990975	20°20'04.409"E	39°59'27.510"N
3	191054,78	4432925,20	20,383251	39,992671	20°22'59.704"E	39°59'33.616"N
	191128,68	4432907,65	20,384124	39,992540	20°23'02.846"E	39°59'33.144"N
	191145,87	4432892,30	20,384332	39,992409	20°23'03.595"E	39°59'32.672"N
	191160,51	4432826,13	20,384534	39,991819	20°23'04.322"E	39°59'30.548"N
	191096,48	4432759,24	20,383818	39,991194	20°23'01.745"E	39°59'28.298"N
	191067,95	4432743,15	20,383492	39,991039	20°23'00.571"E	39°59'27.740"N
	191036,48	4432746,81	20,383122	39,991061	20°22'59.239"E	39°59'27.820"N
	190974,65	4432796,16	20,382376	39,991482	20°22'56.554"E	39°59'29.335"N
	191027,98	4432854,40	20,382972	39,992025	20°22'58.699"E	39°59'31.290"N

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΚΟΡΥΦΩΝ ΠΟΛΥΓΩΝΟΥ ΝΕΟΥ Υ/Σ ΓΚΡΙΜΠΟΒΟ 33/150 kV						
Α/Α	ΕΓΣΑ 87		WGS84			
	Χ	Υ	λ	φ	λ	φ
1	204013	4394740	20,551985	39,653884	20°33'07.146"E	39°39'13.982"N
2	204018	4394753	20,552038	39,654002	20°33'07.337"E	39°39'14.407"N
3	204045	4394776	20,552342	39,654218	20°33'08.431"E	39°39'15.185"N
4	204070	4394793	20,552625	39,654380	20°33'09.450"E	39°39'15.768"N
5	204089	4394805	20,552841	39,654495	20°33'10.228"E	39°39'16.182"N

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΚΟΡΥΦΩΝ ΠΟΛΥΓΩΝΟΥ ΝΕΟΥ Υ/Σ ΓΚΡΙΜΠΟΒΟ 33/150 kV						
Α/Α	ΕΓΣΑ 87		WGS84			
	Χ	Υ	λ	φ	λ	φ
6	204179	4394731	20,553921	39,653860	20°33'14.116"E	39°39'13.896"N
7	204125	4394647	20,553330	39,653086	20°33'11.988"E	39°39'11.110"N
8	204013	4394740	20,551985	39,653884	20°33'07.146"E	39°39'13.982"N

1.4 Κατάταξη του έργου

Για την κατάταξη του κυρίως έργου χρησιμοποιούνται οι Πίνακες Κατάταξης της Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/63951/4418 (ΦΕΚ 3867/Β/03.07.2024): «*Τροποποίηση της υπό στοιχεία ΔΙΠΑ/οικ.37674/2016 (Β' 2471) υπουργικής απόφασης, για την εκ νέου κατάταξη των έργων ηλεκτροπαραγωγής από αιολική ενέργεια στην ξηρά και έργων ηλεκτροπαραγωγής από φωτοβολταϊκούς σταθμούς στη στεριά στις κατηγορίες και υποκατηγορίες του ν. 4014/2011*».

Δεδομένου ότι για τον υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ ισχύουν τα ακόλουθα:

- P: 63 MW [Εγκατεστημένη ισχύς σε MW]
- L: 0 km [Μήκος εναέριας διασυνδετικής γραμμής μεταφοράς υψηλής τάσης (150 kV) σε km]
- N: 14 [Αριθμός ανεμογεννητριών]
- Ξ: Όχι [Το έργο εγκαθίσταται σε γήπεδο που βρίσκεται περιοχή του δικτύου Natura 2000 ή σε παράκτια θέση που απέχει λιγότερο από εκατό (100) μέτρα από την οριογραμμή του αιγιαλού εκτός βραχονησίδων]

το **κυρίως έργο** κατατάσσεται στην:

- Ομάδα 10^η: «Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και Μεμονωμένοι Σταθμοί Αποθήκευσης Ενέργειας»,
- Α/Α 1: «Ηλεκτροπαραγωγή από αιολική ενέργεια στην ξηρά»,
- Υποκατηγορία Α1: P > 50 MW.

Όσο αφορά στις **εργασίες οδοποιίας** στο πλαίσιο του υπό εξέταση έργου, αυτές σύμφωνα με την Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/ 17185/1069 (ΦΕΚ 841/Β/24.02.2022) ανήκουν:

- στην 1^η Ομάδα έργων «Έργα Χερσαίων και Εναέριων Μεταφορών»,
- Α/Α 11 «Δασική οδός»,
- Κατηγορία Β.

Όσο αφορά στο **νέο (υπόγειο και εναέριο) δίκτυο μέσης τάσης (33 kV)** μεταξύ του ΑΣΠΗΕ και του νέου Υ/Σ 150/33kV, με βάση την Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/64712/4464 (ΦΕΚ 3636/Β/11.07.2022) δεν κατατάσσεται στις Υποκατηγορίες Α1 ή Α2 ή στην Κατηγορία Β και δεν υπόκεινται σε διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης, καθώς στην εν λόγω ΥΑ, στην 11^η Ομάδα έργων και Α/Α 10 σημειώνεται: («*Γραμμές με 50 kV ≤ T ≤ 150 kV και L < 15 km, καθώς και γραμμές με T < 50 kV οποιουδήποτε L, δεν κατατάσσονται, και ως εκ τούτου δεν υπόκεινται σε περιβαλλοντική αδειοδότηση*»).

Τέλος, με βάση την Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/64712/4464 (ΦΕΚ 3636/Β/11.07.2022), ο **νέος Υ/Σ α-νύψωσης τάσης 33/150 kV** στη θέση ΓΚΡΙΜΠΟΒΟ κατατάσσεται:

- 11^η Ομάδα έργων «Μεταφορά ενέργειας, καυσίμων και χημικών ουσιών»,
- Α/Α 11 «Μεμονωμένα κέντρα υπερυψηλής τάσης και μεμονωμένοι υποσταθμοί επί της επιφάνειας του εδάφους (συμπεριλαμβάνονται και οι επεκτάσεις σε υφιστάμενους υποσταθμούς),
- Κατηγορία Β ($50 \text{ kV} \leq T \leq 150 \text{ kV}$, όπου Τ: τάση λειτουργίας της γραμμής).

Με βάση την Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/63951/4418 (ΦΕΚ 3867/Β/03.07.2024): «Τα επιμέρους έργα (π.χ. οδοποιία, υποθαλάσσιο ή υπόγειο ή εναέριο δίκτυο διασύνδεσης, υποσταθμοί, συστήματα αποθήκευσης κ.λπ.) ακολουθούν την κατηγορία του κυρίως έργου, εκτός εάν κατατάσσονται αυτοτελώς σε υψηλότερη κατηγορία, οπότε και εφαρμόζεται η παρ. 5 του άρθρου 1 του ν. 4014/2011 όπως ισχύει (ήτοι το συνολικό έργο κατατάσσεται στην υψηλότερη εκ των κατηγοριών που κατατάσσονται τα επιμέρους έργα του).»

Έτσι τα συνοδά έργα ακολουθούν την κατάταξη του κυρίως έργου, καθώς αυτοτελώς κατατάσσονται στην χαμηλότερη κατηγορία από αυτό. **Το σύνολο του έργου δηλαδή κατατάσσεται στην Υποκατηγορία Α1.**

1.5 Φορέας έργου

Φορέας του Έργου είναι η εταιρεία **Χ ΡΟΚΑΣ ΑΒΕΕ**. Τα στοιχεία επικοινωνίας με την εν λόγω εταιρεία παρουσιάζονται κατωτέρω:

Φορέας του Έργου είναι η εταιρεία: **Χ ΡΟΚΑΣ ΑΝΩΝΥΜΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ**

Έδρα: Ριζαρείου 3, ΤΚ 152 33, Χαλάνδρι

Τηλ.: 210 8774100

E-mail: gsgouros@iberdrola.es

Υπεύθυνος Επικοινωνίας: Σγουρός Γεώργιος

1.6 Περιβαλλοντικός μελετητής του έργου

Η παρούσα περιβαλλοντική μελέτη ανατέθηκε στην εταιρεία **ΟΙΚΟΜ ΕΠΕ**. Στοιχεία σχετικά με την εταιρεία παρουσιάζονται κατωτέρω:

ΟΙΚΟΜ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΕΠΕ

Διεύθυνση: Νερατζιώτισσης 91, ΤΚ 151 24, Μαρούσι Αττικής

Τηλ.: 210 61 07 403, Fax: 210 61 07 404

E-mail: info@oikom.gr

2. ΜΗ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το κεφάλαιο αυτό αφορά στην περίληψη της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων σε μη τεχνική γλώσσα, ούτως ώστε να είναι εύκολα κατανοητή στο ευρύ κοινό. Κατωτέρω περιγράφονται με συνοπτικό τρόπο και χωρίς εξειδικευμένους τεχνικούς όρους το υπό εξέταση έργο, η κατάσταση του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, οι παράμετροι στις οποίες έγινε διερεύνηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και τα μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος. Στοιχεία παρουσιάζονται και για τα οφέλη στην τοπική και εθνική οικονομία, αλλά και γενικότερα στο περιβάλλον από την υλοποίηση του έργου. Πιο αναλυτικά:

Το υπό εξέταση έργο (Αιολικός Σταθμός Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας «ΜΠΟΥΦΟΣ» και τα συνοδά υποστηρικτικά του έργα) υποβάλλεται στη διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης προκειμένου να αποκτηθεί η σχετική Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ). Το έργο θα έχει συνολική εγκατεστημένη ισχύ 63 MW και μέγιστη ισχύ παραγωγής 63 MW, η οποία θα παράγεται από 14 Ανεμογεννήτριες (Α/Γ) τύπου VESTAS V163, ονομαστικής ισχύος 4,5 MW έκαστη.

Στα συνοδά υποστηρικτικά του έργα περιλαμβάνονται τα εξής:

- Διαμόρφωση 14 πλατειών για την εγκατάσταση των ανεμογεννητριών, με μέσο εμβαδό πλατείας περίπου 7.500 τ.μ.
- Διάνοιξης νέας οδοποιίας για την πρόσβαση στο έργο, συνολικού μήκους περίπου 19,7 χλμ., εκ των οποίων τα 6,9 χλμ περίπου αποτελούν την οδό πρόσβασης από το υφιστάμενο τοπικό δίκτυο μέχρι το πολύγωνο του έργου, και τα 12,8 χλμ. περίπου την εσωτερική οδοποιία (εντός του πολυγώνου του έργου), για την σύνδεση των Ανεμογεννητριών με την οδό πρόσβασης και το υπόλοιπο οδικό δίκτυο.
- Εργασίες ηλεκτρικής διασύνδεσης για τη σύνδεση του Αιολικού Πάρκου με το Σύστημα Μεταφοράς Ενέργειας, οι οποίες περιλαμβάνουν την κατασκευή δικτύου διασύνδεσης μέσης τάσης 33 kV, συνολικού μήκους περίπου 80,9 χλμ, από το Αιολικό Πάρκο μέχρι τον νέο Υποσταθμό 33/150 kV στη θέση Γκρίμποβο. Το δίκτυο θα είναι υπόγειο σε κανάλι κατά μήκος του καταστρώματος της υφιστάμενης και προς διάνοιξη οδοποιίας, εκτός από μικρό τμήμα μήκους 208 m το οποίο θα είναι εναέριο. Το εναέριο τμήμα επιλέχθηκε για την αποφυγή της διέλευσης της χάραξης του δικτύου δια μέσου προστατευόμενης περιοχής του Δικτύου Natura 2000 (ΖΕΠ GR2120009 «Όρη Τσαμάντα, Φιλιατών, Φαρμακοβούνι, Μεγάλη Ράχη»). Το έργο, μέσω του νέου υποσταθμού, θα συνδεθεί στο Εθνικό Σύστημα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας, στην Γραμμή Μεταφοράς «Ηγουμενίτσα – Ιωάννινα»).
- Κατά τη φάση κατασκευής του έργου προβλέπεται η χρήση τριών εργοταξιακών χώρων, οι οποίοι αθροίζουν συνολικό εμβαδόν 43.200 τ.μ. προσωρινής κατάληψης, καθώς και 4 στρ. μόνιμης κατάληψης για την κατασκευή οικίσκου ελέγχου 160 τ.μ. εντός του Εργοταξιακού Χώρου 1.

- Μετά το πέρας της φάσης κατασκευής, οι εργοταξιακοί χώροι θα αποκατασταθούν και εντός του γηπέδου του Εργοταξιακού Χώρου 1 θα εγκατασταθεί Οικίσκος Ελέγχου του Αιολικού Πάρκου, εμβαδού 160 τ.μ.

Άποψη του υπό εξέταση έργου παρουσιάζεται στα συνημμένα σχέδια και χάρτες της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

Το σύνολο του έργου, τόσο το κυρίως έργο (Ανεμογεννήτριες) όσο και τα συνοδά υποστηρικτικά του έργα που αναφέρθηκαν παραπάνω, χωροθετείται εκτός προστατευόμενων περιοχών του Εθνικού Συστήματος Προστατευόμενων Περιοχών.

Σε κάθε περίπτωση, από τον σχεδιασμό που παρουσιάζεται στο παρόν τεύχος Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων δεν φαίνεται να επέρχονται σημαντικές και μη αναστρέψιμες περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις αξιολογήθηκαν και για τις τρεις φάσεις του έργου - τη φάση κατασκευής, τη φάση λειτουργίας και τη φάση παύσης λειτουργίας και αποκατάστασης της περιοχής. Συνεργιστικές επιπτώσεις του έργου με παρόμοιας ή διαφορετικής φύσεως έργα επίσης εξετάστηκαν. Σύνοψη της αξιολόγησης των επιπτώσεων παρουσιάζεται στο Κεφ. 9 της παρούσας μελέτης.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης, επιπτώσεις εντοπίζονται τόσο στη φάση κατασκευής, όσο και στη φάση λειτουργίας του έργου. Οι επιπτώσεις που εξετάστηκαν είχαν σχέση κατά κύριο λόγο με παραμέτρους του φυσικού περιβάλλοντος (π.χ. ορνιθοπανίδα, πανίδα, οικότοποι, χλωρίδα/ βλάστηση, δασικές εκτάσεις, τοπίο, υδατικοί πόροι, έδαφος, ποιότητα αέρα, κ.ά.), και λιγότερο του ανθρωπογενούς. Με τη λήψη ωστόσο των κατάλληλων μέτρων προστασίας/ μετριασμού ή/ και λοιπών προληπτικών μέτρων οι όποιες επιπτώσεις ελαχιστοποιούνται σημαντικά και χαρακτηρίζονται εντός αποδεκτών ορίων (βλ. Κεφ. 10 και 12 της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων). Αναφέρεται ότι η πλειονότητα των επιπτώσεων εντοπίστηκε στις ζώνες όπου θα εκτελεστούν τεχνικές εργασίες για τη θεμελίωση των ανεμογεννητριών, τη διάνοιξη δασικής οδοποιίας, την κατασκευή των έργων ηλεκτρικής διασύνδεσης, κ.λπ.

Αξίζει να αναφερθεί στο σημείο αυτό πως πριν την οριστικοποίηση του τελικού σχεδιασμού του έργου, εξετάστηκαν μια σειρά από βιώσιμες εναλλακτικές λύσεις. Στοιχεία επί των συγκεκριμένων λύσεων παρουσιάζονται στο Κεφ. 7 της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

Τέλος, σημειώνεται ότι το υπό εξέταση έργο αυτό καθ' αυτό ως έργο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, που λόγω της φύσεως του συγκαταλέγεται σε μια εκ των δυο κυριάρχων τεχνολογιών ΑΠΕ (μαζί με τα φωτοβολταϊκά), θα συνεισφέρει από την πλευρά του προς τους εθνικούς και ευρωπαϊκούς στόχους και δεσμεύσεις για το κλίμα και την ενέργεια, όπως αυτές έχουν τεθεί με το ισχύον Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα. Πλέον αυτού τα αντισταθμιστικά οφέλη για τους ΟΤΑ Α' Βαθμού και τις τοπικές κοινωνίες αναμένεται να είναι σημαντικά. Τα εν λόγω αντισταθμιστικά αποτελούν μια σημαντική οικονομική ενίσχυση, που ειδικά για τους ΟΤΑ Α' Βαθμού, όπως ορίζεται στο Άρθρο 7, παρ.4 του

Ν.3851/2010 (ΦΕΚ 85 Α'), όπως ισχύει, τα ποσά αυτά θα πρέπει να διατεθούν για «περιβαλλοντικές δράσεις, έργα τοπικής ανάπτυξης και κοινωνικής υποστήριξης». Στην ουσία τα εν λόγω αντισταθμιστικά οφέλη μπορούν να συμβάλλουν σημαντικά στην προώθηση των ΟΤΑ Α' Βαθμού και των κατοίκων τους σε ένα νέο μοντέλο βιώσιμης ανάπτυξης, οι τρεις άξονες του οποίου (κοινωνία, οικονομία, περιβάλλον) μπορούν να γνωρίσουν σημαντική ανάπτυξη και πρόοδο.

Τα επιπρόσθετα σημαντικά οφέλη του έργου συμπεριλαμβάνουν την μόνιμη υποστήριξη/ενίσχυση των τοπικών επιχειρήσεων, τη βελτίωση ή την δημιουργία νέων υποδομών, την μεταφορά τεχνογνωσίας και εμπειρίας, καθώς και λοιπές δράσεις Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης που είθισται να προβαίνουν οι Εταιρείες ανάπτυξης Αιολικών Σταθμών Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας (π.χ. δωρεές στον τομέα της υγείας, δράσεις για όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης και τα σχολεία της εκάστοτε περιοχής, χορηγίες για πολιτιστικές δράσεις, διοργάνωση εκδηλώσεων με την συμμετοχή τοπικών φορέων, κ.λπ.).

3. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

3.1 Βασικά στοιχεία του έργου

Ο υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ «ΜΠΟΥΦΟΣ» θα έχει **συνολική εγκατεστημένη ισχύ 63 MW** και **μέγιστη ισχύ παραγωγής 63 MW**, η οποία θα παράγεται από **14 Ανεμογεννήτριες (Α/Γ) τύπου VESTAS V163**, ονομαστικής **ισχύος 4,5 MW** έκαστη, με διάμετρο φτερωτής (δρομέα) 163 μ. και ύψος πλήμνης 126 μ.

Στα συνοδά υποστηρικτικά έργα του ΑΣΠΗΕ, τα οποία μελετώνται μαζί με το κυρίως έργο στο πλαίσιο της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

- **Διαμόρφωση 14 πλατειών** για την εγκατάσταση των ανεμογεννητριών, με εμβαδό από 6.377 τ.μ. έως 9.351 τ.μ. έκαστη.
- **Εργασίες διάνοιξης νέας οδοποιίας** για την πρόσβαση στη θέση του έργου συνολικού μήκους **19.707,11 μ.**, εκ των οποίων:
 - τα **6.942,76 μ.** αποτελούν την οδό πρόσβασης από το υφιστάμενο τοπικό δίκτυο μέχρι το πολύγωνο του έργου, και
 - τα **12.764,35 μ.** την εσωτερική (εντός του πολυγώνου του έργου) οδοποιία για την σύνδεση των Ανεμογεννητριών με την οδό πρόσβασης και το υπόλοιπο οδικό δίκτυο.
- **Εργασίες ηλεκτρικής διασύνδεσης** για τη σύνδεση του ΑΣΠΗΕ με το Σύστημα Μεταφοράς, οι οποίες περιλαμβάνουν:
 - Κατασκευή υπόγειου δικτύου διασύνδεσης μέσης τάσης 33 kV συνολικού μήκους **80.705,84 m** (μήκος υπογείων καναλιών όδευσης των καλωδίων μέσης τάσης) επί υφιστάμενων ή προς κατασκευή δρόμων.
 - Κατασκευή μικρού τμήματος εναέριου δικτύου διασύνδεσης μέσης τάσης 33 kV συνολικού μήκους **208 m**, για την αποφυγή της όδευσης της διασύνδεσης εντός της ΖΕΠ GR2120009 «Όρη Τσαμάντα, Φιλιατών, Φαρμακοβούνι, Μεγάλη Ράχη» του Δικτύου Natura 2000.
 - Κατασκευή νέου Υ/Σ ανύψωσης 33/150 kV στη θέση ΓΚΡΙΜΠΟΒΟ, μέσω του οποίου θα συνδεθεί ο ΑΣΠΗΕ με το ΕΣΜΗΕ, επιφάνειας περίπου 13.473,3 m².
 - Σύνδεση του ΥΣ ΓΚΡΙΜΠΟΒΟ στη Γραμμή Μεταφοράς 150 kV διπλού κυκλώματος βαρέος τύπου (2B) «ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ – ΙΩΑΝΝΙΝΑ», μέσω αγωγών Υ/Τ που θα ξεκινούν από το ικρίωμα Υ/Τ του Υ/Σ και θα καταλήγουν στο υπάρχον Σύστημα Μεταφοράς Υ/Τ 150 kV.
 - Τρεις **εργοταξιακούς χώρους** οι οποίοι θα χρησιμοποιηθούν κατά τη φάση κατασκευής του ΑΣΠΗΕ. Μετά το πέρας της φάσης κατασκευής, οι εργοταξιακοί

χώροι θα αποκατασταθούν, ενώ ειδικά στον Εργοταξιακό Χώρο 1 θα εγκατασταθεί Οικίσκος Ελέγχου, εντός γηπέδου 4 στρ. Επομένως από τη συνολική κατάληψη των εργοταξιακών χώρων, 43.200 τ.μ. αφορούν σε προσωρινή κατάληψη και 4.000 τ.μ αφορούν σε μόνιμη κατάληψη.

- Ισόγειος **οικίσκος ελέγχου** για τις ανάγκες λειτουργίας ΑΣΠΗΕ, συνολικού εμβαδού 160 τ.μ. εντός του Εργοταξιακού Χώρου 1 και εντός γηπέδου 4 στρ. Εκ του συνολικού εμβαδού του εν λόγω εργοταξιακού χώρου, θα κρατηθεί γηπεδο 4 στρ. προκειμένου να εγκατασταθεί ο οικίσκος ελέγχου.

3.2 Βασικά στοιχεία των φάσεων κατασκευής και λειτουργίας

Στην παρούσα παράγραφο παρατίθενται τα βασικά στοιχεία των φάσεων κατασκευής και λειτουργίας του ΑΣΠΗΕ ΜΠΟΥΦΟΣ και των συνοδών υποστηρικτικών του έργων. Η αναλυτική περιγραφή των φάσεων κατασκευής και λειτουργίας πραγματοποιείται στο Κεφάλαιο 6 της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

Έτσι τα έργα υποδομής και οι τεχνικές εργασίες για την εγκατάσταση του ΑΣΠΗΕ και των συνοδών υποστηρικτικών του έργων (φάση κατασκευής) προβλέπονται να είναι τα ακόλουθα:

- Διάνοιξη του κλάδου της νέας οδοποιίας πρόσβασης, από την περιοχή του οικισμού Ορεινό μέχρι το πολύγωνο του ΑΣΠΗΕ.
- Διάνοιξη των νέων κλάδων της εσωτερικής οδοποιίας του ΑΣΠΗΕ.
- Εκσκαφές καναλιών καλωδιώσεων κατά μήκος της οδοποιίας πρόσβασης και της εσωτερικής οδοποιίας.
- Εκσκαφές των βάσεων των θεμελίων των ανεμογεννητριών.
- Διαμόρφωση πλατώματος γύρω από τη βάση των ανεμογεννητριών για τη συναρμογή και ανέγερσή τους.
- Κατασκευή θεμελιώσεων ανεμογεννητριών.
- Ανέγερση ανεμογεννητριών.
- Τοποθέτηση καλωδιώσεων του Υπόγειου Δικτύου Μέσης Τάσης 33 kV.
- Κατασκευή του εναέριου τμήματος του Δικτύου Μέσης Τάσης 33 kV, μήκους 208 μ.
- Εργασίες διαμόρφωσης και κατασκευής του νέου Υ/Σ 33/150 kV ΓΚΡΙΜΠΟΒΟ, εντός των ορίων του γηπέδου του Υ/Σ.
- Διασύνδεση του νέου Υ/Σ με το υφιστάμενο ηλεκτρικό δίκτυο.
- Επιχωματώσεις – Διαμορφώσεις περιβάλλοντος χώρου.

Όσον αφορά στη φάση λειτουργίας, η λειτουργία του υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ είναι συνεχής αλλά διακόπτεται από περιόδους νηνεμίας ή πολύ ισχυρής έντασης ανέμου. Οι ανεμογεννήτριες αρχίζουν να λειτουργούν όταν ο άνεμος ξεπεράσει μια συγκεκριμένη ταχύτητα

(ταχύτητα εκκίνησης). Για λόγους προστασίας της από πολύ μεγάλες ταχύτητες ανέμου οι ανεμογεννήτριες ακινητοποιούνται για μεγάλες ταχύτητες ανέμου (ταχύτητα αποκοπής).

Κατά τη λειτουργία του έργου πραγματοποιείται πρόσπτωση του ανέμου στην πτερωτή της ανεμογεννήτριας και περιστροφή αυτής λόγω του αεροδυναμικού της σχήματος. Στο πρώτο αυτό στάδιο, γίνεται η μετατροπή της κινητικής ενέργειας του ανέμου σε κινητική ενέργεια με τη μορφή περιστροφής του άξονα της πτερωτής και στο δεύτερο στάδιο, μέσω της γεννήτριας, επιτυγχάνεται η μετατροπή της κινητικής ενέργειας σε ηλεκτρική. Σε κάθε ανεμογεννήτρια μετατρέπεται η τάση από Χ/Τ (Χαμηλή Τάση) σε Μ/Τ (Μέση Τάση). Μέσω υπόγειου δικτύου καλωδίων μέσης τάσης 33 kV η παραγόμενη ενέργεια θα μεταφέρεται σε κεντρικό ηλεκτρικό πίνακα και στη συνέχεια, με υπόγειο δίκτυο μέσης τάσης 33 kV (και του μικρού εναέριου τμήματος μήκους 208 μ.), η παραγόμενη ενέργεια θα καταλήγει στον Υ/Σ Ανύψωσης Τάσης 33/150 kV.

Κατά τη φάση λειτουργίας, επίσης, θα υπάρχει προσωπικό που θα είναι υπεύθυνο για την παρακολούθηση της καλής λειτουργίας του συστήματος (ανεμογεννήτριες, Υ/Σ 33/150kV, σύστημα συλλογής μετρήσεων και συστήματα εγκατεστημένα από τη ΔΕΗ), για την άμεση αποσύνδεση ή επανασύνδεση του ΑΣΠΗΕ με το δίκτυο σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης, καθώς και για τη συντήρηση όλου του εξοπλισμού σύμφωνα με τα προβλεπόμενα.

Για τη λειτουργία και τη συντήρηση του ΑΣΠΗΕ προβλέπεται να υπάρχει ειδικά εκπαιδευμένο προσωπικό. Θα τηρούνται όλοι οι κανονισμοί ασφάλειας εργασίας, όπως αυτοί αναφέρονται στις σχετικές προδιαγραφές, για την αποφυγή εργατικών ατυχημάτων. Οι τεχνικοί συντήρησης θα εφοδιαστούν με τον κατάλληλο εξοπλισμό μέσων ατομικής προστασίας στον εργασιακό χώρο, ώστε να εκτελούν με ασφάλεια τα καθήκοντά τους. Η γενική λειτουργία του έργου θα είναι αυτοματοποιημένη και οι καθημερινές δραστηριότητες των κατοίκων της περιοχής θα συνεχίζονται απρόσκοπτα, χωρίς όχληση.

3.3 Απαιτούμενες ποσότητες πρώτων υλών, νερού και ενέργειας, αναμενόμενες ποσότητες αποβλήτων

Οι απαιτούμενες ποσότητες χωματοουργικών υλικών και το εκτιμώμενο ισοζύγιο τους παρατίθεται αναλυτικά στο Κεφάλαιο 6 της παρούσας. Για τα δε αναμενόμενα παραγόμενα απόβλητα (π.χ. Απόβλητα Λιπαντικών Ελαίων, Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού, Απόβλητα Εκκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων, κ.λπ.) διατυπώνονται συγκεκριμένα μέτρα προστασίας ή/ και λοιπά προληπτικά μέτρα.

4. ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

4.1 Στόχος και σκοπιμότητα

4.1.1 Σκοπιμότητα πραγματοποίησης του έργου [στο πλαίσιο των στόχων και των υποχρεώσεων που απορρέουν από το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ)]

Το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ αναθεώρηση 2024, ΦΕΚ 6983/Β/19-12-2024) αποτελεί ένα Στρατηγικό Σχέδιο για τα θέματα του Κλίματος και της Ενέργειας σε επίπεδο Χώρας. Περιλαμβάνει ένα αναλυτικό οδικό χάρτη για την επίτευξη συγκριμένων Ενεργειακών και Κλιματικών Στόχων, άμεσα έως το έτος 2030 και μακροπρόθεσμα έως το 2050, καθώς και Προτεραιότητες/ Μέτρα Πολιτικής σε ένα ευρύ φάσμα αναπτυξιακών και οικονομικών δραστηριοτήτων προς όφελος της Χώρας, καθιστώντας το κείμενο αναφοράς για την επόμενη δεκαετία.

Οι στόχοι που τίθενται στο πλαίσιο του ΕΣΕΚ είναι ποσοτικοποιημένοι και κοστολογημένοι, ενώ έχουν καθοριστεί ενδιάμεσα χρονικά ορόσημα, τα οποία επιτρέπουν την παρακολούθηση της πορείας επίτευξης των στόχων και σχετίζονται με την επιτυχή υιοθέτηση και λειτουργία ενός μείγματος πολιτικών και μέτρων. Ειδικά, βάσει αυτών των Προτεραιοτήτων/ Μέτρων, θα αναγνωρίζεται και θα αναδεικνύεται η ανάγκη για συνέργειες και συμπληρωματικές δράσεις σε όλες τους τομείς/ κλάδους της εγχώριας οικονομίας.

Το ΕΣΕΚ αναδεικνύει τις προτεραιότητες και τις αναπτυξιακές δυνατότητες που έχει η χώρα μας σε θέματα ενέργειας και αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής και έχει ως στόχο να αποτελέσει το βασικό εργαλείο διαμόρφωσης της εθνικής πολιτικής για την Ενέργεια και το Κλίμα την επόμενη δεκαετία (έως την επόμενη αναθεώρηση), λαμβάνοντας υπόψη τις συστάσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής αλλά και τους στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης του ΟΗΕ.

Στρατηγική επιδίωξη είναι, οι ενεργειακοί και κλιματικοί στόχοι που τίθενται στο πλαίσιο του ΕΣΕΚ μέχρι το έτος 2030, να συμβάλλουν καθοριστικά στην απαραίτητη ενεργειακή μετάβαση με τον πιο οικονομικά ανταγωνιστικό τρόπο για την εθνική οικονομία, να επιτύχουν τη δραστική μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και να αναδείξουν τελικά τη Χώρα ως ένα από τα Κράτη Μέλη που θα έχει υιοθετήσει φιλόδοξους κλιματικούς και ενεργειακούς στόχους και τοποθετώντας την στο επίκεντρο των εξελίξεων της Ενεργειακής Ένωσης τόσο για το 2030 όσο και μακροπρόθεσμα για το έτος 2050.

Συγκεκριμένα, το ΕΣΕΚ, στο σύνολό του, καθορίζει σημαντικά πιο φιλόδοξους εθνικούς ενεργειακούς και κλιματικούς στόχους έως το έτος 2030, τόσο σε σχέση με το αρχικό σχέδιο ΕΣΕΚ που είχε παρουσιαστεί τον Ιανουάριο του 2019, όσο και από τους κεντρικούς ευρωπαϊκούς στόχους που έχουν τεθεί στο πλαίσιο της Ενεργειακής Ένωσης και έρχεται να συμβάλει και στη νέα Πράσινη Συμφωνία που προωθείται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Ειδικότερα για τα θέματα της κλιματικής αλλαγής και των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας το ΕΣΕΚ ορίζει για το έτος 2030 τα εξής:

α) για τα θέματα της Κλιματικής Αλλαγής και των εκπομπών σημαντικά υψηλότερο κεντρικό στόχο μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, με μείωση των καθαρών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που θα ανέλθει στο -55% το έτος 2030 συγκριτικά με τις εκπομπές του έτους 1990 σε ευρωπαϊκό επίπεδο, επιτυγχάνοντας να ξεπεράσει ακόμη και τους κεντρικούς ευρωπαϊκούς στόχους, ενώ αξίζει να επισημανθεί ότι στο αρχικό σχέδιο ΕΣΕΚ οι στόχοι αυτοί ήταν σημαντικά χαμηλότεροι. Οι νέοι αυτοί στόχοι μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου είναι επίσης απαραίτητοι για να γίνει δυνατή η μετάβαση σε μια οικονομία κλιματικής ουδετερότητας έως το έτος 2050. Παράλληλα για τα θέματα Κλιματικής Αλλαγής και πολιτικών προσαρμογής, στο ΕΣΕΚ παρουσιάζονται οι πρωτοβουλίες που θα αναληφθούν στο πλαίσιο της Εθνικής Στρατηγικής Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ) και η οποία καθορίζει τους γενικούς στόχους, τις κατευθυντήριες αρχές και τα εργαλεία εφαρμογής αναγκαίων μέτρων κλιματικής προσαρμογής σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο.

β) για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, σημαντικά υψηλότερο στόχο σε σχέση με το μερίδιο συμμετοχής στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας, αφού τίθεται πλέον στόχος για μερίδιο συμμετοχής κατ' ελάχιστον στο 43%, αντί του 35% που είχε τεθεί στην προηγούμενη αναθεώρηση του ΕΣΕΚ.

Αξίζει να επισημανθεί στο σημείο αυτό ότι οι Αιολικοί και οι Φωτοβολταϊκοί Σταθμοί Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας θα είναι οι κυρίαρχες τεχνολογίες του τομέα των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας για την επίτευξη των στόχων του ΕΣΕΚ. Ο υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ ΜΠΟΥΦΟΣ, ως έργο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, που λόγω της φύσεως συγκαταλέγεται σε μια εκ των δυο προαναφερθέντων κυριάρχων τεχνολογιών, θα συνεισφέρει από την πλευρά του προς τους εθνικούς και ευρωπαϊκούς στόχους και δεσμεύσεις για το κλίμα και την ενέργεια.

4.1.2 Η προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή [σκοπιμότητα υλοποίησης του έργου με βάση την Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή και τα Περιφερειακά Σχέδια για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή]

Το Δεκέμβριο του 2014, το Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (νυν Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας), το Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών και η Τράπεζα της Ελλάδος (ΤτΕ), υπέγραψαν μνημόνιο συνεργασίας που αφορούσε εκτός των άλλων και στην σύνθεση του κειμένου της Εθνικής Στρατηγικής για την Προσαρμογή στη Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ). Έτσι, η Επιτροπή Μελέτης των Επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής της Τράπεζας της Ελλάδος (ΕΜΕΚΑ), με την στήριξη της ΤτΕ και την κατ' αρχήν συνεισφορά της Δ/σης Κλιματικής Αλλαγής και Ποιότητας της Ατμόσφαιρας του ΥΠΕΝ, συνέταξαν σχέδιο ΕΣΠΚΑ, που τέθηκε σε δημόσια διαβούλευση (από 24/11/2015 έως 08/12/2015), τα αποτελέσματα της οποίας αξιολογήθηκαν από άτυπη ομάδα στην οποία μετείχαν μέλη της ΕΜΕΚΑ, της ΤτΕ καθώς και στελέχη της Δ/σης Κλιματικής Αλλαγής και Ποιότητας της Ατμόσφαιρας.

Ο πρωταρχικός σκοπός της Εθνικής Στρατηγικής για την Προσαρμογή στη Κλιματική Αλλαγή είναι να συμβάλλει στην ενίσχυση της ανθεκτικότητας της χώρας όσον αφορά τις επιπτώσεις από την κλιματική αλλαγή και στη δημιουργία των προϋποθέσεων ώστε οι αποφάσεις να λαμβάνονται με βάση τη σωστή πληροφόρηση και με μακροπρόθεσμη στόχευση, αντιμετωπίζοντας τους κινδύνους και αξιοποιώντας τις ευκαιρίες που πηγάζουν από την κλιματική αλλαγή. Η Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στη Κλιματική Αλλαγή προβλέπει έναν αρχικό ορίζοντα πενταετίας για την ανάπτυξη ικανότητας προσαρμογής και για την ιεράρχηση και υλοποίηση ενός πρώτου συνόλου δράσεων. Η σημαντική αβεβαιότητα που συνδέεται με την κλιματική αλλαγή και τις επιπτώσεις της, η πληθώρα νέων πληροφοριών και εξελίξεων, κατά περίπτωση επικαιροποιούν τις απόψεις για τον κατάλληλο τρόπο προώθησης της προσαρμογής και επιβάλλουν συνεχή αξιολόγηση, εκμάθηση και εξειδικευμένη ανάλυση. Στο πλαίσιο αυτό, η πρώτη Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στη Κλιματική Αλλαγή είναι μια ευκαιρία να διαμορφωθεί μια στρατηγική προσέγγιση για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, θέτοντας σε κίνηση μια συνεχή διαδικασία επανεξέτασης, επικαιροποίησης και επανευθυγράμμισης της στρατηγικής.

Βασικοί στόχοι της ΕΣΠΚΑ είναι:

- η βελτίωση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων μέσω της απόκτησης πληρέστερων πληροφοριών και επιστημονικών δεδομένων σχετικών με την προσαρμογή,
- η προώθηση της ανάπτυξης και εφαρμογής περιφερειακών/ τοπικών σχεδίων δράσης σε συμφωνία με την παρούσα στρατηγική,
- η προώθηση δράσεων και πολιτικών προσαρμογής σε όλους τους τομείς με έμφαση στους πιο ευάλωτους,
- η δημιουργία μηχανισμού παρακολούθησης και αξιολόγησης των δράσεων και πολιτικών προσαρμογής, και
- η ενημέρωση και ευαισθητοποίηση της κοινωνίας.

Επισημαίνεται ότι η εν λόγω Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (Απρίλιος, 2016) είναι το πρώτο βήμα για μια συνεχή και ευέλικτη διαδικασία σχεδιασμού και υλοποίησης των απαραίτητων μέτρων προσαρμογής σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο.

Αξίζει να αναφερθεί στο σημείο αυτό πως η υπό εξέταση Επένδυση, ως έργο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, είναι συμβατή με τις αναφορές της Εθνικής Στρατηγικής για την Προσαρμογή στη Κλιματική Αλλαγή. Χαρακτηριστικά στην Ενότητα 4.9 «Ενέργεια» της προαναφερθείσας Εθνικής Στρατηγικής αναφέρεται:

«Όπως είναι γνωστό το μεγαλύτερο μέρος των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου είναι διοξείδιο του άνθρακα που εκπέμπεται από καύση ορυκτών καυσίμων για ενεργειακούς σκοπούς. Στην Ελλάδα ο τομέας με τις μεγαλύτερες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα είναι η ηλεκτροπαραγωγή, λόγω της καύσης των λιγνιτών.

Οι πολιτικές μετριασμού του κινδύνου της κλιματικής αλλαγής επιδιώκουν τη δραστική

μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου και επομένως αφορούν πρωτίστως στον ενεργειακό τομέα. Στο πλαίσιο αυτό θα επιδιωκόταν προφανώς η μείωση της χρήσης λιγνιτών στην ηλεκτροπαραγωγή υπέρ μορφών ενέργειας χωρίς εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα όπως οι Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας»

Ενώ σε άλλο σημείο της Εθνικής Στρατηγικής αναφέρεται: «Η πολιτική της προσαρμογής συνδυάζεται με την πολιτική του μετριασμού, δηλαδή της μείωσης των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου, με έμφαση στη μείωση της χρήσης ορυκτών καυσίμων. Η πολιτική του μετριασμού συνίσταται κυρίως σε επενδύσεις, όπως ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, σύγχρονες υποδομές δικτύων, παρεμβάσεις εξοικονόμησης στο οικιστικό περιβάλλον, εξηλεκτρισμός των μεταφορών, παραγωγή βιοκαυσίμων, κ.λπ. Όλες αυτές οι παρεμβάσεις είναι εντάσεως κεφαλαίου και επομένως είναι αναγκαίο και αυτές να ικανοποιούν το κριτήριο της “κλιματικά ασφαλούς επένδυσης”».

4.1.3 Αναπτυξιακά, περιβαλλοντικά, κοινωνικά και άλλα κριτήρια τα οποία συνηγορούν στην υλοποίηση του έργου – Οφέλη που αναμένονται σε τοπικό, περιφερειακό ή εθνικό επίπεδο

I. Αντισταθμιστικά οφέλη

Οι Εταιρείες εγκατάστασης και λειτουργίας Αιολικών Σταθμών Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας υποχρεούνται βάσει της κείμενης νομοθεσίας να υποβάλλουν αντισταθμιστικά οφέλη στους ΟΤΑ Α' Βαθμού και στις τοπικές κοινωνίες που φιλοξενούν του Αιολικούς Σταθμούς Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας αυτούς καθ' αυτούς και τα συνοδά υποστηρικτικά τους έργα. Τα εν λόγω αντισταθμιστικά αποτελούν μια σημαντική οικονομική ενίσχυση, που ειδικά για τους ΟΤΑ Α' Βαθμού, όπως ορίζεται στο Άρθρο 7, παρ.4 του Ν.3851/2010 (ΦΕΚ 85 Α') , όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, τα ποσά αυτά θα πρέπει να διατεθούν για «περιβαλλοντικές δράσεις, έργα τοπικής ανάπτυξης και κοινωνικής υποστήριξης». Στην ουσία τα εν λόγω αντισταθμιστικά οφέλη μπορούν να συμβάλλουν σημαντικά στην προώθηση των ΟΤΑ Α' Βαθμού και των κατοίκων τους σε ένα νέο μοντέλο βιώσιμης ανάπτυξης, οι τρεις άξονες του οποίου (κοινωνία, οικονομία, περιβάλλον) μπορούν να γνωρίσουν σημαντική ανάπτυξη και πρόοδο.

Κατωτέρω παρουσιάζεται το ειδικότερο θεσμικό πλαίσιο, με βάση το οποίο οι Εταιρείες εγκατάστασης και λειτουργίας Αιολικών Σταθμών Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας υποχρεούνται βάσει της κείμενης νομοθεσίας να υποβάλλουν αντισταθμιστικά οφέλη στους ΟΤΑ Α' Βαθμού και στις τοπικές κοινωνίες. Πιο συγκεκριμένα:

Σύμφωνα με το άρθρο 87, παρ. 1., του Ν. 4964/2022 (ΦΕΚ 150/Α/30.07.2022):

«1. Κάθε παραγωγός ηλεκτρικής ενέργειας από σταθμό Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) και υβριδικό σταθμό επιβαρύνεται, από την έναρξη λειτουργίας του σταθμού, με ετήσιο ειδικό τέλος, όπως ορίζεται για τις κάτωθι κατηγορίες σταθμών:

α) Για σταθμούς που μέχρι τη θέση σε ισχύ του παρόντος δεν έχουν συνάψει Σύμβαση Λειτουργικής Ενίσχυσης των άρθρων 9 ή 10 του ν. 4414/2016 (Α' 149), ή Σύμβαση Πώλησης

Ηλεκτρικής Ενέργειας του άρθρου 12 του ν. 3468/2006 (Α' 129), ή αντίστοιχη σύμβαση αγοραπωλησίας ηλεκτρικής ενέργειας προ της θέσης σε ισχύ του ν. 3468/2006, ή δεν έχουν επιλεγεί για ένταξη σε καθεστώς λειτουργικής ενίσχυσης μέσω ανταγωνιστικής διαδικασίας υποβολής προσφορών του άρθρου 7 του ν. 4414/2016 ή λειτουργούν σύμφωνα με το άρθρο 12Α του ν. 4414/2016, το ειδικό τέλος υπολογίζεται επί τη βάση αξίας δύο (2) €/MWh παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας που εγχέεται στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα και το Διασυνδεδεμένο Δίκτυο ή στο Δίκτυο του Μη Διασυνδεδεμένου Νησιού.

β) Για σταθμούς που μέχρι τη θέση σε ισχύ του παρόντος έχουν συνάψει Σύμβαση Λειτουργικής Ενίσχυσης των άρθρων 9 ή 10 του ν. 4414/2016, ή Σύμβαση Πώλησης Ηλεκτρικής Ενέργειας του άρθρου 12 του ν. 3468/2006, ή αντίστοιχη σύμβαση αγοραπωλησίας ηλεκτρικής ενέργειας προ της θέσης σε ισχύ του ν. 3468/2006 ή έχουν επιλεγεί για ένταξη σε καθεστώς λειτουργικής ενίσχυσης μέσω ανταγωνιστικής διαδικασίας υποβολής προσφορών του άρθρου 7 του ν. 4414/2016, καθώς και ειδικά για σταθμούς που μετά τη θέση σε ισχύ του παρόντος συνάπτουν Σύμβαση Λειτουργικής Ενίσχυσης των άρθρων 9 ή 10 του ν. 4414/2016, εκτός ανταγωνιστικών διαδικασιών υποβολής προσφορών του άρθρου 7 του ν. 4414/2016, το ειδικό τέλος αντιστοιχεί σε ποσοστό τρία τοις εκατό (3%) επί της Τιμής Αναφοράς για την εγχεόμενη ηλεκτρική ενέργεια στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα και το Διασυνδεδεμένο Δίκτυο ή στο Δίκτυο Μη Διασυνδεδεμένου Νησιού (ΜΔΝ).

γ) Για σταθμούς που μέχρι τη θέση σε ισχύ του παρόντος έχουν συνάψει Σύμβαση Πώλησης Ηλεκτρικής Ενέργειας του άρθρου 12 του ν. 3468/2006, ή αντίστοιχη σύμβαση αγοραπωλησίας ηλεκτρικής ενέργειας προ του ν. 3468/2006, το ειδικό τέλος αντιστοιχεί σε ποσοστό τρία τοις εκατό (3%) επί των εσόδων προ Φόρου Προστιθέμενης Αξίας, από την πώληση της ηλεκτρικής ενέργειας.».

Παρακάτω στις παρ. 3 και 4, του Ν. 4964/2022 (ΦΕΚ 150/Α/30.07.2022) αναφέρεται:

3. Τα ποσά που αντιστοιχούν στο ειδικό τέλος: α) από σταθμούς οι οποίοι έχουν συνάψει ή συνάπτουν σύμβαση Λειτουργικής Ενίσχυσης των άρθρων 9 ή 10 του ν. 4414/2016, ή Σύμβαση Πώλησης Ηλεκτρικής Ενέργειας του άρθρου 12 του ν. 3468/2006, ή αντίστοιχη σύμβαση αγοραπωλησίας ηλεκτρικής ενέργειας προ του ν. 3468/2006, παρακρατούνται από τη «ΔΑΠΕΕΠ ΑΕ» και, για την περίπτωση των ΜΔΝ, από τη «ΔΕΔΔΗΕ ΑΕ»,

β) από σταθμούς οι οποίοι δεν συνάπτουν Σύμβαση Λειτουργικής Ενίσχυσης των άρθρων 9 ή 10 του ν. 4414/2016, ή Σύμβαση Πώλησης Ηλεκτρικής Ενέργειας του άρθρου 12 του ν. 3468/2006, ή αντίστοιχη σύμβαση αγοραπωλησίας ηλεκτρικής ενέργειας προ του ν. 3468/2006 ή λειτουργούν σύμφωνα με το άρθρο 12Α του ν. 4414/2016 καταβάλλονται από τους παραγωγούς στη «ΔΑΠΕΕΠ ΑΕ» και για την περίπτωση των ΜΔΝ, στη «ΔΕΔΔΗΕ ΑΕ», εντός του πρώτου διμήνου του επόμενου έτους.

4. Τα ποσά που αντιστοιχούν στο ειδικό τέλος αποδίδονται από τη «ΔΑΠΕΕΠ ΑΕ» και, για την περίπτωση των ΜΔΝ, από τη «ΔΕΔΔΗΕ ΑΕ» ως εξής:

α) Ποσό μέχρι ποσοστού σαράντα τοις εκατό (40%) του ειδικού τέλους αποδίδεται στους

κατόχους άδειας προμήθειας που προμηθεύουν ηλεκτρική ενέργεια σε οικιακούς καταναλωτές των περιοχών, όπου λειτουργούν οι σταθμοί, με σκοπό το ανωτέρω ποσό να αποδοθεί στους οικιακούς καταναλωτές μέσω των λογαριασμών κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας. Δικαιούχοι του ανωτέρω ποσού είναι οι οικιακοί καταναλωτές, οι οποίοι βρίσκονται εντός των διοικητικών ορίων της Δημοτικής Κοινότητας του Οργανισμού Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Ο.Τ.Α.) Α' βαθμού, όπου λειτουργούν οι σταθμοί, για το χρονικό διάστημα, που έχουν ενεργή σύνδεση προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας. Το ποσό που αναλογεί σε κάθε δικαιούχο συμψηφίζεται με τις χρεώσεις που περιλαμβάνονται στον λογαριασμό κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας.

β) Το υπόλοιπο ποσό του ειδικού τέλους αποδίδεται στον ή στους Ο.Τ.Α. Α' βαθμού, εντός των διοικητικών ορίων που είναι εγκατεστημένοι οι σταθμοί. Τα ποσά εγγράφονται σε χωριστό κωδικό του προϋπολογισμού εσόδων του οικείου Ο.Τ.Α. Α' βαθμού («Έσοδα από σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας ή υβριδικούς σταθμούς») και διατίθενται υποχρεωτικά και αποκλειστικά, για την εκτέλεση περιβαλλοντικών δράσεων, έργων τοπικής ανάπτυξης και κοινωνικής υποστήριξης. Το ποσό διατίθεται για την εκτέλεση περιβαλλοντικών δράσεων, έργων τοπικής ανάπτυξης και κοινωνικής υποστήριξης κατά ποσοστό τουλάχιστον εξήντα τοις εκατό (60%) σε περιοχές εντός των ορίων της Δημοτικής Κοινότητας όπου είναι εγκατεστημένος ο σταθμός και το υπολειπόμενο ποσοστό δύναται να διατίθεται για την εκτέλεση αντίστοιχων δράσεων και έργων στην υπόλοιπη περιφέρεια της οικείας Δημοτικής Ενότητας. Μετά την παρέλευση πέντε (5) ετών από την έναρξη λειτουργίας του σταθμού, τα ποσά του πρώτου εδαφίου διατίθενται υποχρεωτικά και αποκλειστικά, σε ποσοστό τουλάχιστον εξήντα τοις εκατό (60%), για την εκτέλεση αντίστοιχων δράσεων και έργων σε περιοχές εντός των ορίων της Δημοτικής Ενότητας, όπου είναι εγκατεστημένος ο σταθμός και το υπολειπόμενο ποσοστό δύναται να διατίθεται για την εκτέλεση αντίστοιχων δράσεων και έργων στην υπόλοιπη περιφέρεια του οικείου Ο.Τ.Α. Α' βαθμού. Αν στον οικείο Ο.Τ.Α. δεν λειτουργεί ταμειακή υπηρεσία, τα ποσά κατατίθενται στην οικεία Δημόσια Οικονομική Υπηρεσία, υπέρ του δικαιούχου Ο.Τ.Α., ο οποίος και ενημερώνεται εγγράφως από τον καταθέτη. Ο Συντονιστής της οικείας Αποκεντρωμένης Διοίκησης ασκεί έλεγχο νομιμότητας, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, για την αξιοποίηση, από τους δικαιούχους Ο.Τ.Α., των ποσών που προέρχονται από το ειδικό τέλος. Οι δικαιούχοι Ο.Τ.Α. υποβάλλουν στον Συντονιστή της οικείας Αποκεντρωμένης Διοίκησης, εντός του πρώτου τριμήνου κάθε επόμενου έτους, έκθεση με τον απολογισμό της αξιοποίησης των εσόδων που προέρχονται από το ειδικό τέλος. Ο Συντονιστής της οικείας Αποκεντρωμένης Διοίκησης υποβάλλει στον Υπουργό Περιβάλλοντος και Ενέργειας και κοινοποιεί στη «ΔΑΠΕΕΠ ΑΕ» και, για την περίπτωση των ΜΔΝ, στη «ΔΕΔΔΗΕ ΑΕ», σχετική έκθεση, στο τέλος κάθε έτους, με τα αποτελέσματα του ελέγχου νομιμότητας και της αξιοποίησης των ποσών που αντιστοιχούν στο ειδικό τέλος από τους δικαιούχους Ο.Τ.Α. Η εμπρόθεσμη υποβολή των εκθέσεων των Ο.Τ.Α. Α' βαθμού στις οικείες Αποκεντρωμένες Διοικήσεις αποτελεί προϋπόθεση για την απόδοση από τη «ΔΑΠΕΕΠ ΑΕ» και, για την περίπτωση των ΜΔΝ, από τη «ΔΕΔΔΗΕ ΑΕ», των ποσών που αντιστοιχούν στο ειδικό τέλος υπέρ Ο.Τ.Α. του επόμενου έτους.».

II. Μόνιμη υποστήριξη των τοπικών επιχειρήσεων

Οι Αιολικοί Σταθμοί Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας αποτελούν επενδύσεις που απαιτούν μια μόνιμη σχεδόν εμπλοκή προσωπικού, ακόμη και αν η εμπλοκή αυτή χαρακτηρίζεται από μία περιοδικότητα. Στη φάση κατασκευής, λοιπόν, το σύνολο του προσωπικού που θα απασχοληθεί στο υπό εξέταση έργο θα απαιτηθεί να καλύψει ανάγκες διαμονής, σίτισης, μεταφοράς, κ.λπ., οι οποίες θα καλυφθούν από τις τοπικές επιχειρήσεις. Ακόμη, όμως, και όταν ολοκληρωθεί η κατασκευή του υπό εξέταση Αιολικού Σταθμού Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας θα απαιτηθεί σε τακτική βάση να πραγματοποιούνται επισκέψεις από συνεργεία και προσωπικό για τις ανάγκες της συντήρησης ή/ και αποκατάστασης τυχόν βλαβών. Το προσωπικό αυτό στην πλειονότητα των περιπτώσεων θα απαιτείται να διαμείνει στο έργο για αρκετές ημέρες, επιλέγοντας κατ' επέκταση και την κάλυψη των καθημερινών αναγκών του από τις τοπικές επιχειρήσεις. Τέλος, πέραν των συνεργείων που θα επισκέπτονται το έργο και προσωπικό του Κυρίου του Έργου θα το επισκέπτεται για όλα τα χρόνια λειτουργίας του, γεγονός που αναμένεται να δημιουργήσει μόνιμες συνεργασίες για την κάλυψη αντιστοίχων αναγκών (π.χ. σίτιση, διαμονή, κ.λπ.) ή/ και μόνιμες συνεργασίες με τοπικούς ειδικούς συνεργάτες (π.χ. δικηγόρους, συμβολαιογράφους, μηχανικούς, εταιρείες security, κ.λπ.).

III. Συνεισφορά στη βελτίωση των χαρακτηριστικών της ατμόσφαιρας

Οι Αιολικοί Σταθμοί Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας κατά τη φάση λειτουργίας τους έχουν σημαντικά οφέλη και συνεισφορά στη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας. Αν δε αθροιστεί η συνολική προσφορά όλων των Αιολικών Σταθμών Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας σε περιφερειακό, εθνικό, ευρωπαϊκό ή παγκόσμιο επίπεδο, τότε τα οφέλη για την ατμόσφαιρα είναι σημαντικά μεγαλύτερα. Κύρια γιατί παράγουν ηλεκτρική ενέργεια αξιοποιώντας ανανεώσιμες μορφές ενέργειας και υποκαθιστώντας πιο ρυπογόνες πηγές όπως ο λιγνίτης, το πετρέλαιο, κ.ά. Καθίσταται λοιπόν εξαιρετικά σημαντική η συμβολή των έργων αυτών στην αντιμετώπιση παγκόσμιας κλίμακας περιβαλλοντικών φαινομένων, όπως είναι το φαινόμενο του θερμοκηπίου, η κλιματική αλλαγή, η οξίνιση της ατμόσφαιρας, κ.ά.

Κατωτέρω επιχειρείται να δοθεί μια εικόνα των ωφελειών του υπό εξέταση έργου στην ατμόσφαιρα, υπό όρους κυρίως μείωσης εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα εν συγκρίσει με άλλες πιο ρυπογόνες μορφές ενέργειας. Πιο συγκεκριμένα:

- Σύμφωνα με το Υπουργείο Ανάπτυξης, η λειτουργία μιας τυπικής ανεμογεννήτριας ισχύος 4,5 MW προσφέρει ετησίως ηλεκτρική ενέργεια 10.000.000 kWh (θεωρώντας έναν συντελεστή χωρητικότητας 26%). Αυτή η ποσότητα ενέργειας είναι αντίστοιχη με τις ετήσιες ανάγκες περίπου 3.700 οικογενειών και συμβάλλει στην εξοικονόμηση περίπου 923 τόνων ισοδύναμου πετρελαίου. Αν γίνει αναλογικός υπολογισμός, τότε αυτή καθ' αυτή η υπό εξέταση Επένδυση θα προσφέρει ετήσια την ηλεκτρική ενέργεια που χρειάζονται περίπου 51.800 οικογένειες και εξοικονομούνται περίπου

12.900 tn ισοδύναμου πετρελαίου. Ειδικά για την εξοικονόμηση πετρελαίου θα πρέπει να αναφερθεί ότι η Ελλάδα φαίνεται να έχει μια σημαντική εξάρτηση από το πετρέλαιο που συμμετέχει στην πρωτογενή κατανάλωση ενέργειας, σημαντικά μεγαλύτερη από τον μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Μεγάλο βαθμό εξάρτησης έχει και από τον ρυπογόνο λιγνίτη στην ηλεκτροπαραγωγή, με ό,τι συνολικά συνεπάγεται η χρήση των ορυκτών καυσίμων (πετρέλαιο, λιγνίτης) στην υποβάθμιση του περιβάλλοντος και στην εθνική οικονομία (ειδικά από τις εισαγωγές πετρελαίου).

- Όπως αναφέρθηκε σχετικά, κάθε κιλοβατώρα (kWh) που παράγεται από αιολικά πάρκα, και άρα όχι από συμβατικά καύσιμα, συνεπάγεται την αποφυγή έκλυσης εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) στην ατμόσφαιρα (με βάση το σημερινό ενεργειακό μίγμα στην Ελλάδα). Επιπλέον, συνεπάγεται λιγότερες εκπομπές άλλων επικίνδυνων ρύπων. Σήμερα, είναι ευρέως γνωστό ότι οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) πυροδοτούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου και αλλάζουν το κλίμα της Γης, ενώ η ατμοσφαιρική ρύπανση έχει σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία και το περιβάλλον. Μία ανεμογεννήτρια ισχύος 4,5 MW αποτρέπει την έκλυση περίπου 9.112 τόνων διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) ετησίως. Αυτή η μείωση αντιστοιχεί στην απορρόφηση που πραγματοποιούν 12.182 στρέμματα δάσους ή, αλλιώς, περίπου 609.000 δέντρα σε ένα χρόνο. Αν γίνει ο σχετικός αναλογικός υπολογισμός, δεδομένου ότι η Επένδυση αποτελείται από 14 Α/Γ με συνολική μέγιστη ισχύ παραγωγής 63 MW, τότε από το σύνολο της Επένδυσης αποτρέπεται ετησίως η έκλυση περίπου 127.568 τόνων διοξειδίου του άνθρακα (CO₂),) όσες δηλαδή θα απορροφούνταν ετησίως από περίπου 170.548 στρ. δάσους ή αλλιώς περίπου 8.526.000 δέντρα.

4.2 Ιστορική εξέλιξη του έργου

Ο Κύριος του Έργου, αφού εξέτασε εναλλακτικές λύσεις για τον σχεδιασμό του κυρίως έργου και των συνοδών υποστηρικτικών έργων (βλ. Κεφ. 7 της παρούσας μελέτης), κατέληξε, τόσο για τεχνικούς όσο και για περιβαλλοντικούς λόγους, στον προτεινόμενο στην παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων σχεδιασμό. Για τον προτεινόμενο σχεδιασμό ο Κύριος του Έργου έλαβε την Υπ' Αριθμ. ΒΕΒ-006391/10.10.2024 (ΑΔΑ: ΨΞ8ΙΙΔΞ-ΓΟΝ) Βεβαίωση Παραγωγού Ρ.Α.Α.Ε.Υ.

Σε συνέχεια της έκδοσης της Βεβαίωσης Παραγωγού, ο Κύριος του Έργου ανέθεσε στον περιβαλλοντικό μελετητή του έργου την εκπόνηση της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Ταυτόχρονα εκπονήθηκαν οι μελέτες των συνοδών υποστηρικτικών έργων (βλ. μελέτη οδοποιίας, μελέτη διασύνδεσης, μελέτη ισοθρουβικών καμπυλών, κ.λπ.). Την παρούσα χρονική στιγμή ολοκληρώθηκε το τεύχος της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και υποβάλλεται για την έκδοση της σχετικής ΑΕΠΟ.

4.3 Οικονομικά στοιχεία του έργου

Ο συνολικός προϋπολογισμός του έργου υπολογίζεται σε 94,5 εκ. €. Σε αυτόν έχουν συ-

μπεριληφθεί τα κόστη μελετών και αδειοδότησης, του βασικού και δευτερεύοντος εξοπλισμού, των έργων υποδομής καθώς και του κόστους διασύνδεσης. Ο τρόπος χρηματοδότησης θα γίνει είτε με ίδια κεφάλαια είτε με ενδοεταιρικό δανεισμό, είτε με οποιοδήποτε άλλο τρόπο κριθεί κατάλληλος.

Αναλυτικότερα, ο ενδεικτικός προϋπολογισμός του έργου παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 1: Ενδεικτικός Προϋπολογισμός ΑΣΠΗΕ ΜΠΟΥΦΟΣ.

Αντικείμενο	Κόστος (€)
Ανεμογεννήτριες	61.425.000,00
Έργα Ηλεκτρολόγου Μηχανικού	15.717.555,00
Έργα Πολιτικού Μηχανικού	14.175.000,00
Έργα αποκατάστασης / αναδάσωσης	1.292.445,00
Κόστος Αδειοδότησης & επίβλεψης	1.890.000,00
Σύνολο	94.500.000,00

4.4 Συσχέτιση του έργου με άλλα έργα

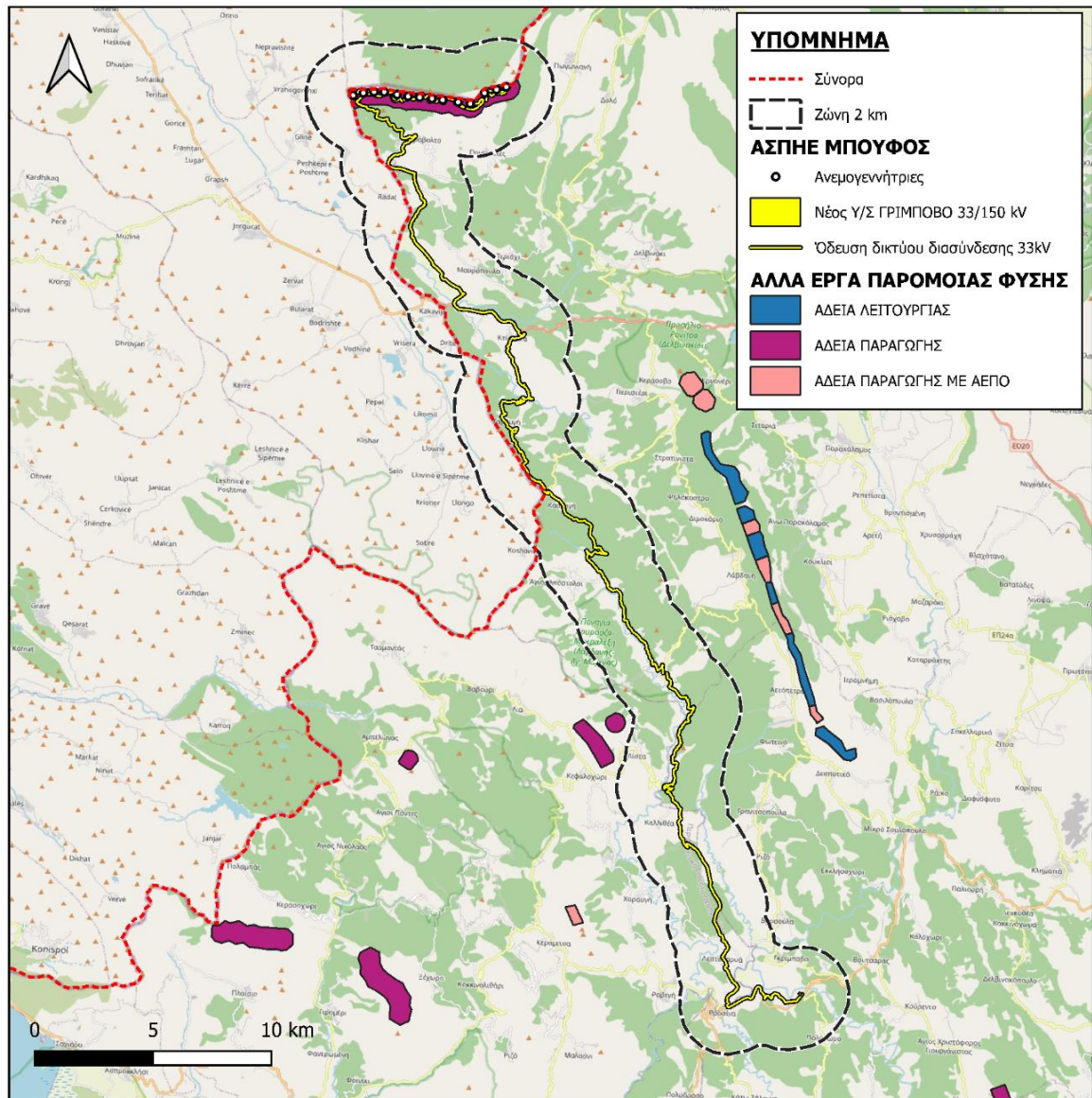
Στην παρούσα Ενότητα αναφέρονται και συσχετίζονται με τον υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ ΜΠΟΥΦΟΣ παρόμοια ή άλλα έργα και δραστηριότητες (υφιστάμενα ή υπό κατασκευή) της περιοχής ως προς τη συμπληρωματικότητα, τη συμβατότητα ή μη, και τη σωρευτικότητα. Αξίζει να αναφερθεί πως οι προδιαγραφές των Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων αναφέρονται σε «παρόμοια ή άλλα έργα και δραστηριότητες (υφιστάμενα ή υπό κατασκευή)» (βλ. Ενότητα 4.4 προδιαγραφών του Παραρτήματος 2 της ΥΑ 170225/2014, ΦΕΚ 135 Β'), ενώ σε άλλο σημείο γίνεται λόγος για «συνεργιστική ή αθροιστική δράση με άλλες επιπτώσεις από το ίδιο έργο ή από άλλα έργα ή δραστηριότητες που έχουν αναπτυχθεί ή έχουν περιβαλλοντικά αδειοδοτηθεί στην περιοχή» (βλ. Ενότητα 9.1.7 προδιαγραφών του Παραρτήματος 2 της ΥΑ 170225/2014, ΦΕΚ 135 Β').

Με βάση τα παραπάνω, για την εκτίμηση των συνεργιστικών επιπτώσεων λαμβάνονται υπόψη έργα παρόμοιας φύσεως (ΑΣΠΗΕ) με Άδεια Παραγωγής και ΑΕΠΟ ή Άδεια Εγκατάστασης ή Άδεια Λειτουργίας. Καταγράφονται επιπλέον για λόγους πληρότητας έργα με Άδεια Παραγωγής χωρίς ΑΕΠΟ, αυτά ωστόσο δε λαμβάνονται υπ' όψη στην εκτίμηση των επιπτώσεων, καθώς μόνο η Άδεια Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας σήμερα, σε καμία περίπτωση δεν εξασφαλίζει την υλοποίηση ενός έργου ΑΠΕ, καθώς κατ' ουσία πρόκειται για μία άδεια σκοπιμότητας. Στοιχεία των προαναφερθέντων έργων αντλήθηκαν από την επίσημη ιστοσελίδα της Ρυθμιστικής Αρχής Αποβλήτων, Ενέργειας και Υδάτων (ΡΑΑΕΥ) (www.raaey.gr).

Όλα τα προαναφερθέντα έργα παρόμοιας φύσεως καταγράφονται σε μία απόσταση της τάξης των 2 km, τόσο από τις ανεμογεννήτριες του υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ όσο και από τα συνοδά υποστηρικτικά του έργα. Η απόσταση αυτή συνιστά το μεγαλύτερο όριο προσδιορισμού της περιοχής μελέτης, όπου σύμφωνα με τις προδιαγραφές του Παραρτήματος 2 της ΥΑ 170225/2014 (ΦΕΚ 135 Β'), ως περιοχή μελέτης ορίζεται η περιοχή με ακτίνα 1 km

από τα γραμμικά έργα (υποκατηγορίας Α1) και 2 km από τα σημειακά ή εμβαδικά έργα (υποκατηγορίας Α1).

Βάσει λοιπόν των παραπάνω, στην υπό εξέταση περιοχή (ζώνη 2 km από σημειακά και γραμμικά έργα του υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ) δεν εντοπίζονται λοιποί ΑΣΠΗΕ με Άδεια Λειτουργίας, ή Άδεια Εγκατάστασης ή Άδεια Παραγωγής και ΑΕΠΟ. Επιπλέον, σημειώνεται ότι στην εν λόγω απόσταση δεν εντοπίζονται ούτε ΑΣΠΗΕ με Άδεια Παραγωγής μόνο (χωρίς ΑΕΠΟ).



Εικόνα 2: Χάρτης αποτύπωσης εναλλακτικής λύσης 1. Λοιπά έργα παρόμοιας φύσης πλησίον του υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ. Εντός της ζώνης 2 km από το κυρίως έργο και τα συνοδά υποστηρικτικά του έργα δεν εντοπίζονται άλλα έργα

Όσον αφορά σε λοιπά έργα ΑΠΕ διαφορετικής τεχνολογίας με Άδεια Παραγωγής ή Άδεια Εγκατάστασης ή Άδεια Λειτουργίας εντοπίζεται ένας προτεινόμενος Μικρός Υδροηλεκτρικός Σταθμός με Άδεια Παραγωγής πλησίον του οικισμού Κτίσματα, στο ρέμα Κουβαρά, ο

οποίος απέχει περίπου 1 km από την υφιστάμενη οδό κατά μήκος του οδοστρώματος της οποίας θα οδεύει το υπόγειο δίκτυο μέσης τάσης και περίπου 9 km από το κυρίως έργο. Δεν καταγράφονται λοιπά έργα ΑΠΕ διαφορετικής τεχνολογίας (Φ/Β, Υβριδικοί Σταθμοί κ.λπ.) σε απόσταση έως 2 km από σημειακά και γραμμικά στοιχεία του υπό εξέταση έργου. Τέλος, σημειώνεται ότι δεν εντοπίζονται ούτε λοιπά έργα διαφορετικής φύσεως σε απόσταση έως 2 km από τα επιμέρους γραμμικά και σημειακά έργα του υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ.

5. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ, ΧΩΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

5.1 Θέση του έργου ως προς τις εκτάσεις του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής

Στο παρόν κεφάλαιο γίνεται λόγος για τις ισχύουσες χωρικές και πολεοδομικές δεσμεύσεις της περιοχής του έργου και διενεργείται έλεγχος της συμβατότητας της Επένδυσης με τα εξής:

- Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων.
- Όρια και προβλέψεις για περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών.
- Δάση, δασικές εκτάσεις και τυχόν αναδασωτέες.
- Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής και κοινής ωφέλειας.
- Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος.

5.1.1 Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων

Στην άμεση περιοχή εγκατάστασης των ανεμογεννητριών δεν υφίστανται οικισμοί και ως εκ τούτου δεν τίθεται ζήτημα συμβατότητας με τυχόν όρους/ περιορισμούς εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων. Στην ευρύτερη περιοχή απαντώνται οικισμοί (Ξηρόβαλτον στα 1,7 km, Ορεινόν στα 2 km, Ποντικάτες στα 2,4 km, Πωγωνιανή στα 2,6 km) και στοιχεία δομημένου περιβάλλοντος. Αναφέρεται ότι για το σύνολο των οικισμών της ευρύτερης περιοχής τηρούνται τα θεσμοθετημένα όρια των αποστάσεων, όπως αυτά προσδιορίζονται στην ΚΥΑ 49828/2008 (ΦΕΚ 2464 Β') «Έγκριση ειδικού πλαισίου χωροταξικού σχεδιασμού και αιεφόρου ανάπτυξης για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και της στρατηγικής μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων αυτού».

5.1.2 Όρια περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών

Με βάση το Άρθρο 45 του Ν. 4685/2020 (ΦΕΚ Α' 92/07.05.2020), η παράγραφος 3 του άρθρου 18 του Ν. 1650/1986 (ΦΕΚ Α' 160/16.10.1986) αντικαθίσταται ως εξής:

«3. Οι περιοχές, τα στοιχεία ή τα σύνολα της παραγράφου 2 (προστατευόμενες περιοχές) μπορούν να χαρακτηρίζονται, σύμφωνα με τα κριτήρια του άρθρου 19, ως:

- *Περιοχές προστασίας της βιοποικιλότητας,*
- *Εθνικά πάρκα,*
- *Καταφύγια άγριας ζωής και*

- Προστατευόμενα τοπία και προστατευόμενοι φυσικοί σχηματισμοί.»

Με βάση το Άρθρο 46 του Ν. 4685/2020 (ΦΕΚ Α' 92/07.05.2020),

«α) Περιοχές προστασίας της βιοποικιλότητας χαρακτηρίζονται χερσαίες, υδάτινες, θαλάσσιες ή μικτού χαρακτήρα, φυσικές ή ημιφυσικές περιοχές με καταγεγραμμένη παρουσία τύπων φυσικών οικοτόπων και ειδών διεθνούς, ενωσιακής σημασίας ή/ και ελληνικού ενδιαφέροντος που χρήζουν προστασίας και διατήρησης. Οι περιοχές που συμπεριλαμβάνονται στον Εθνικό Κατάλογο Περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000 χαρακτηρίζονται δια του παρόντος ως περιοχές προστασίας της βιοποικιλότητας και διακρίνονται σε ειδικές ζώνες διατήρησης, ζώνες ειδικής προστασίας και σε προτεινόμενους τόπους ενωσιακής σημασίας, σύμφωνα με την ειδικότερη κατάταξή τους στο Παράρτημα Ι και τους συνημμένους σ' αυτόν Πίνακες 1 και 2 της κοινής απόφασης των Υπουργών Περιβάλλοντος και Ενέργειας και Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων υπ' αριθμ. 50743/2017 (Β' 4432).»

Η περιοχή χωροθέτησης του ΑΣΠΗΕ ΜΠΟΥΦΟΣ και των συνοδών υποστηρικτικών του έργων εντοπίζεται εκτός περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών.

Αναλυτικότερα οι προστατευόμενες περιοχές της ευρύτερης περιοχής καταγράφονται στην ενότητα 8.5 της παρούσα μελέτης.

5.1.3 Δάση, δασικές και αναδασωτέες εκτάσεις

Η εγκατάσταση και λειτουργία Αιολικών Σταθμών Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας και των συνοδών υποστηρικτικών έργων εντός δασών και δασικών εκτάσεων είναι καταρχήν επιτρεπτή βάσει της ισχύουσας δασικής νομοθεσίας (άρθρου 53, παρ.3α, του Ν. 998/79 ως ισχύει, συνδυαστικά με τις παρ. 2 και 4 του άρθρου 45 του ιδίου νόμου), υπό την προϋπόθεση να έχουν χορηγηθεί οι απαιτούμενες άδειες (π.χ. ΑΕΠΟ, Πράξη Πληροφοριακού Χαρακτήρα, Πρωτόκολλο Εγκατάστασης, Άδεια Εγκατάστασης).

Το ίδιο επιτρεπτή έχει κριθεί και από το Συμβούλιο της Επικρατείας (ΣτΕ), σύμφωνα με το οποίο οι Αιολικοί Σταθμοί Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας και τα συνοδά υποστηρικτικά τους έργα μπορούν να εγκαθίστανται εντός δασών και δασικών εκτάσεων εφόσον έχουν χορηγηθεί οι απαιτούμενες άδειες, έχει συνεκτιμηθεί το μέγεθος του έργου, η σημασία της δραστηριότητας και των επιπτώσεων στη συγκεκριμένη περιοχή (ΣτΕ 4891/2013 σκ. 16).

Επιπλέον των προαναφερθέντων θα πρέπει να αναφερθεί ότι και με βάση την ΚΥΑ 49828/2008 (ΦΕΚ 2464 Β') «Έγκριση ειδικού πλαισίου χωροταξικού σχεδιασμού και αειφόρου ανάπτυξης για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και της στρατηγικής μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων αυτού», δεν απαγορεύεται η εγκατάσταση ΑΣΠΗΕ και των συνοδών υποστηρικτικών τους έργων εντός δασών και δασικών εκτάσεων. Επίσης, τα δάση και οι δασικές εκτάσεις δεν συμπεριλαμβάνονται στις περιπτώσεις των ζωνών αποκλεισμού του άρθρου 6, παρ. 1, της ΚΥΑ 49828/2008 και, αφετέρου, το άρθρο 6, παρ.3 της

ίδιας ΚΥΑ προβλέπει ρητώς τη δυνατότητα αυτή υπό τις προϋποθέσεις της δασικής νομοθεσίας.

Λαμβάνοντας υπόψη τα προαναφερθέντα η υπό εξέταση Επένδυση είναι απολύτως συμβατή με τις διατάξεις που ισχύουν για τα δάση και τις δασικές εκτάσεις. Αναφέρεται δε ότι αν και προβλέπονται επεμβάσεις επί εκτάσεων με δασικό χαρακτήρα, τα μέτρα που προτείνονται και τα λοιπά προληπτικά μέτρα θα διασφαλίσουν την διατήρηση των όποιων επιπτώσεων σε χαμηλά επίπεδα. Σημειώνεται επιπλέον ότι οι οποιεσδήποτε εκτάσεις επηρεαστούν θα αποκατασταθούν άμεσα με το πέρας των κατασκευαστικών εργασιών, εκτός εκείνων που θα καταληφθούν μόνιμα από το κυρίως έργο και τα συνοδά υποστηρικτικά, μέχρι την παύση λειτουργίας τους και την αποκατάσταση της περιοχής με σκοπό την επαναφορά της κατά το δυνατόν προτέρας κατάστασής της.

Τέλος, αναφέρεται ότι τόσο η εξεταζόμενη Επένδυση αυτή καθ' αυτή όσο και τα συνοδά υποστηρικτικά της έργα έχουν πλήρη συμβατότητα με τις διατάξεις της ΥΑ 15277/2012 (ΦΕΚ 1077 Β') και της Εγκυκλίου 135661/4400/16.09.2013. Μια σύνοψη των εν λόγω νομοθετημάτων παρουσιάζεται κατωτέρω. Ειδικότερα:

ΥΑ 15277/2012 «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»

Με την ΥΑ 15277/2012 «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» (ΦΕΚ 1077/Β/09.04.2012) εξειδικεύονται οι διαδικασίες για την ενσωμάτωση στις Αποφάσεις Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων, της προβλεπόμενης από τις διατάξεις της Δασικής Νομοθεσίας έγκρισης επέμβασης, για έργα και δραστηριότητες κατηγοριών Α και Β της ΥΑ 1958/2012 (ΦΕΚ 21/Β/13.01.2012) (όπως τροποποιήθηκε και ισχύει).

Στο άρθρο 2, παρ.2, της ως άνω ΥΑ αναφέρεται ότι για έργα ή δραστηριότητες που θα υλοποιηθούν σε εκτάσεις που διέπονται από τις διατάξεις της δασικής νομοθεσίας, στις εναλλακτικές λύσεις που θα εξετάζονται στις ΜΠΕ, θα πρέπει οπωσδήποτε να εξετάζονται/αξιολογούνται και λύσεις που θα αφορούν στην υλοποίηση του έργου με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η μικρότερη δυνατή επέμβαση σε δασικές εκτάσεις. Στην ουσία, με την εν λόγω παράγραφο διατυπώνεται το επιτρεπτό των παρεμβάσεων σε εκτάσεις που διέπονται από τις διατάξεις της δασικής νομοθεσίας υπό την προϋπόθεση να εξετάζονται εναλλακτικές λύσεις που να διασφαλίζουν τις μικρότερες δυνατές επεμβάσεις.

Πλέον του άρθρου 2, στο άρθρο 3 της ΥΑ 15277/2012 αναφέρεται ότι σε περίπτωση που

από την υποβληθείσα πράξη χαρακτηρισμού προκύπτει ότι το έργο θα υλοποιηθεί σε έκταση που διέπεται από τις διατάξεις της δασικής νομοθεσίας, ή σε περίπτωση απουσίας πράξης χαρακτηρισμού, και ειδικά για έργα Υποκατηγορίας Α1, θα τηρούνται τα ακόλουθα: «Κατά τη διαδικασία διαβούλευσης επί της Μ.Π.Ε. (σύμφωνα με τα άρθρα 3 και 19 του Ν. 4014/11), διαβιβάζεται από ένα αντίτυπο της Μ.Π.Ε. στο(α) αρμόδιο(α) Δασαρχείο(α) καθώς και στην αρμόδια Δ/ση της Ειδικής Γραμματείας Δασών. Το(α) αρμόδιο(α) Δασαρχείο(α) με βάση τα στοιχεία της Μ.Π.Ε. καθώς και κάθε άλλο διαθέσιμο στοιχείο που κατέχει, γνωμοδοτεί προς την αρμόδια Δ/ση της Ειδικής Γραμματείας Δασών, για τα σχετικά θέματα αρμοδιότητας του(ους) και ειδικότερα για θέματα σχετικά με τη μορφή και το ιδιοκτησιακό καθεστώς, που διέπει την εξεταζόμενη έκταση καθώς επίσης δύναται να προτείνει περιβαλλοντικά μέτρα, όρους και περιορισμούς προκειμένου να αξιολογηθούν στη σχετική Α.Ε.Π.Ο. Η εισήγηση του(ων) Δασαρχείου(ων) υποβάλλεται ιεραρχικώς με διατύπωση γνώμης και από τις ιεραρχικά υπερκείμενες υπηρεσίες εκείνης που εισηγείται. Η αρμόδια Δ/ση της Ειδικής Γραμματείας Δασών με βάση και την παραπάνω γνωμοδότηση διατυπώνει τις τελικές απόψεις της επί της Μ.Π.Ε. – προς την περιβαλλοντική αρχή του Υ.Π.Ε.Κ.Α.».

Καθίσταται, λοιπόν, σαφές ότι η χωροθέτηση έργων ΑΠΕ σε εκτάσεις που διέπονται από τις διατάξεις της δασικής νομοθεσίας είναι απολύτως επιτρεπτή, καθορίζοντας παράλληλα ο νομοθέτης συγκεκριμένη διαδικασία που θα πρέπει να τηρείται όσον αφορά στις αρμόδιες Δασικές Υπηρεσίες.

Εγκύκλιος 135661/4400/16.09.2013

Η ως άνω Εγκύκλιος αφορά σε ένα ερμηνευτικό κείμενο παροχής κατευθύνσεων και οδηγιών για τις οδούς σε εκτάσεις που προστατεύονται από την δασική νομοθεσία. Συγκεκριμένα, επιτρέπει την πέραν των 5 μέτρων πλάτους καταστρώματος διάνοιξη της δασικής οδού αποκλειστικά και μόνον για την εξυπηρέτηση της χρήσης διέλευσης. Ορίζει ότι το επιπρόσθετο των 5 μέτρων πλάτος αποτελεί προσωρινού χαρακτήρα διάνοιξη και υφίσταται μόνο για τον σκοπό της διέλευσης. Αναφέρει δε σαφώς ότι μετά την επιτέλεση του σκοπού της επιπρόσθετης διάνοιξης (πέρας ανάγκης διελεύσεων) θα πρέπει να γίνει άμεσα περιβαλλοντική αποκατάσταση του χώρου με την ανάλογη φυτοτεχνική διευθέτησή του. Σε διαφορετική περίπτωση θα υπάρχουν οι κυρώσεις που προβλέπονται από την δασική νομοθεσία.

Καθίσταται, λοιπόν, σαφές ότι το ερμηνευτικό κείμενο της Εγκυκλίου δεν τροποποιεί τις προδιαγραφές της δασικής οδοποιίας, αλλά ακολουθεί μια τεχνική πρακτική προσωρινού χαρακτήρα για την εξυπηρέτηση συγκεκριμένου σκοπού, οφειλόμενης περαιτέρω της άμεσης αποκατάστασης του χώρου. Η απομένουσα δε δασική οδός μετά την αποκατάσταση, λειτουργεί σύμφωνα με ότι από τη δασική νομοθεσία και τις σχετικές κανονιστικές πράξεις, επιτάσσεται.

Συμπληρωματικά με όλα τα παραπάνω είναι δεόντως σημαντικό να αναφερθεί ότι η ως άνω Εγκύκλιος αναγνωρίζοντας την σημασία της προστασίας του περιβάλλοντος και των

δασικών οικοσυστημάτων περιορίζεται μόνον στο να επιτρέπει την προσωρινού χαρακτήρα διάνοιξη οδοποιίας πέραν των 5 μέτρων (έως 10 μέτρα), απαγορεύοντας από την άλλη την δυνατότητα χαράξεων δασικών οδών με κλίσεις που ξεπερνούν το όριο του 12% λόγω του κινδύνου μόνιμης διαμόρφωσης οδού και περιβαλλοντικών ζημιών (βλ. διάβρωση, «φαγώματα» στο κατάστρωμα οδού, κ.λπ.).

Απόφαση ΥΠΕΝ/ΔΧΩΡΣ/78523/1208 (ΦΕΚ 286/Α.Α.Π./28.11.2018)

Όσον αφορά στην εγκατάσταση Αιολικών Σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, η εγκατάστασή τους εντός των δασικών περιοχών και των δασικών οικοσυστημάτων προτείνεται να γίνεται με τις λιγότερες δυνατές επιπτώσεις στα δασικά οικοσυστήματα.

Θα πρέπει να αποφυλώνεται η μικρότερη δυνατή δασική έκταση και το οδικό δίκτυο πρόσβασης να ακολουθεί κατά το δυνατόν υφιστάμενους δασικούς δρόμους και να επιτρέπονται μόνον οι απολύτως αναγκαίες νέες διανοίξεις.

Οι γραμμές μεταφοράς της ηλεκτρικής ενέργειας θα πρέπει να ακολουθούν το οδικό δίκτυο ώστε να αποφεύγεται η επιπλέον αποψίλωση των εκτάσεων.

Η συσχέτιση του υπό εξέταση έργου με τις δασικές εκτάσεις της περιοχής παρουσιάζεται στην ενότητα 8.5.3 της παρούσας μελέτης.

5.1.4 Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής και κοινής ωφέλειας

Υπάρχει πλήρης συμβατότητα του προτεινόμενου σχεδιασμού της Επένδυσης με τις εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής και κοινής ωφέλειας της ευρύτερης περιοχής. Εγκαταστάσεις κοινωνικής πρόνοιας, περίθαλψης, εκπαίδευσης, αθλητικές και πολιτιστικές εγκαταστάσεις, εγκαταστάσεις ύδρευσης, τηλεπικοινωνιών και συναφείς εγκαταστάσεις, καθώς και εγκαταστάσεις αστικής υποδομής (π.χ. εγκαταστάσεις ύδρευσης και αποχέτευσης, οδικό δίκτυο, εκπαιδευτικά ιδρύματα, κέντρα υγείας, ιατρεία, πολιτιστικά κέντρα, βιβλιοθήκες, ΚΑΠΗ, κ.λπ) δεν πρόκειται να επηρεαστούν. Η Επένδυση πρόκειται να διασυνδεθεί με το Σύστημα, σύμφωνα με τους όρους/ περιορισμούς του ΑΔΜΗΕ.

5.1.5 Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος

Υπάρχει πλήρης συμβατότητα των μεταβολών του περιβαλλοντικά αδειοδοτημένου σχεδιασμού της Επένδυσης με τα ιστορικά και πολιτιστικά στοιχεία. Στις θέσεις προτεινόμενης εγκατάστασης των ανεμογεννητριών και γενικότερα εντός του πολυγώνου του ΑΣΠΗΕ δεν εντοπίζονται θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος. Επιπλέον αναφέρεται ότι ο σχεδιασμός της Επένδυσης, όπως αυτός παρουσιάζεται στην παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων είναι πλήρως συμβατός με τους όρους/ περιορισμούς της ΚΥΑ 49828/2008 (ΦΕΚ 2464 Β') που τίθενται για τα ιστορικά και πολιτιστικά στοιχεία και χώρους (βλ. και Παράρτημα Ι της παρούσας μελέτης). Σε περίπτωση που κατά τη διάρκεια εκτέλεσης εργασιών εντοπισθούν αρχαιότητες, θα πρέπει οι εργασίες να διακοπούν αμέσως προκειμένου να διεξαχθεί αρχαιολογική έρευνα, από το αποτέλεσμα της οποίας θα κριθεί και η συνέχιση των εργασιών. Σχετικοί περιβαλλοντικοί όροι έχουν προταθεί στο

αντίστοιχο κεφάλαιο της παρούσας μελέτης και έχουν ενσωματωθεί στο σχέδιο ΑΕΠΟ.

Σημειώνεται ότι στην ευρύτερη περιοχή εντοπίζονται οι κάτωθι κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι, για τους οποίους δίνεται η απόσταση τους σε σχέση με την πλησιέστερη Α/Γ.

Πίνακας 2: Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος.

Ονομασία	Απόσταση από πλησιέστερη Α/Γ	Χαρακτηρισμός
Γεφύρι Επαρχιακής οδού Γεροπλάτανου- Δελβινακίου (Πωγωνιανής)	2,4 km	Μνημείο
Πέτρινο γεφύρι Νονούλως (Δολό)	4,8 km	Μνημείο
Κτίριο Γυμνασίου (Πωγωνιανής)	2,8 km	Μνημείο
Παλαιό μονοπάτι (Δολό)	4,1 km	Μνημείο
Γεφύρι Φαράγγι Κουβαρά (Δολό)	4,2 km	Μνημείο
Νερόμυλος, Ρογόζι Ζαβρόχου	7 km	Μνημείο
Ι. Ναός Αγίου Αθανασίου	7 km	Μνημείο
Κτίριο Αρρεναγωγείου Παρθεναγωγείου	7 km	Μνημείο
Ακρόπολη, Κτίσματα	9 km	Αρχαιολογικός χώρος

5.2 Ισχύουσες χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις στην περιοχή του έργου

- Ο προτεινόμενος σχεδιασμός της Επένδυσης είναι συμβατός με το ισχύον Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού & Αειφόρου Ανάπτυξης (βλ. ΦΕΚ 128/Α/03.07.2008). Στις διατάξεις του τονίζεται η αναγκαιότητα αξιοποίησης των ιδιαίτερων ενεργειακών πλεονεκτημάτων της Χώρας και μεταξύ άλλων και του δυναμικού της σε Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (σύμφωνα πάντα με τους ειδικότερους όρους/ περιορισμούς και κατευθύνσεις του Ειδικού Χωροταξικού Πλαισίου για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας).
- Ο προτεινόμενος σχεδιασμός είναι συμβατός με το ισχύον Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού & Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Ηπείρου (ΦΕΚ 1451/Β/2003).
- Ο προτεινόμενος σχεδιασμός είναι συμβατός με την εγκεκριμένη αναθεώρηση του Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού & Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Ηπείρου (βλ. Έγκριση αναθεώρησης του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου Περιφέρειας Ηπείρου και Περιβαλλοντική Έγκριση αυτού, ΦΕΚ 286/Α.Α.Π./28.11.2018).

Για τα ζητήματα της ενέργειας διατυπώνονται τα εξής:

- «Ειδικότερα η περιοχή προσφέρεται για την ανάπτυξη του πρωτογενή με έμφαση στην εκτατική κτηνοτροφία, στην παραγωγή ενέργειας (ΑΠΕ) και ...»
- «Οι κατευθύνσεις του ΠΧΠ στοχεύουν στην ανάδειξη ευρειών ζωνών με συγκριτικά πλεονεκτήματα για χωροθέτηση νέων εγκαταστάσεων ανά κατηγορία ΑΠΕ, λαμβάνοντας υπόψη τις ισχύουσες περιβαλλοντικές δεσμεύσεις καθώς και τις συγκρούσεις με άλλες χρήσεις και προτεινόμενες αναπτυξιακές ζώνες»

- «Αιολικές εγκαταστάσεις: Ως καταρχήν κατάλληλες περιοχές θεωρούνται οι οροσειρές στα Ανατολικά της Π.Ε. Άρτας (Γάθροβο – Όρη Βάλτου, Κοκκινόλακκος των Δήμων Γ. Καραϊσκάκη και Κεντρικών Τζουμέρκων) στο Ξεροβούνι (όρια ΠΕ Άρτας – Ιωαννίνων, Δ. Ζηρού, Αρταίων και Β. Τζουμέρκων) οι ορεινοί όγκοι του Κασσιδιάρη και των Τσαμαντών (Δ. Πωγωνίου, Ζίτσας, Φιλιατών) καθώς και οι ορεινοί όγκοι της ενδοχώρας της Π.Ε. Θεσπρωτίας και Πρεβέζης. Για λόγους προστασίας των τουριστικών πόρων δεν συνιστάται η χωροθέτηση αιολικών εγκαταστάσεων στις κορυφογραμμές των ορεινών όγκων των Π.Ε. Θεσπρωτίας και Πρεβέζης που γειτνιάζουν με τις ευρείες ζώνες τουριστικής ανάπτυξης»
 - Η πεδινή και ημιορεινή ενδοχώρα (στα δυτικά του άξονα Άρτα - Ιωάννινα - Κακαβιά) θα φιλοξενήσει τον κύριο όγκο των δραστηριοτήτων του πρωτογενούς και του δευτερογενούς τομέα (μεταποίηση αγροτικών και κτηνοτροφικών προϊόντων, λοιπές βιομηχανικές μονάδες) εγκαταστάσεις εκμετάλλευσης ΑΠΕ και δευτερευόντως, ορισμένες ειδικές μορφές τουρισμού.
- Ο προτεινόμενος σχεδιασμός της Επένδυσης είναι συμβατός με το ισχύον Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού & Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (βλ. ΚΥΑ 49828/2008, ΦΕΚ 2464 Β'). Τα αποτελέσματα του ελέγχου παρουσιάζονται αναλυτικά σε Παράρτημα της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.
 - Στην άμεση περιοχή εγκατάστασης των ανεμογεννητριών δεν υφίστανται οικισμοί ή άλλα στοιχεία δομημένου περιβάλλοντος, ούτως ώστε να ισχύουν συγκεκριμένες πολεοδομικές ή άλλου τύπου ρυθμίσεις. Στην ευρύτερη, ωστόσο, περιοχή απαντώνται οικισμοί, για τους οποίους πληρούνται οι απαιτούμενες αποστάσεις από την υπό εξέταση Επένδυση, όπως αυτές ορίζονται στην ΚΥΑ 49828/2008, ΦΕΚ 2464 Β'.
 - Ο προτεινόμενος σχεδιασμός της Επένδυσης είναι συμβατός με τα σχέδια διαχείρισης των αποβλήτων (βλ. Εθνικός Σχεδιασμός Διαχείρισης Αποβλήτων/ ΕΣΔΑ, Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης Αποβλήτων/ ΠΕΣΔΑ, κ.λπ.). Αξίζει να αναφερθεί ότι συμβατότητα υπάρχει και με τον νέο Εθνικό Σχεδιασμό Διαχείρισης Αποβλήτων 2020-2030, όπως επίσης ότι στην παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων διατυπώνεται ένας μεγάλος αριθμός προτεινόμενων περιβαλλοντικών όρων σχετικών με την προστασία του περιβάλλοντος από τα απόβλητα και την ορθολογική τους διαχείριση (ΑΕΚΚ, ΑΗΗΕ, επικίνδυνα απόβλητα, κ.λπ.).
 - Συμπληρωματικά με όλα τα παραπάνω αναφέρεται ότι ο προτεινόμενος σχεδιασμός της Επένδυσης είναι συμβατός με τα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (όπως αυτά έχουν αναθεωρηθεί), καθώς επίσης και με τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας. Εκτενείς αναφορές παρουσιάζονται στην Ενότητα 8.13 «Υδατα» της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.
 - Τέλος, σημειώνεται ότι το υπό εξέταση έργο δεν σχετίζεται με οργανωμένους υποδοχείς δραστηριοτήτων, όπως επιχειρηματικά πάρκα ή οργανωμένους υποδοχείς μεταποιητικών και επιχειρηματικών δραστηριοτήτων ή λατομικές ζώνες ή Π.Ο.Τ.Α./

Π.Ο.Α.Υ.

5.3 Συμβατότητα ως προς τις απαιτήσεις μετριασμού εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή

Η ανάπτυξη αιολικών πάρκων αποτελεί βασικό πυλώνα της στρατηγικής για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, σύμφωνα με τον Νόμο 4014/2011 όπου τα έργα και οι δραστηριότητες που ενδέχεται να έχουν περιβαλλοντικές επιπτώσεις κατατάσσονται σε κατηγορίες λόγω της κλίμακας και της φύσης τους.

Η Υπουργική Απόφαση ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/143898/9866/2024 (ΦΕΚ 7322/Β/31.12.2024) τροποποίησε τα περιεχόμενα των μελετών περιβαλλοντικής, ώστε να ευθυγραμμιστούν με το άρθρο 18 του Εθνικού Κλιματικού Νόμου (Ν. 4936/2022). Αυτή η τροποποίηση απαιτεί την ενσωμάτωση εκτιμήσεων για τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και την ανάλυση της κλιματικής ανθεκτικότητας στις μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΜΠΕ).

Ειδικότερα, για τα αιολικά πάρκα, οι ΜΠΕ πρέπει να περιλαμβάνουν:

- Εκτίμηση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου: Ανάλυση του ανθρακικού αποτυπώματος κατά τη φάση κατασκευής, λειτουργίας και αποξήλωσης του έργου.
- Ανάλυση κλιματικής ανθεκτικότητας: Αξιολόγηση της ευπάθειας του έργου σε κλιματικούς κινδύνους, όπως ακραία καιρικά φαινόμενα, και προτάσεις για μέτρα προσαρμογής.

Η συμμόρφωση με αυτές τις απαιτήσεις διασφαλίζει ότι τα αιολικά πάρκα συμβάλλουν ουσιαστικά στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και είναι ανθεκτικά στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, σύμφωνα με το ισχύον νομοθετικό πλαίσιο.

5.3.1 Εκτίμηση εκπομπών αερίων θερμοκηπίου

Η εκτίμηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου για τον υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ ΜΠΟΥΦΟ περιλαμβάνει την ανάλυση των εκπομπών κατά τις φάσεις κατασκευής, λειτουργίας και αποκατάστασης του έργου. Παρόλο που οι ΑΣΠΗΕ συμβάλλουν στη μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου κατά τη λειτουργία τους, είναι σημαντικό να αξιολογηθούν οι εκπομπές που προκύπτουν σε όλο τον κύκλο ζωής του έργου.

Φάση Κατασκευής

Κατά την κατασκευή του αιολικού πάρκου, οι κύριες πηγές εκπομπών περιλαμβάνουν:

- Παραγωγή υλικών: Η κατασκευή ανεμογεννητριών απαιτεί υλικά όπως χάλυβα, σκυρόδεμα και σύνθετα υλικά. Η παραγωγή αυτών των υλικών είναι ενεργοβόρα και συνεπάγεται εκπομπές CO₂.
- Μεταφορά υλικών και εξοπλισμού: Η μεταφορά των ανεμογεννητριών, των πτερυγίων και άλλων εξαρτημάτων στον χώρο εγκατάστασης συμβάλλει στις εκπομπές λόγω της χρήσης οχημάτων που καταναλώνουν ορυκτά καύσιμα.

- Κατασκευαστικές δραστηριότητες: Η διάνοιξη δρόμων, η εκσκαφή για τη θεμελίωση των Α/Γ και εν συνεχεία η ανέγερση τους, απαιτούν τη χρήση βαρέων μηχανημάτων, τα οποία εκπέμπουν αέρια θερμοκηπίου.

Φάση Λειτουργίας:

Κατά τη φάση λειτουργίας, ο ΑΣΠΗΕ παράγει ηλεκτρική ενέργεια χωρίς άμεσες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου. Ωστόσο, πρέπει να ληφθούν υπόψη:

- Συντήρηση: Οι δραστηριότητες συντήρησης, όπως η αντικατάσταση εξαρτημάτων και η χρήση οχημάτων για την πρόσβαση στις εγκαταστάσεις, μπορεί να οδηγήσουν σε ελάχιστες εκπομπές.

Φάση Αποξήλωσης:

Στο τέλος της διάρκειας ζωής του ΑΣΠΗΕ, οι εκπομπές προκύπτουν από:

- Αποσυναρμολόγηση και απομάκρυνση: Η χρήση μηχανημάτων για την αποξήλωση των ανεμογεννητριών και των υποδομών, καθώς και η μεταφορά των αποβλήτων, συμβάλλουν στις εκπομπές.
- Διαχείριση αποβλήτων: Η ανακύκλωση ή η διάθεση των υλικών, ιδιαίτερα των πτερυγίων που κατασκευάζονται από σύνθετα υλικά, μπορεί να έχει περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Σύμφωνα με μελέτες, η μέθοδος της διαλυτόλυσης προσφέρει χαμηλότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις για τη διαχείριση των πτερυγίων μετά το τέλος του κύκλου ζωής τους.

Συνολική Εκτίμηση:

Παρά τις εκπομπές που σχετίζονται με τις φάσεις κατασκευής και αποξήλωσης, οι συνολικές εκπομπές αερίων θερμοκηπίου ενός αιολικού πάρκου είναι σημαντικά χαμηλότερες σε σύγκριση με εκείνες των συμβατικών σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας που βασίζονται σε ορυκτά καύσιμα. Η ανάλυση του κύκλου ζωής δείχνει ότι η καθαρή μείωση των εκπομπών καθιστά τα αιολικά πάρκα μια βιώσιμη επιλογή για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.

Πρακτικές που προτείνονται να χρησιμοποιηθούν για ελαχιστοποίηση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου στο παρόν έργο:

- Βελτιστοποίηση εφοδιαστικής αλυσίδας: Η επιλογή τοπικών προμηθευτών και η χρήση αποδοτικών μέσων μεταφοράς μπορούν να μειώσουν τις εκπομπές κατά την κατασκευή.
- Χρήση ανακυκλωμένων υλικών: Η ενσωμάτωση ανακυκλωμένων ή χαμηλού άνθρακα υλικών στην κατασκευή μπορεί να μειώσει το ανθρακικό αποτύπωμα.
- Σχέδιο αποξήλωσης: Η ανάπτυξη ενός λεπτομερούς σχεδίου για την αποξήλωση και την ανακύκλωση των υλικών στο τέλος της ζωής του έργου διασφαλίζει την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Η ενσωμάτωση αυτών των πρακτικών θα συμβάλει στη βελτίωση της περιβαλλοντικής απόδοσης του αιολικού πάρκου στον Δήμο Πωγωνίου καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του.

5.3.2 Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή

Η αξιολόγηση της κλιματικής ανθεκτικότητας του υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ ΜΠΟΥΦΟΣ περιλαμβάνει την εκτίμηση της ευπάθειας του έργου σε κλιματικούς κινδύνους, όπως ακραία καιρικά φαινόμενα, και την πρόταση μέτρων προσαρμογής για την εξασφάλιση της βιωσιμότητάς του.

Αξιολόγηση Ευπάθειας σε Κλιματικούς Κινδύνους

- **Ακραία Καιρικά Φαινόμενα:** Η ευρύτερη περιοχή του έργου ενδέχεται να αντιμετωπίσει ακραία καιρικά φαινόμενα, όπως ισχυρούς ανέμους, έντονες βροχοπτώσεις και χιονοπτώσεις. Αυτά τα φαινόμενα μπορούν να επηρεάσουν τη δομική ακεραιότητα των ανεμογεννητριών και των υποδομών του πάρκου.
- **Μεταβολές στη Διεύθυνση και Ένταση Ανέμου:** Η κλιματική αλλαγή μπορεί να επηρεάσει τα πρότυπα των ανέμων, μεταβάλλοντας την απόδοση του αιολικού πάρκου. Μείωση της μέσης ταχύτητας του ανέμου ή αλλαγές στη διεύθυνσή του μπορεί να μειώσουν την παραγωγή ενέργειας.
- **Θερμοκρασιακές Μεταβολές:** Αυξημένες θερμοκρασίες μπορεί να επηρεάσουν την απόδοση των ηλεκτρονικών συστημάτων και να αυξήσουν τις απαιτήσεις συντήρησης.

Προτάσεις Μέτρων Προσαρμογής

- **Σχεδιασμός και Επιλογή Υλικών:** Χρήση ανεμογεννητριών και υλικών κατασκευής που είναι ανθεκτικά σε ακραία καιρικά φαινόμενα και θερμοκρασιακές μεταβολές.
- **Ευέλικτος Σχεδιασμός:** Ενσωμάτωση ευέλικτων σχεδιαστικών χαρακτηριστικών που επιτρέπουν την προσαρμογή σε μεταβαλλόμενα πρότυπα ανέμου, όπως ρυθμιζόμενα πτερύγια και συστήματα ελέγχου.
- **Σύστημα Παρακολούθησης:** Εγκατάσταση συστημάτων παρακολούθησης καιρού και απόδοσης, για την έγκαιρη ανίχνευση αλλαγών και την προσαρμογή της λειτουργίας του πάρκου.
- **Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης:** Ανάπτυξη σχεδίου αντιμετώπισης έκτακτων καταστάσεων για την προστασία του προσωπικού και των υποδομών σε περίπτωση ακραίων καιρικών φαινομένων.
- **Συντήρηση και Επιθεώρηση:** Τακτική συντήρηση και επιθεώρηση των ανεμογεννητριών και των υποδομών για την έγκαιρη ανίχνευση και αντιμετώπιση φθορών που μπορεί να προκληθούν από κλιματικούς παράγοντες.

Η ενσωμάτωση αυτών των μέτρων προσαρμογής θα συμβάλει στην αύξηση της κλιματικής ανθεκτικότητας του ΑΣΠΗΕ, διασφαλίζοντας την αποδοτική και ασφαλή λειτουργία του στο μεταβαλλόμενο κλιματικό περιβάλλον.

6. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ

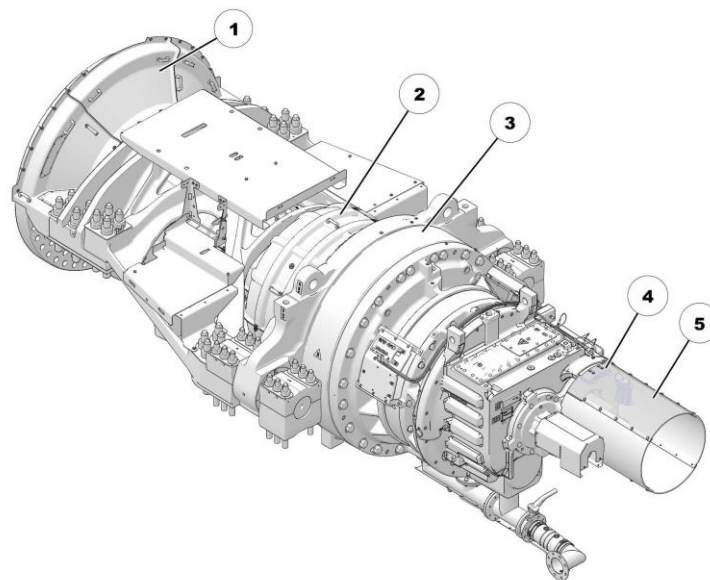
6.1 Αναλυτική τεχνική περιγραφή του έργου

6.1.1 Ανεμογεννήτριες

Ο ΑΣΠΗΕ «ΜΠΟΥΦΟΣ» θα έχει συνολική ισχύ 63MW και θα αποτελείται από συνολικά 14 Α/Γ, ισχύος 4,5 MW έκαστη, που κατασκευάζονται από την εταιρεία Vestas. Η Α/Γ Vestas V163 είναι τριών πτερυγίων, οριζοντίου άξονα, με μεταβλητό βήμα πτερυγίου (pitch regulated) για την καλύτερη δυνατή εκμετάλλευση της αιολικής ενέργειας σε ευρύ φάσμα ταχυτήτων ανέμου. Τα πτερύγια έχουν μήκος ~81,6 m και κατασκευάζονται από ίνες άνθρακα και γυαλιού ενισχυμένες με ειδικές ρητίνες. Η διάμετρος του ρότορα είναι 163 m η επιφάνεια σάρωσης του ρότορα είναι 21.642 m² ενώ το βήμα του πτερυγίου είναι μεταβλητό επιτρέποντας την καλύτερη δυνατή προσαρμογή της γωνίας της πτέρυγας πτερυγίου συναρτήσει της ταχύτητας του ανέμου και των εκπομπών θορύβου.

Σε υψηλές ταχύτητες ανέμου το σύστημα ελέγχου, καθώς και το σύστημα μεταβλητού βήματος πτερυγίου κρατούν την παραγόμενη ισχύ στην ονομαστική τιμή της, ανεξάρτητα από την θερμοκρασία και την πυκνότητα του αέρα. Σε χαμηλότερες ταχύτητες ανέμου, το σύστημα μεταβλητού βήματος πτερυγίου και το σύστημα ελέγχου μεγιστοποιούν την παραγόμενη ισχύ επιλέγοντας τον βέλτιστο συνδυασμό ταχύτητας ρότορα και βήματος πτερυγίου η οποία οδηγεί στον μέγιστο βαθμό απόδοσης.

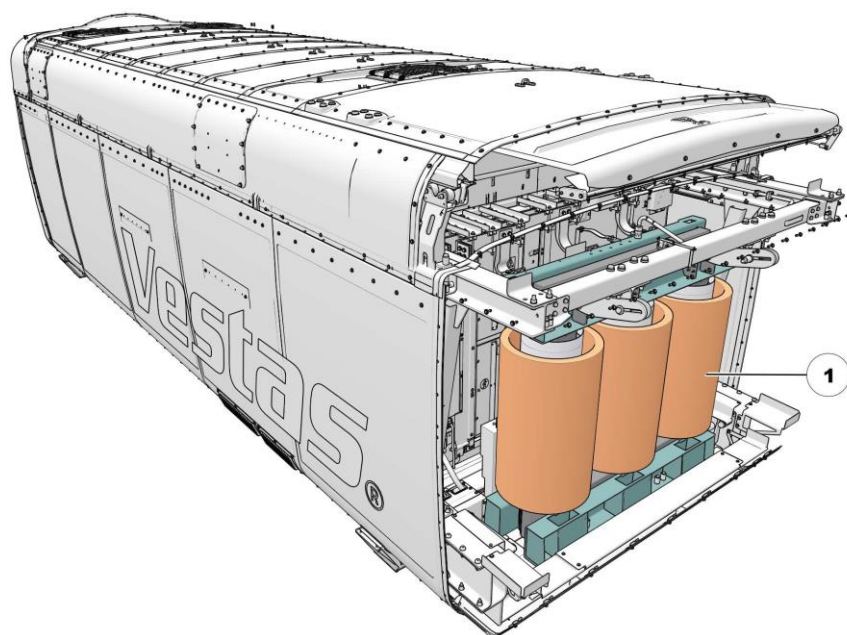
Ο κύριος άξονας μεταδίδει την ισχύ στη γεννήτρια μέσω κιβωτίου ταχυτήτων.



Εικόνα 3: Κύριος άξονας (σημείο 1) και κιβώτιο ταχυτήτων (σημείο 3) ανεμογεννήτριας.

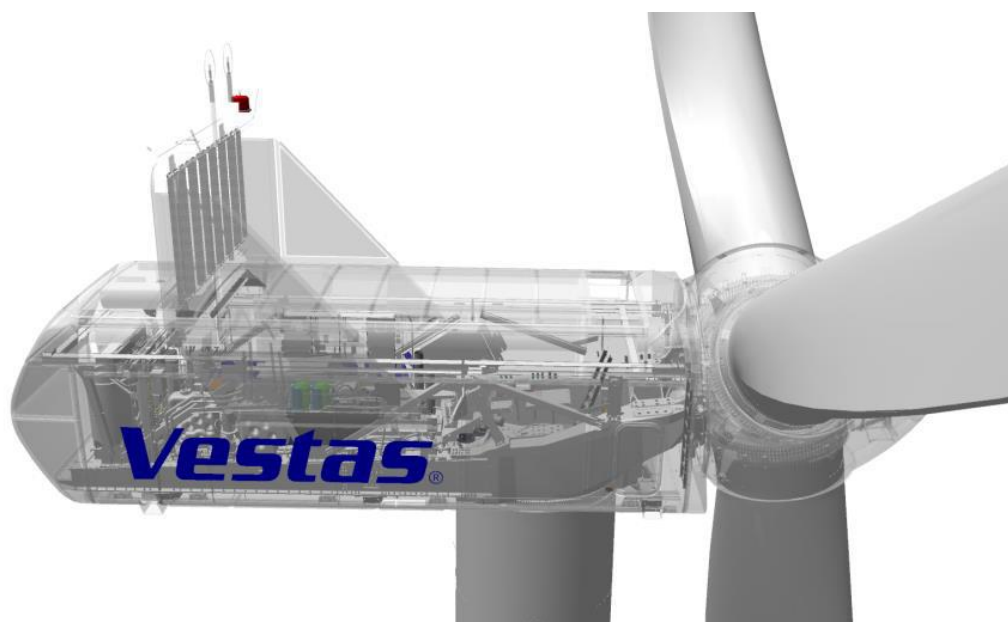
Η γεννήτρια είναι ασύγχρονη βραχυκυκλωμένου κλωβού, έξι (6) πόλων και παράγει τάση ίση με 800V σε συχνότητα 50Hz και συνδέεται στο δίκτυο ΜΤ του Α/Π μέσω πλήρους μετατροπέα ισχύος (full converter) με έξοδο 720V, 50Hz και Μ/Σ 0.72 / 33kV και ισχύος 5300 kVA.

Ο Μ/Σ βρίσκεται εντός του πύργου στο πίσω μέρος της ατράκτου. Ο Μ/Σ είναι ξηρού τύπου χυτορητίνης ερμητικός και κατάλληλος για τοποθέτηση σε κλειστούς χώρους.



Εικόνα 4: Μετασχηματιστής Ανεμογεννήτριας.

Η Α/Γ Vestas V163 διαθέτει ενεργό σύστημα προσανατολισμού (yaw system) του οποίου η λειτουργία βασίζεται σε πληροφορίες που λαμβάνονται από τα ανεμόμετρα στη νασέλα της Α/Γ.



Εικόνα 5: Τρισδιάστατη απεικόνιση ατράκτου Ανεμογεννήτριας.

Ο έλεγχος όλων των λειτουργιών της Α/Γ γίνεται μέσω μονάδας ελέγχου πολυεπεξεργαστή (VMP). Η αντιστάθμιση της αέργου ισχύος καθώς και ο έλεγχος του συντελεστή ισχύος γίνεται με τη χρήση ηλεκτρονικών ισχύος. Έτσι, ο συντελεστής ισχύος (συνφ) διατηρείται

στα προβλεπόμενα από τον διαχειριστή του συστήματος επίπεδα ενώ είναι δυνατόν να ρυθμιστεί σε ικανό εύρος ανάλογα με τις απαιτήσεις του. Οι μονάδες ελέγχου των Α/Γ συνδέονται μέσω δικτύου οπτικών ινών που καταλήγει σε κεντρικό πίνακα μετατροπής οπτικών σημάτων σε ψηφιακά (grid station) στον οικίσκο ελέγχου. Τα σήματα μεταφέρονται και επεξεργάζονται σε Η/Υ με χρήση κατάλληλου λογισμικού (WPS) που λειτουργεί σε περιβάλλον Windows, μέσω καλωδίου Ethernet. Έτσι, από τον οικίσκο ελέγχου γίνεται πλήρης τηλεχειρισμός του Α/Π.

Οι πύργοι είναι ύψους 126 m, μεταλλικοί, σχήματος κολουρου κώνου, με πλήρη εσωτερική ηλεκτρολογική και φωτιστική υποδομή και με δυνατότητα εσωτερικής πρόσβασης στην άτρακτο και θα αποτελούνται από τρία τμήματα. Η άνοδος στην άτρακτο γίνεται με τη χρήση εσωτερικού ανελκυστήρα ενώ εντός του πύργου υπάρχουν πατάρια για την ασφαλή πρόσβαση του προσωπικού και τη διεξαγωγή εργασιών. Σε αυστηρά προκαθορισμένες θέσεις υπάρχουν οι βάσεις των πινάκων καθώς και των καλωδίων της Α/Γ. Οι πύργοι γειώνονται συνδεδεμένοι με το πλέγμα γείωσης της βάσης, όπως περιγράφεται σε επόμενη παράγραφο.

6.1.2 Εργασίες Οδοποιίας

6.1.2.1 *Εισαγωγή*

Η μελέτη χάραξης της οδοποιίας έχει γίνει με σκοπό την ασφαλή και απρόσκοπτη διέλευση των οχημάτων μεταφοράς των Α/Γ και την ταυτόχρονη ελαχιστοποίηση των επεμβάσεων στο περιβάλλον. Τα μεγέθη της χάραξης και οι ακριβείς ποσότητες των χωματισμών έχουν μελετηθεί με τη χρήση του ευρέως αποδεκτού λογισμικού οδοποιίας ΟΔΟΣ 8 σε ψηφιακό μοντέλο εδάφους του τοπογραφικού υποβάθρου.

Για την προσέγγιση στην περιοχή του έργου θα χρησιμοποιηθούν οι υφιστάμενοι δρόμοι και στη συνέχεια θα κατασκευαστούν νέα οδικά τμήματα για τη σύνδεση των Α/Γ. Για την προσέγγιση στον ΑΣΠΗΕ χρησιμοποιείται η Εθνική Οδός Καλπακίου – Συνόρων και από εκεί αξιοποιείται η επαρχιακή Οδός Παραποτάμου – Δελβινακίου προς τον οικισμό Ορεινό.

Το συνολικό μήκος του νέου οδικού δικτύου που θα απαιτηθεί είναι **19.707,11 μ.**, εκ των οποίων τα **6.942,76 μ.** αποτελούν την οδό πρόσβασης και τα **12.764,35 μ.** την εσωτερική οδοποιία για την σύνδεση των Ανεμογεννητριών με την οδό πρόσβασης και το υπόλοιπο οδικό δίκτυο.

Στον παρακάτω πίνακα διακρίνονται οι οριακές τιμές της κάθε οδού, δηλαδή το μήκος, η ελάχιστη οριζοντιογραφική ακτίνα και η μέγιστη κατά μήκος κλίση.

Πίνακας 3: Οριακές τιμές νέων οδών.

α/α	Οδός	Μήκος (m)	Min R horizontal (m)	Max s (%)
1	ΟΔΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ	6942,76	30	14,00

α/α	Οδός	Μήκος (m)	Min R horizontal (m)	Max s (%)
2	ΟΔΟΣ V1	685,63	70	14,00
3	ΟΔΟΣ V2	261,83	50	10,00
4	ΟΔΟΣ V3	598,88	70	11,00
5	ΟΔΟΣ V4	1688,99	47,5	13,76
6	ΟΔΟΣ V5	379,41	50	10,00
7	ΟΔΟΣ V6	944,59	50	9,50
8	ΟΔΟΣ V7	1282,56	50	14,00
9	ΟΔΟΣ V8	84,30	65	8,00
10	ΟΔΟΣ V9	965,87	50	13,72
11	ΟΔΟΣ V10	141,54	60	8,60
12	ΟΔΟΣ V11	2366,29	50	14,00
13	ΟΔΟΣ V12	203,47	150	10,03
14	ΟΔΟΣ V13	1294,13	50	13,28
15	ΟΔΟΣ V14	217,79	80	14,00
16	ΟΔΟΣ V15	1385,07	45	14,00
17	ΟΔΟΣ PR01	92,10	40	2,35
18	ΟΔΟΣ PR02	69,47	40	1,50
19	ΟΔΟΣ PR03	102,44	-	13,22

6.1.2.2 Αναλυτική Περιγραφή Έργων Οδοποιίας

Οι εργασίες οδοποιίας αποτελούνται από τα παρακάτω δεκαεννέα (19) οδικά τμήματα. Αναλυτικά για κάθε οδό ισχύουν τα εξής:

- Η **Οδός Πρόσβασης** έχει αφετηρία από το υφιστάμενο τοπικό δίκτυο και πέρας στην πλατεία της ΑΓ 03, το συνολικό της μήκος είναι 6.942,76μ. Η κατά μήκος κλίση της οδού είναι έντονη με μέγιστη κλίση 14,0%. Η κίνηση των οχημάτων μεταφοράς θα γίνει με την ορθή φορά.
- Η **Οδός V01** έχει αφετηρία από την πλατεία της ΑΓ 01 και πέρας οδό V02, το συνολικό της μήκος είναι 685,63μ. Η κατά μήκος κλίση της οδού είναι μέτρια στο μεγαλύτερο τμήμα της, με μέγιστη κλίση 14,0%. Η κίνηση των οχημάτων μεταφοράς θα γίνει με την ορθή φορά.
- Η **Οδός V02** έχει αφετηρία από την οδό πρόσβασης και πέρας στην πλατεία της ΑΓ 02, το συνολικό της μήκος είναι 261,83μ. Η κατά μήκος κλίση της οδού είναι μέτρια με μέγιστη κλίση 10,0%. Η κίνηση των οχημάτων μεταφοράς θα γίνει με την ορθή φορά.
- Η **Οδός V03** έχει αφετηρία από την οδό πρόσβασης και πέρας στην πλατεία της ΑΓ 04, το συνολικό της μήκος είναι 598,88μ. Η κατά μήκος κλίση της οδού είναι μέτρια στο μεγαλύτερο τμήμα της, με μέγιστη κλίση 11,00%. Η κίνηση των οχημάτων μεταφοράς θα γίνει με την ορθή φορά.
- Η **Οδός V04** έχει αφετηρία από την οδό V03 και πέρας στην πλατεία της ΑΓ 06, το συνολικό της μήκος είναι 1.688,99μ. Η κατά μήκος κλίση της οδού είναι έντονη στο μεγαλύτερο τμήμα της, με μέγιστη κλίση 13,76%. Η κίνηση των οχημάτων μεταφοράς θα

γίνει με την ορθή φορά.

- Η **Οδός V05** έχει αφετηρία από την οδό V04 και πέρας στην πλατεία της ΑΓ 05, το συνολικό της μήκος είναι 379,41μ. Η κατά μήκος κλίση της οδού είναι μέτρια με μέγιστη κλίση 10,00%. Η κίνηση των οχημάτων μεταφοράς θα γίνει με την ορθή φορά.
- Η **Οδός V06** έχει αφετηρία από την οδό V04 και πέρας στην πλατεία της ΑΓ 07, το συνολικό της μήκος είναι 944,59μ. Η κατά μήκος κλίση της οδού είναι μέτρια με μέγιστη κλίση 9,5%. Η κίνηση των οχημάτων μεταφοράς θα γίνει με την ορθή φορά.
- Η **Οδός V07** έχει αφετηρία από την οδό V06 και πέρας στην πλατεία της ΑΓ 08, το συνολικό της μήκος είναι 1.282,56μ. Η κατά μήκος κλίση της οδού είναι έντονη με μέγιστη κλίση 14%. Η κίνηση των οχημάτων μεταφοράς θα γίνει με την ορθή φορά.
- Η **Οδός V08** έχει αφετηρία από την οδό V09 και πέρας στην οδό V10, το συνολικό της μήκος είναι 84,30μ. Η κατά μήκος κλίση της οδού είναι μέτρια με μέγιστη κλίση 8,00%. Εφαρμόζεται για την αναστροφή των οχημάτων.
- Η **Οδός V09** έχει αφετηρία από την οδό V07 και πέρας στην οδό V11, το συνολικό της μήκος είναι 965,87μ. Η κατά μήκος κλίση της οδού είναι έντονη με μέγιστη κλίση 13,72%. Η κίνηση των οχημάτων μεταφοράς θα γίνει με την ορθή φορά.
- Η **Οδός V10** έχει αφετηρία από την οδό V09 και πέρας στην πλατεία της ΑΓ 09, το συνολικό της μήκος είναι 141,54μ. Η κατά μήκος κλίση της οδού είναι μέτρια με μέγιστη κλίση 8,60%. Η κίνηση των οχημάτων μεταφοράς θα γίνει με την ορθή φορά.
- Η **Οδός V11** έχει αφετηρία από την οδό V09 και πέρας στην πλατεία της ΑΓ 11, το συνολικό της μήκος είναι 2.366,29μ. Η κατά μήκος κλίση της οδού είναι έντονη με μέγιστη κλίση 14,0%. Η κίνηση των οχημάτων μεταφοράς θα γίνει με την ορθή φορά.
- Η **Οδός V12** έχει αφετηρία από την οδό V11 και πέρας στην πλατεία της ΑΓ 10, το συνολικό της μήκος είναι 203,47μ. Η κατά μήκος κλίση της οδού είναι μέτρια με μέγιστη κλίση 10,03%. Η κίνηση των οχημάτων μεταφοράς θα γίνει με την αντίθετη φορά.
- Η **Οδός V13** έχει αφετηρία από την οδό V11 και πέρας στην πλατεία της ΑΓ 12, το συνολικό της μήκος είναι 1.294,13μ. Η κατά μήκος κλίση της οδού είναι έντονη με μέγιστη κλίση 13,28%. Η κίνηση των οχημάτων μεταφοράς θα γίνει με την ορθή φορά.
- Η **Οδός V14** έχει αφετηρία από πλατεία της ΑΓ 13 και πέρας στην οδό V15, το συνολικό της μήκος είναι 217,79μ. Η κατά μήκος κλίση της οδού είναι έντονη με μέγιστη κλίση 14,0%. Η κίνηση των οχημάτων μεταφοράς θα γίνει με την ορθή φορά.
- Η **Οδός V15** έχει αφετηρία από την οδό V13 και πέρας στην πλατεία της ΑΓ 14, το συνολικό της μήκος είναι 1.385,07μ. Η κατά μήκος κλίση της οδού είναι έντονη με μέγιστη κλίση 14,0%. Η κίνηση των οχημάτων μεταφοράς θα γίνει με την ορθή φορά.
- Η **Οδός PR01** έχει αφετηρία από την οδό V03 και πέρας στο εργοταξιακό χώρο 1, το συνολικό της μήκος είναι 92,10μ. Η κατά μήκος κλίση της οδού είναι ήπια με μέγιστη κλίση 2,35%. Εφαρμόζεται για την αναστροφή των οχημάτων.

- Η **Οδός PR02** έχει αφετηρία από την οδό V03 και πέρας στο εργοταξιακό χώρο 1, το συνολικό της μήκος είναι 69,47μ. Η κατά μήκος κλίση της οδού είναι ήπια με μέγιστη κλίση 1.50%. Εφαρμόζεται για την αναστροφή των οχημάτων.
- Η **Οδός PR03** έχει αφετηρία από την οδό V11 και πέρας στην πλατεία οδό V13, το συνολικό της μήκος είναι 102,44μ. Η κατά μήκος κλίση της οδού είναι έντονη με μέγιστη κλίση 13.22%. Εφαρμόζεται για την αναστροφή των οχημάτων.

Τέλος επισημαίνεται ότι στις θέσεις που διασταυρώνεται το νέο οδικό δίκτυο με υφιστάμενες τοπικές οδούς προβλέπεται η αποκατάσταση της σύνδεσης αυτών.

6.1.2.3 Στοιχεία Οριζοντιογραφίας

Σε γενικές γραμμές, η χάραξη των νέων οδών ακολουθεί τη βέλτιστη διαδρομή σε σχέση με το εδαφικό ανάγλυφο. Ακολουθείται η αλληλουχία ευθυγραμμία – κυκλικό τόξο – ευθυγραμμία. Οι ακτίνες των κυκλικών τόξων είναι κατάλληλες, ώστε να είναι δυνατή η χρήση των οδών από οχήματα μεγάλου μήκους, τα οποία θα μεταφέρουν τους πυλώνες και τα περύγια των Α/Γ που θα εγκατασταθούν στο ΑΠ. Όπου απαιτείται έχει εφαρμοστεί διαπλάτυνση στο εσωτερικό των καμπυλών με μικρή ακτίνα. Τα αναλυτικά οριζοντιογραφικά στοιχεία δηλαδή οι κορυφές πολυγωνικής και οι ακτίνες που εφαρμόστηκαν για κάθε οδό παρουσιάζονται στους παρακάτω πίνακες:

ΟΔΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ				
Κορυφή	X	Y	R (m)	Διαπλάτυνση
K1	186943,781	4429662,940	0,0	0,0
K2	186910,944	4429664,995	100,0	0,0
K3	186832,733	4429690,837	150,0	0,0
K4	186695,432	4429754,904	150,0	0,0
K5	186671,960	4429889,258	200,0	0,0
K6	186752,731	4430086,855	50,0	0,0
K7	186811,551	4430101,754	60,0	0,0
K8	186838,629	4430167,095	95,0	0,0
K9	186908,545	4430198,318	100,0	0,0
K10	186944,795	4430212,343	100,0	0,0
K11	186999,491	4430249,032	50,0	0,0
K12	187067,265	4430203,842	50,0	0,0
K13	187126,425	4430239,211	150,0	0,0
K14	187164,673	4430269,118	50,0	0,0
K15	187221,679	4430257,883	50,0	0,0
K16	187262,890	4430295,108	200,0	0,0
K17	187363,916	4430353,580	60,0	0,0
K18	187245,720	4430490,624	100,0	0,0
K19	187332,601	4430632,285	100,0	0,0
K20	187363,360	4430711,570	50,0	0,0
K21	187414,251	4430716,701	60,0	0,0
K22	187458,802	4430748,330	70,0	0,0
K23	187559,471	4430756,701	50,0	0,0
K24	187571,176	4430858,562	50,0	0,0

ΟΔΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ				
Κορυφή	X	Y	R (m)	Διαπλάτυνση
K25	187647,929	4430854,627	90,0	0,0
K26	187726,781	4430906,602	200,0	0,0
K27	187787,737	4430975,309	150,0	0,0
K28	187842,193	4430998,815	30,0	4,0
K29	187853,990	4431089,470	30,0	4,0
K30	187728,415	4430989,068	165,0	0,0
K31	187663,120	4430969,175	85,0	0,0
K32	187571,050	4431010,615	60,0	0,0
K33	187484,647	4430941,770	200,0	0,0
K34	187374,524	4430919,040	200,0	0,0
K35	187242,962	4430931,870	75,0	0,0
K36	187242,947	4431155,307	170,0	0,0
K37	187328,384	4431359,407	50,0	0,0
K38	187167,254	4431262,736	70,0	0,0
K39	187118,057	4431274,699	80,0	0,0
K40	187031,308	4431263,204	120,0	0,0
K41	186959,970	4431342,720	150,0	0,0
K42	186914,072	4431424,516	80,0	0,0
K43	186911,795	4431481,268	50,0	0,0
K44	186835,084	4431505,737	50,0	0,0
K45	186754,819	4431464,387	50,0	0,0
K46	186726,709	4431560,135	100,0	0,0
K47	186670,177	4431621,048	150,0	0,0
K48	186645,849	4431785,420	40,0	2,0
K49	186523,092	4431714,125	140,0	0,0
K50	186406,204	4431722,199	200,0	0,0
K51	186273,882	4431765,300	300,0	0,0
K52	186122,892	4431832,291	50,0	0,0
K53	186199,109	4431902,693	75,0	0,0
K54	186206,362	4431963,876	200,0	0,0
K55	186310,561	4432180,528	40,0	2,0
K56	186114,629	4432043,682	65,0	0,0
K57	186024,040	4432148,870	100,0	0,0
K58	185932,340	4432148,148	300,0	0,0
K59	185799,973	4432167,898	50,0	0,0
K60	185756,068	4432267,619	50,0	0,0
K61	185668,102	4432283,906	300,0	0,0
K62	185597,194	4432290,221	150,0	0,0
K63	185540,419	4432314,086	150,0	0,0
K64	185489,416	4432354,450	150,0	0,0
K65	185395,585	4432392,305	180,0	0,0
K66	185314,977	4432474,393	55,0	0,0
K67	185435,743	4432552,673	100,0	0,0
K68	185463,068	4432597,510	100,0	0,0
K69	185682,210	4432802,163	100,0	0,0

ΟΔΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ				
Κορυφή	X	Y	R (m)	Διαπλάτυνση
K70	185936,030	4432792,436	100,0	0,0
K71	186011,050	4432819,561	100,0	0,0
K72	186035,157	4432841,111	75,0	0,0
K73	186073,782	4432858,961	0,0	0,0

ΟΔΟΣ V1				
Κορυφή	X	Y	R (m)	Διαπλάτυνση
K1	185312,831	4432821,907	0,0	0,0
K2	185386,999	4432875,196	100,0	0,0
K3	185431,041	4432945,871	100,0	0,0
K4	185559,586	4432996,354	100,0	0,0
K5	185696,870	4432920,434	100,0	0,0
K6	185850,655	4432942,643	70,0	0,0
K7	185888,750	4432900,438	100,0	0,0
K8	185907,485	4432889,956	0,0	0,0

ΟΔΟΣ V2				
Κορυφή	X	Y	R (m)	Διαπλάτυνση
K1	185896,060	4432793,968	0,0	0,0
K2	186052,913	4432891,091	50,0	1,0
K3	185827,788	4432897,097	175,0	0,0
K4	185771,407	4432879,424	0,0	0,0

ΟΔΟΣ V3				
Κορυφή	X	Y	R (m)	Διαπλάτυνση
K1	185993,578	4432813,247	0,0	0,0
K2	186046,105	4432814,942	75,0	0,0
K3	186129,793	4432731,181	200,0	0,0
K4	186374,512	4432703,192	125,0	0,0
K5	186463,573	4432854,101	70,0	0,5
K6	186499,423	4432862,761	0,0	0,0

ΟΔΟΣ V4				
Κορυφή	X	Y	R (m)	Διαπλάτυνση
K1	186423,033	4432785,408	0,0	0,0
K2	186438,146	4432811,017	75,0	0,0
K3	186540,446	4432840,761	75,0	0,0
K4	186616,408	4432794,249	75,0	0,0
K5	186683,118	4432852,625	75,0	0,0
K6	186768,282	4432851,140	150,0	0,0
K7	187419,769	4433189,013	65,0	0,0
K8	186808,895	4432698,516	60,0	0,0
K9	186928,197	4432491,576	75,0	0,0
K10	187072,845	4432532,347	200,0	0,0
K11	187202,951	4432666,582	52,5	1,0
K12	187226,064	4432453,194	55,0	1,0

ΟΔΟΣ V4				
Κορυφή	X	Y	R (m)	Διαπλάτυνση
K13	187335,711	4432543,424	150,0	0,0
K14	187386,282	4432589,295	150,0	0,0
K15	187485,031	4432658,415	47,5	1,5
K16	187483,280	4432685,195	0,0	0,0

ΟΔΟΣ V5				
Κορυφή	X	Y	R (m)	Διαπλάτυνση
K1	186899,770	4432771,483	0,0	0,0
K2	186871,090	4432748,454	60,0	0,0
K3	186948,242	4432378,517	50,0	1,0
K4	187010,913	4432711,884	0,0	0,0

ΟΔΟΣ V6				
Κορυφή	X	Y	R (m)	Διαπλάτυνση
K1	187348,289	4432554,833	0,0	0,0
K2	187383,744	4432564,915	100,0	0,0
K3	187436,921	4432615,496	70,0	0,0
K4	187528,656	4432598,415	80,0	0,0
K5	187657,134	4432727,766	50,0	0,5
K6	187716,467	4432524,550	50,0	1,0
K7	187876,082	4432683,965	50,0	1,0
K8	187984,048	4432566,225	50,0	1,0
K9	188049,297	4432597,930	50,0	1,0
K10	188054,430	4432638,995	100,0	0,0
K11	188053,390	4432669,462	0,0	0,0

ΟΔΟΣ V7				
Κορυφή	X	Y	R (m)	Διαπλάτυνση
K1	187839,162	4432647,091	0,0	0,0
K2	187876,082	4432683,965	150,0	0,0
K3	187922,534	4432742,936	100,0	0,0
K4	188176,386	4432838,346	70,0	0,0
K5	188150,189	4432564,780	60,0	0,0
K6	188342,111	4432742,849	150,0	0,0
K7	188442,834	4432764,390	50,0	1,0
K8	188505,250	4432705,558	50,0	1,0
K9	188403,099	4432629,267	100,0	0,0
K10	188388,387	4432497,627	50,0	1,0
K11	188467,248	4432466,774	50,0	1,0
K12	188528,330	4432593,328	0,0	0,0

ΟΔΟΣ V8				
Κορυφή	X	Y	R (m)	Διαπλάτυνση
K1	189115,087	4432581,964	0,0	0,0
K2	189077,633	4432550,062	65,0	0,0
K3	189036,705	4432577,366	0,0	0,0

ΟΔΟΣ V9				
Κορυφή	X	Y	R (m)	Διαπλάτυνση
K1	188468,667	4432487,696	0,0	0,0
K2	188609,556	4432551,468	100,0	0,0
K3	188722,276	4432446,829	50,0	1,0
K4	188813,036	4432593,433	50,0	1,0
K5	188905,746	4432482,941	150,0	0,0
K6	189033,783	4432380,345	50,0	1,0
K7	189071,049	4432544,454	100,0	0,0
K8	189168,981	4432627,870	60,0	0,0
K9	189206,571	4432614,703	0,0	0,0

ΟΔΟΣ V10				
Κορυφή	X	Y	R (m)	Διαπλάτυνση
K1	189063,686	4432512,031	0,0	0,0
K2	189073,021	4432553,138	60,0	0,0
K3	188981,814	4432613,985	0,0	0,0

ΟΔΟΣ V11				
Κορυφή	X	Y	R (m)	Διαπλάτυνση
K1	189206,571	4432614,703	0,0	0,0
K2	189260,336	4432595,893	100,0	0,0
K3	189311,711	4432595,337	150,0	0,0
K4	189394,495	4432564,007	200,0	0,0
K5	189443,737	4432555,626	90,0	0,0
K6	189519,515	4432495,371	85,0	0,0
K7	189510,311	4432398,126	50,0	1,0
K8	189595,346	4432370,316	300,0	0,0
K9	189726,079	4432305,587	300,0	0,0
K10	189819,447	4432251,260	500,0	0,0
K11	189996,532	4432193,376	500,0	0,0
K12	190102,650	4432165,244	250,0	0,0
K13	190201,905	4432152,065	300,0	0,0
K14	190335,399	4432154,233	75,0	0,0
K15	190378,054	4432202,068	75,0	0,0
K16	190464,157	4432209,773	75,0	0,0
K17	190500,106	4432294,097	60,0	0,0
K18	190558,351	4432317,563	60,0	0,0
K19	190584,295	4432371,355	60,0	0,0
K20	190666,040	4432399,736	70,0	0,0
K21	190665,368	4432476,937	100,0	0,0
K22	190748,993	4432627,649	50,0	1,0
K23	190587,858	4432566,881	100,0	0,0
K24	190479,487	4432382,751	90,0	0,0
K25	190382,037	4432397,316	75,0	0,0
K26	190332,030	4432354,281	65,0	0,0
K27	190295,854	4432359,432	0,0	0,0

ΟΔΟΣ V12				
Κορυφή	X	Y	R (m)	Διαπλάτυνση
K1	189730,928	4432344,575	0,0	0,0
K2	189773,613	4432303,163	150,0	0,0
K3	189846,748	4432259,710	300,0	0,0
K4	189895,756	4432226,701	0,0	0,0

ΟΔΟΣ V13				
Κορυφή	X	Y	R (m)	Διαπλάτυνση
K1	190682,904	4432508,541	0,0	0,0
K2	190707,366	4432552,626	54,0	0,6
K3	190827,542	4432497,670	50,0	1,0
K4	190836,079	4432753,144	80,0	0,0
K5	190869,125	4432815,174	50,0	1,0
K6	190911,495	4432826,881	50,0	1,0
K7	191000,460	4432769,650	100,0	0,0
K8	191057,499	4432713,850	55,0	0,5
K9	191180,123	4432822,880	70,0	0,0
K10	191158,319	4432909,278	75,0	0,0
K11	191023,945	4432941,528	100,0	0,0
K12	190959,792	4432927,406	100,0	0,0
K13	190835,970	4433009,739	50,0	1,0
K14	190800,548	4432907,237	0,0	0,0

ΟΔΟΣ V14				
Κορυφή	X	Y	R (m)	Διαπλάτυνση
K1	191346,257	4432930,536	0,0	0,0
K3	191421,693	4432927,383	100,0	0,0
K4	191502,774	4432888,850	80,0	0,0
K5	191552,058	4432930,793	0,0	0,0

ΟΔΟΣ V15				
Κορυφή	X	Y	R (m)	Διαπλάτυνση
K1	191148,365	4432794,643	0,0	0,0
K2	191211,098	4432850,421	60,0	0,5
K3	191286,192	4432801,408	80,0	0,0
K4	191370,302	4432835,247	150,0	0,0
K5	191498,984	4432803,534	150,0	0,0
K6	191605,267	4432844,228	70,0	0,0
K7	191641,430	4432900,395	45,0	3,0
K8	191605,500	4432976,276	45,0	3,0
K9	191510,473	4432894,741	50,0	1,0
K10	191457,642	4433008,624	80,0	0,0
K11	191323,667	4432998,487	60,0	0,5
K12	191310,408	4433130,488	60,0	0,5
K13	191433,743	4433116,901	100,0	0,0
K14	191540,192	4433162,707	80,0	0,0

ΟΔΟΣ V15				
Κορυφή	X	Y	R (m)	Διαπλάτυνση
K15	191609,265	4433040,180	64,0	0,0
K16	191669,194	4433079,315	0,0	0,0

ΟΔΟΣ PR01				
Κορυφή	X	Y	R (m)	Διαπλάτυνση
K1	186281,450	4432713,836	0	0,0
K2	186247,034	4432717,772	40	2,0
K3	186244,980	4432787,382	0	0,0

ΟΔΟΣ PR02				
Κορυφή	X	Y	R (m)	Διαπλάτυνση
K1	186200,694	4432723,072	0	0,0
K2	186247,034	4432717,772	40	2,0
K3	186245,658	4432764,394	0	0,0

ΟΔΟΣ PR03				
Κορυφή	X	Y	R (m)	Διαπλάτυνση
K1	190661,189	4432577,697	0	0,0
K3	190752,801	4432531,849	0	0,0

Τέλος, σημειώνεται ότι για τον ΑΣΠΗΕ ΜΠΟΥΦΟΣ προβλέπονται 3 εργοταξιακοί χώροι, οι συντεταγμένες των κορυφών των γηπέδων των οποίων παρουσιάζονται στη συνέχεια. Εντός του γηπέδου του Εργοταξιακού Χώρου 1, θα λειτουργήσει ο Οικίσκος Ελέγχου του ΑΣΠΗΕ (βλ. κατωτέρω ενότητα 6.1.6).

ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΟΙ ΧΩΡΟΙ		
A/A	X	Y
1	186106,21	4432764,13
	186106,95	4432825,19
	186232,62	4432889,15
	186313,50	4432827,79
	186273,86	4432723,79
	186258,89	4432735,32
	186251,48	4432752,39
	186249,66	4432788,18
	186239,18	4432787,50
	186238,84	4432763,04
	186223,11	4432739,43
	186211,04	4432731,58
	186202,87	4432729,12
	186188,62	4432730,19
2	186901,82	4432928,29
	186917,26	4432925,04
	186989,33	4432917,20
	186998,79	4432885,19
	186938,93	4432844,15

ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΟΙ ΧΩΡΟΙ		
A/A	X	Y
3	186922,85	4432888,97
	186888,64	4432906,95
	191054,78	4432925,20
	191128,68	4432907,65
	191145,87	4432892,30
	191160,51	4432826,13
	191096,48	4432759,24
	191067,95	4432743,15
	191036,48	4432746,81
	190974,65	4432796,16
	191027,98	4432854,40

6.1.2.4 Στοιχεία Μηκοτομής

Οι κατά μήκος κλίσεις της οδού σχεδιάσθηκαν με γνώμονα την αποφυγή εκτεταμένων επεμβάσεων στο φυσικό ανάγλυφο του εδάφους, την κατά το δυνατόν ελαχιστοποίηση των όγκων επιχωμάτων και ορυγμάτων και σύμφωνα με τις αναγκαίες προδιαγραφές για την δυνατότητα χρήσης των οδών από τα βαρέα οχήματα που θα μεταφέρουν τους πυλώνες και τα πτερύγια των Α/Γ που θα εγκατασταθούν στο ΑΠ. Σε όλο τμήμα της νέας οδοποιίας τηρείται το 14% ως όριο μέγιστης κατά μήκος κλίσης. Στα τμήματα του έργου που διέρχεται από υφιστάμενες οδούς, οι υψομετρικές χαράξεις των οδών θα ακολουθεί την κατά μήκος κλίση των υφιστάμενων, προκείμενου να γίνουν οι λιγότερες δυνατές τροποποιήσεις του τοπικού δικτύου.

Συγκεκριμένα τα στοιχεία των μηκοτομικών χαράξεων που εφαρμόστηκαν παρουσιάζονται στους παρακάτω πίνακες:

ΟΔΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ					
Σήμαιο	Χ.Θ. [m]	H [m]	R [m]	Είδος Καμπύλης	S [%]
A	0,000	551,260			
					4,701
Σ1	98,620	555,899	2000	ΚΟΙΛΗ	
					12,799
Σ2	543,226	612,806	5000	ΚΟΙΛΗ	
					13,994
Σ3	2007,694	817,746	600	ΚΥΡΤΗ	
					5,499
Σ4	2058,361	820,532	700	ΚΟΙΛΗ	
					12,271
Σ5	2251,234	844,200	2000	ΚΥΡΤΗ	
					10,324
Σ6	2370,397	856,502	1200	ΚΟΙΛΗ	
					14,000
Σ7	2552,243	882,041	1000	ΚΥΡΤΗ	
					7,489

ΟΔΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ					
Σήμαιο	Χ.Θ. [m]	Η [m]	R [m]	Είδος Καμπύλης	S [%]
Σ8	2964,756	912,933	3000	ΚΟΙΛΗ	
					13,453
Σ9	5539,634	1259,324	10000	ΚΟΙΛΗ	
					13,694
Σ10	5998,863	1322,213	10000	ΚΟΙΛΗ	
					13,989
Σ11	6456,834	1386,279	2500	ΚΥΡΤΗ	
					11,533
Σ12	6746,276	1419,659	2000	ΚΥΡΤΗ	
					10,500
Σ13	6890,006	1434,750	800	ΚΥΡΤΗ	
					0,000
T	6942,756	1434,750			

ΟΔΟΣ V1					
Σήμαιο	Χ.Θ. [m]	Η [m]	R [m]	Είδος Καμπύλης	S [%]
A	0,000	1431,000			
					-0,002
Σ1	49,793	1430,999	700	ΚΥΡΤΗ	
					-13,999
Σ2	150,904	1416,844	500	ΚΟΙΛΗ	
					1,000
Σ3	326,013	1418,595	1000	ΚΟΙΛΗ	
					4,000
Σ4	498,607	1425,499	1200	ΚΥΡΤΗ	
					-8,501
Σ5	642,151	1413,297	600	ΚΟΙΛΗ	
					5,053
T	685,630	1415,490			

ΟΔΟΣ V2					
Σήμαιο	Χ.Θ. [m]	Η [m]	R [m]	Είδος Καμπύλης	S [%]
A	0,000	1419,960			
					6,584
Σ1	47,054	1423,053	500	ΚΥΡΤΗ	
					-10,000
Σ2	225,085	1405,250	700	ΚΟΙΛΗ	
					0,000
T	261,830	1405,250			

ΟΔΟΣ V3					
Σήμαιο	Χ.Θ. [m]	Η [m]	R [m]	Είδος Καμπύλης	S [%]
A	0,000	1430,540			

ΟΔΟΣ V3					
Σήμαιο	Χ.Θ. [m]	Η [m]	R [m]	Είδος Καμπύλης	S [%]
					2,998
Σ1	43,191	1431,835	600	ΚΥΡΤΗ	
					-11,000
Σ2	193,867	1415,260	700	ΚΟΙΛΗ	
					2,000
Σ3	314,528	1417,673	1000	ΚΥΡΤΗ	
					-4,001
Σ4	474,419	1411,276	800	ΚΟΙΛΗ	
					2,500
Σ5	543,378	1413,000	1000	ΚΥΡΤΗ	
					0,000
Τ	598,880	1413,000			

ΟΔΟΣ V4					
Σήμαιο	Χ.Θ. [m]	Η [m]	R [m]	Είδος Καμπύλης	S [%]
A	0,000	1411,690			
					2,000
Σ1	44,904	1412,592	600	ΚΥΡΤΗ	
					-12,500
Σ2	121,065	1403,072	1000	ΚΟΙΛΗ	
					-6,999
Σ3	180,156	1398,936	800	ΚΥΡΤΗ	
					-13,311
Σ4	405,583	1368,929	5000	ΚΟΙΛΗ	
					-12,974
Σ5	542,898	1351,114	800	ΚΟΙΛΗ	
					-2,238
Σ6	745,048	1346,589	1000	ΚΟΙΛΗ	
					1,502
Σ7	1012,447	1350,604	800	ΚΥΡΤΗ	
					-13,762
Σ8	1285,035	1313,090	800	ΚΟΙΛΗ	
					-1,312
Σ9	1466,146	1310,714	2000	ΚΥΡΤΗ	
					-4,100
Σ10	1666,475	1302,500	1000	ΚΟΙΛΗ	
					0,000
Τ	1688,992	1302,500			

ΟΔΟΣ V5					
Σήμαιο	Χ.Θ. [m]	Η [m]	R [m]	Είδος Καμπύλης	S [%]
A	0,000	1348,600			
					-2,500

ΟΔΟΣ V5					
Σήμαιο	Χ.Θ. [m]	Η [m]	R [m]	Είδος Καμπύλης	S [%]
Σ1	53,267	1347,269	700	ΚΟΙΛΗ	
					10,000
Σ2	255,723	1367,515	1000	ΚΥΡΤΗ	
					2,500
Τ	379,413	1370,610			

ΟΔΟΣ V6					
Σήμαιο	Χ.Θ. [m]	Η [m]	R [m]	Είδος Καμπύλης	S [%]
A	0,000	1309,530			
					-2,793
Σ1	28,859	1308,719	700	ΚΥΡΤΗ	
					-9,500
Σ2	440,769	1269,587	5000	ΚΟΙΛΗ	
					-9,210
Σ3	614,564	1253,581	5000	ΚΟΙΛΗ	
					-8,000
Σ4	716,335	1245,439	1000	ΚΟΙΛΗ	
					1,491
Σ5	856,358	1247,527	600	ΚΟΙΛΗ	
					8,960
Σ6	920,311	1253,257	600	ΚΥΡΤΗ	
					1,001
Τ	944,590	1253,500			

ΟΔΟΣ V7					
Σήμαιο	Χ.Θ. [m]	Η [m]	R [m]	Είδος Καμπύλης	S [%]
A	0,000	1252,620			
					-3,998
Σ1	78,723	1249,471	600	ΚΟΙΛΗ	
					10,003
Σ2	227,730	1264,376	500	ΚΥΡΤΗ	
					-14,000
Σ3	773,673	1187,938	1000	ΚΟΙΛΗ	
					-9,000
Σ4	869,282	1179,333	1000	ΚΥΡΤΗ	
					-12,143
Σ5	1088,896	1152,666	700	ΚΟΙΛΗ	
					10,000
Σ6	1257,237	1169,500	500	ΚΥΡΤΗ	
					0,000
Τ	1282,558	1169,500			

ΟΔΟΣ V8					
Σήμαιο	Χ.Θ. [m]	H [m]	R [m]	Είδος Καμπύλης	S [%]
A	-3,837	1225,950			
					-8,000
Σ1	38,361	1222,578	500	ΚΟΙΛΗ	
					-0,323
T	100,906	1222,380			

ΟΔΟΣ V9					
Σήμαιο	Χ.Θ. [m]	H [m]	R [m]	Είδος Καμπύλης	S [%]
A	0,000	1159,810			
					9,501
Σ1	48,565	1164,420	500	ΚΥΡΤΗ	
					-7,000
Σ2	136,362	1158,274	500	ΚΟΙΛΗ	
					8,000
Σ3	360,527	1176,207	1000	ΚΟΙΛΗ	
					11,682
Σ4	512,467	1193,956	1000	ΚΥΡΤΗ	
					9,814
Σ5	663,112	1208,740	3000	ΚΥΡΤΗ	
					8,516
Σ6	891,751	1228,210	1000	ΚΟΙΛΗ	
					13,723
T	965,870	1238,380			

ΟΔΟΣ V10					
Σήμαιο	Χ.Θ. [m]	H [m]	R [m]	Είδος Καμπύλης	S [%]
A	0,000	1218,090			
					8,603
Σ1	65,778	1223,746	500	ΚΥΡΤΗ	
					-6,073
Σ2	126,954	1220,031	500	ΚΟΙΛΗ	
					-0,183
T	141,696	1220,000			

ΟΔΟΣ V11					
Σήμαιο	Χ.Θ. [m]	H [m]	R [m]	Είδος Καμπύλης	S [%]
A	0,000	1238,400			
					13,999
Σ1	148,529	1259,192	800	ΚΥΡΤΗ	
					1,500
Σ2	266,151	1260,956	2000	ΚΟΙΛΗ	
					5,801
Σ3	569,709	1278,564	1000	ΚΟΙΛΗ	

ΟΔΟΣ V11					
Σήμαιο	Χ.Θ. [m]	H [m]	R [m]	Είδος Καμπύλης	S [%]
					13,884
Σ4	1420,767	1396,722	1000	ΚΥΡΤΗ	
					9,500
Σ5	1721,575	1425,299	2000	ΚΥΡΤΗ	
					5,500
Σ6	1813,638	1430,362	700	ΚΟΙΛΗ	
					14,000
Σ7	1952,458	1449,797	600	ΚΥΡΤΗ	
					4,000
Σ8	2049,576	1453,682	2000	ΚΥΡΤΗ	
					2,050
Σ9	2157,473	1455,894	1000	ΚΥΡΤΗ	
					-4,001
Σ10	2290,921	1450,555	700	ΚΟΙΛΗ	
					1,113
Τ	2366,813	1451,400			

ΟΔΟΣ V12					
Σήμαιο	Χ.Θ. [m]	H [m]	R [m]	Είδος Καμπύλης	S [%]
A	0,000	1307,000			
					2,415
Σ1	23,723	1307,573	700	ΚΟΙΛΗ	
					7,961
Σ2	90,954	1312,925	700	ΚΥΡΤΗ	
					0,499
Σ3	173,021	1313,335	500	ΚΟΙΛΗ	
					10,032
Τ	203,465	1316,390			

ΟΔΟΣ V13					
Σήμαιο	Χ.Θ. [m]	H [m]	R [m]	Είδος Καμπύλης	S [%]
A	0,000	1431,530			
					11,283
Σ1	60,000	1438,299	1000	ΚΟΙΛΗ	
					13,283
Σ2	262,742	1465,229	750	ΚΥΡΤΗ	
					7,713
Σ3	994,196	1521,644	1000	ΚΥΡΤΗ	
					-7,934
Σ4	1256,483	1500,833	800	ΚΟΙΛΗ	
					-2,000
Τ	1294,134	1500,080			

ΟΔΟΣ V14					
Σήμαιο	Χ.Θ. [m]	H [m]	R [m]	Είδος Καμπύλης	S [%]
A	0,000	1578,480			
					0,000
Σ1	37,462	1578,480	500	ΚΟΙΛΗ	
					14,000
Σ2	167,848	1596,734	500	ΚΥΡΤΗ	
					-1,972
T	217,794	1595,750			

ΟΔΟΣ V15					
Σήμαιο	Χ.Θ. [m]	H [m]	R [m]	Είδος Καμπύλης	S [%]
A	0,000	1503,800			
					7,644
Σ1	17,005	1505,100	500	ΚΟΙΛΗ	
					14,000
Σ2	767,990	1610,238	600	ΚΥΡΤΗ	
					6,859
Σ3	1185,193	1638,854	600	ΚΥΡΤΗ	
					-6,622
Σ4	1364,225	1626,999	600	ΚΟΙΛΗ	
					0,005
T	1385,117	1627,000			

ΟΔΟΣ PR01					
Σήμαιο	Χ.Θ. [m]	H [m]	R [m]	Είδος Καμπύλης	S [%]
A	0,000	1417,220			
					-0,156
Σ1	21,731	1417,185	1000	ΚΥΡΤΗ	
					-2,347
Σ2	63,698	1416,200	1000	ΚΟΙΛΗ	
					0
T	92,099	1416,200			

ΟΔΟΣ PR02					
Σήμαιο	Χ.Θ. [m]	H [m]	R [m]	Είδος Καμπύλης	S [%]
A	0,000	1416,080			
					1,499
Σ1	38,630	1416,654	1000	ΚΥΡΤΗ	
					-1,401
T	69,473	1416,220			

ΟΔΟΣ PR03					
Σήμαιο	Χ.Θ. [m]	H [m]	R [m]	Είδος Καμπύλης	S [%]
A	0,000	1442,450			
					-13,217
Σ1	52,305	1435,536	400	ΚΟΙΛΗ	
					11,101
T	102,444	1441,100			

6.1.2.5 Τυπική Διατομή

Η τυπική διατομή που χρησιμοποιήθηκε για την μελέτη του δρόμου έχει συνολικό πλάτος 5,00μ. Για την απορροή των όμβριων υδάτων προβλέπεται ανεπένδυτη τριγωνική τάφρος. Η εγκάρσια κλίση του οδοστρώματος των νέων οδών θα είναι 2,0% κατά μέγιστο.

Έχει γίνει ιδιαίτερη προσπάθεια ώστε οι νέες οδοί να επιτρέπουν τη μεταφορά των ανεμογεννητριών με τη μικρότερη δυνατή επέμβαση στο περιβάλλον. Αυτό επιτυγχάνεται στη φάση του σχεδιασμού των οδών, λαμβάνοντας υπόψη τις φυσικές κλίσεις του ανάγλυφου, τις προδιαγραφές της δασικής οδοποιίας και τις προδιαγραφές των εταιριών μεταφοράς του εξοπλισμού. Έχει επιτευχθεί τα μήκη και οι χωματισμοί της νέας οδοποιίας να κρατηθούν στο απολύτως αναγκαίο καθώς και η προσαρμογή της με το φυσικό ανάγλυφο να είναι η καλύτερη δυνατή. Παρόλα αυτά, στην μελέτη οδοποιίας παρουσιάζονται οι διατομές των νέων οδών στα αντίστοιχα σχέδια των διατομών.

6.1.2.6 Τεχνικά Έργα

Δεν προκύπτουν σημαντικά τεχνικά έργα αλλά μόνο τα παρακάτω υδραυλικά έργα:

A/A	ΔΡΟΜΟΣ	ΤΕΧΝΙΚΟ	ΤΕΧΝΙΚΟ	Χ.Θ.	ΜΗΚΟΣ
1	ΟΔΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ	ΚΙΒ. ΟΧ	Κιβωτοειδής	620	25
2	ΟΔΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ	ΣΩΛ.ΟΧ.	Σωληνωτός	930	12
3	ΟΔΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ	ΣΩΛ.ΟΧ.	Σωληνωτός	1095	24
4	ΟΔΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ	ΣΩΛ.ΟΧ.	Σωληνωτός	1680	12
5	ΟΔΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ	ΣΩΛ.ΟΧ.	Σωληνωτός	1981	14
6	ΟΔΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ	ΣΩΛ.ΟΧ.	Σωληνωτός	2719	10
7	ΟΔΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ	ΣΩΛ.ΟΧ.	Σωληνωτός	3399	30
8	ΟΔΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ	ΣΩΛ.ΟΧ.	Σωληνωτός	3554	16
9	ΟΔΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ	ΣΩΛ.ΟΧ.	Σωληνωτός	3879	20
10	ΟΔΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ	ΣΩΛ.ΟΧ.	Σωληνωτός	3959	20
11	ΟΔΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ	ΣΩΛ.ΟΧ.	Σωληνωτός	4114	10
12	ΟΔΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ	ΣΩΛ.ΟΧ.	Σωληνωτός	4334	16
13	ΟΔΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ	ΣΩΛ.ΟΧ.	Σωληνωτός	4699	16
14	ΟΔΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ	ΣΩΛ.ΟΧ.	Σωληνωτός	5089	25
15	ΟΔΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ	ΣΩΛ.ΟΧ.	Σωληνωτός	5659	14
16	ΟΔΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ	ΣΩΛ.ΟΧ.	Σωληνωτός	5979	12
17	ΟΔΟΣ V1	ΣΩΛ.ΟΧ.	Σωληνωτός	145	16
18	ΟΔΟΣ V1	ΣΩΛ.ΟΧ.	Σωληνωτός	620	16
19	ΟΔΟΣ V2	ΣΩΛ.ΟΧ.	Σωληνωτός	200	16
20	ΟΔΟΣ V3	ΣΩΛ.ΟΧ.	Σωληνωτός	475	26

A/A	ΔΡΟΜΟΣ	ΤΕΧΝΙΚΟ	ΤΕΧΝΙΚΟ	Χ.Θ.	ΜΗΚΟΣ
21	ΟΔΟΣ V4	ΣΩΛ,ΟΧ.	Σωληνωτός	145	30
22	ΟΔΟΣ V4	ΣΩΛ,ΟΧ.	Σωληνωτός	519	28
23	ΟΔΟΣ V4	ΣΩΛ,ΟΧ.	Σωληνωτός	750	20
24	ΟΔΟΣ V4	ΣΩΛ,ΟΧ.	Σωληνωτός	1160	16
25	ΟΔΟΣ V4	ΣΩΛ,ΟΧ.	Σωληνωτός	1275	26
26	ΟΔΟΣ V4	ΣΩΛ,ΟΧ.	Σωληνωτός	1466	20
27	ΟΔΟΣ V5	ΣΩΛ,ΟΧ.	Σωληνωτός	72	10
28	ΟΔΟΣ V6	ΣΩΛ,ΟΧ.	Σωληνωτός	326	18
29	ΟΔΟΣ V6	ΣΩΛ,ΟΧ.	Σωληνωτός	721	18
30	ΟΔΟΣ V7	ΣΩΛ,ΟΧ.	Σωληνωτός	110	14
31	ΟΔΟΣ V7	ΣΩΛ,ΟΧ.	Σωληνωτός	480	22
32	ΟΔΟΣ V7	ΣΩΛ,ΟΧ.	Σωληνωτός	775	18
33	ΟΔΟΣ V7	ΣΩΛ,ΟΧ.	Σωληνωτός	1065	18
34	ΟΔΟΣ V9	ΣΩΛ,ΟΧ.	Σωληνωτός	116	10
35	ΟΔΟΣ V9	ΣΩΛ,ΟΧ.	Σωληνωτός	401	18
36	ΟΔΟΣ V9	ΣΩΛ,ΟΧ.	Σωληνωτός	878	14
37	ΟΔΟΣ V11	ΣΩΛ,ΟΧ.	Σωληνωτός	320	16
38	ΟΔΟΣ V11	ΣΩΛ,ΟΧ.	Σωληνωτός	1520	18
39	ΟΔΟΣ V11	ΣΩΛ,ΟΧ.	Σωληνωτός	1830	28
40	ΟΔΟΣ V12	ΣΩΛ,ΟΧ.	Σωληνωτός	200	16
41	ΟΔΟΣ V13	ΣΩΛ,ΟΧ.	Σωληνωτός	40	25
42	ΟΔΟΣ V13	ΣΩΛ,ΟΧ.	Σωληνωτός	80	12
43	ΟΔΟΣ V13	ΣΩΛ,ΟΧ.	Σωληνωτός	358	18
44	ΟΔΟΣ V13	ΣΩΛ,ΟΧ.	Σωληνωτός	582	14
45	ΟΔΟΣ V13	ΣΩΛ,ΟΧ.	Σωληνωτός	810	12
46	ΟΔΟΣ V13	ΣΩΛ,ΟΧ.	Σωληνωτός	1034	18
47	ΟΔΟΣ V13	ΣΩΛ,ΟΧ.	Σωληνωτός	1224	18
48	ΟΔΟΣ V14	ΣΩΛ,ΟΧ.	Σωληνωτός	120	12
49	ΟΔΟΣ V15	ΣΩΛ,ΟΧ.	Σωληνωτός	240	17
50	ΟΔΟΣ V15	ΣΩΛ,ΟΧ.	Σωληνωτός	1040	12
51	ΟΔΟΣ V15	ΣΩΛ,ΟΧ.	Σωληνωτός	1280	14

Οι διαστάσεις των τεχνικών έργων και η ακριβής ποσότητα αυτών θα υπολογιστεί από την αντίστοιχη Οριστική Υδραυλική Μελέτη.

6.1.2.7 Πρανή και οδοστρωσία

Στα νέα τμήματα της οδού προτείνεται η εφαρμογή της παρακάτω οδοστρωσίας, συνολικού πάχους 0,20 μ.

- Μια (1) στρώση υπόβασης συμπυκνωμένου πάχους 10 εκ.
- Μια (1) στρώση βάσης συμπυκνωμένου πάχους 10 εκ.

Η κατασκευή των στρώσεων βάσης και υπόβασης οδοστρωσίας από θραυστά αδρανή υλικά σταθεροποιούμενου τύπου θα γίνει σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00 «Στρώσεις οδοστρωμάτων από ασύνδετα αδρανή υλικά», ανεξάρτητα από τη μορφή και την έκταση της επιφάνειας κατασκευής, σε υπαίθρια έργα. Επισημαίνεται ότι το τελικό πάχος των

στρώσεων θα αποφασισθεί αφού καθοριστεί η φέρουσα ικανότητα του εδάφους και σε συνδυασμό με την υπεύθυνη εταιρεία για τη μεταφορά των Α/Γ. Τα υλικά για τη Βάση και την Υπόβαση θα προέλθουν από τη θραύση της περίσσειας βραχωδών υλικών.

Ως προς τον σχεδιασμό των πρανών, η εφαρμοζόμενη κλίση στα πρανή των επιχωμάτων θα είναι 2:3 ενώ σε αυτά των ορυγμάτων 3:1.

6.1.3 Χωματισμοί - Εκσκαφές

Τα προϊόντα των εκσκαφών, μετά την αφαίρεση των ακατάλληλων προϊόντων θα χρησιμοποιηθούν, εφόσον κριθούν κατάλληλα, για τα επιχώματα. Έχει γίνει προσπάθεια να ελαχιστοποιηθεί η επέμβαση στο περιβάλλον και οι παραγόμενοι χωματισμοί.

Οι παραπάνω ποσότητες αναφέρονται στους χωματισμούς που προκύπτουν για την κατασκευή της οδοποιίας και των πλατειών του ΑΣΠΗΕ. Δεν έχουν προμετρηθεί όσα δεν αποτελούν αντικείμενο της παρούσας μελέτης ήτοι, οι χωματισμοί της θεμελίωσης των ανεμογεννητριών, του οικίσκου ελέγχου, της υπόγειας γραμμής Μ.Τ., του υποσταθμού και των τεχνικών έργων κτλ. Οι ποσότητες αυτές θα προκύψουν ύστερα από τις αντίστοιχες μελέτες, βέβαια δεν αναμένεται να προκύψουν σημαντικές ποσότητες και θα αξιοποιηθούν για τις ανάγκες του έργου, όπως υλικά οδοστρωσίας στον κύριο οδικό άξονα.

Πίνακας 4: Πίνακας χωματουργικών εργασιών.

α/α	Οδός	Μήκος	Όρυγμα	Επίχωμα	Φυτικές Γαίες	Οδοστρωσία
		m	m ³	m ³	m ³	m ³
1	ΟΔΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ	6942,76	105367	44554	23507	7980
2	ΟΔΟΣ V1	685,63	3289	12454	2498	727
3	ΟΔΟΣ V2	261,83	3015	5908	1074	304
4	ΟΔΟΣ V3	598,88	5093	4428	1914	642
5	ΟΔΟΣ V4	1688,99	13096	19764	5515	1862
6	ΟΔΟΣ V5	379,41	1627	4872	1301	432
7	ΟΔΟΣ V6	944,59	5960	8082	3133	1081
8	ΟΔΟΣ V7	1282,56	6924	10046	3848	1422
9	ΟΔΟΣ V8	84,30	3041	9	247	89,337
10	ΟΔΟΣ V9	965,87	4940	5486	2913	1092
11	ΟΔΟΣ V10	141,54	4484	584	452	150
12	ΟΔΟΣ V11	2366,29	24619	11742	7146	2554
13	ΟΔΟΣ V12	203,47	9737	0	661	216
14	ΟΔΟΣ V13	1294,13	13506	14429	4753	1459
15	ΟΔΟΣ V14	217,79	9328	99	705	231
16	ΟΔΟΣ V15	1385,07	27551	8036	4790	1611
18	ΟΔΟΣ PR01	92,10	682	143	262	112
19	ΟΔΟΣ PR02	69,47	8	1413	278	91
20	ΟΔΟΣ PR03	102,44	1454	293	290	109
21	ΑΓ 01		4187	12156	2110	1110
22	ΑΓ 02		23265	18586	2662	1110
23	ΑΓ 03		15453	17047	2576	1110

α/α	Οδός	Μήκος	Όρυγμα	Επίχωμα	Φυτικές Γαίες	Οδοστρωσία
		m	m ³	m ³	m ³	m ³
24	ΑΓ 04		20634	13482	2447	1110
25	ΑΓ 05		10031	10638	2239	1110
26	ΑΓ 06		7264	10791	2028	1110
27	ΑΓ 07		5502	10109	2143	1110
28	ΑΓ 08		7926	7823	2192	1110
29	ΑΓ 09		3186	11517	1971	1110
30	ΑΓ 10		8359	6112	2106	1110
31	ΑΓ 11		8215	8055	2111	1110
32	ΑΓ 12		15369	18099	2428	1110
33	ΑΓ 13		32160	2678	1848	900
34	ΑΓ 14		18694	8096	2053	900
Άθροισμα		19707,11	423.966	307.531	96.201	37.284
ΙΣΟΖΥΓΙΟ			79.151			

Με βάση τα παραπάνω προκύπτει περίσσια εκσκαφών περίπου 79.151 μ³. Η αφαίρεση των φυτικών γαιών θα χρησιμοποιηθεί για την επένδυση των πρανών και για φυτεύσεις.

6.1.4 Επιφάνεια κατάληψης και χρήσης του έργου

Η επιφάνεια Επέμβασης των οδών και των πλατειών των Α/Γ καθώς και των εργοταξιακών χώρων διακρίνεται στο παρακάτω πίνακα

Πίνακας 5: Πίνακας επιφανειών επέμβασης του έργου.

α/α	Έργο	Μήκος m	Επιφάνειες m ²
1	ΟΔΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ	6942,76	76685,26
2	ΟΔΟΣ V1	685,63	9849,84
3	ΟΔΟΣ V2	261,83	1354,33
4	ΟΔΟΣ V3	598,88	6048,34
5	ΟΔΟΣ V4	1688,99	19382,96
6	ΟΔΟΣ V5	379,41	3474,69
7	ΟΔΟΣ V6	944,59	9785,29
8	ΟΔΟΣ V7	1282,56	12581,49
9	ΟΔΟΣ V8	84,30	471,23
10	ΟΔΟΣ V9	965,87	9479,07
11	ΟΔΟΣ V10	141,54	1166,00
12	ΟΔΟΣ V11	2366,29	23601,67
13	ΟΔΟΣ V12	203,47	1984,19
14	ΟΔΟΣ V13	1294,13	4781,28
15	ΟΔΟΣ V14	217,79	1985,09
16	ΟΔΟΣ V15	1385,07	15561,59
17	ΟΔΟΣ PR01	92,10	704,98
18	ΟΔΟΣ PR02	69,47	499,43
19	ΟΔΟΣ PR03	102,44	592,57
20	Πλατεία ΑΓ 01		7298,15

α/α	Έργο	Μήκος m	Επιφάνειες m ²
21	Πλατεία ΑΓ 02		9348,55
22	Πλατεία ΑΓ 03		8763,13
23	Πλατεία ΑΓ 04		7868,53
24	Πλατεία ΑΓ 05		8050,07
25	Πλατεία ΑΓ 06		6937,41
26	Πλατεία ΑΓ 07		7309,86
27	Πλατεία ΑΓ 08		7467,93
28	Πλατεία ΑΓ 09		6765,85
29	Πλατεία ΑΓ 10		7223,44
30	Πλατεία ΑΓ 11		7174,32
31	Πλατεία ΑΓ 12		9350,52
32	Πλατεία ΑΓ 13		6376,91
33	Πλατεία ΑΓ 14		7078,46
34	Εργοταξιακός Χώρος 1		22000,00
35	Εργοταξιακός Χώρος 2		4900,00
36	Εργοταξιακός Χώρος 3		20300,00
Άθροισμα		19707,11	354202,43

Επομένως η συνολική επιφάνεια του Έργου είναι 354.202,43 μ². Εξ αυτών, η μόνιμη επιφάνεια κατάληψης είναι 311.002,43 μ² ενώ 43.200,00 μ² αφορούν σε προσωρινή επιφάνεια κατάληψης των εργοταξιακών χώρων για τις ανάγκες κατασκευής του έργου. Οι χώροι αυτοί θα αποκατασταθούν καταλλήλως με το πέρας των εργασιών, ενώ ειδικά για τον Εργοταξιακό Χώρο 1 θα παραμείνει σε χρήση η θέση του οικίσκου ελέγχου εμβαδού 160 τ.μ. εντός οικοπέδου 4στρ.

6.1.5 Δίκτυο Διασύνδεσης

Για τη σύνδεση του ΑΣΠΗΕ ΜΠΟΥΦΟΣ με το Σύστημα Μεταφοράς προβλέπεται η κατασκευή υπόγειου δικτύου Μέσης Τάσης (ΜΤ) 33 kV επί υφιστάμενων ή προς κατασκευή δρόμων, και μικρού εναέριου δικτύου τμήματος (μήκους 208 m για την αποφυγή διέλευσης μέσω της ΖΕΠ GR2120009 και την εκτέλεση τεχνικών εργασιών εντός των ορίων της), για τη σύνδεση στον νέο Υ/Σ «ΓΚΡΙΜΠΟΒΟ» ο οποίος βρίσκεται νότια του έργου.

Δίκτυο Μέσης Τάσης

Το δίκτυο ΜΤ που συνδέει ηλεκτρικά τις Α/Γ με τον Υ/Σ ανύψωσης τάσης 33/150kV θα είναι υπόγειο, ακτινικό και θα αποτελείται συνολικά από πέντε (5) κλάδους. Επιπλέον, μικρό τμήμα της όδευσης θα αποτελείται από εναέριο δίκτυο, όπως περιγράφεται παρακάτω:

❖ ΚΛΑΔΟΣ 1

- 1) Η διασύνδεση από την Α/Γ14 στην Α/Γ13 μήκους 1.124m περίπου θα γίνει με καλώδια XLPE/CWS/PO 19/33kV 1x240mm²+25 mm² Cu (1x3x1x240mm²).

- 2) Η διασύνδεση από την Α/Γ13 στο πινακοστάσιο ΜΤ του Υ/Σ Ανύψωσης ΜΤ/ΥΤ, συνολικού μήκους 75.698m περίπου, θα γίνει με υπόγεια καλώδια XLPE/CWS/PO 19/33kV $2 \times 630 \text{mm}^2 + 25 \text{mm}^2 \text{Cu}$ ($2 \times 3 \times 1 \times 630 \text{mm}^2$) για 75.490m, ενώ για 208m θα γίνει με εναέριο δίκτυο τύπου 3x150 Al.

❖ ΚΛΑΔΟΣ 2

- 1) Η διασύνδεση από την Α/Γ12 στην Α/Γ11 μήκους 2.108m περίπου θα γίνει με καλώδια XLPE/CWS/PO 19/33kV $1 \times 240 \text{mm}^2 + 25 \text{mm}^2 \text{Cu}$ ($1 \times 3 \times 1 \times 240 \text{mm}^2$).
- 2) Η διασύνδεση από την Α/Γ11 στην Α/Γ10 μήκους 2.067m περίπου θα γίνει με καλώδια XLPE/CWS/PO 19/33kV $1 \times 240 \text{mm}^2 + 25 \text{mm}^2 \text{Cu}$ ($1 \times 3 \times 1 \times 240 \text{mm}^2$).
- 3) Η διασύνδεση από την Α/Γ10 στο πινακοστάσιο ΜΤ του Υ/Σ Ανύψωσης ΜΤ/ΥΤ, συνολικού μήκους 73.324m περίπου θα γίνει με υπόγεια καλώδια XLPE/CWS/PO 19/33kV $2 \times 630 \text{mm}^2 + 25 \text{mm}^2 \text{Cu}$ ($2 \times 3 \times 1 \times 630 \text{mm}^2$) για 73.116m, ενώ για 208m θα γίνει με εναέριο δίκτυο τύπου 3x150 Al.

❖ ΚΛΑΔΟΣ 3

- 1) Η διασύνδεση από την Α/Γ09 στην Α/Γ08 μήκους 1.150m περίπου θα γίνει με καλώδια XLPE/CWS/PO 19/33kV $1 \times 240 \text{mm}^2 + 25 \text{mm}^2 \text{Cu}$ ($1 \times 3 \times 1 \times 240 \text{mm}^2$).
- 2) Η διασύνδεση από την Α/Γ08 στην Α/Γ07 μήκους 1.693m περίπου θα γίνει με καλώδια XLPE/CWS/PO 19/33kV $1 \times 240 \text{mm}^2 + 25 \text{mm}^2 \text{Cu}$ ($1 \times 3 \times 1 \times 240 \text{mm}^2$).
- 3) Η διασύνδεση από την Α/Γ07 στο πινακοστάσιο ΜΤ του Υ/Σ Ανύψωσης ΜΤ/ΥΤ, συνολικού μήκους 70.376m περίπου θα γίνει με υπόγεια καλώδια XLPE/CWS/PO 19/33kV $2 \times 630 \text{mm}^2 + 25 \text{mm}^2 \text{Cu}$ ($2 \times 3 \times 1 \times 630 \text{mm}^2$) για 70.168m, ενώ για 208m θα γίνει με εναέριο δίκτυο τύπου 3x150 Al.

❖ ΚΛΑΔΟΣ 4

- 1) Η διασύνδεση από την Α/Γ06 στην Α/Γ05 μήκους 1.525m περίπου θα γίνει με καλώδια XLPE/CWS/PO 19/33kV $1 \times 240 \text{mm}^2 + 25 \text{mm}^2 \text{Cu}$ ($1 \times 3 \times 1 \times 240 \text{mm}^2$).
- 2) Η διασύνδεση από την Α/Γ05 στην Α/Γ04 μήκους 1.251m περίπου θα γίνει με καλώδια XLPE/CWS/PO 19/33kV $1 \times 240 \text{mm}^2 + 25 \text{mm}^2 \text{Cu}$ ($1 \times 3 \times 1 \times 240 \text{mm}^2$).
- 3) Η διασύνδεση από την Α/Γ04 στο πινακοστάσιο ΜΤ του Υ/Σ Ανύψωσης ΜΤ/ΥΤ, συνολικού μήκους 68.040m περίπου θα γίνει με υπόγεια καλώδια XLPE/CWS/PO 19/33kV $2 \times 630 \text{mm}^2 + 25 \text{mm}^2 \text{Cu}$ ($2 \times 3 \times 1 \times 630 \text{mm}^2$) για 67.832m ενώ για 208m θα γίνει με εναέριο δίκτυο τύπου 3x150 Al.

❖ ΚΛΑΔΟΣ 5

- 1) Η διασύνδεση από την Α/Γ01 στην Α/Γ02 μήκους 1.149m περίπου θα γίνει με καλώδια XLPE/CWS/PO 19/33kV $1 \times 240 \text{mm}^2 + 25 \text{mm}^2 \text{Cu}$ ($1 \times 3 \times 1 \times 240 \text{mm}^2$).

- 2) Η διασύνδεση από την Α/Γ02 στην Α/Γ03 μήκους 692m περίπου θα γίνει με καλώδια XLPE/CWS/PO 19/33kV 1x240mm²+25 mm² Cu (1x3x1x240mm²).
- 3) Η διασύνδεση από την Α/Γ03 στο πινακοστάσιο ΜΤ του Υ/Σ Ανύψωσης ΜΤ/ΥΤ συνολικού μήκους 67.542m περίπου θα γίνει με υπόγεια καλώδια XLPE/CWS/PO 19/33kV 2x630mm²+25 mm² Cu (2x3x1x630mm²) για 67.334m ενώ για 208m θα γίνει με εναέριο δίκτυο τύπου 3x150 ΑΙ.

Κανάλια τοποθέτησης υπογείων καλωδίων:

Για τις ανάγκες τοποθέτησης των υπογείων καλωδίων θα κατασκευαστούν κανάλια ΜΤ εντός των οδών που θα κατασκευαστούν με διαμορφώσεις υφιστάμενης οδοποιίας.

Τα κανάλια αυτά θα είναι βάθους από 1,00 m έως 1,20 m και πλάτους από 1,00 m έως 1,70 m και θα περιλαμβάνουν από ένα έως πέντε κυκλώματα.

Υπόγεια κανάλια καλωδίων ΜΤ

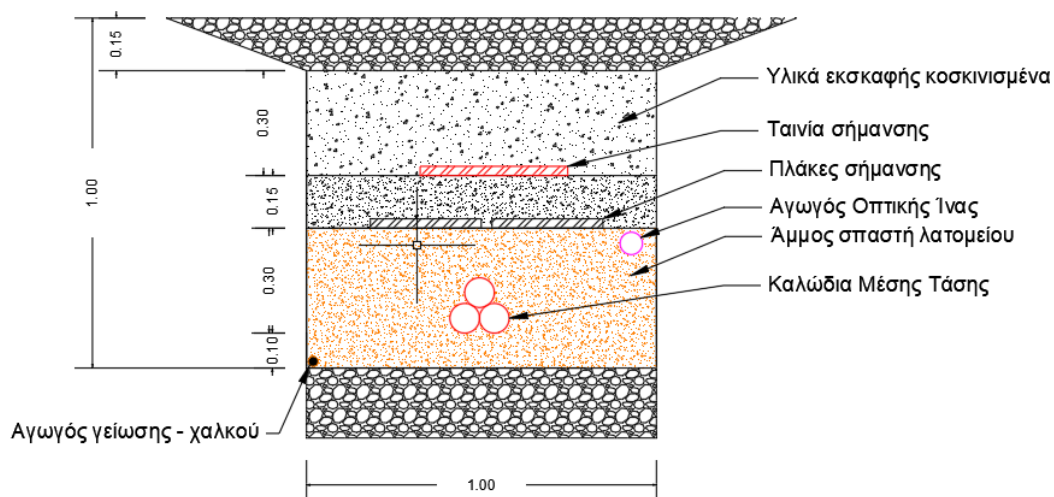
Τα κανάλια ΜΤ θα είναι συνολικού μήκους περίπου **80.705,84 m** και θα οδεύουν επί υφιστάμενων ή προς κατασκευή δρόμων σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 6: Χαρακτηριστικά των καναλιών τοποθέτησης των καλωδίων μέσης τάσης και οπτικής ίνας του ΑΣΠΗΕ.

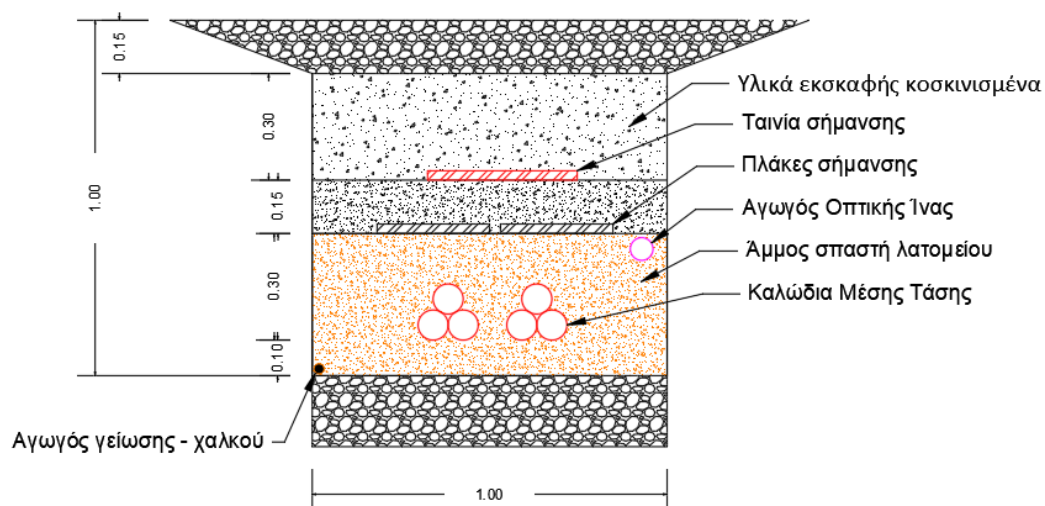
Αρ. Κυκλωμάτων	Πλάτος m	Βάθος m	Μήκος m	Εκσκαφή m ³	Επίχωση m ³	Περίσσεια m ³
1	1,00	1,00	3.263,59	3.263,59	2.121,33	1.142,26
2	1,00	1,00	5.753,24	5.753,24	3.739,61	2.013,63
3	1,00	1,00	2.546,36	2.546,36	1.655,13	891,23
4	1,20	1,20	1.986,36	2.860,36	1.859,23	1.001,13
5	1,20	1,70	67.156,29	136.998,83	89.049,24	47.949,59
ΣΥΝΟΛΟ			80.705,84	151.422,38	98.424,54	52.997,84

Επιπροσθέτως, σε κάθε κανάλι εκτός των αντίστοιχων καλωδίων ΜΤ θα οδεύει ένα καλώδιο οπτικών ινών τριάντα έξι ζευγών τύπου FO cable A-DQ(ZN)B2Y 36(3X12) SM 9/125 G652D και ένας αγωγός γείωσης, πολύκλωνος, στρογγυλός, Cu/Sn, διατομής 50mm².

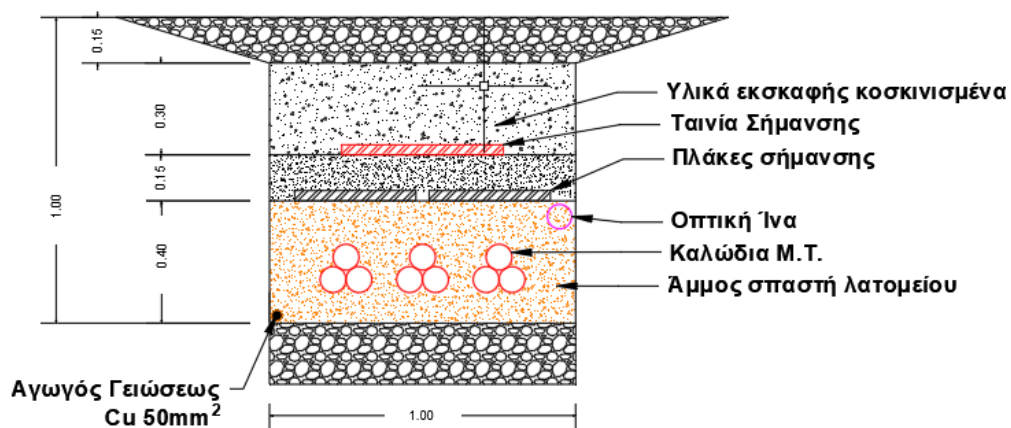
Οι εξωτερικές διαστάσεις των καναλιών δίνονται ενδεικτικά στις παρακάτω εικόνες ενώ παρουσιάζεται και μια ενδεικτική τομή του καταστρώματος της οδού προσπέλασης εντός του Α/Π με το υπόγειο κανάλι καλωδίων ΜΤ επί αυτής.



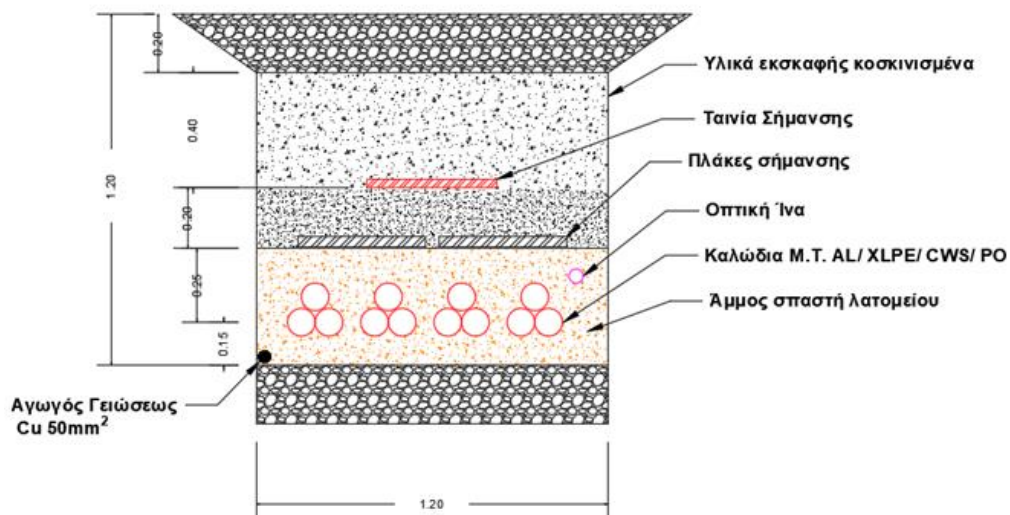
Εικόνα 6: Υπόγειο κανάλι καλωδίων (διάταξη ενός κυκλώματος).



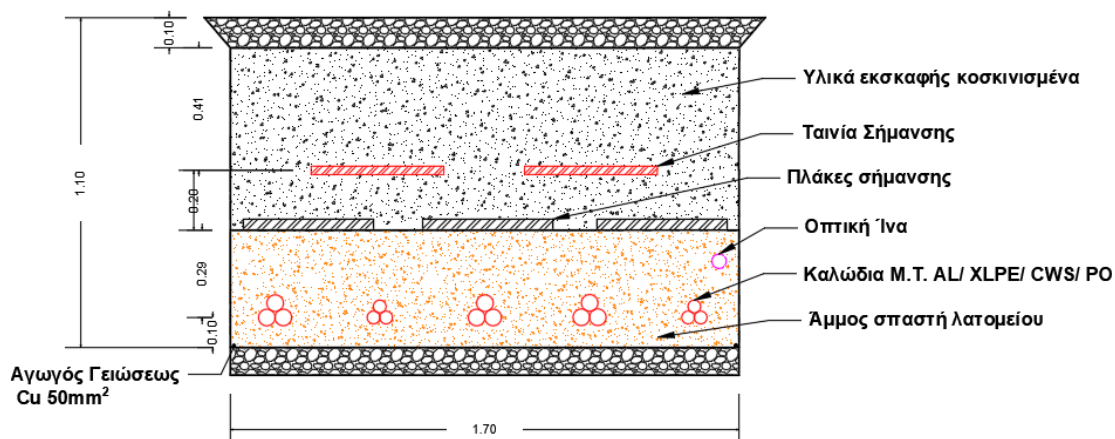
Εικόνα 7: Υπόγειο κανάλι καλωδίων (διάταξη δύο κυκλωμάτων).



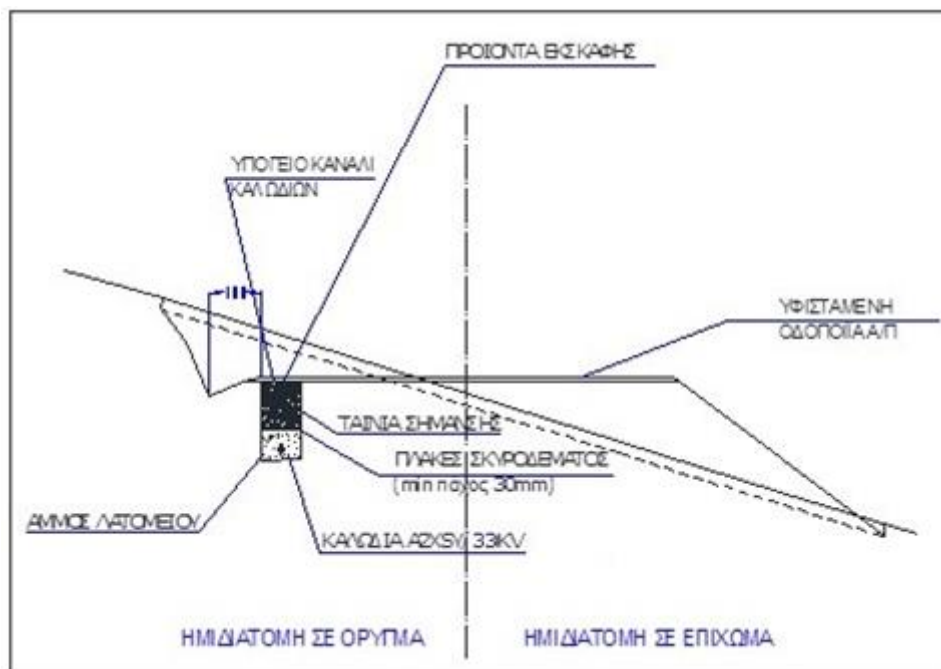
Εικόνα 8: Υπόγειο κανάλι καλωδίων (διάταξη τριών κυκλωμάτων).



Εικόνα 9: Υπόγειο κανάλι καλωδίων (διάταξη τεσσάρων κυκλωμάτων).



Εικόνα 10: Υπόγειο κανάλι καλωδίων (διάταξη πέντε κυκλωμάτων).



Εικόνα 11: Διατομή δρόμου προσπέλασης ΑΣΠΗΕ με υπόγειο κανάλι καλωδίων.

Εκσκαφές και λοιπά χωματουργικά έργα:

Για τις απαιτούμενες εκσκαφές εφαρμόζεται η διαδρομή που ορίζουν τα σχέδια της μελέτης, κατά την διάνοιξη των χαντακιών τυπικής διατομής, αλλά και χαντακιών αυξημένων διαστάσεων λόγω τοπικών εμποδίων καθώς και σκάμματος κατασκευής συνδέσμων καλωδίων.

Κατά τη διάρκεια των εκσκαφών και μέχρι την οριστική επίχωση των χαντακιών, λαμβάνονται όλα τα μέτρα ασφαλείας, για την προστασία του προσωπικού, του οποιουδήποτε τρίτου καθώς και όλου του υλικού με τη χρήση σημάτων, ερυθρών φώτων, νυχτοφυλάκων και οποιουδήποτε άλλου μέτρου είτε επιβάλλεται από τη νομοθεσία και τους κανονισμούς.

Για την εξασφάλιση του ανοίγματος του καναλιού που παραμένει ανοικτό και την αποφυγή κατολισθήσεων σαθρών εδαφών, θα τοποθετείται αντιστήριξη όπου κρίνεται απαραίτητο και στα δύο χείλη του χαντακιού με σανίδες και δοκάρια (ξύλινα ή μεταλλικά) ή άλλα εξαρτήματα αντιστήριξης, κατά τέτοιο τρόπο ώστε να αποφεύγονται τόσο η υποχώρηση των τοιχωμάτων του χαντακιού, όσο και η ενδεχόμενη πτώση των προϊόντων εκσκαφής μέσα στο κανάλι.

Η εκσκαφή των καναλιών θα διενεργηθεί με κατάλληλα σκαπτικά μηχανήματα. Ο άξονας του καναλιού είναι ο άξονας της οδοποιίας μετατοπισμένος κατά 2 μέτρα με εξαίρεση τα τμήματα στα οποία το κανάλι καλωδίων είναι εκτός υφιστάμενης οδοποιίας.

Για να γίνονται έντεχνα οι εκσκαφές πρέπει να απομακρύνονται με άντληση ή με φυσική ροή, μέσα από τα κανάλια ή τους λάκκους, τα οποιαδήποτε νερά και να αντιμετωπίζεται οποιοδήποτε σχετικό πρόβλημα. Η διοχέτευση των νερών πρέπει να γίνεται σε φυσικούς αποδέκτες ή αγωγούς των όμβριων με τρόπο που να αποφεύγεται η δημιουργία προβλημάτων στην περιοχή και να αποκλείεται η πρόκληση ατυχημάτων. Επίσης πρέπει να εξασφαλίζεται η ελεύθερη ροή των νερών από τ' ανάντη και να εμποδίζεται η εισροή τούτων στα κανάλια και τους λάκκους.

Μεταφορά και εκφόρτωση υλικών:

Για την κατασκευή των ανωτέρω απαιτείται η μεταφορά και εκφόρτωση στο έργο των εξής υλικών:

- 1) Όλων των καλωδίων ΜΤ που θα εγκατασταθούν στο έργο. Η μεταφορά των καλωδίων θα γίνει επί συσκευασμένων ξύλινων στροφείων ενώ η εκφόρτωση τους θα γίνει σε κατάλληλο χώρο προσωρινής εναπόθεσης πλησίον του έργου.
- 2) Όλων των συνδέσμων και ακροκιβωτίων καλωδίων ΜΤ που θα εγκατασταθούν στο έργο.
- 3) Του αγωγού γείωσης και των καλωδίων οπτικών ινών που θα εγκατασταθούν στα κανάλια υπογείων καλωδίων εντός του Α/Π.
- 4) Άμμος επιχρίσματος λατομείου.

- 5) Αμμοχάλικο 3Α.
- 6) Ασφαλτικά και λοιπά υλικά επαναφοράς οδοστρωμάτων.
- 7) Πλάκες σήμανσης επικάλυψης υπογείων καλωδίων.
- 8) Ταινία σήμανσεως υπογείων καλωδίων.
- 9) Λοιπά υλικά για την κατασκευή των τμημάτων υπογείων καλωδίων (δεματικά, ετικέτες σήμανσης, πινακίδες επισήμανσης καλωδίων, πάσσαλοι και αποστάτες για την τήρηση των σωστών αποστάσεων μεταξύ των καλωδίων κλπ.)

Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δίνεται κατά τη διάρκεια των φάσεων της φόρτωσης και εκφόρτωσης των συσκευασμένων ξύλινων στροφείων, για την αποφυγή κακώσεων τους τόσο στα ίδια όσο και στο συσκευασμένο σε αυτά καλώδιο. Μετά την εγκατάσταση των καλωδίων, τα εν λόγω στροφεία, κενά ή με αποκόμματα καλωδίου, θα συγκεντρώνονται στον χώρο προσωρινής εναπόθεσης των καλωδίων και θα απομακρύνονται σε σύντομο χρονικό διάστημα από το εργοτάξιο ώστε να μη δημιουργείται πρόβλημα στην κυκλοφορία πεζών και οχημάτων.

Εγκατάσταση καλωδίων:

Η προτεινόμενη διαδικασία της εγκατάστασης των καλωδίων και η αλληλουχία των εργασιών που εκτελούνται έχει ως εξής:

- **Βήμα 1:** Εκσκαφή ενός τμήματος του καναλιού από το μηχάνημα εκσκαφής με παράλληλη διευθέτηση και απομάκρυνση των προϊόντων εκσκαφής, διαμόρφωση του καναλιού σε κατάλληλη ορθογωνική διατομή και εξομάλυνση του πυθμένα αυτού. Τοποθέτηση των αγωγών γειώσεως και κάλυψη αυτών με χώμα. Ακολούθως και ανάλογα με την πρόοδο της εκσκαφής και της προετοιμασίας του καναλιού θα γίνεται η τοποθέτηση του 1^{ου} στρώματος άμμου σε συμπυκνωμένο στρώμα πάχους 10cm.
- **Βήμα 2:** Μετά την τοποθέτηση του 1^{ου} στρώματος της άμμου σε ένα επαρκές μήκος καναλιού ακολουθεί η εκτύλιξη των καλωδίων με παράλληλη τοποθέτηση των καλωδίων σε τριγωνική διάταξη στην μόνιμη θέση τους και περίδεση σε αποστάσεις έως 1m με κατάλληλους πλαστικούς σφιγκτήρες ελαχίστου πλάτους 10mm.
- **Βήμα 3:** Επανάληψη του βήματος 2 για τα υπόλοιπα κυκλώματα καλωδίων αν προβλέπονται.
- **Βήμα 4:** Τοποθέτηση του 2^{ου} στρώματος άμμου με παράλληλη συμπύκνωση αυτού μέχρι το βάθος τοποθέτησης των οπτικών ινών.
- **Βήμα 5:** Τοποθέτηση του 3^{ου} στρώματος άμμου με συμπύκνωση και πάνω σε αυτό τοποθέτηση των πλακών επικάλυψης για την μηχανική προστασία των καλωδίων.
- **Βήμα 6:** Επικάλυψη του καναλιού σε ύψος 15cm με κοσκινισμένα προϊόντα εκσκαφής, συμπύκνωση της στρώσης με μηχανικά μέσα και παράλληλη διαβροχή.
- **Βήμα 7:** Τοποθέτηση της ταινίας σήμανσης των καλωδίων και επικάλυψη του καναλιού

σε διαδοχικές στρώσεις ύψους 30cm με προϊόντα εκσκαφής, συμπίκνωση της κάθε στρώσης με μηχανικά μέσα και παράλληλη διαβροχή έως το τελικό ύψος πλήρωσης του χαντακιού καλωδίων.

Όπου κρίνεται απαραίτητο λόγω της μορφολογίας του καναλιού (π.χ. σε στροφές με μικρή ακτίνα καμπυλότητας) ή κατόπιν υποδείξεως της επίβλεψης η εγκατάσταση των καλωδίων θα γίνεται με την βοήθεια ειδικών ράουλων εκτύλιξης καλωδίων.

Κατά την εγκατάσταση των καλωδίων 33 kV θα τηρηθούν όλες οι αποστάσεις ασφαλείας από τα γειτονικά δίκτυα όπως αυτές ορίζονται από τους διεθνείς και εγχώριους κανονισμούς.

Με το πέρας των εργασιών τοποθετούνται παραπλεύρως του καναλιού όδευσης των καλωδίων πινακίδες επισήμανσης υπογείων καλωδίων MT 33 kV. Οι πινακίδες θα τοποθετούνται ανά 50 μέτρα σε ευθύγραμμα τμήματα χαντακιών καλωδίων και θα πυκνώνουν σε μη ευθύγραμμα τμήματα έτσι ώστε από οποιοδήποτε σημείο της καμπύλης να είναι ορατές η προηγούμενη και η επόμενη πινακίδα σήμανσης. Στα σημεία εγκατάστασης των συνδέσμων καλωδίων θα υπάρχουν επιπλέον πινακίδες σήμανσης με κατάλληλη επισήμανση ύπαρξης συνδέσμου καλωδίων ώστε να υποδεικνύουν τόσο τα όρια του λάκκου συνδέσμων όσο και την ακριβή θέση των συνδέσμων.

Για το τμήμα του υπογείου δικτύου MT εντός του ΑΣΠΗΕ γίνεται εγκατάσταση των καλωδίων διαμέσου του θεμελίου μέχρι το κατώτατο τμήμα της βάσης κάθε πυλώνα Α/Γ. Η γωνία εισόδου των καλωδίων που εισέρχονται από την προηγούμενη Α/Γ με τα καλώδια που εξέρχονται προς την επόμενη Α/Γ είναι 120°. Τα καλώδια θα εισέρθουν στο εσωτερικό του πυλώνα κάθε Α/Γ διαμέσου προ-εγκατεστημένων πλαστικών σωλήνων Φ200 οι οποίες θα διαπερνούν το σκυρόδεμα και το μεταλλικό κέλυφος του θεμελίου στήριξης. Δίπλα σε κάθε σωλήνα Φ200 θα υπάρχει δεύτερος σωλήνας διαμέτρου Φ100 για την είσοδο/ έξοδο του καλωδίου οπτικών ινών.

Δοκιμές καλωδίων:

Προκειμένου να πιστοποιηθεί η καλή μεταφορά και τοποθέτηση κάθε τμήματος των καλωδίων ισχύος, θα εκτελούνται οι εξής δοκιμές:

- 1) Ηλεκτρική δοκιμή του μανδύα με εφαρμογή τάσης συνεχούς ρεύματος 3-5 kV μεταξύ του μανδύα PVC και της γης και με διάρκεια εφαρμογής ανάλογα με το μήκος του υπό ελέγχου καλωδίου σύμφωνα με την τελευταία έκδοση του διεθνούς κανονισμού VDE 0276-HD620, εναρμονισμένο ΕΛΟΤ HD 620 S1/A1, Vol.1. Η παραπάνω δοκιμή θα εκτελείται σε καθένα από τα εγκατεστημένα καλώδια ανά τμήματα 1000-2000m εγκατεστημένου δικτύου MT.
- 2) Δοκιμή διηλεκτρικής αντοχής με εφαρμογή υψηλής τάσης πολύ χαμηλής συχνότητας (VLF, 36kV-0,1Hz), σύμφωνα με την τελευταία έκδοση του διεθνούς κανονισμού VDE 0276-HD620, εναρμονισμένο ΕΛΟΤ HD 620 S1/A1, Vol.1.
- 3) Κατόπιν της εκτέλεσης κάθε δοκιμής θα εκδίδεται από τον υπεύθυνο των μετρήσεων

σχετική έκθεση αποτελεσμάτων της δοκιμής η οποία και θα υπογράφεται από τους εντεταλμένους μηχανικούς του Εργοδότη και του Εργολάβου.

Σε περίπτωση ευρέσεως σφάλματος στο μανδύα ή την μόνωση σε κάποιο καλώδιο θα ακολουθεί ακριβής εντοπισμός του σφάλματος με κατάλληλη μέθοδο από το συνεργείο δοκιμών την ίδια ή την επομένη ημέρα.

6.1.6 Οικίσκος Ελέγχου

Για τις ανάγκες λειτουργίας του Α/Π, προβλέπεται η κατασκευή ισογείου οικίσκου ελέγχου. Το κτίριο θα είναι κατάλληλα προκειμένου να ανταποκρίνεται στις λειτουργικές απαιτήσεις του ΑΣΠΗΕ. Θα στεγάζει όλο τον εξοπλισμό τηλεπικοινωνίας και τηλεχειρισμού του Σταθμού και θα εισέρχεται σε αυτόν κύκλωμα οπτικής ίνας από την πλησιέστερη ανεμογεννήτρια για την συλλογή δεδομένων.

Επιπλέον, ο Οικίσκος Ελέγχου θα περιλαμβάνει γραφεία και εγκαταστάσεις υγιεινής για τους εργαζόμενους κατά τη φάση λειτουργίας του Αιολικού Σταθμού καθώς και αποθηκευτικό χώρο. Εκατέρωθεν του οικίσκου ελέγχου του ΑΣΠΗΕ θα διαμορφωθούν πλατείες φορτοεκφόρτωσης εξοπλισμού. Η μία από τις παραπάνω πλατείες θα χρησιμοποιείται και ως χώρος στάθμευσης, τουλάχιστον, τριών (3) αυτοκινήτων για τις ανάγκες στάθμευσης των εργαζομένων και των επισκεπτών του Α/Π.

Το συνολικό εμβαδό του κτιρίου ανέρχεται σε 160 τ.μ. και θα εγκατασταθεί εντός τελικού γηπέδου 4 στρ. σε θέση εντός των ορίων του γηπέδου Εργοταξιακού Χώρου 1.

6.1.7 Σύνδεση στο Εθνικό Σύστημα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας

Η σύνδεση του ΑΣΠΗΕ ΜΠΟΥΦΟΣ με το ΕΣΜΗΕ θα πραγματοποιηθεί με την κατασκευή νέου Υ/Σ στη θέση «ΓΚΡΙΜΠΟΒΟ».

Ο Υ/Σ και όπως και κάθε άλλος αναγκαίος εξοπλισμός για τη σύνδεση του Παραγωγού με το Σύστημα θα κατασκευαστεί με ευθύνη του Παραγωγού και θα εγκατασταθεί σε κατάλληλο περιφραγμένο γήπεδο, επιφάνειας περίπου 13.473,3 m² το οποίο θα πληροί τις αντίστοιχες προδιαγραφές του ΑΔΜΗΕ.

Ο Υ/Σ ανύψωσης 33/150kV θα αποτελείται από τα εξής δύο (2) τμήματα:

- Δύο (2) πλήρεις πύλες ΓΜ 150kV (με τριπολικό διακόπτη, δύο αποζεύκτες μετασχηματιστές έντασης και τάσεως, κυματοπαγίδα, πυκνωτή ζεύξης, συσκευές επιτήρησης, προστασίας, ελέγχου και μετρήσεων).
- Διάταξη ζυγών 150kV.
- Ένα (1) μετασχηματιστής (Μ/Σ) ικανότητας 90/110MVA.
- Μία (1) κυψέλη (ΚΨ) Μ/Σ Υψηλής Τάσης.
- Μία (1) κυψέλη (ΚΨ) Μ/Σ Μέσης Τάσης.

- Πέντε (5) πύλες αναχωρήσεων Μέσης Τάσης για τη σύνδεση των κυκλωμάτων του Α/Π.
- Μετρητικά και τηλεπικοινωνιακά συστήματα ΥΤ.

Στην συνέχεια ακολουθεί αναλυτικότερη τεχνική περιγραφή για κάποια βασικά στοιχεία του εξοπλισμού του Υ/Σ.

Κτίριο Ελέγχου

Για την εγκατάσταση από τον ΑΔΜΗΕ του βοηθητικού εξοπλισμού που θα εξασφαλίζει τη λειτουργία και τον έλεγχο των Έργων Επέκτασης για τη Σύνδεση, θα κατασκευασθεί εντός των ορίων του Υ/Σ κατάλληλο κτίριο ελέγχου.

Το κτίριο αυτό θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τους παρακάτω χώρους :

- Αίθουσα ελέγχου, διαστάσεων 6m x 4,5m τουλάχιστον, όπου θα εγκατασταθούν το σύστημα ελέγχου του Υ/Σ (πίνακες ελέγχου και προστασίας ή/και Η/Υ με τα παρελκόμενα του), οι πίνακες βοηθητικών διανομών Χ.Τ. (πίνακες συνεχούς ρεύματος (Σ.Ρ.), εναλλασσόμενου ρεύματος (Ε.Ρ.), φορτιστής), οι πίνακες τηλεχειρισμών που θα εγκαταστήσει ο ΑΔΜΗΕ και τέλος οι ενδιαμέσοι πίνακες επικοινωνίας με το Κέντρο Ελέγχου Ενέργειας που θα εγκαταστήσει ο Παραγωγός.
- Αίθουσα μετρήσεων, διαστάσεων 5m x 4,5m τουλάχιστον, όπου θα εγκατασταθούν οι πίνακες μετρήσεων και τηλεμετρήσεων του Υ/Σ καθώς και οι συσκευές φερεσύχων.
- Αίθουσα συσσωρευτών, διαστάσεων 2m x 3m τουλάχιστον, όπου θα εγκατασταθούν οι συσσωρευτές 110V Σ.Ρ., που θα εγκαταστήσει ο Παραγωγός καθώς και οι συσσωρευτές 48V Σ.Ρ., που θα εγκαταστήσει η ΑΔΜΗΕ ΑΕ. Οι συσσωρευτές δίνουν τάση σε όργανα προστασίας πινάκων και διακοπών και εφεδρική τάση φωτισμού στον οικίσκο σε περίπτωση διακοπής.
- Βοηθητικούς χώρους (γραφείο, WC, αποθήκη) κατάλληλων διαστάσεων, οι οποίες θα οριστικοποιηθούν κατά την σχεδίαση του κτιρίου από τον Παραγωγό, στην φάση εκτέλεσης της Σύμβασης Σύνδεσης.

Επιπλέον για την στέγαση του αντίστοιχου εξοπλισμού ΜΤ και Χ.Τ. του Παραγωγού θα υπάρχουν στο κτίριο ελέγχου τα εξής τμήματα:

- Αίθουσα πινάκων διακοπών ΜΤ όπου θα βρίσκονται οι πίνακες στους οποίους θα καταλήγουν υπογείως τα καλώδια των γραμμών ΜΤ από τον Μ/Σ του Υ/Σ. Μέσω των διακοπών αυτών θα συνδέεται το Α/Π με τον Υ/Σ, μέσω υπογείων γραμμών ΜΤ.
- Αίθουσα συσσωρευτών όπου θα εγκατασταθεί συγκρότημα συσσωρευτών 110V, με κατάλληλο φορτιστή για την τροφοδότηση των κρίσιμων φορτίων του παραγωγού σε περίπτωση διακοπής.
- Αίθουσα πινάκων χαμηλής τάσης (Χ.Τ.) που θα στεγάσει τους πίνακες Χ.Τ. του παραγωγού.

- Βοηθητικούς χώρους (γραφείο/αίθουσα εποπτικού ελέγχου, WC, αποθήκη) για την εξυπηρέτηση των αντίστοιχων αναγκών του παραγωγού.

Επισημαίνεται ότι η κατασκευή θα γίνει με τέτοιο τρόπο (διάταξη, χωροθέτηση αιθουσών, πεζοδρόμηση κ.λ.π.) ώστε να διευκολύνει πλήρως την μελλοντική επεκτασιμότητα του Υ/Σ.

Το συνολικό εμβαδό του κτιρίου ελέγχου θα είναι περίπου 200m^2 .

Υπαίθριος μετασχηματιστής 33/150kV

Για την ανύψωση της τάσης από τα 33kV στα 150kV απαιτείται ένας Μ/Σ 33/150kV. Ο Μ/Σ θα είναι υπαίθριος, κλειστού τύπου, με μέσο ψύξης των πηνίων λάδι απλού τύπου. Θα είναι ονομαστικής ισχύος 90/110MVA. Θα στηρίζεται σε βάση με ελαιολεκάνη από μπετόν ενδεικτικών διαστάσεων $3\text{m} \times 6\text{m} \times 3\text{m}$ και πάχους 20cm περίπου.

Οι διαστάσεις του Μ/Σ θα είναι περίπου $3\text{m} \times 6\text{m} \times 3\text{m}$. Στις τρεις πλευρές του θα υπάρχουν περύγια ψύξης του ελαίου (fins), διαστάσεων $2\text{m} \times 1,2\text{m}$ περίπου. Στο πάνω μέρος του θα υπάρχουν το δοχείο διαστολής ελαίου και έξι αλεξικέραυνα (τρία για την πλευρά της ΥΤ και τρία για την πλευρά της ΜΤ). Επιπλέον, ο Μ/Σ θα διαθέτει αντίσταση γείωσης ουδετέρου κόμβου, με κατάλληλο σύστημα μεταγωγής του κόμβου του Μ/Σ από την αντίσταση στη γη.

Το ψυκτικό μέσο (λάδι) θα είναι ενδεικτικού τύπου Nynas NYTRO Taurus, σύμφωνα με την προδιαγραφή IEC 60296 Edition 5.0 και η ποσότητά του θα είναι περίπου 40tn. Το λάδι αυτό δεν αντικαθίσταται στην περίοδο λειτουργίας, αλλά υπόκειται σε καθαρισμό και αφύγρανση με ανακύκλωση σε ειδικά μηχανήματα.

Τα καλώδια της πλευράς ΜΤ του Μ/Σ θα κατευθύνονται υπογείως στους πίνακες ΜΤ. Στην πλευρά της ΥΤ θα υπάρχουν δύο τριφασικοί Α/Ζ 150kV (ένας χειροκίνητος και ένας τηλεχειριζόμενος) και ένας τηλεχειριζόμενος τριφασικός αυτόματος διακόπτης ισχύος 150kV.

Δίκτυο Γείωσης

Το δίκτυο γείωσης θα συνδυάζει όλα τα είδη των γειώσεων προστασίας και λειτουργίας που απαιτούνται, ώστε να εξασφαλίζουν πλήρη προστασία έναντι βηματικών τάσεων και τάσεων επαφής αλλά και χαμηλή τιμή αντίστασης γείωσης για την ασφαλή διοχέτευση προς γη, των ρευμάτων σφάλματος. Το κεντρικό δίκτυο γείωσης, θα σχηματισθεί από αγωγούς γείωσης τοποθετημένους μέσα στο έδαφος υπό μορφή οριζοντίου πλέγματος και από ράβδους γείωσης τοποθετημένες κατακόρυφα σε επιλεγμένα σημεία. Το δίκτυο γείωσης, θα αναπτυχθεί μέχρι τα όρια του γηπέδου του Υ/Σ. Οι αγωγοί γείωσης θα είναι από επικασσιτερωμένο χαλκό και η διατομή τους θα προκύψει από την υπολογιστική μελέτη.

Το βάθος τοποθέτησης των αγωγών γείωσης θα επιλεγεί ανάλογα με τις ανάγκες σχεδιασμού, αλλά οπωσδήποτε δε θα είναι μικρότερο των 0,60m. Οι αγωγοί γείωσης δεν επιτρέπεται να έρχονται σε επαφή με καλώδια ελέγχου. Οι τάφροι τοποθέτησης των αγωγών γείωσης και οι οπές τοποθέτησης των ράβδων γείωσης θα επαναπληρωθούν με το φυσικό

χώμα της εκσκαφής αφού προηγούμενα καθαρισθεί από πέτρες και άλλες ακατάλληλες προσμίξεις. Στο κτίριο του Υ/Σ και κατά την κατασκευή των θεμελίων του θα εγκατασταθεί θεμελιακή γείωση. Ως αγωγός της θεμελιακής γείωσης θα χρησιμοποιηθεί ταινία γαλβανισμένου χάλυβα, ελάχιστων διαστάσεων 30mm x 3,5mm.

Τέλος, για λόγους προστασίας έναντι επαφής, η μεταλλική περίφραξη του Υ/Σ θα συνδεθεί στο κεντρικό δίκτυο γείωσης. Προς τούτο το πλέγμα γείωσης του Υ/Σ θα επεκτείνεται κατά 1m πέραν της περίφραξης. Επομένως η περίφραξη θα πρέπει να τοποθετηθεί μέσα από το όριο του οικοπέδου σε ανάλογη απόσταση. Η περίφραξη θα ενωθεί στο κεντρικό δίκτυο γείωσης ανά διαστήματα το πολύ 10m. Το όριο του οικοπέδου θα εξασφαλισθεί με κατάλληλο χαμηλό τοίχιο από σκυρόδεμα ύψους 20cm άνω της επιφάνειας του εδάφους.

Αναχώρηση γραμμής διασύνδεσης με το Σύστημα Μεταφοράς

Οι αγωγοί ΥΤ θα ξεκινούν από το ικρίωμα ΥΤ του Υ/Σ και θα καταλήγουν στο υπάρχον Σύστημα Μεταφοράς ΥΤ 150kV, στη Γραμμή Μεταφοράς 150kV διπλού κυκλώματος βαρέος τύπου (2B), ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ – ΙΩΑΝΝΙΝΑ.

6.2 Φάση κατασκευής

6.2.1 Προγραμματισμός και χρονοδιάγραμμα επιμέρους εργασιών και σταδίων κατασκευής

Με βάση όσα αναφέρθηκαν στις προηγούμενες παραγράφους, ο προγραμματισμός και οι φάσεις κατασκευής του έργου τυπικά εξελίσσεται ως ακολούθως:

A. Εργασίες διαμορφώσεων (8 μήνες)

1. Χωματουργικές εργασίες διαμόρφωσης νέας οδού πρόσβασης.
2. Διάνοιξη νέων εσωτερικών οδικών τμημάτων εντός του πολυγώνου του Α-ΣΠΗΕ.
3. Διαμόρφωση πλατειών ανέγερσης των Α/Γ.
4. Εκσκαφές καναλιών καλωδίωσης.
5. Επιχωματώσεις.
6. Διαμόρφωση γηπέδου νέου Υ/Σ Γκρίμποβο 33/150kV.

B. Θεμελιώσεις και Κτιριακές εγκαταστάσεις (3 μήνες).

1. Κατασκευή θεμελίων Α/Γ.
2. Θεμελίωση και κατασκευή εγκαταστάσεων νέου Υ/Σ Γκρίμποβο 33/150kV.
3. Κατασκευή Οικίσκου Ελέγχου εντός του γηπέδου του εργοταξιακού χώρου 1.

Γ. Κατασκευή δικτύων, μεταφορά και εγκατάσταση του εξοπλισμού (4 μήνες).

1. Κατασκευή δικτύου Μ/Τ 33kV.
2. Μεταφορά, συναρμολόγηση και ανέγερση των Α/Γ.
3. Ηλεκτρολογική διασύνδεση εξοπλισμού του ΑΣΠΗΕ.
4. Προμήθεια ηλεκτρονικού εξοπλισμού και λογισμικού.

Δ. Εργασίες διασύνδεσης αιολικού πάρκου (3 μήνες).

1. Ηλεκτρική διασύνδεση ΑΣΠΗΕ με τον νέο Υ/Σ Γκρίμποβο 33/150kV.
2. Σύνδεση Υ/Σ Γκρίμποβο με το ΕΣΜΗΕ.
3. Δοκιμαστική λειτουργία διασύνδεσης.

Ε. Εργασίες φυτοτεχνικής αποκατάστασης διαταραγμένων χώρων (6 μήνες).

Το συνολικό ενδεικτικό χρονοδιάγραμμα ολοκλήρωσης των φάσεων κατασκευής υπολογίζεται, αν υπολογιστούν και οι επικαλύψεις των φάσεων, σε 12-18 μήνες.

6.2.2 Επιμέρους τεχνικά έργα του κυρίως έργου

Προ της έναρξης κατασκευής του έργου, θα απαιτηθεί η εκτέλεση διερευνητικών εργασιών πεδίου στο πλαίσιο του προγράμματος γεωτεχνικών ερευνών και κατόπιν σχετικής επικοινωνίας με τις αρμόδιες δασικές υπηρεσίες. Οι συγκεκριμένες εργασίες είναι ιδιαίτερα σημαντικές για την ολοκλήρωση της γεωτεχνικής μελέτης, την άμεση αξιολόγηση της και την ένταξη των συμπερασμάτων στον συνολικό και έγκαιρο σχεδιασμό του έργου.

- **Ερευνητικά φρέατα**

Για τις ανάγκες σχεδιασμού της οδού πρόσβασης στο χώρο κατασκευής του ΑΣΠΗΕ, θα εκτελεστεί μικρός αριθμός εκσκαφών ερευνητικών φρεάτων, διαστάσεων 1μ x 1.5μ και μέγιστου βάθους 3m, για τη διερεύνηση της στρωματογραφίας και τον προσδιορισμό του πάχους και της σύστασης του επιφανειακού μανδύα, του βάθους συνάντησης της στάθμης υπογείων υδάτων κλπ.

Σε κάθε ερευνητικό φρέαρ θα ληφθεί ένα (1) εδαφικό δείγμα για έλεγχο της καταλληλότητάς του ως υλικό υπόβασης της οδοποιίας με εργαστηριακές δοκιμές. Διευκρινίζεται ότι οι θέσεις εκσκαφής φρεάτων θα γίνουν τοπικά, επί των υφιστάμενων οδών με σκοπό τη συλλογή δειγμάτων και ότι θα πραγματοποιηθεί άμεση επανεπίχωση και αποκατάσταση στην πρότερα κατάσταση αυτών.

- **Δειγματοληπτικές γεωτρήσεις**

Για τις ανάγκες σχεδιασμού της θεμελίωσης των Α/Γ, στο κέντρο θέσεων ανέγερσης θα εκτελεστεί μία (1) δειγματοληπτική γεώτρηση για τον προσδιορισμό της στρωματογραφίας του υπεδάφους έδρασης, λήψη δειγμάτων για την εκτέλεση εργαστηριακών δοκιμών για τον προσδιορισμό των φυσικών και μηχανικών παραμέτρων των σχηματισμών και τον προσδιορισμό του βάθους συνάντησης των υπογείων υδάτων.

Το εκτιμώμενο μέγιστο βάθος έκαστης δειγματοληπτικής γεώτρησης ανέρχεται στα 20m

και η μέγιστη διάμετρος διάτρησης σε 130 mm. Κατά τη διάρκεια της γεώτρησης η δειγματοληψία θα πραγματοποιηθεί στην περίπτωση συνάντησης εδαφικών σχηματισμών «εν ξηρώ» με διακοπή παροχής υδάτων ή με χρήση ειδικού δειγματολήπτη τύπου Shelby, ενώ στην περίπτωση συνάντησης βραχωδών σχηματισμών με τη χρήση αδαμαντοκορώνας. Διευκρινίζεται ότι μετά το πέρας των εργασιών θα αποκατασταθεί κάθε οπή γεώτρησης.

Επισημαίνεται επίσης ότι για την πρόσβαση και τη διενέργεια των διερευνητικών εργασιών θα χρησιμοποιηθεί το υφιστάμενο οδικό δίκτυο, ενώ στις θέσεις Α/Γ χωρίς υφιστάμενη οδική πρόσβαση θα πραγματοποιηθεί ήπια διαμόρφωση-διάνοιξη οδοποιίας εντός των ορίων της εγκεκριμένης και αδειοδοτημένης μελέτης ώστε να διασφαλιστεί η διέλευση του γεωτρυπάνου και του προσωπικού με ασφάλεια.

6.2.3 Υποστηρικτικές εγκαταστάσεις - χώρος εργοταξιακών διατάξεων

Κατά τη κατασκευή του ΑΣΠΗΕ δεν θα υπάρξουν δανειοθάλαμοι στο έργο. Η επιπλέον ποσότητα που προκύπτει από την κατασκευή των έργων της οδοποιίας και των πλατειών των Α/Γ είναι 79.151 m³. Η ποσότητα αυτή καθώς και όση επιπλέον απαιτείται θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή της βάσης και της υπόβασης των δρόμων και των πλατειών των Α/Γ.

Ως Προσωρινοί χώροι απόθεσης υλικών αλλά και ως Εργοταξιακοί χώροι θα χρησιμοποιηθούν οι πλατείες των Α/Γ και θα δημιουργηθούν επιπλέον τρεις εργοταξιακοί χώροι.

Η συνολική προσωρινή επιφάνεια κατάληψης των εργοταξιακών χώρων είναι 43.200 m². Οι χώροι αυτοί θα αποκατασταθούν καταλλήλως με το πέρας των εργασιών, ενώ ειδικά για τον Εργοταξιακό Χώρο 1 θα παραμείνει σε χρήση η θέση του οικίσκου ελέγχου εμβადού 160 τ.μ. εντός οικοπέδου 4 στρ.

Σημειώνεται πως μετά το πέρας των εργασιών δε θα υπάρχουν σε κανένα σημείο του έργου προϊόντα εκσκαφής - υλικά - απορρίμματα.

Κατά τη διάρκεια της κατασκευής του ΑΣΠΗΕ θα διαμορφωθεί εργοτάξιο το οποίο θα εξασφαλίζει ικανοποιητικές συνθήκες εργασίας για τους εργαζομένους στην κατασκευή του ΑΣΠΗΕ καθώς και για την προσωρινή αποθήκευση του εξοπλισμού προς εγκατάσταση. Το παραπάνω εργοτάξιο θα συντηρείται και θα φυλάσσεται καθ' όλη τη διάρκεια της κατασκευής του ΑΣΠΗΕ.

Οι εργοταξιακοί χώροι περιλαμβάνουν:

- Προσωρινά εργοταξιακά γραφεία.
- Προσωρινούς εργοταξιακούς χώρους εστίασης.
- Αποθηκευτικούς χώρους.
- Εγκαταστάσεις υγιεινής και αποχέτευσης.
- Σταθμός πρώτων βοηθειών, στον οποίο περιλαμβάνεται ο χώρος, τα έπιπλα και όλος

τον απαιτούμενος εξοπλισμός.

Στους παραπάνω χώρους θα υπάρχει ηλεκτρική ενέργεια και πόσιμο νερό.

- **Σιλό παρασκευής σκυροδέματος**

Προβλέπεται η προσωρινή εγκατάσταση σιλό παρασκευής σκυροδέματος επί του Εργοταξιακού Χώρου 1. Το κινητό συγκρότημα σκυροδέματος καλύπτει τις ανάγκες για παραγωγή υψηλής ποιότητας έτοιμου σκυροδέματος σε απομακρυσμένες περιοχές όπου η παραγωγή έτοιμου σκυροδέματος απαιτεί να γίνει στο εργοτάξιο. Το κινητό συγκρότημα μπορεί και λειτουργεί παντελώς αυτόνομα χωρίς την ανάγκη εξωτερικής υποστήριξης. Είναι μία αυτόνομη κατασκευή με τις αποθήκες αδρανών, ζυγιστήρια, γεννήτρια, ηλεκτρικό πίνακα και πλήρη σύγχρονο αυτοματισμό λειτουργία, αεροσυμπιεστή, αντλία νερού, αντλίες χημικών και όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα για τη σωστή και συνεχή λειτουργία του για την παραγωγή υψηλής ποιότητας έτοιμου σκυροδέματος.

Η λειτουργία της μονάδας είναι υπεραυτόματη με τη χρήση μία μικρής κονσόλας με αδιάβροχη μεμβράνη. Η κονσόλα είναι μόνιμα συνδεδεμένη με τον ηλεκτρικό / ηλεκτρονικό πίνακα και με το μακρύ καλώδιό της μπορεί να λειτουργήσει είτε πάνω στη μονάδα είτε από απόσταση μέσα σε μία μικρή καμπίνα στο εργοτάξιο.

- **Σπαστήρας**

Για την κατασκευή της οδοποιίας του έργου θα απαιτηθεί η εγκατάσταση κινητού - αυτοφερόμενου συγκροτήματος θραύσης/παραγωγής αδρανών υλικών. Τα αδρανή υλικά θα προέλθουν κατά βάση από τα υλικά εκσκαφής βράχου και δευτερευόντως (διαλογή μεγάλων λίθων), που μέσω κινητού σπαστήρα αδρανών θα αποκτήσουν κατάλληλη διαβάθμιση (παραγωγή θραυστού υλικού οδοστρωσίας 3Α).

Στη μελέτη υπολογίζεται περίσσεια εκσκαφών της τάξης των 79.151 m³. Ωστόσο, οι παραπάνω ποσότητες αναφέρονται στους χωματισμούς που προκύπτουν για την κατασκευή της οδοποιίας και των πλατειών του ΑΣΠΗΕ. Στην εν λόγω ποσότητα δεν έχουν προμετρηθεί όσα δεν αποτελούν αντικείμενο της μελέτης οδοποιίας ήτοι, οι χωματισμοί της θεμελίωσης των Α/Γ, του οικίσκου ελέγχου, της υπόγειας γραμμής ΜΤ, του υποσταθμού και των τεχνικών έργων κτλ.

Ο σπαστήρας που προβλέπεται να χρησιμοποιηθεί για τις ανάγκες της οδοστρωσίας του έργου θα είναι αυτοφερόμενος και ένας εκ των παρακάτω τύπων ανάλογα με τον τύπο του πετρώματος, τη δυνατότητα πρόσβασης και τη βέλτιστη απόδοση: Σιαγονωτός ή Κωνικός σπαστήρας ή Σπαστήρας κυλίνδρων.

Η τροφοδοσία του σπαστήρα θα γίνεται με τη χρήση τροχοφόρου φορτωτή. Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του θα εφαρμοστεί πλήρες σύστημα συγκράτησης εκπομπών σκόνης, με εκνεφωτές ύδατος σε όλα τα κρίσιμα σημεία και κάλυψη όλων των μεταφορικών ταινιών.

Για τον έλεγχο του εκλυόμενου θορύβου θα ληφθούν υπόψη οι οδηγίες της Ε.Ε όπως αυτές έχουν ενσωματωθεί στο Ελληνικό Δίκαιο. Θα ακολουθηθεί η ΚΥΑ υπ αριθ.

37393/2028/2003 και η ΥΑ Η.Π.9272/471 ΦΕΚ 286Β/2007 τροπ. άρθρου 8 της πρώτης, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2005/88/ΕΚ. Ακόμη, θα ληφθεί υπόψη η ΥΑ13586/724/2006 ΦΕΚ 384Β "Μέτρα, όροι και μέθοδοι για την αξιολόγηση θορύβου στο περιβάλλον σε συμμόρφωση με την οδηγία 2002/49/ΕΚ (387382). Ο εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί θα υπόκειται σε όρια θορύβου σύμφωνα με το άρθρο 8 της προαναφερθείσας ΚΥΑ, ενώ ο αριθμός τόσο των μηχανημάτων όσο και των οχημάτων που θα βρίσκονται σε λειτουργία θα είναι μικρός.

6.2.4 Αναγκαία υλικά κατασκευής (είδος, ποσότητες, τρόπος και τόπος προμήθειας).

Κατά τη φάση κατασκευής του έργου, θα υπάρχουν απαιτήσεις σε πρώτες ύλες χωματουργικών εργασιών (άμμος, χαλίκι 3Α), οι οποίες θα μεταφερθούν στην περιοχή του έργου με φορτηγά από τοπικές επιχειρήσεις και νομίμως λειτουργούντα λατομεία. Τα προϊόντα των εκσκαφών του έργου, μετά την αφαίρεση των ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφής θα χρησιμοποιηθούν ως πρώτη ύλη για την κατασκευή των επιχωμάτων. Ως εκ τούτου δεν προσμετρούνται στις πρώτες ύλες που θα μεταφερθούν στο εργοτάξιο. Οι πρώτες ύλες που θα χρησιμοποιηθούν κατά την θεμελίωση των Α/Γ (χαλύβδινος οπλισμός, χαλκός) θα αποκτηθούν από τοπικούς προμηθευτές.

Το σκυρόδεμα που θα χρησιμοποιηθεί για τις ανάγκες του έργου, είτε θα προμηθεύεται από την πιο κοντινή μονάδα παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος της περιοχής, είτε σε περίπτωση αδυναμίας έγκαιρης παράδοσης θα παρασκευάζεται εντός των ορίων του έργου από κινητά παρασκευαστήρια έτοιμου σκυροδέματος.

Τα υλικά θα προμηθεύονται από μονάδες παραγωγής σκυροδέματος και/ ή λατομεία στην εγγύς περιοχή του έργου, αλλά η προέλευση τελικά της προμήθειας θα εξαρτηθεί από τις συνεργασίες του υπεργολάβου και των υπευθύνων του εργοταξίου.

Οι εκτιμώμενες ποσότητες των υλικών που θα απαιτηθούν στη φάση κατασκευής (θεμελίωση Α/Γ), παρουσιάζονται στους παρακάτω πίνακες.

Πίνακας 7: Υπολογισμός ποσοτήτων Α' υλών ανά Α/Γ και για το έργο συνολικά.

Τύπος Υλικού/ Α ύλης	Μονάδα Μέτρησης	ανά Α/Γ	Για τον ΑΣΠΗΕ (14 ΑΓ)
Σκυρόδεμα καθαριότητας C12/15	m ³	20	280
Σκυρόδεμα Θεμελίου C30/37	m ³	385	5390
Σκυρόδεμα Βάθρου C40/50	m ³	165	2310
Μη συρρικνούμενο κονίαμα υψηλής αντοχής C80/95	m ³	2	28
Σιδηρός οπλισμός B-500B	tn	60	840

Οι παραπάνω ποσότητες αφορούν την περίπτωση που θα γίνει προμήθεια από μονάδα παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος της περιοχής.

Η κάλυψη των αναγκών σε νερό που αφορούν την διαδικασία κατασκευής (διαβροχή χώρων, κατασκευή σκυροδέματος, ποτίσματα, πλύσιμο κ.ά.) θα γίνεται μέσω υδροφόρων

οχημάτων κατάλληλης χωρητικότητας τα οποία θα προσέρχονται στο χώρο εργασιών. Το νερό θα αποθηκεύεται σε πλαστικές δεξαμενές εντός του χώρου του εργοταξίου.

Εκτιμάται ότι θα απαιτηθεί ποσότητα νερού 20 λιτ/ημέρα/άτομο κατά τη φάση κατασκευής του έργου για τις ανάγκες του προσωπικού και 20 m³/έτος για τα ποτίσματα στις φυτεύσεις για την αποκατάσταση του περιβάλλοντος χώρο.

Κατά τη λειτουργία του σπαστηροτριβείου, θα γίνεται διαβροχή με νερό, των πρώτων υλών και των παραγόμενων προϊόντων (άμμου, χαλίκι, κλπ). Το νερό που θα χρησιμοποιείται για την διαβροχή των θέσεων παραγωγής σκόνης, καθώς και των υπαίθριων σωρών αποθήκευσης υλικού, δεν θα απορρίπτεται στο περιβάλλον καθώς θα εκτοξεύεται με πίεση (μπεκ), σε μορφή βροχής, και θα απορροφάται από τα υλικά. Θα δίνεται εξαιρετική προσοχή κατά τη διαβροχή των σωρών ώστε να μην γίνεται αλόγιστη χρήση νερού και να μην παρουσιάζονται φαινόμενα έκπλυσης του υλικού. Εκτιμάται ότι θα απαιτείται διαβροχή των χώρων για 1 ώρα/ημέρα με απαιτούμενη ωριαία κατανάλωση νερού 1 m³.

Με βάση τις ποσότητες που υπολογίστηκαν παραπάνω η εκτίμηση για την απαιτούμενη ποσότητα νερού είναι:

Πίνακας 8: Εκτίμηση απαιτούμενης ποσότητας νερού.

Εργασία / κάλυψη αναγκών	Ποσότητα Νερού (m ³)
Εργατικό δυναμικό	45
Διαβροχές	150
Ποτίσματα /έτος (για τα 3 έτη)	20
Σύνολο	215

Η ενέργεια που θα χρειαστεί κατά την εκτέλεση των χωματουργικών εργασιών θα παρέχεται από τους κινητήρες των αυτοκινούμενων μηχανημάτων. Σε κάποιες φάσεις της κατασκευής (π.χ. για την συσκευή δόνησης του σκυροδέματος) θα χρησιμοποιηθούν επιπλέον φορητές γεννήτριες πετρελαίου.

Θα απαιτηθούν επίσης μεγάλες ποσότητες καλωδίων λόγω της έκτασης του έργου. Η προμήθεια τους θα γίνει σταδιακά κατά την εκτέλεση του έργου από τους ανάλογους προμηθευτές.

Χρήση εκρηκτικών υλών

Για την κατασκευή της οδοποιίας του έργου σε συγκεκριμένα σημεία που χαρακτηρίζονται από συμπαγείς γεωλογικούς σχηματισμούς ή σκληρά εδάφη, όπου παραδοσιακές μέθοδοι διάνοιξης δεν είναι αποτελεσματικές, θα απαιτηθεί η χρήση εκρηκτικών, εκσκαφή, σπάσιμο ή αφαίρεση βράχου. Στην περίπτωση αυτή η λύση της συνέχειας του πετρώματος επιτυγχάνεται από τη διάδοση του κρουστικού παλμού που παράγεται από την έκρηξη και από την εκτόνωση του ωστικού κύματος των αερίων της έκρηξης. Ο κρουστικός παλμός προκαλεί θραύση στο πέτρωμα λόγω της εφαρμογής ενός υψηλού εντατικού πεδίου. Η εκτόνωση του ωστικού κύματος απομακρύνει τα θραυσμένα τεμάχια του πετρώματος από την φυσική τους θέση.

Κατά την θραύση του πετρώματος με εκρηκτικές ύλες θα επιδιώκεται η πλήρης απόσπαση του από την φυσική του θέση, όπως αυτή θα σχεδιαστεί από τον συγκεκριμένο εργολάβο ανάληψης του έργου οδοποιίας, ενώ ο θρυμματισμός του πετρώματος θα είναι ικανοποιητικός για την ελαχιστοποίηση του κόστους εργασιών και τον περιορισμό της έκκλησης αιωρούμενων σωματιδίων κατά τις δευτερογενείς εργασίες επεξεργασίας των θραυσμένων τεμαχίων. Μετά την ανατίναξη, το εξορυχθέν πέτρωμα θα βρίσκεται κοντά στο μέτωπο με την μορφή σωρού. Η εκτόξευση τεμαχίων, ο παραγόμενος θόρυβος, όπως και η σκόνη που δύναται να δημιουργηθεί, θα περιοριστεί με τη χρήση ειδικών μεταλλικών πλεγμάτων ή καλυμμάτων (πατάκια) ανατίναξης τα οποία θα απορροφήσουν μέρος της εκλυόμενης ενέργειας της ανατίναξης.

Καθώς, καθοριστικό ρόλο στην αποτελεσματικότητα της θραύσης του πετρώματος με εκρηκτικές ύλες παίζουν οι παράμετροι της εκρηκτικής ύλης και του πετρώματος (η πυκνότητα του, το πορώδες του, η μηχανική αντοχή του, το μέτρο ελαστικότητας του, οι ασυνέχειες του κτλ.), θα πραγματοποιηθεί λεπτομερειακή μελέτη για την αναγνώριση και ανάλυση ως προς τα παραπάνω χαρακτηριστικά των γεωλογικών σχηματισμών σε όλο το εύρος και μήκος της αποτυπωμένης στους χάρτες νέας οδοποιίας του έργου και των τμημάτων της υφιστάμενης που θα χρειαστούν βελτίωση ή διάνοιξη.

Στον Ελλαδικό Χώρο, λόγω της αφθονίας ασβεστολιθικών γεωλογικών σχηματισμών, συνηθίζεται η χρήση του πετρελαιοαμμωνίτη (ANFO). Το ANFO χρησιμοποιείται για την γόμωση του κυρίου μέρους της εκρηκτικής στήλης λόγω της ισχύος του, της οικονομικότητας του και του ότι η μεταφορά του είναι εύκολη και ασφαλής. Ο ασβεστόλιθος λόγω του μικρού πορώδους του δεν συγκρατεί την υγρασία και κάνει το ANFO κατάλληλο για χρήση, καθώς έχει μικρή ευαισθησία και αντοχή σε υγρά διατρήματα. Επίσης, για την πλήρη εκμετάλλευση της ενέργειας της εκρηκτικής ύλης, δύναται να γίνει χρήση ενισχυτικού εναύσματος όπως ο αμμωνίτης (μείγμα νιτρικού αμμωνίου, πετρελαίου και ζελατίνης) που θα συνοδεύει το ANFO στις εξορύξεις ασβεστολίθων ή άλλων πετρωμάτων. Είναι ισχυρό εκρηκτικό κατάλληλο για γόμωση πυθμένα, λόγω της άριστης ευαισθησίας του στην έναυση και της οικονομικότητας του. Η πυκνότητα του ANFO κυμαίνεται από 0,85 έως 0,95 g/cm³, η ταχύτητα έκρηξης του είναι περίπου 4400 m/sec, η ενέργεια έκρηξης του περίπου 900 kcal/kg. Άλλες εκρηκτικές ύλες που μπορεί να χρησιμοποιηθούν είναι η δυναμίτιδα, η ζελατίνη και εκρηκτικά υγρής φάσης. Ο υπολογισμός της ποσότητας εκρηκτικών (ανά διάτρημα και συνολικά) μπορεί να γίνει σύμφωνα με την εμπειρική σχέση του Ash, στην οποία ο όγκος του πετρώματος που εξορύσσεται από ομάδα διατρημάτων υπολογίζεται σαν ακέραιο πολλαπλάσιο του όγκου που εξορύσσεται από ένα διάτρημα.

Οι διαδικασίες που θα ακολουθηθούν κατά τις εργασίες ανατίναξης τμημάτων της οδοποιίας θα είναι σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην παρακάτω Νομοθεσία που αφορά την διάθεση, μεταφορά και χρήση εκρηκτικών υλών:

- Π.Δ. υπ' αριθμ. 76 /12.08.2010: (ΦΕΚ 140/Α' /12.8.2010) Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην οδηγία 2008/43/EK της Επιτροπής της 4ης Απριλίου 2008 για την καθιέρωση, σύμφωνα με την οδηγία 93/15/ΕΟΚ του Συμβουλίου, συστήματος αναγνώρισης

και εντοπισμού των εκρηκτικών υλών εμπορικής χρήσης.

- Π.Δ. υπ' αριθμ. 56/2012: (ΦΕΚ 108/Α`/3.5.2012) Τροποποίηση – συμπλήρωση των διατάξεων του π.δ 76/2010 «Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην οδηγία 2008/43/ΕΚ της Επιτροπής της 4ης Απριλίου 2008 για την καθιέρωση, σύμφωνα με την οδηγία 93/15/ΕΟΚ του Συμβουλίου, συστήματος αναγνώρισης και εντοπισμού των εκρηκτικών υλών εμπορικής χρήσης» (140/Α) σε συμμόρφωση προς την οδηγία 2008/43/ΕΕ της Επιτροπής της 22ας Φεβρουαρίου 2012 για την τροποποίηση της οδηγίας 2008/43/ΕΚ για την καθιέρωση, σύμφωνα με την οδηγία 93/15/ΕΟΚ του Συμβουλίου, συστήματος αναγνώρισης και εντοπισμού των εκρηκτικών υλών εμπορικής χρήσης.
- Εγκ. οικ 4341/824/2013: (ΦΕΚ --/3/4.2013) Παροχή διευκρινίσεων και οδηγιών για την εφαρμογή του π.δ 76/2010 (ΦΕΚ 140/Α), όπως έχει τροποποιηθεί με το π.δ. 56/2012 (ΦΕΚ 108/Α), για την καθιέρωση, σύμφωνα με την οδηγία 93/15/ΕΟΚ, συστήματος αναγνώρισης και εντοπισμού των εκρηκτικών υλών εμπορικής χρήσης.
- Οδηγία 2008\43\ΕΚ της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την δημιουργία συστήματος αναγνώρισης και ιχνηλασιμότητας εμπορικών εκρηκτικών υλών.
- Οδηγία 93\15\ΕΟΚ (05\04\1993) για την εναρμόνιση των διατάξεων περί της εμπορίας και του ελέγχου των εκρηκτικών υλών εμπορικής χρήσεως.
- Οδηγία 2012\4\Ευ (22\02\2012) Ευρωπαϊκής Επιτροπής.
- Υ.Α. 3329/1989: (ΦΕΚ 132/Β`/21.2.1989) Κανονισμοί για την παραγωγή, αποθήκευση και διάθεση σε κατανάλωση εκρηκτικών υλών.
- Π.Δ. 2/2006 (ΦΕΚ 1/Α`/4.1.2006) Τροποποίηση – συμπλήρωση των διατάξεων του π.δ 455/95 «Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας στην οδηγία 93/15/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 5ης Απριλίου 1993, σχετικά με την εμπορία και τον έλεγχο των εκρηκτικών υλών εμπορικής χρήσεως» (268/Α) σε συμμόρφωση προς την οδηγία 2004/57/ΕΚ της Επιτροπής της 23ης Απριλίου 2004, για την ταυτοποίηση των πυροτεχνημάτων και ορισμένων πυρομαχικών για τους σκοπούς της οδηγίας 93/15/ΕΟΚ του Συμβουλίου και προς την απόφαση Ε (2004) 1332/15-4-2004 της Επιτροπής, σχετικά με το έγγραφο ενδοκοινοτικής μεταφοράς εκρηκτικών υλών.
- Υ.Α. 2223 ΦΕΚ 1227/14.06.2011 – Κανονισμός Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών (ΚΜΛΕ).

Για την κατασκευή του κτιρίου ελέγχου θα χρησιμοποιηθούν τα συνήθη δομικά υλικά που χρειάζονται σε κάθε οικοδομικό κτίριο όπως: σκυροδέματα, χάλυβες, δομικά πλέγματα, άμμος, χαλίκι, τούβλα, κεραμίδια, ασβέστης, μαρμαρόσκονη, μονωτικά υλικά, πλακίδια, χρώματα κτλ.) και η μεταφορά τους θα γίνει στο έργο οδικώς από ντόπιους προμηθευτές.

6.2.5 Έκροές υγρών αποβλήτων

Πιθανή είναι η δημιουργία υγρών αποβλήτων από τα οχήματα μεταφοράς των υλικών ή του εξοπλισμού του εργοταξίου. Σε περίπτωση που θα παρουσιαστεί βλάβη – διαρροή θα ληφθούν μέτρα αντιμετώπισης.

Επιπλέον, καμία συντήρηση των κινητών μηχανημάτων δεν θα γίνεται στο χώρο των εργασιών. Τα φορτηγά και τα λοιπά μηχανήματα θα συντηρούνται στο εργοτάξιο, όπου θα γίνεται πιστή τήρηση του Π.Δ. ΥΠ' ΑΡΙΘ. 82 ΦΕΚ Α'64/2.3.2004 «Αντικατάσταση της 98012/2001/1996 ΚΥΑ "Καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων" (Β'40). "Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων" σχετικά με την διαχείριση των ορυκτελαίων και καυσίμων των μηχανημάτων καθ' όλη τη διάρκεια κατασκευής του έργου.

Για την περίπτωση διαρροών καυσίμων, θα γίνεται χρήση προσροφητικών υλικών όπως άμμος, ροκανίδι ή χρήση ειδικού γεωυφάσματος αμέσως μετά τη διαφυγή. Τέτοια υλικά θα πρέπει να υπάρχουν χώρο των εργασιών για τη δυνατότητα άμεσης επέμβασης. Η διάθεση αυτών θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες για τη διάθεση τοξικών αποβλήτων.

Για τα λύματα θα υπάρχουν χημικές τουαλέτες και ειδικές δεξαμενές συλλογής νερού στους προκατασκευασμένους οικίσκους. Για κάθε δώδεκα με δεκαπέντε (12-15) άτομα συνήθως απαιτείται από μια χημική τουαλέτα με μια εβδομαδιαία συντήρηση. Αν το προσωπικό αυτό θα ανέρχεται σε περίπου 15 άτομα (ατ.) και η ποσότητα των παραγομένων αστικών λυμάτων ανά ημέρα (d) αναμένεται να ανέρχεται σε: $15 \text{ ατ.} \times 10 \text{ l/ατ.} = 150 \text{ l/d} = 0,15 \text{ m}^3$. Τη συλλογή θα αναλάβει διαπιστευμένος μεταφορέας, ο οποίος θα έχει και την ευθύνη διάθεσης των λυμάτων στην πλησιέστερη Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ).

6.2.6 Πλεονάζοντα ή άχρηστα υλικά ή στερεά απόβλητα που θα παραχθούν

Όπως προαναφέρθηκε, οι ανάγκες τόσο των επιχωμάτων όσο και της ποσότητας κατασκευής της υπόβασης και της βάσης των οδών θα καλυφθούν εξ ολοκλήρου από τα προϊόντα εκσκαφών. Ο συγκεντρωτικός πίνακας χωματουργικών εργασιών παρουσιάζεται στην παρ. 6.1.3 της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

Τα αναμενόμενα στερεά απόβλητα που θα προκύψουν από την κατασκευή και ο τρόπος διαχείρισής τους στο εργοτάξιο, δίνονται στους ακόλουθους πίνακες.

Πίνακας 9: Επικίνδυνα Απόβλητα κατά την φάση κατασκευής.

Απόβλητο	Κωδικός ΕΚΑ	Εκτιμώμενη ποσότητα	Προτεινόμενος τρόπος διαχείρισης στο εργοτάξιο
Συνθετικά έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης	13 02 06*	0,50 tn	Προσωρινή αποθήκευση σε μεταλλικά βαρέλια μέχρι την παράδοση σε αδειοδοτημένη εταιρεία

Απόβλητο	Κωδικός ΕΚΑ	Εκτιμώμενη ποσότητα	Προτεινόμενος τρόπος διαχείρισης στο εργοτάξιο
Οργανικοί διαλύτες, χρώματα	18 01 11*	0,03 tn	Προσωρινή αποθήκευση σε κλειστά δοχεία ή σε βαρέλια, μέχρι την παράδοση σε αδειοδοτημένη εταιρεία
Συσκευασίες με υπολείμματα επικίνδυνων ουσιών ή που έχουν μολυνθεί από αυτές	15 01 10*	0,30 tn	Προσωρινή αποθήκευση σε κλειστά δοχεία ή σε βαρέλια, μέχρι την παράδοση σε αδειοδοτημένη εταιρεία
Απορροφητικά υλικά, υλικά φίλτρων (περιλαμβανομένων των φίλτρων ελαίου που δεν προδιαγράφονται άλλως), υφάσματα σκουπίσματος, προστατευτικός ρουχισμός που έχουν μολυνθεί από επικίνδυνες ουσίες	15 02 02*	0,30 tn	Προσωρινή αποθήκευση σε βαρέλια μέχρι την παράδοση σε αδειοδοτημένη εταιρεία

Πίνακας 10: Μη Επικίνδυνα Απόβλητα κατά την φάση κατασκευής.

Απόβλητο	Κωδικός ΕΚΑ	Εκτιμώμενη ποσότητα	Προτεινόμενος τρόπος διαχείρισης στο εργοτάξιο
Σκυρόδεμα	17 01 01	50 m ³	Παράδοση σε αδειοδοτημένη εταιρεία
Ξύλο	17 02 01	2 tn	Προσωρινή αποθήκευση σε κάδο, μέχρι την παράδοση σε αδειοδοτημένη εταιρεία
Πλαστικό	17 02 03	5 tn	Προσωρινή αποθήκευση σε κάδο μέχρι την παράδοση σε αδειοδοτημένη εταιρεία
Χώματα, πέτρες και μπάζα εκσκαφών	17 05 06	6.270m ³	Σε αδειοδοτημένους χώρους μόνιμης απόθεσης ή θα διατεθούν για την διαμόρφωση υπόβασης και βάσης υφιστάμενων αγροτικών ή δασικών δρόμων μετά από θραύση.
Χαρτί και χαρτόνια	20 01 01	3 tn	Προσωρινή αποθήκευση σε κάδο, μέχρι την παράδοση σε αδειοδοτημένη εταιρεία
Δημοτικά απόβλητα	20 03 01	30 tn	Προσωρινή αποθήκευση σε κάδο, και παράδοση στο Δήμο (σε συνεργασία με τις αρμόδιες υπηρεσίες του Δήμου)

6.2.7 Εκπομπές ρύπων στον αέρα

Λόγω της περιορισμένης έκτασης των εργασιών δεν αναμένεται σημαντική επιβάρυνση της ποιότητας της ατμόσφαιρας στην περιοχή.

Αναμένεται η δημιουργία σκόνης, η οποία θα περιορίζεται με διαβροχή. Εκτιμάται ότι η σκόνη που θα παραχθεί από τις κινήσεις των οχημάτων του εργοταξίου προς τους χώρους εργασιών και τις εργασίες εκσκαφής είναι μικρής ποσότητας και μικρότερη του επιτρεπτού ορίου της ελληνικής νομοθεσίας των 250 mgr/m³.

Η Ενωσιακή και Εθνική νομοθεσία για την εκπομπή αερίων και σωματιδίων ρύπων από κινητήρες εσωτερικής καύσης σε μη οδικά μηχανήματα παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 11: Ενωσιακή και Εθνική νομοθεσία για την Εκπομπή αερίων και σωματιδίων ρύπων από κινητήρες εσωτερικής καύσης σε μη οδικά μηχανήματα (πηγή: <https://www.ggb.gr/el/node/425>)

Ενωσιακή Νομοθεσία Εναρμόνισης	Εθνικά Μέτρα Μεταφοράς
97/68/ΕΚ	ΥΑ Δ13/Ο/121/4.1.2007 (Β' 53)
2001/63/ΕΚ	ΥΑΔ13/Ο/11985/29.11.2012(Β' 3181)
2002/88/ΕΚ	ΥΑ Δ13/Ο/3967/28.4.2011 (Β' 741)
2004/26/ΕΚ	ΥΑ Δ13/Ο/1096/27.1.2014 (Β' 218)

Παράλληλα, θα υπάρξει παραγωγή καυσαερίων από τις μετακινήσεις των μηχανημάτων κατασκευής στο χώρο του έργου και από τα οχήματα μεταφοράς των υλικών κατασκευής και του εξοπλισμού από και προς το εργοτάξιο. Θεωρώντας ένα δυσμενές σενάριο, όπου θα δουλεύουν ταυτόχρονα, ένας ανυψωτικός γερανός, 2 εκσκαφείς και 2 φορτηγά οχήματα, οι εκτιμώμενες κατά προσέγγιση εκπομπές καυσαερίων είναι:

Πίνακας 12: Εκτιμώμενες (κατά προσέγγιση, δυσμενές σενάριο) εκπομπές καυσαερίων.

Ρύπος	Μέγιστη Ωριαία τιμή (g/h)
CO ₂	600
CO	2.440
NO _x	3.750
PM	330
SO ₂	250

Οι επιπτώσεις που αναμένονται από την έκλυση των παραπάνω αερίων ρύπων, χαρακτηρίζονται περιορισμένες αφού ο αριθμός των οχημάτων, των μηχανημάτων, αλλά και των σημείων που θα πραγματοποιηθούν επεμβάσεις είναι μικρός σε σχέση με το συνολικό εύρος της περιοχής που θα λάβουν χώρα οι μετακινήσεις, οι μεταφορές αλλά και οι επεμβάσεις που αφορούν το κύριο και τα συνοδά έργα.

6.2.8 Εκπομπές θορύβου και δονήσεων

Κατά τη κατασκευή του έργου παράγεται εργοταξιακός θόρυβος από τη διακίνηση των οχημάτων και τη χρήση μηχανημάτων εκσκαφής και δόμησης. Η διακίνηση των οχημάτων θα περιλαμβάνει τη μεταφορά των εργαζομένων από και προς το χώρο της κατασκευής και τη μεταφορά των υλικών και των μηχανημάτων που θα χρησιμοποιηθούν για τη συναρμολόγηση των ανεμογεννητριών στο χώρο του ΑΣΠΗΕ.

Ένα βαρύ όχημα μπορεί να δημιουργήσει θόρυβο μέχρι και 90 dB(A) σε απόσταση 10m. Σε απόσταση 300 m μια τέτοια πηγή δημιουργεί θόρυβο 60 dB(A). Κάτω από ευνοϊκές συνθήκες μεταφορά του ήχου, το επίπεδο θορύβου από ένα τέτοιο όχημα μπορεί να φτάσει τα 50 dB(A) σε απόσταση περίπου 700 m. Τα επίπεδα θορύβου των μηχανημάτων του έργου είναι της τάξης των 90-100 dB(A), όπως και η συνολική στάθμη θορύβου του εργοταξίου θα κυμαίνεται σε αυτά τα επίπεδα. Δεδομένης και της απόστασης από τους γύρω

οικισμούς δεν αναμένεται ιδιαίτερη όχληση.

Όσον αφορά τους εργαζόμενους, θα εκτεθούν στα συνήθη επίπεδα θορύβου αυτών των εργασιών, τα οποία όμως δεν είναι υψηλά. Παρόλα αυτά για να εξασφαλιστεί η υγιεινή και η ασφάλεια των εργαζομένων κατά τη διάρκεια των εργασιών θα εφαρμοστούν όλα τα προβλεπόμενα μέτρα ασφαλείας και θα χορηγηθούν όλα τα απαραίτητα μέσα ατομικής προστασίας όπως απαιτείται από την κείμενη νομοθεσία.

Για την πρόβλεψη του επιπέδου θορύβου κατά τις εργασίες κατασκευής χρησιμοποιήθηκε το Βρετανικό Πρότυπο *British Standard BS 5228 Τόμος 1: «Έλεγχος θορύβου στην κατασκευή και σε υπαίθριες θέσεις» (British Standard Institution)* που βασίζεται στην αναγκαιότητα προστασίας των που ζουν και εργάζονται πλησίον τέτοιων περιοχών και αυτών που εργάζονται στα σημεία που παράγεται ο θόρυβος.

Σύμφωνα με το Βρετανικό Πρότυπο προβλέπονται μέθοδοι υπολογισμού για σταθερές και κινητές πηγές θορύβου. Οι κινητές πηγές χωρίζονται σε δύο κατηγορίες:

- A) όταν η πηγή κινείται σε περιορισμένο χώρο (π.χ. εντός των ορίων του εργοταξίου),
- B) όταν η πηγή κινείται σε μεγάλη απόσταση με καθορισμένη διαδρομή

Για όλες τις μεθόδους θα πρέπει να διερευνηθεί η συμμετοχή στη διαμόρφωση του ακουστικού περιβάλλοντος κάθε πηγής ξεχωριστά (μηχανήματος κλπ.), όταν αυτή αναμένεται να παρουσιάσει διαφορετική χρονική περίοδο λειτουργίας από τη συνολική περίοδο λειτουργίας του εργοταξίου. Η συνολική στάθμη θορύβου από το σύνολο των πηγών i., ενός εργοταξίου για συνολική περίοδο λειτουργίας T, και αντίστοιχες χρονικές περιόδους λειτουργίας t_i ανά πηγή δίνεται από τη σχέση:

$$L_{Aeq(T)} = 10 \log_{10} \frac{1}{T} \sum_{i=1}^n t_i 10^{0.1L_i}$$

όπου:

- $L_{Aeq(T)}$: η συνολική ενεργειακή ισοδύναμη ηχητική στάθμη για το σύνολο του χρόνου λειτουργίας του εργοταξίου T,
- L_i : η ανεξάρτητη ενεργειακά ισοδύναμη ηχητική στάθμη κάθε πηγής ή δραστηριότητας για χρόνο λειτουργίας t_i ,
- n: ο συνολικός αριθμός των ανεξάρτητων ενεργειακά ισοδύναμων ηχητικών σταθμών.

Για τον υπολογισμό των επιπέδων θορύβου που παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα χρησιμοποιήθηκε μια τυπική σύνθεση εργοταξίου και έγινε η παραδοχή ότι τα κατασκευαστικά έργα δε θα γίνονται μετά την 16^η ώρα.

Θεωρούμε ένα κινητό εργοτάξιο 12ωρης λειτουργίας με την ακόλουθη σύνθεση:

- 1 εκσκαφέας, 1 φορτωτής, 1 ισοπεδωτής, 2 φορτηγά, 1 οδοστρωτήρας

Τα αποτελέσματα της πρόβλεψης της στάθμης θορύβου $L_{eq}(12)$ για δέκτη ευρισκόμενο

σε αποστάσεις 15 έως 400 m από την πηγή, παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 13: Πρόβλεψη της στάθμης θορύβου $L_{eq}(12)$ για δέκτη ευρισκόμενο σε αποστάσεις 15 έως 400 m από την πηγή.

Απόσταση δέκτη (m)	15	30	50	100	200	400
$L_{eq}(12)$ Dba	81	75	71	65	59	53

Δεν αναμένεται ακουστική ή δονητική όχληση από την θεμελίωση των Α/Γ και γενικότερα των εργασιών του ΑΣΠΗΕ στο σύνολο τους αφού η πλησιέστερη Α/Γ αυτού εντοπίζεται σε απόσταση τουλάχιστον 1700 μ. από τον κοντινότερο οικισμό. Το ίδιο ισχύει και για τα συνοδά έργα, αφού οι αποστάσεις αυτών από σημεία ευαισθησίας (οικισμοί, κατοικίες, δομημένο περιβάλλον) είναι πάνω από 500 μ. τουλάχιστον. Αντίστοιχα για τα έργα οδοποιίας, και κατασκευής της γραμμής μεταφοράς μέσης τάσης αυτά στο μεγαλύτερο μέρος τους χωροθετούνται σε επαρκείς αποστάσεις από κατοικημένες περιοχές και δεν αναμένεται να προκαλέσουν δυσμενείς επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον της περιοχής. Για την διέλευση των βαρέων οχημάτων μεταφοράς του εξοπλισμού του ΑΣΠΗΕ, θα υπάρξει μέριμνα ώστε αυτά να μην διέρχονται από κατοικημένες περιοχές κατά τις ώρες κοινής ησυχίας, ώστε να περιοριστεί κατά το δυνατόν περισσότερο η ακουστική όχληση.

6.2.9 Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας

Κατά τη φάση κατασκευής δεν αναμένονται εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

6.3 Φάση λειτουργίας

6.3.1 Αναλυτική περιγραφή της λειτουργίας και της διαχείρισης του έργου

Στην φάση λειτουργίας του έργου, ο ΑΣΠΗΕ θα επανδρωθεί συνολικά από δύο άτομα μόνιμο τεχνικό προσωπικό. Η εμπλοκή τους στην καθημερινή λειτουργία των αιολικών πάρκων θα είναι περιορισμένη, λόγω της αυτοματοποιημένης λειτουργίας τους και κύριο αντικείμενό τους θα είναι η συντήρηση και η αποκατάσταση όποιων βλαβών ή ζημιών. Επιπλέον, θα πρέπει να υπάρχει επιβλέπων για τον έλεγχο της καλής συντήρησης του εξοπλισμού καθώς και τεχνικής υποστήριξης για κάθε θέμα που τυχόν προκύψει κατά τα πέντε πρώτα έτη λειτουργίας του εξοπλισμού.

Οι Α/Γ ξεκινούν τη λειτουργία τους σε ταχύτητα ανέμου 3 m/sec (cut-in wind speed). Καθώς η ταχύτητα του ανέμου μεγαλώνει, αυξάνεται και η παραγόμενη ισχύς. Για μεγαλύτερες ταχύτητες, τα πτερύγια μεταβάλλουν το βήμα τους έτσι ώστε η Α/Γ να αποδίδει την ονομαστική της ισχύ. Για ταχύτητες ανέμου μεγαλύτερες των 24 m/sec (cut-out wind speed) η Α/Γ τίθεται εκτός λειτουργίας για λόγους προστασίας των πτερυγίων.

Σημειώνεται ότι η λειτουργία των Α/Γ είναι πλήρως αυτοματοποιημένη (αυτόματα τίθενται σε λειτουργία, προσανατολίζουν το επίπεδο των πτερυγίων τους κάθετα στη διεύθυνση του ανέμου, τίθενται εκτός λειτουργίας σε περίπτωση βλάβης ή έντονης ανεμόπτωσης), συνεπώς δεν υπάρχει ανάγκη συνεχούς εποπτείας ή και παραμονής του προσωπικού

στους χώρους του ΑΣΠΗΕ. Όλες οι λειτουργίες της Α/Γ ελέγχονται από μικροεπεξεργαστή (Microprocessor). Ο κεντρικός υπολογιστής αποθηκεύει διάφορα στοιχεία κατά την λειτουργία της Α/Γ, τα οποία μπορούν να μελετηθούν από την βάση της Α/Γ όπου είναι τοποθετημένος. Επίσης υπάρχει η δυνατότητα τηλεπίβλεψης και τηλεχειρισμού, καθώς και αποθήκευσης όλων των λειτουργικών δεδομένων στον κεντρικό υπολογιστή του ΑΣΠΗΕ.

Ο ΑΣΠΗΕ ελέγχεται μέσω του Συστήματος Ελέγχου Ενέργειας (ΣΕΕ) από το Κέντρο Κατανομής Φορτίου με αναλυτικές προδιαγραφές που δίνονται από τον ΑΔΜΗΕ κατά την διάρκεια υπογραφής της Σύμβασης Σύνδεσης στο Σύστημα και τα κόστη σύνδεσης βαρύνουν τον επενδυτή.

Οι ανεμογεννήτριες είναι αρκετά πολύπλοκες μηχανές και η σωστή λειτουργία τους επηρεάζεται από πλήθος παραγόντων όπως είναι οι καιρικές συνθήκες, η ταχύτητα του ανέμου, οι δονήσεις των πτερυγίων κ.α. Επομένως, είναι πολύ σημαντική η ορθή και τακτή συντήρηση τους προκειμένου να προληφθούν καταστάσεις που μπορεί να οδηγήσουν σε ανεπανόρθωτες ζημιές. Όλες οι εργασίες συντήρησης και επισκευής θα γίνονται με βάση τα τεχνικά εγχειρίδια της κατασκευάστριας εταιρείας. Τέλος, έμφαση δίνεται στην τήρηση των κανονισμών ασφαλείας εργασίας. Έτσι η ομάδα συντήρησης για την ασφαλή εκτέλεση των εργασιών, θα εφοδιαστεί με κατάλληλο εξοπλισμό.

Η συντήρηση του Έργου είναι «προληπτική», δηλαδή διεξάγεται ανά συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα (εξάμηνα) και αφορά όλα τα υποσυστήματα των ανεμογεννητριών και όλα τα συστήματα ελέγχου και μεταφοράς ισχύος του Έργου. Η προγραμματισμένη συντήρηση πραγματοποιείται από την εταιρεία σε συνεργασία με τον οίκο κατασκευής των ανεμογεννητριών και των υπολοίπων συστημάτων του Έργου σε περιόδους χαμηλής παραγωγικής δυνατότητας, δηλαδή στις περιόδους με τις χαμηλότερες ταχύτητες ανέμου σύμφωνα με το αιολικό κλίμα που επικρατεί στη θέση εγκατάστασης. Μακροχρόνια συμβόλαια συντήρησης με τους οίκους κατασκευής συνοδεύουν τις συμβάσεις προμήθειας των ανεμογεννητριών και των υπολοίπων συστημάτων του Έργου.

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

Η φύση του έργου δεν χαρακτηρίζεται από σημαντική κατανάλωση υλικών, ενέργειας και νερού. Κατά τη φάση λειτουργίας, οι εισροές σε υλικά θα είναι ουσιαστικά μόνο για τη συντήρηση του εξοπλισμού. Οι ανάγκες λειτουργίας του ΑΣΠΗΕ που σχετίζονται με τη χρήση τέτοιων πόρων σε τακτική βάση, αφορούν κυρίως στην ύπαρξη προσωπικού λειτουργίας, τις προγραμματισμένες εργασίες συντήρησης των έργων και τις ανάγκες λειτουργίες του εξοπλισμού ελέγχου του ΑΣΠΗΕ.

Όσον αφορά την απαιτούμενη ενέργεια, αυτή αφορά την ιδιοκατανάλωση των ανεμογεννητριών, η οποία κυρίως καλύπτεται από την παραγόμενη ενέργεια κατά την λειτουργία του αιολικού σταθμού.

6.3.3 Έκροές υγρών αποβλήτων

Τα βασικά υγρά απόβλητα τα οποία χρήζουν ειδικής διαχείρισης στην λειτουργία Αιολικών Σταθμών προκύπτουν από τη βασική συντήρηση κυρίως των μηχανολογικών μερών και αποτελούνται από:

- Χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια, ή ημισυνθετικά έλαια ή συνθετικά έλαια, από χρήση σε λίπανση κινούμενων μερών και σε συστήματα ψύξης.
- Χρησιμοποιημένα έλαια μετασχηματιστών ανύψωσης τάσης.
- Χρησιμοποιημένα υδραυλικά έλαια από χρήση σε υδραυλικές μονάδες μετάδοσης πίεσης για συστήματα πέδησης (φρένο), συστήματα περιστροφής πτερυγίων (Pitch), ακροπτερυγίων κλπ.

Τα ως άνω υλικά εμπίπτουν στην νομοθεσία περί επικίνδυνων αποβλήτων. Πρέπει να σημειωθεί ότι κανένα από τα έλαια που χρησιμοποιούνται δεν περιλαμβάνει PCBs.

Για όλα τα παραπάνω απόβλητα γίνεται η προβλεπόμενη ορθή διαχείριση και τα κατάλληλα μέτρα ώστε να μη δημιουργούνται κίνδυνοι για τον υπόγειο υδροφόρο ορίζοντα, τον αέρα, το έδαφος, τη χλωρίδα, την πανίδα καθώς και την εν γένει γεωργοκτηνοτροφική και δασική παραγωγή.

6.3.4 Έκροές στερεών αποβλήτων

Για τη συλλογή των κοινών δημοτικών αποβλήτων προβλέπεται η τοποθέτηση κάδων και ο σχετικός διαχωρισμός τους σε ανακυκλώσιμα και μη υλικά. Τα απορρίμματα θα απομακρύνονται σε τακτά χρονικά διαστήματα, σε συνεργασία με τις αρμόδιες υπηρεσίες του Δήμου. Με βάση τα όσα έχουν αναφερθεί, το τακτικό προσωπικό του έργου αφορά 2 άτομα και τις ομάδες συντήρησης ή έκτακτων εργασιών, επισκευών κτλ. Τυπικά, κάθε άτομο παράγει περίπου 0,5 kg αστικά απόβλητα την ημέρα. Αν θεωρήσουμε ότι κατά μέσο όρο θα υπάρχουν καθημερινά στο χώρο του έργου 2 άτομα (δυσμενές σενάριο) θα παραχθούν συνολικά 360 kg στερεών αποβλήτων, εκ των οποίων το 45% μπορεί να ανακυκλωθεί. Σε κάθε περίπτωση πάντως, η συνολική ποσότητα είναι αρκετά μικρή.

Η λειτουργία του σταθμού έχει επίσης μια ελάχιστη παραγωγή επικινδύνων αποβλήτων, τα οποία θα παράγονται μόνο κατά τη συντήρηση του εξοπλισμού. Τέλος, αναμένεται μια ελάχιστη ποσότητα επικινδύνων αποβλήτων, που θεωρούνται οικιακής προέλευσης λόγω της φύσης και της ποσότητας και αφορούν υλικά, όπως μπαταρίες, λαμπτήρες και εξοπλισμός τεχνολογίας πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών.

Πίνακας 14: Επικίνδυνα Απόβλητα κατά την φάση λειτουργίας.

Απόβλητο	Κωδικός ΕΚΑ	Εκτιμώμενη ποσότητα	Προτεινόμενος τρόπος διαχείρισης
Συνθετικά έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης	13 02 06*	0,02 tn/yr	Προσωρινή αποθήκευση σε βαρέλια μέχρι την παράδοση σε αδειοδοτημένη εταιρεία

Απόβλητο	Κωδικός ΕΚΑ	Εκτιμώμενη ποσότητα	Προτεινόμενος τρόπος διαχείρισης
Ρητίνες, οργανικοί διαλύτες, χρώματα	18 01 11*	0,01 tn/yr	Προσωρινή αποθήκευση σε κλειστά κουτιά ή σε βαρέλια μέχρι την παράδοση σε αδειοδοτημένη εταιρεία
Συσκευασίες με υπολείμματα επικίνδυνων ουσιών ή που έχουν μολυνθεί από αυτές	15 01 10*	0,01 tn/yr	Προσωρινή αποθήκευση σε κλειστά κουτιά ή σε βαρέλια μέχρι την παράδοση σε αδειοδοτημένη εταιρεία
Απορροφητικά υλικά, υλικά φίλτρων (περιλαμβανομένων των φίλτρων ελαίου που δεν προδιαγράφονται άλλως), υφάσματα σκουπίσματος, προστατευτικός ρουχισμός που έχουν μολυνθεί από επικίνδυνες ουσίες	15 02 02*	0,01 tn/yr	Προσωρινή αποθήκευση σε βαρέλια μέχρι την παράδοση σε αδειοδοτημένη εταιρεία
Μεταλλική συσκευασία που περιέχει επικίνδυνη μήτρα στερεού πορώδους υλικού (π.χ. αμιάντου) περιλαμβανομένων των κενών δοχείων υπό πίεση	15 01 11*	0,01 tn/yr	Προσωρινή αποθήκευση σε κλειστά κουτιά μέχρι την παράδοση σε αδειοδοτημένη εταιρεία
Μπαταρίες	16 06 01* 16 06 02* 16 06 03* 16 06 04 16 06 05 20 01 33* 20 01 34	Πολύ μικρή ποσότητα	Συλλογή σε ειδικό κάδο και μεταφορά από αδειοδοτημένη εταιρεία
Λαμπτήρες και εξοπλισμός τεχνολογίας πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών	16 02 13* 16 02 14 16 02 15* 16 02 16 20 01 21* 20 01 35* 20 01 36	Πολύ μικρή ποσότητα	Συλλογή σε ειδικό κάδο και μεταφορά από αδειοδοτημένη εταιρεία

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

Τα αιολικά πάρκα, κατά τη λειτουργία τους, δεν παράγουν αέριους ρύπους, ούτε και αέρια του θερμοκηπίου. Αντιθέτως, συμβάλλουν στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.

Με βάση στατιστικά δεδομένα της ΕΕΑ (2017) και του ΑΔΜΗΕ υπολογίστηκε ότι ο τομέας της ηλεκτροπαραγωγής στην Ελλάδα ευθύνεται για την έκλυση ετησίως σχεδόν 1tn CO₂ και 4,3 kg άλλων αερίων ανά παραγόμενη MWh. Σύμφωνα με την ενεργειακή μελέτη που εκπονήθηκε για το έργο, η ετήσια ενεργειακή παραγωγή του εκτιμάται σε περ. 150.000 MWh. Η ενέργεια αυτή αντιστοιχεί σε περίπου 46.000 tn CO₂ καθώς και 975 περίπου τόνους άλλων αερίων που προκαλούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου.

Πίνακας 15: Ποσότητες αερίων του θερμοκηπίου που αποφεύγονται.

Ρύπος	Ποσότητα (tn/y)
CO ₂	90.695
SO ₂	856
CO	9
NO _x	66
PM ₁₀	44

6.3.6 Εκπομπές θορύβου και δονήσεων από τη λειτουργία του έργου

Ο παραγόμενος θόρυβος κατά τη λειτουργία ενός ΑΣΠΗΕ είναι κυρίως:

- Αεροδυναμικός προερχόμενος από την περιστροφή των πτερυγίων. Ο αεροδυναμικός θόρυβος αποτελείται δε από το θόρυβο περιστροφής και το θόρυβο τύρβης. Ο θόρυβος περιστροφής περιλαμβάνει όλους τους θορύβους οι οποίοι έχουν διακριτές συχνότητες και παράγονται σε πολλαπλάσιες αρμονικές της συχνότητας της διέλευσης των πτερυγίων, (δηλαδή το γινόμενο του αριθμού των πτερυγίων επί την τιμή της γωνιακής ταχύτητας). Η στάθμη του θορύβου περιστροφής αυξάνεται με τη διάμετρο, τη μείωση του αριθμού των πτερυγίων, τη μεγαλύτερη ταχύτητα των ακροπτερυγίων και την αεροδυναμική φόρτιση των πτερυγίων (αύξηση απορροφούμενης ισχύος). Ο θόρυβος τύρβης συνδέεται με το στροβιλισμό στο χείλος εκφυγής των ακροπτερυγίων αλλά και με το γενικό πεδίο τύρβης πίσω από την πτερωτή. Για να μειωθεί ο θόρυβος τύρβης πρέπει να ελαττωθεί η ταχύτητα των ακροπτερυγίων, περιορίζοντας ταυτόχρονα την αποδιδόμενη ισχύ.
- Μηχανικός ο οποίος δημιουργείται από διάφορα κινούμενα εξαρτήματα που υπάρχουν στην άτρακτο (nacelle) της Α/Γ, όπως το κιβώτιο ταχυτήτων, η γεννήτρια, οι ανεμιστήρες ψύξης και άλλες βοηθητικές συσκευές. Ο μηχανικός θόρυβος έχει κατά κύριο λόγο τονικό χαρακτήρα, δηλαδή ότι ο θόρυβος που παράγεται από μηχανικές πηγές κορυφώνεται γύρω από ορισμένες συχνότητες και είναι πιο οξύς προς την ανθρώπινη ακοή. Ωστόσο, ο μηχανικός θόρυβος μπορεί να μειωθεί σε μεγάλο βαθμό με την κατάλληλη ηχομόνωση της ατράκτου με τη χρήση υλικών απορρόφησης ήχου και απορρόφησης κραδασμών. Αυτή η δυνατότητα περιορισμού του μηχανικού θορύβου έχει οδηγήσει στην αναγωγή του αεροδυναμικού θορύβου ως την κυρίαρχη πηγή θορύβου στις ανεμογεννήτριες.

Τα αναλυτικά αποτελέσματα της μελέτης θορύβου παρατίθενται στο Παράρτημα II της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Η μοντελοποίηση της διάδοσης του θορύβου έδειξε ότι η ανώτερη στάθμη ηχητικής πίεσης δεν ξεπερνάει το επιτρεπόμενο όριο των 45,0 dB(A) όπως προβλέπεται στο ΠΔ 1180/81 αλλά και στον Πίνακα Δ του Ε-ΠΧΣΑΑ-ΑΠΕ για μεμονωμένη νομίμως υφιστάμενη κατοικία. Συνεπώς δεν προβλέπεται να υπάρξει ουσιαστική έκθεση-όχληση ανθρώπων σε θόρυβο λόγω της λειτουργίας του ΑΣΠΗΕ.

6.3.7 Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας, με αναφορά στην ισχύ και τις συχνότητες των εκπομπών.

Πηγές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας κατά τη διάρκεια λειτουργίας του έργου είναι ο Η/Μ εξοπλισμός των ιδίων των Α/Γ. Οι πηγές αυτές ανήκουν στην κατηγορία των χαμηλών συχνοτήτων και στην «εξαιρετικά χαμηλή συχνότητα» εκπομπής των 50 - 60 Hz. Πρόκειται για χαμηλόσυχη (μη ιονίζουσα) ακτινοβολία η οποία αφορά συχνότητες < 3 MHz για την οποία δεν έχει αποδειχθεί η ανθυγιεινή επίδραση των ηλεκτρικών και μαγνητικών πεδίων αυτών των συχνοτήτων στους ανθρώπους.

Η ισχύς των ηλεκτρομαγνητικών πεδίων στο χώρο από τη λειτουργία του έργου δεν θα υπερβαίνει αυτή που εντοπίζεται σε ένα τυπικό οικιακό περιβάλλον. Σε κάθε περίπτωση θα είναι σύμφωνες με τα ανώτατα επιτρεπτά όρια έκθεσης που ορίζονται στην ΚΥΑ 3060/(ΦΟΡ)/238/2002, περί μέτρων προφύλαξης του κοινού από τη λειτουργία διατάξεων εκπομπής ηλεκτρομαγνητικών πεδίων χαμηλών συχνοτήτων» όπως αυτή ισχύει.

6.4 Παύση λειτουργίας - Αποκατάσταση

Αναφορικά με το υπό εξέταση έργο και τις ισχύουσες διατάξεις, ο Κύριος του Έργου οφείλουν σύμφωνα με το Άρθρο 26 της ΚΥΑ 49828/2008 (ΦΕΚ 2464 Β') πριν από την καθ' οιονδήποτε τρόπο παύση λειτουργίας του έργου να αποκαταστήσει, με δικές του δαπάνες και σύμφωνα με τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους, τους σχετικούς χώρους, μεριμνώντας ιδίως για την αποξήλωση και ασφαλή απομάκρυνση των εγκαταστάσεων, την αποκατάσταση της αυτόχθονης βλάστησης και την εν γένει επαναφορά των πραγμάτων στην προτέρα κατάσταση εφόσον αυτό είναι τεχνικά εφικτό. Με βάση την υποχρέωση αυτή, στην παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων προτείνονται μια σειρά από όροι/ περιορισμοί σχετικοί με την παύση λειτουργίας του έργου, την αποκατάσταση και προστασία του περιβάλλοντος. Λεπτομέρειες παρουσιάζονται σε επόμενα κεφάλαια της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

6.4.1 Εκτίμηση χρόνου ή συνθηκών παύσης λειτουργίας.

Ο εκτιμώμενος χρόνος παύσης λειτουργίας του έργου δεν αναμένεται να είναι μικρότερος των 20 ετών από την ημερομηνία λήψης της άδειας λειτουργίας του. Άλλωστε, ο εξοπλισμός του έργου κατασκευάζεται βάσει προδιαγραφών διάρκειας ζωής μεγαλύτερης των 20 χρόνων.

6.4.2 Καθαίρεση μόνιμων κατασκευών, απομάκρυνση εξοπλισμού και υλικών και τρόποι διάθεσής τους (διαδικασίες, χρονοδιάγραμμα).

Ο Κύριος του Έργου θα αποκαταστήσουν με δικές του δαπάνες όλους τους σχετικούς χώρους. Επιπρόσθετα, θα ληφθούν όλα τα μέτρα για την ασφαλή αποσυναρμολόγηση των κύριων και επιμέρους στοιχείων του εξοπλισμού και την οριστική αποξήλωση του εσωτερικού και εξωτερικού δικτύου Μέσης Τάσης. Η διαδικασία είναι ουσιαστικά η ίδια με αυτή

της κατασκευής, αλλά με αντίθετη σειρά, δηλαδή γίνεται πρώτα η καθαίρεση των Α/Γ, αποσυναρμολόγηση και απομάκρυνσή τους, ακολουθεί η αποξήλωση του ηλεκτρικού δικτύου και τέλος γίνεται η αποκατάσταση του φυσικού περιβάλλοντος.

Ως προς τον κύριο εξοπλισμό του σταθμού, δηλαδή τις ανεμογεννήτριες, αυτές είναι ήδη ανακυκλώσιμες σε ποσοστό 85-90%. Τα περισσότερα τμήματα μιας Α/Γ – πυλώνας, θεμέλιο, γεννήτρια είναι ανακυκλώσιμα και διαχειρίζονται ως τέτοια. Το κυριότερο πρόβλημα αποτελεί η διαχείριση των πτερυγίων, που αποτελούνται από συνθετικά υλικά. Ήδη πάντως εκπονούνται αρκετά σχέδια διαχείρισης των υλικών των πτερυγίων, για διαχωρισμό και αξιοποίηση υλών, επεξεργασία για παραγωγή ενέργειας κτλ. Στόχος είναι οι ανεμογεννήτριες να αποτελούν ένα πλήρως ανακυκλώσιμο προϊόν.

Αναφορικά με τα θεμέλια των Α/Γ, προτείνεται η αφαίρεσή τους μέχρι βάθους 1m περίπου προκειμένου να καλυφτεί με φυτική γη (γόνιμο έδαφος). Το αφαιρούμενο μπετόν είναι πλήρως ανακυκλώσιμο και θα διαχειριστεί σύμφωνα με το ισχύον νομικό πλαίσιο κατά το χρόνο των εργασιών αφαίρεσης. Με αυτό τον τρόπο εξασφαλίζεται ότι δεν θα υπάρξει καμία διατάραξη του υπεδάφους από καθιζήσεις. Στην περίπτωση αυτή οι επιπτώσεις στο περιβάλλον θα είναι ελάχιστες έως αμελητέες και μάλιστα θα έχουν και θετικό πρόσημο λόγω της αποκατάστασης καλλιεργήσιμου εδάφους. Αν επιλεχτεί η απομάκρυνση ολόκληρου του θεμελίου, τότε η διαδικασία θα είναι αντίστοιχη της κατασκευής (με αντίστροφη σειρά) και οι επιπτώσεις παρόμοιες. Συνεπώς, δεν ενδείκνυται ως λύση, δεδομένης μάλιστα και της ανάγκης εύρεσης αδρανών υλικών για την κάλυψη της επιφάνειας που θα εκσκαφτεί.

Τα ηλεκτρικά καλώδια και αυτά αποτελούνται κατά κύριο λόγο από ανακυκλώσιμα υλικά (χαλκός, πλαστικό) και εφόσον υποδειχθεί η αφαίρεσή τους θα διατεθούν για ανακύκλωση. Για την αφαίρεσή τους θα απαιτηθεί η εκσκαφή των καναλιών και η επίχυσή τους με αδρανή υλικά.

Σημειώνεται ότι ο Κύριος του Έργου θα εκπονήσει κατά το στάδιο αυτό την απαραίτητη μελέτη προκειμένου να εξεταστούν οι υπάρχουσες την εποχή εκείνη εναλλακτικές λύσεις για τον τερματισμό λειτουργίας του έργου και θα εκτιμηθούν εκ νέου οι αντίστοιχες περιβαλλοντικές επιπτώσεις, ούτως ώστε να επιλεγεί η βέλτιστη λύση.

Όλες οι εργασίες καθαίρεσης μόνιμων κατασκευών, απομάκρυνσης εξοπλισμού και υλικών και η διάθεσή τους θα λάβουν χώρα σύμφωνα με τις ισχύουσες νομοθετικές ρυθμίσεις κατά την περίοδο της παύσης λειτουργίας – αποξήλωσης.

6.4.3 Αποκατάσταση εδάφους ή χώρου κατάληψης του έργου ή της δραστηριότητας και νέα χρήση του χώρου.

Οι επεμβάσεις για τις εργασίες αποξήλωσης και απομάκρυνσης θα είναι περιορισμένης έκτασης. Επιπρόσθετα, θα ακολουθήσουν εργασίες φυτοτεχνικής αποκατάστασης, σύμφωνα με φυτοτεχνική μελέτη που θα συνταχθεί και εκπονηθεί με ευθύνη των Φορέων των Έργων, η οποία θα κατατεθεί και θα εγκριθεί από την αρμόδια Υπηρεσία κατά την περίοδο

της αποκατάστασης, μετά το πέρας της λειτουργίας του έργου και των κατά το νόμο παρατάσεων αυτής.

6.5 Ανθρακικό αποτύπωμα του έργου

Στην παρούσα παράγραφο γίνεται εκτίμηση του ανθρακικού αποτυπώματος του έργου για το σύνολο των φάσεων του κύκλου ζωής του έργου (φάση κατασκευής, λειτουργίας, παύσης λειτουργίας και αποκατάστασης). Για την εκτίμηση λαμβάνονται υπόψη τα δεδομένα του τύπου ανεμογεννήτριας όπως δίνονται από τον κατασκευαστή και θεωρείται περίοδος λειτουργίας 20 ετών. Με βάση το datasheet για την Α/Γ, οι εκπομπές της Vestas V163 4.5MW αναφέρονται ως 4.7 gCO₂e/kWh. Ως συντελεστής χωρητικότητας χρησιμοποιήθηκε το 26%.

Με βάση τα παραπάνω, εκτιμήθηκε ως ακολούθως η παραγόμενη ενέργεια καθώς και το συνολικό ανθρακικό αποτύπωμα για τον κύκλο ζωής του ΑΣΠΗΕ ΜΠΟΥΦΟΣ.

- **Ετήσια Παραγωγή:** $63 \text{ MW} \times 8760 \text{ ώρες} \times 0.26 = 143,452.8 \text{ MWh/έτος}$.
- **Συνολική Παραγωγή για 20 έτη:** 2,869,056 MWh.
- **Σύνολο εκπομπών:** $2,869,056,000 \text{ kWh} \times 4.7 \text{ gCO}_2\text{e /kWh} = 13,484 \text{ tCO}_2\text{e}$.

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, οι εκπομπές αφορούν κατά κύριο λόγο στη φάση κατασκευής, στην οποία περιλαμβάνεται τόσο η κατασκευή της Α/Γ από τον κατασκευαστή (κόστος από τις πρώτες ύλες και την ενέργεια που χρησιμοποιείται κατά την παραγωγή της) όσο και αυτές καθαυτές οι κατασκευαστικές εργασίες στο πλαίσιο του υπό εξέταση έργου. Συνοπτικά η κατανομή των εκπομπών ανά φάση του έργου έχει κατά προσέγγιση ως ακολούθως.

Πίνακας 16: Κατανομή των εκπομπών ανά φάση του έργου.

Στάδιο Ζωής	Ποσοστό (%)	Εκπομπές (tCO ₂ e)
Κατασκευή	85%	11,461
Λειτουργία	2%	270
Αποξήλωση	13%	1,753
Σύνολο	100%	13,484

Με βάση τα παραπάνω, μπορεί να υπολογιστεί και η Περίοδος Εξισορρόπησης Εκπομπών (Carbon Payback Time), δηλαδή το πόσο σύντομα η λειτουργία του ΑΣΠΗΕ θα έχει αποσβέσει το σύνολο των εκτιμώμενων εκπομπών του. Η Περίοδος Εξισορρόπησης Εκπομπών για τον ΑΣΠΗΕ ΜΠΟΥΦΟΣ υπολογίστηκε ως ακολούθως

- **Ετήσιες αποφευχθείσες εκπομπές:** $143,452.8 \text{ MWh} \times 0.55 \text{ tCO}_2\text{e/MWh} = 78,899 \text{ tCO}_2\text{e/έτος}$
- **Χρόνος εξισορρόπησης εκπομπών:** $13,484 / 78,899 \approx 0.171 \text{ έτη} \approx 2.05 \text{ μήνες}$

Έτσι, εκτιμάται ότι ο ΑΣΠΗΕ ΜΠΟΥΦΟΣ αποσβένει το συνολικό του ανθρακικό αποτύπωμα εντός δύο περίπου μηνών από την έναρξη λειτουργίας του. Μετά το διάστημα αυτό, η

λειτουργία του συνεπάγεται καθαρή μείωση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου σε σύγκριση με το ελληνικό ενεργειακό μείγμα.

6.6 Έκτακτες συνθήκες και κίνδυνοι για το περιβάλλον

Εκτίμηση των έκτακτων συνθηκών και των κινδύνων στο περιβάλλον πραγματοποιείται κατωτέρω, στην Ενότητα 8.15 «Κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά ή/ και το περιβάλλον κυρίως λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών», βάσει των διατάξεων της ΥΑ 1915/2018 (ΦΕΚ 304/Β/02.02.2018). Συμπληρωματικά επίσης αναφέρεται στο σημείο αυτό πως το υπό εξέταση έργο:

- Δεν υπάγεται στο πεδίο εφαρμογής της ΚΥΑ 36060/1155/Ε.103/2013 (ΦΕΚ 1450/Β/2013).
- Δεν υπάγεται στο πεδίο εφαρμογής της ΚΥΑ 54409/2632/2004 (ΦΕΚ 1931 Β') «Σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2003/87/ΕΚ “σχετικά με τη θέσπιση συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου εντός της Κοινότητας και την τροποποίηση της οδηγίας 96/61/ΕΚ του Συμβουλίου”, του Συμβουλίου της 13ης Οκτωβρίου 2003 και άλλες διατάξεις», όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει με την ΚΥΑ 57495/2959/2010 (ΦΕΚ 2030 Β').
- Δεν υπάγεται στο πεδίο εφαρμογής της ΚΥΑ 172058/2016 (ΦΕΚ 354 Β') «Καθορισμός κανόνων, μέτρων και όρων για την αντιμετώπιση κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης σε εγκαταστάσεις ή μονάδες, λόγω της ύπαρξης επικίνδυνων ουσιών, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2012/18/ΕΕ “για την αντιμετώπιση των κινδύνων μεγάλων ατυχημάτων σχετιζομένων με επικίνδυνες ουσίες και για την τροποποίηση και στη συνέχεια την κατάργηση της οδηγίας 96/82/ΕΚ του Συμβουλίου” του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 4ης Ιουλίου 2012. Αντικατάσταση της υπ' αριθ. 12044/613/2007 (Β' 376), όπως διορθώθηκε (Β' 2259/2007)».

Επιπλέον σημειώνεται ότι κατά την κατασκευή και λειτουργία του έργου δεν υπάρχουν κίνδυνοι ή συνθήκες οι οποίες ενδέχεται να προκαλέσουν σημαντικής έκτασης και έντασης ατυχήματα, ζημιές ή και καταστροφές στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον ούτε η κατασκευή του επηρεάζει την κοίτη (στενή ή ευρεία) υδατορέματος.

Η λειτουργία του ΑΣΠΗΕ είναι εξαιρετικά ασφαλής, γενικά, διότι προβλέπεται η λήψη όλων εκείνων των απαραίτητων μέτρων που θα καθιστούν αδύνατη την προσέγγιση στα σημεία της εγκατάστασης που πιθανόν να εγκυμονούν κινδύνους (π.χ. μετασχηματιστές, πεδία και αγωγούς Μ.Τ. και Χ.Τ.) σύμφωνα με τη συνήθη πρακτική. Επίσης, επειδή η λειτουργία του ΑΣΠΗΕ είναι αμιγώς ηλεκτρική και δεν απαιτεί εύφλεκτα καύσιμα, δραστικά οξέα, κ.λπ., δεν σχετίζεται με επικίνδυνες για τη Δημόσια Υγεία καταστάσεις.

Οι ανεμογεννήτριες που προτείνονται προς εγκατάσταση, χαρακτηρίζονται από προηγμένη σχεδίαση και είναι πιστοποιημένες βάσει πολύ αυστηρών εθνικών και διεθνών προτύπων, εξασφαλίζοντας τη μέγιστη δυνατή ασφάλεια λειτουργίας τους.

Τα στοιχεία των ανεμογεννητριών έχουν σχεδιαστεί με προοπτική συνεχούς εικοσαετούς λειτουργίας. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να αντέξουν περισσότερες από 120.000 ώρες λειτουργίας συχνά κάτω από ιδιαίτερα αντίξοες μετεωρολογικές συνθήκες. Οι ανεμογεννήτριες τέτοιων μεγεθών για έργα τέτοιας κλίμακας είναι εξοπλισμένες με έναν ικανό αριθμό συσκευών ασφαλείας, που ικανοποιούν την ασφαλή λειτουργία τους κατά τη διάρκεια της επιχειρησιακής ζωής τους.

7. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

7.1.1 Παρουσίαση των βιώσιμων εναλλακτικών λύσεων που εξετάστηκαν

Το υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο αναφέρει διακριτά την υποχρέωση εντοπισμού, περιγραφής και αξιολόγησης των λογικών εναλλακτικών λύσεων που εξετάστηκαν και απορρίφθηκαν. Οι λεγόμενες εναλλακτικές λύσεις θα πρέπει να δίνουν την ευχέρεια στο κοινό και στις αρχές να σχηματίζουν μια ακριβή εικόνα γιατί οι εναλλακτικές λύσεις που δεν επιλέχθηκαν δεν θεωρούνται ως η βέλτιστη επιλογή. Μεταξύ των εναλλακτικών λύσεων εξετάζεται και η εναλλακτική δυνατότητα της μηδενικής λύσης (do-nothing case ή zero solution), δηλαδή η μη υλοποίηση του έργου.

Αξίζει να αναφερθεί ότι πέραν την επιχειρησιακής φύσεως αξιολόγηση των εναλλακτικών λύσεων θα πρέπει να πραγματοποιείται και αξιολόγηση με περιβαλλοντικά κριτήρια, τα οποία αφορούν στη συμμόρφωση ή μη κάθε εναλλακτικής λύσης με το θεσμικό πλαίσιο για την προστασία του περιβάλλοντος, στο βαθμό συμμόρφωσης με τις δεσμεύσεις για την προώθηση της αειφόρου ανάπτυξης και στις χωρικές προτεραιότητες προστασίας του περιβάλλοντος. Με τον τρόπο αυτό, εντοπίζεται η εναλλακτική λύση που συνδυάζει το βέλτιστο επιχειρησιακό αποτέλεσμα με τις υψηλότερες περιβαλλοντικές επιδόσεις.

Στις ενότητες που ακολουθούν εξετάζονται οι εξής εναλλακτικές δυνατότητες: η μηδενική λύση (do-nothing case ή zero solution) υπό την έννοια της μη κατασκευής του κυρίως έργου και των συνοδών υποστηρικτικών του και οι εναλλακτικές λύσεις που εξετάστηκαν ως προς τη θέση, το μέγεθος, το σχεδιασμό και την τεχνολογία, καθώς και τη διαδικασία κατασκευής του έργου.

7.1.2 Μηδενική λύση

Στο πλαίσιο εκπόνησης της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων εξετάστηκε εναλλακτικά και η περίπτωση της «μηδενικής λύσης», υπό την έννοια της μη κατασκευής του κυρίως έργου και των συνοδών υποστηρικτικών του. Στη διεθνή βιβλιογραφία το σενάριο αυτό αναφέρεται ως «do-nothing case» ή «zero solution» και εξετάζεται στο πλαίσιο της αδειοδότησης έργων.

Στην περίπτωση αυτή είναι προφανές ότι μία τέτοιου τύπου λύση (μηδενική) ισοδυναμεί με απώλεια παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες/ φιλικές πηγές. Ως εκ τούτου, η παραγόμενη ενέργεια που απαιτείται σε επίπεδο χώρας θα συνεχίσει να καλύπτεται από ενέργεια που παράγεται με τη χρήση ορυκτών ρυπογόνων καυσίμων, όπως λιγνίτης, πετρέλαιο, κ.λπ., με ότι αυτό συνεπάγεται για την υποβάθμιση του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο. Πλέον αυτών, οι στόχοι διεύθυνσης των ΑΠΕ στο ενεργειακό μίγμα που έχει δεσμευτεί η Χώρα, βάσει του κοινοτικού και εθνικού δικαίου, θα καταστούν μη επιτεύξιμοι, με ότι αυτό θα συνεπάγεται σε κυρώσεις, αλλά και γενικότερα στο προφίλ της χώρας έναντι Κρατών-Μελών που αγωνίζονται να συμβάλλουν μεμονωμένα και σωρευτικά στην αντιμετώπιση του παγκόσμιου

περιβαλλοντικού προβλήματος της κλιματικής αλλαγής.

Στο πλαίσιο, λοιπόν, των παραπάνω καθίσταται σαφές πως η υιοθέτηση της «μηδενικής λύσης», είναι η πλέον επιζήμια για τη χώρα (από απόψεως αναπτυξιακής και οικονομικής), για τον ενεργειακό τομέα (από απόψεως μη παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ), για τους φυσικούς πόρους (από απόψεως μη αξιοποίησης των ανανεώσιμων φυσικών πόρων όπως είναι ο αέρας αλλά και εξάντλησης των μη ανανεώσιμων φυσικών πόρων όπως είναι ο λιγνίτης), αλλά και για το περιβάλλον (από απόψεως της διόγκωσης παγκόσμιων περιβαλλοντικών προβλημάτων όπως είναι η κλιματική αλλαγή και από απόψεως ματαίωσης της μείωσης παραγωγής των ρυπογόνων λιγνιτικών μονάδων της ΔΕΗ, με τη συνακόλουθη διατήρηση των εκπομπών αιωρούμενης τέφρας, καταλοίπων αερίου και λοιπών αερίων ρυπαντών στα σημερινά επίπεδα).

Πέραν των αρνητικών συνεπειών στις συνιστώσες που περιεγράφηκαν ανωτέρω η υιοθέτηση της «μηδενικής λύσης» θα δράσει αρνητικά και στην τοπική κοινωνία και στα εισοδήματα των κατοίκων, μιας και η κατασκευή και η λειτουργία του έργου θα συμβάλλει στη δημιουργία άμεσων και έμμεσων θέσεων εργασίας και εισοδήματος. Επίσης, θα σημαίνει και απώλεια σημαντικότερων εσόδων και προς τον ΟΤΑ Α' βαθμού από την εισφορά των πωλήσεων ηλεκτρικής ενέργειας που προβλέπει η νομοθεσία, καθώς και των εκπτώσεων στους λογαριασμούς ρεύματος των νοικοκυριών των περιοχών που εγκαθίσταται το έργο και η διασυνδετική του γραμμή.

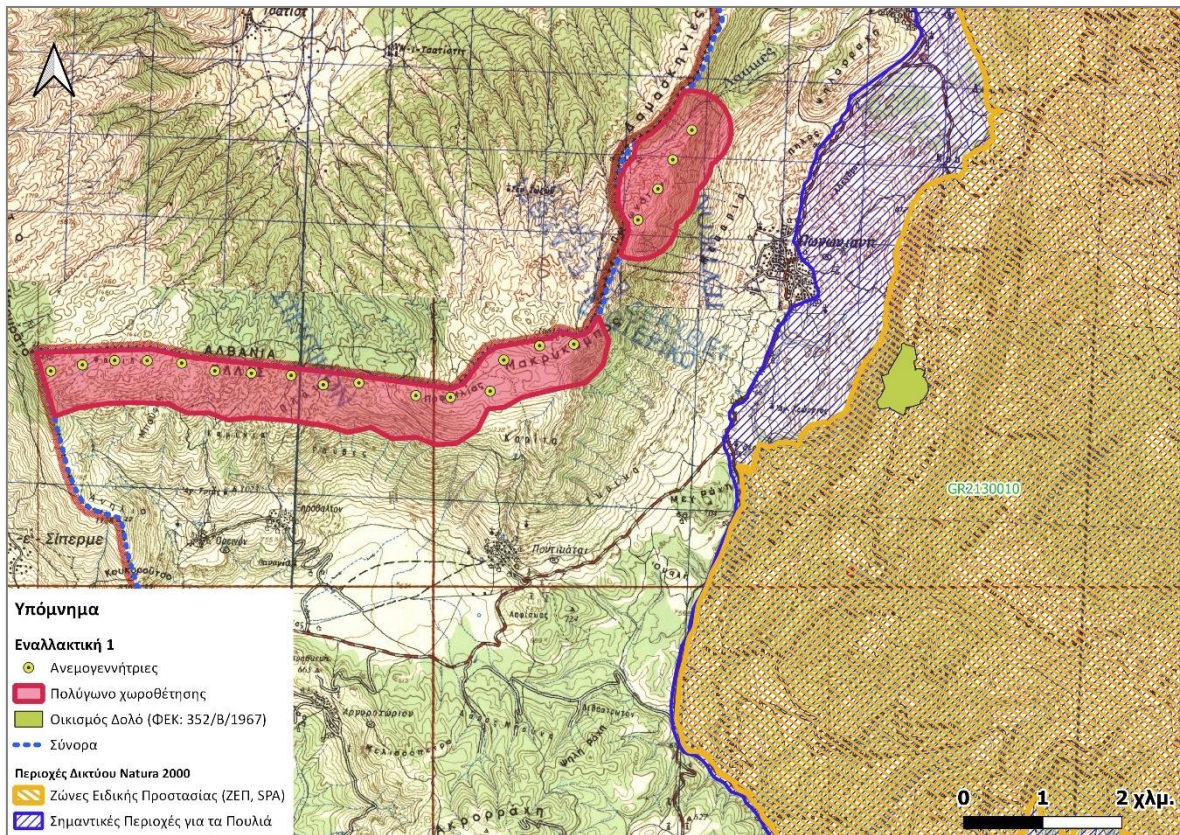
Με βάση λοιπόν τα κριτήρια που αναπτύχθηκαν παραπάνω αναφέρεται εδώ πως το σενάριο της «μηδενικής λύσης» απορρίπτεται και η προσπάθεια κινείται στην κατεύθυνση της περιβαλλοντικής αδειοδότησης του κυρίως έργου και των συνοδών υποστηρικτικών του, καθώς και στην συνεπακόλουθη αξιοποίηση των πολλαπλών ωφελειών του σε παγκόσμιο, ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο.

7.1.3 Εναλλακτικές λύσεις ως προς την θέση και τον αριθμό των ανεμογεννητριών

Η προτεινόμενη λύση προβλέπει την εγκατάσταση συνολικά δεκατεσσάρων (14) ανεμογεννητριών τύπου VESTAS V163 της εταιρείας VESTAS, ονομαστικής ισχύος 4,5 MW, με διάμετρο φτερωτής (δρομέα) 163 μ. και ύψος πλήμνης 126 μ., συνολικής εγκατεστημένης ισχύος 63 MW. Πριν ωστόσο την επιλογή της ως άνω προτεινόμενης λύσης, η οποία εκτιμάται ότι παρουσιάζει το καλύτερο επιχειρησιακό αποτέλεσμα σε συνδυασμό με τις μικρότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις, εξετάστηκαν και μια σειρά από εναλλακτικές λύσεις, οι οποίες απορρίφθηκαν καθότι το εύρος των περιβαλλοντικών παρεμβάσεων φαίνεται να είναι μεγαλύτερο. Οι λύσεις αυτές παρουσιάζονται κατωτέρω και αφορούν στη θέση και τον αριθμό των ανεμογεννητριών. Ειδικότερα:

Η 1^η εναλλακτική που εξετάστηκε αναφέρεται στην εγκατάσταση Αιολικού Σταθμού Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας αποτελούμενου από συνολικά από είκοσι (20) ανεμογεννήτριες τύπου V150-4.2 MW, συνολικής εγκατεστημένης ισχύος 84 MW. Σύμφωνα με αυτή

την εναλλακτική ο ΑΣΠΗΕ χωροθετούνταν σε δύο πολύγωνα σε έκταση συνολικού εμβαδού 6.685.358,15 m² (4.923.865,065 + 1.761.493,09 m²). Άποψη της συγκεκριμένης χωροθέτησης παρουσιάζεται στην επόμενη εικόνα.



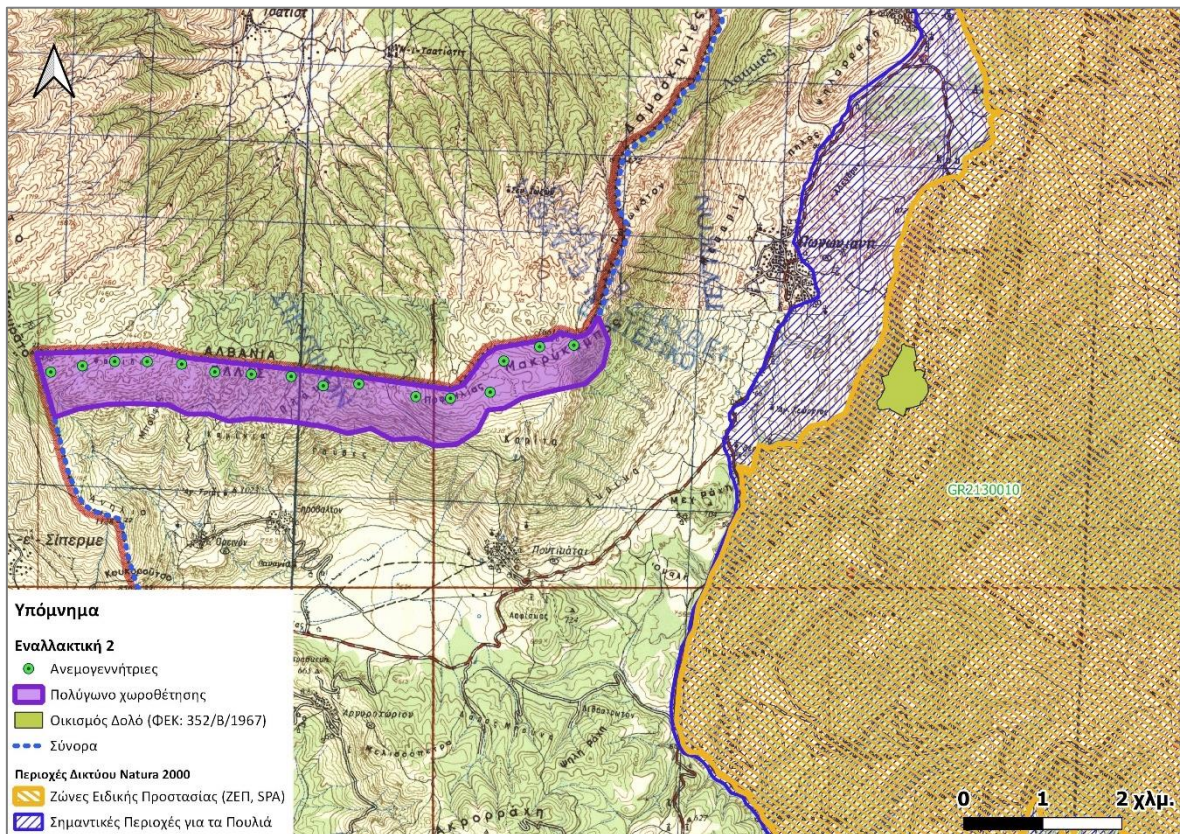
Εικόνα 12: Χάρτης αποτύπωσης εναλλακτικής λύσης 1.

Η λύση αυτή απορρίφθηκε καθότι απαιτούσε ένα ευρύ φάσμα περιβαλλοντικών παρεμβάσεων κύρια από την κατασκευή των πλατειών και τη διάνοιξη εσωτερικής οδοποιίας. Μάλιστα, λήφθηκε υπόψη ότι στην ευρύτερη περιοχή του έργου εντοπίζεται η Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) για την ορνιθοπανίδα (SPA, Οδηγία 2009/147/ΕΚ) GR2130010 «Όρος Δούσκον, Ωραιόκαστρο, δάσος Μερόπης, Κοιλάδα Γόρμου, Λίμνη Δελβινακίου», αλλά και η Σημαντική περιοχή για τα Πουλιά (ΣΠΠΕ) με κωδικό GR072 και ονομασία «Όρη Δούσκον και Κασιδιάρης, λίμνες Δελβινακίου και κοιλάδα Γόρμου». Επίσης, σε απόσταση αλλά στην ευρύτερη περιοχή και σε οπτική επαφή με το ΑΣΠΗΕ εντοπίζεται ο παραδοσιακός οικισμός του Δολού, ο οποίος χαρακτηρίζεται και ως Ιστορικός Τόπος.

Ως εκ τούτου, η πρώτη εξετασθείσα εναλλακτική κρίθηκε προβληματική, καθώς θα επέφερε σημαντικές επιπτώσεις στο έδαφος και τη μορφολογία της περιοχής, λόγω του εκτεταμένου νέου οδικού δικτύου που θα απαιτούσε η κατασκευή της. Επιπλέον, θα επηρέαζε σε μεγάλο βαθμό δύο κρίσιμους παράγοντες της περιοχής: αφενός τη γειτονική προστατευόμενη ζώνη για την ορνιθοπανίδα και αφετέρου το ιδιαίτερο τοπιακό και πολιτισμικό στοιχείο ενός παραδοσιακού οικισμού που έχει χαρακτηριστεί και ως Ιστορικός τόπος. Έπειτα από σχετική αξιολόγηση, η λύση αυτή απορρίφθηκε, και ο φορέας, σε συνεργασία

με τον περιβαλλοντικό μελετητή, προχώρησε στον επανασχεδιασμό του έργου, προσαρμόζοντας το μέγεθος και την κλίμακά του (Εναλλακτική Λύση 2).

Η 2^η εναλλακτική αφορούσε σε ΑΣΠΗΕ με μειωμένο αριθμό ανεμογεννητριών, από 20 (Εναλλακτική λύση 1) σε 16, συνολικής εγκατεστημένης ισχύος στα 67,2 MW (με τον ίδιο τύπο ανεμογεννήτριας όπως και στην 1^η εναλλακτική). Σύμφωνα με αυτή την εναλλακτική ο ΑΣΠΗΕ χωροθετούνταν πλέον σε ένα πολύγωνο σε έκταση συνολικού εμβαδού 1.761.493,09 m². Άποψη της συγκεκριμένης λύσης παρουσιάζεται στην επόμενη εικόνα.



Εικόνα 13: Χάρτης αποτύπωσης εναλλακτικής λύσης 2.

Το βασικό στοιχείο που διαμόρφωσε τη λύση αυτή ήταν η περαιτέρω μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που δημιουργούσε η Εναλλακτική λύση 1. Ωστόσο, αν και μικρότερη σε μέγεθος και κλίμακα, οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις δεν περιορίζονταν στον επιθυμητό βαθμό. Οι παρεμβάσεις από τις χωματουργικές εργασίες παρέμεναν έως ένα βαθμό σημαντικές, γεγονός που θεωρήθηκε ότι το έργο θα έπρεπε να επανασχεδιασθεί με μικρότερο ακόμη μέγεθος, ακόμα και αν αυτό απαιτούσε να μειωθεί κατά ένα ποσοστό η συνολική εγκατεστημένη ισχύς του.

Η 3^η εναλλακτική (και τελικώς προτεινόμενη, όπως παρουσιάζεται στα κεφ. 3 και 6 της παρούσας μελέτης) αφορούσε στη μείωση του αριθμού των ανεμογεννητριών κατά δύο επιπλέον μονάδες, με ταυτόχρονη επιλογή ανεμογεννητριών ελαφρώς μεγαλύτερης ισχύος από την εταιρεία Vestas (V163-4.5 MW). Ο στόχος αυτής της προσέγγισης ήταν να περιοριστεί, όσο το δυνατόν, η μείωση της συνολικής εγκατεστημένης ισχύος λόγω της μείωσης του αριθμού των ανεμογεννητριών, διασφαλίζοντας παράλληλα την οικονομική

βιωσιμότητα του έργου. Μετά και από τη συγκεκριμένη λύση προέκυψε ο προτεινόμενος σχεδιασμός, κατόπιν μικρομετακινήσεων των Α/Γ, σε σχέση με την 2^η εναλλακτική. Οι προσαρμογές αυτές έγιναν με στόχο τη βέλτιστη αξιοποίηση του αιολικού δυναμικού της περιοχής, ενώ παράλληλα περιορίστηκαν οι παρεμβάσεις για τη δημιουργία των πλατειών των ανεμογεννητριών.

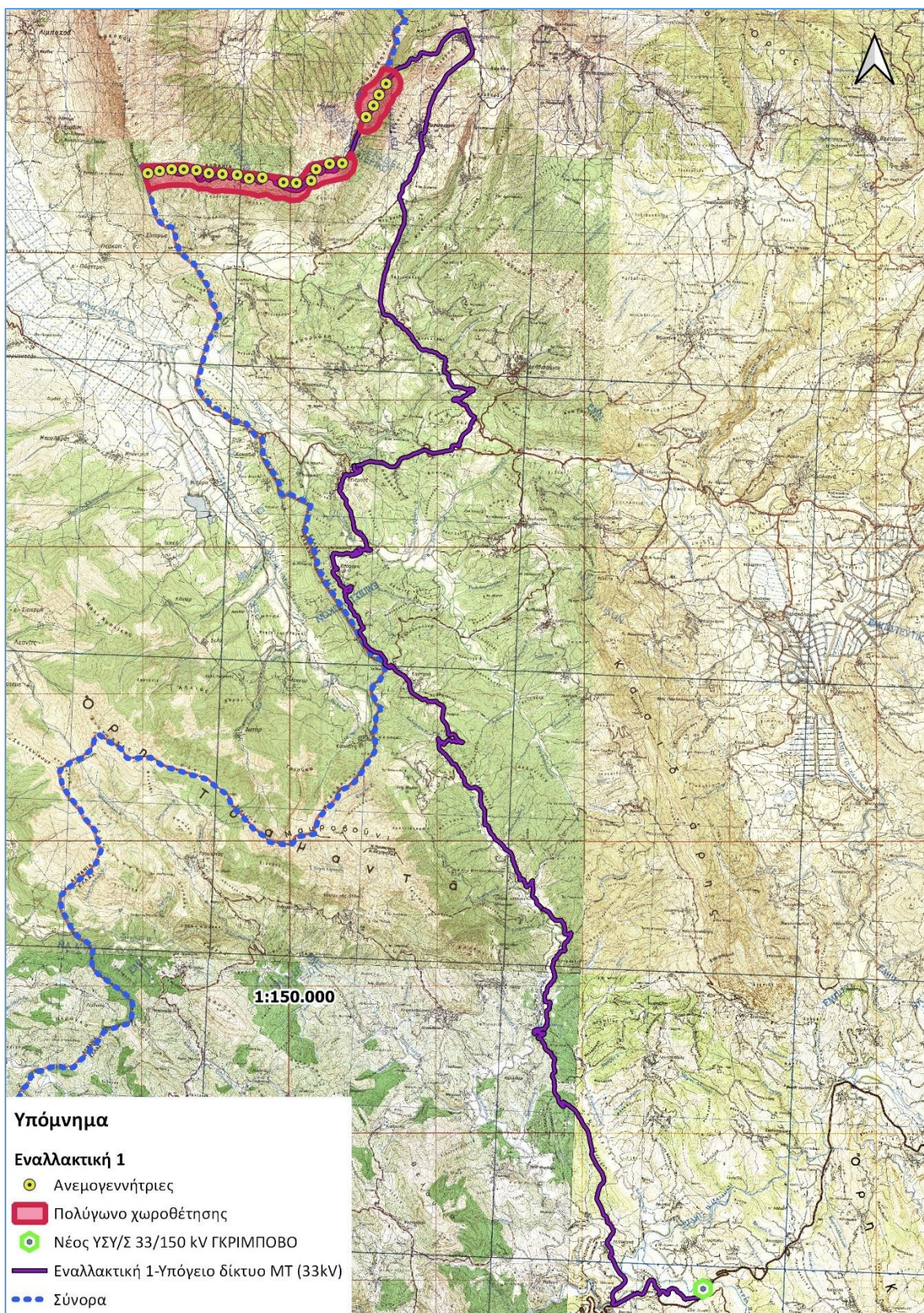
7.1.4 Εναλλακτικές λύσεις ως προς τον τρόπο ηλεκτρικής διασύνδεσης με το ΕΣΗΜΕ

Πέραν των εναλλακτικών λύσεων που εξετάστηκαν για τον αριθμό και τις θέσεις των ανεμογεννητριών, εναλλακτικές λύσεις εξετάστηκαν και για τον τρόπο με τον οποίο θα διασυνδεθεί ο υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ με το Εθνικό Σύστημα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΕΣΗΜΕ) και τι είδους συνοδά έργα απαιτούνται να κατασκευαστούν σε κάθε περίπτωση.

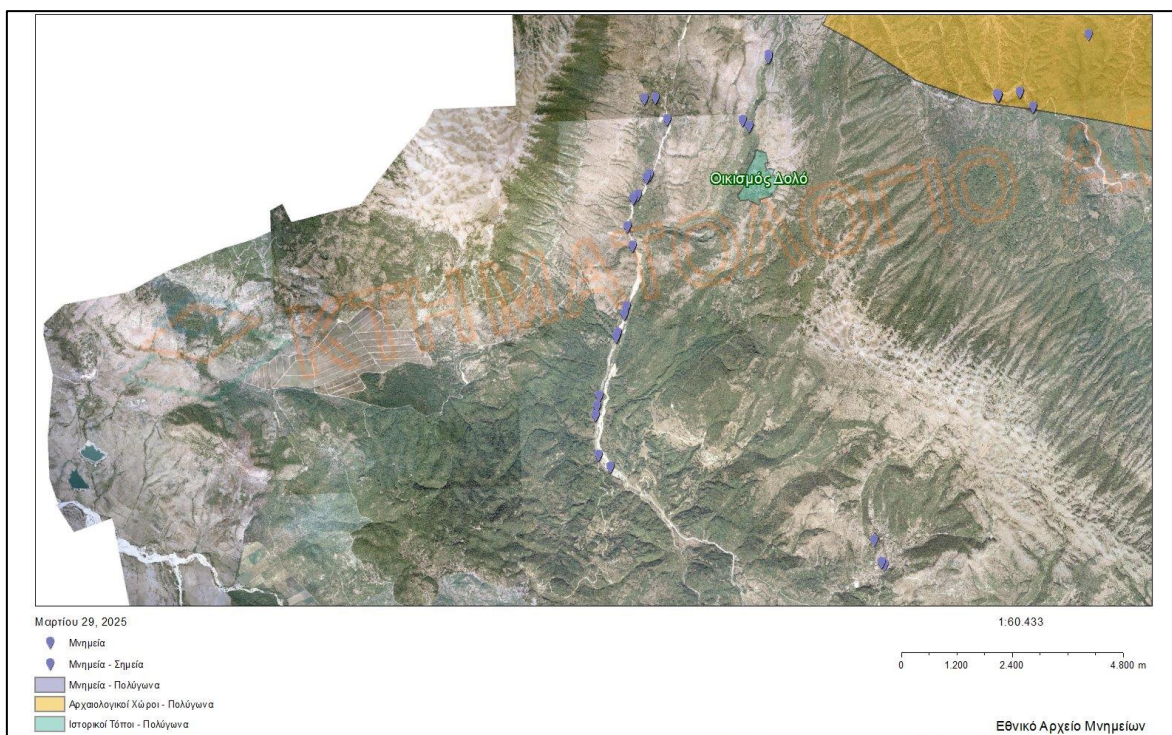
Οι εναλλακτικές που εξετάστηκαν αφορούσαν διαφορετικούς τρόπους διασύνδεσης του προτεινόμενου ΑΣΠΗΕ στον υφιστάμενο Υ/Σ Ανύψωσης Τάσης 33/150 kV στη θέση ΓΚΡΙΜΠΟΒΟ. Κατά το σχεδιασμό αυτών των εναλλακτικών εξετάστηκαν 3 διαφορετικά σενάρια ως εξής:

α. Διασύνδεση του Οικίσκου Ελέγχου του ΑΣΠΗΕ με τον νέο Υ/Σ «ΓΚΡΙΜΠΟΒΟ» μέσω νέου Υπόγειου Δικτύου Μέσης Τάσης 33 kV, συνολικού μήκους περί τα 89,8 km, κατά μήκος της υφιστάμενης και της νέας οδοποιίας. Αυτή η εναλλακτική εξετάστηκε σύμφωνα με το σχεδιασμό της 1^{ης} εναλλακτικής ως προς τον αριθμό και τη θέση των Α/Γ (20 Α/Γ και χωροθέτηση σε 2 πολύγωνα). Ωστόσο εγκαταλείφθηκε όταν άλλαξε ο σχεδιασμός του έργου και μειώθηκε ο αριθμός των ανεμογεννητριών. Σε κάθε περίπτωση η εν λόγω όδευση έχριζε βελτιστοποίησης λόγω του μεγάλου μήκους της αλλά και του γεγονότος ότι κατά μήκος του άξονα της, επί της επαρχιακής οδού Γεροπλάτανου – Δελβινακίου, διαπιστώθηκε σημαντικός αριθμός κηρυγμένων Νεότερων Μνημείων (παλαιές λιθόκτιστες γεφυρώσεις από τα τέλη του 19ου αι.).

β. Διασύνδεση του Οικίσκου Ελέγχου του ΑΣΠΗΕ με τον νέο Υ/Σ «ΓΚΡΙΜΠΟΒΟ» μέσω νέου αρχικά Υπόγειου Δικτύου Μέσης Τάσης 33 kV κατά μήκος της νέας οδοποιίας, συνολικού μήκους περί τα 20 km, έως την περιοχή του Ξηρόβαλτου. Στη συνέχεια το υπόγειο δίκτυο θα γίνονταν υπέργειο και θα συνέχιζε για μήκος περί τα 51,5 km, κατά μήκος της υφιστάμενης οδοποιίας. Αυτή η εναλλακτική εξετάστηκε σύμφωνα με την 2^η εναλλακτική ως προς τη θέση και τον αριθμό των Α/Γ, ήτοι για 16 Α/Γ). Ωστόσο εγκαταλείφθηκε καθώς οι επιπτώσεις τόσο στο τοπίο λόγω της εναέριας διασύνδεσης, όσο και στα προστατευτέα αντικείμενα των παρακείμενων προστατευόμενων περιοχών Natura (ΖΕΠ GR2130010 και GR2120009) εκτιμήθηκαν ως σημαντικές. Για την αποφυγή των επιπτώσεων αυτών εντέλει επιλέχθηκε η λύση της πλήρους υπογειοποίησης της διασύνδεσης από τον ΑΣΠΗΕ έως τον νέο Υποσταθμό.

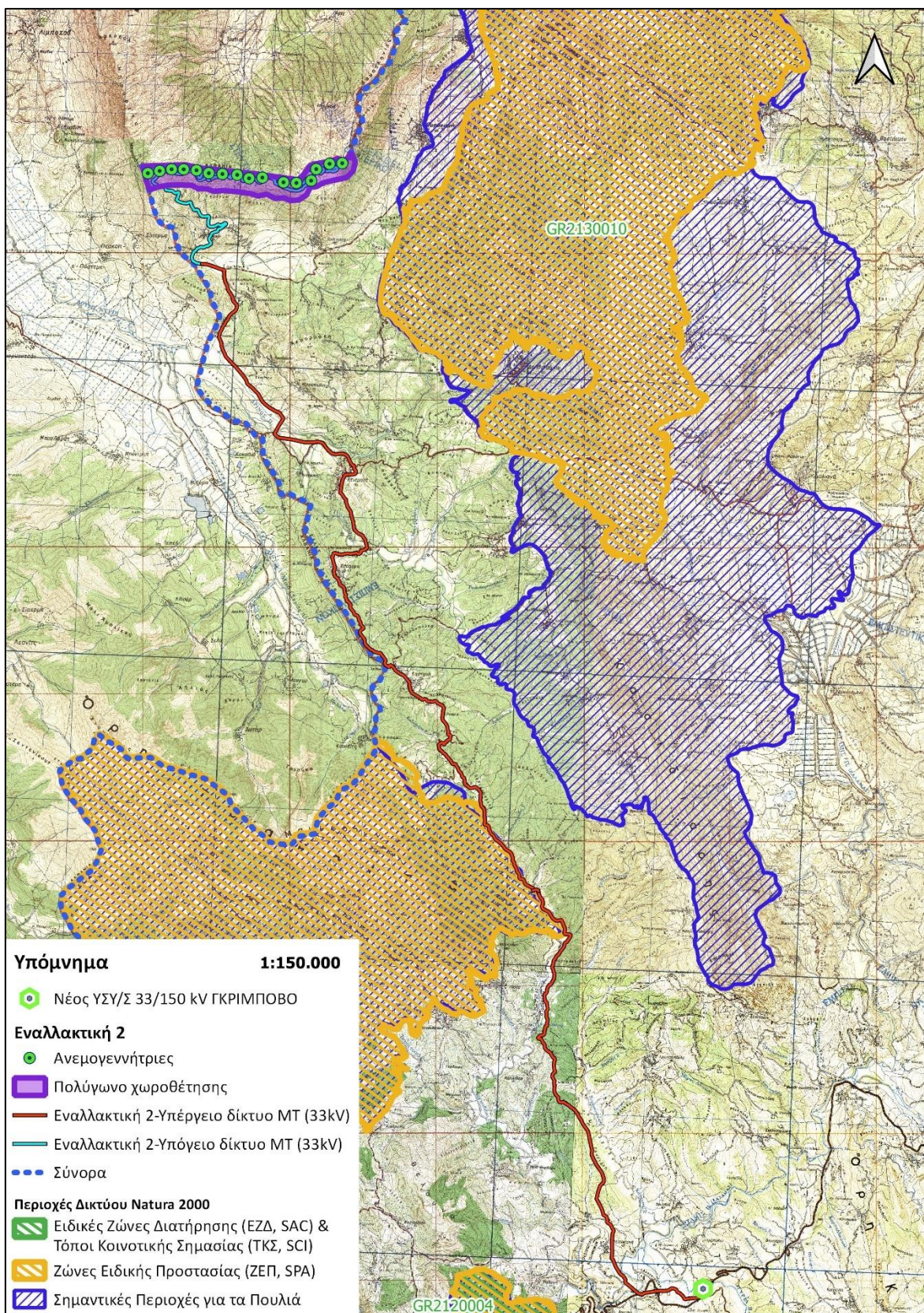


Εικόνα 14: Εναλλακτική 1 - Υπόγεια διασύνδεση ΜΤ του ΑΣΠΗΕ (1η εναλλακτική, 20 Α/Γ) με τον νέο Υ/Σ «ΓΚΡΙΜΠΟΒΟ».



Εικόνα 15: Απόσπασμα Χάρτη Αρχαιολογικού Κτηματολογίου στην περιοχή του έργου. Με μωβ σημεία οι παλαιές γεφυρώσεις επί της επαρχιακής οδού Γεροπλάτανου – Δελβινακίου από όπου διέρχονταν η 1η εναλλακτική υπόγεια δια-σύνδεση του ΑΣΠΗΕ.

γ. Διασύνδεση του Οικίσκου Ελέγχου του ΑΣΠΗΕ με τον νέο Υ/Σ «ΓΚΡΙΜΠΟΒΟ» μέσω νέου πλήρους Υπογειοποιημένου Δικτύου Μέσης Τάσης 33 kV, μήκους 80.705,84 m, κατά μήκος της νέας και της υφιστάμενης οδοποιίας. Αυτή η λύση αποτέλεσε και την τελικώς προτεινόμενη σε συνδυασμό με την 3^η εναλλακτική λύση ως προς τον αριθμό και τη θέση των Α/Γ, όπως έχει ήδη περιγραφεί στα κεφ. 3 και 6 της παρούσας μελέτης.



Εικόνα 16: Εναλλακτική 2 - Υπόγεια και εν συνεχεία υπέργεια διασύνδεση ΜΤ του ΑΣΠΗΕ (2η εναλλακτική, 16 Α/Γ) με τον νέο Υ/Σ «ΓΚΡΙΜΠΟΒΟ»

7.1.5 Εναλλακτικές λύσεις ως προς την τεχνολογία

Δεν προκύπτουν εναλλακτικές λύσεις ως προς την τεχνολογία. Ο κύριος και βασικός εξοπλισμός που αναμένεται να χρησιμοποιηθεί στο έργο είναι από τους πιο σύγχρονους τεχνολογικά. Μάλιστα θα πρέπει να αναφερθεί ότι η επιλογή σύγχρονου τύπου ανεμογεννήτριας συνεπάγεται μικρότερο αριθμό ανεμογεννητριών και κατ' επέκταση μικρότερο εύρος παρεμβάσεων στο φυσικό ή/ και ανθρωπογενές περιβάλλον.

7.1.6 Εναλλακτικές λύσεις ως προς την παραγωγική διαδικασία και τη διαδικασία κατασκευής

Δεν προκύπτουν εναλλακτικές λύσεις ως προς την παραγωγική διαδικασία και τη διαδικασία κατασκευής του έργου. Ο Φορέας του Έργου θα κατασκευάσει και θα λειτουργήσει τον προτεινόμενο ΑΣΠΗΕ και τα συνοδά υποστηρικτικά έργα του στη βάση των όρων και περιορισμών που θα τεθούν για τις φάσεις κατασκευής, λειτουργίας και παύσης λειτουργίας, βάσει τις ΑΕΠΟ που αναμένεται να εκδοθεί στο πλαίσιο του παρόντος αιτήματος.

7.1.7 Αξιολόγηση εναλλακτικών λύσεων ως προς τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή

Η τελική προτεινόμενη εναλλακτική λύση σχεδιασμού του έργου διαμορφώθηκε με γνώμονα την ελαχιστοποίηση του αριθμού των ανεμογεννητριών, καθώς και τον μέγιστο επιχειρησιακά δυνατό περιορισμό των απαιτούμενων επεμβάσεων και έργων υποδομής. Ο στόχος είναι η μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος κατά τη φάση κατασκευής του έργου, διασφαλίζοντας παράλληλα την αποτελεσματική λειτουργία του.

Η μηδενική λύση, δηλαδή η διατήρηση της εξάρτησης από συμβατικά καύσιμα για την παραγωγή της ηλεκτρικής ενέργειας που προβλέπεται να παράγεται από τον αιολικό σταθμό, θα είχε ως αποτέλεσμα την εκπομπή σημαντικών ποσοτήτων αέριων ρύπων, όπως διοξειδίου του άνθρακα (CO₂), διοξειδίου του θείου (SO₂), μονοξειδίου του άνθρακα (CO), οξειδίων του αζώτου (NO_x), άκαυστων υδρογονανθράκων (HC) και αιωρούμενων σωματιδίων. Αυτές οι εκπομπές συμβάλλουν τόσο στη ρύπανση του περιβάλλοντος όσο και στην επιδείνωση του φαινομένου του θερμοκηπίου.

Όσον αφορά την εξέλιξη των κλιματικών χαρακτηριστικών της περιοχής του έργου, εκτιμάται ότι αυτά δεν θα επηρεαστούν, καθώς το έργο δεν περιλαμβάνει παρεμβάσεις που θα μπορούσαν να επιφέρουν μεταβολές τέτοιου είδους.

Σε ό,τι αφορά την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, η επιλογή της πλήρους υπογειοποίησης της γραμμής ηλεκτρικής διασύνδεσης του έργου προσφέρει σημαντικά πλεονεκτήματα. Η προσέγγιση αυτή ενισχύει την ανθεκτικότητα του συστήματος έναντι φυσικών κινδύνων, όπως δασικές πυρκαγιές, πλημμύρες, κατολισθήσεις και ακραία καιρικά φαινόμενα. Αυτά τα περιστατικά θεωρούνται πηγές κινδύνου «μέτριας» ευαισθησίας για έργα αυτού του είδους, και η υπογειοποίηση συμβάλλει στη μείωση της πιθανότητας διακοπών ή καταστροφών στην υποδομή του έργου.

8. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

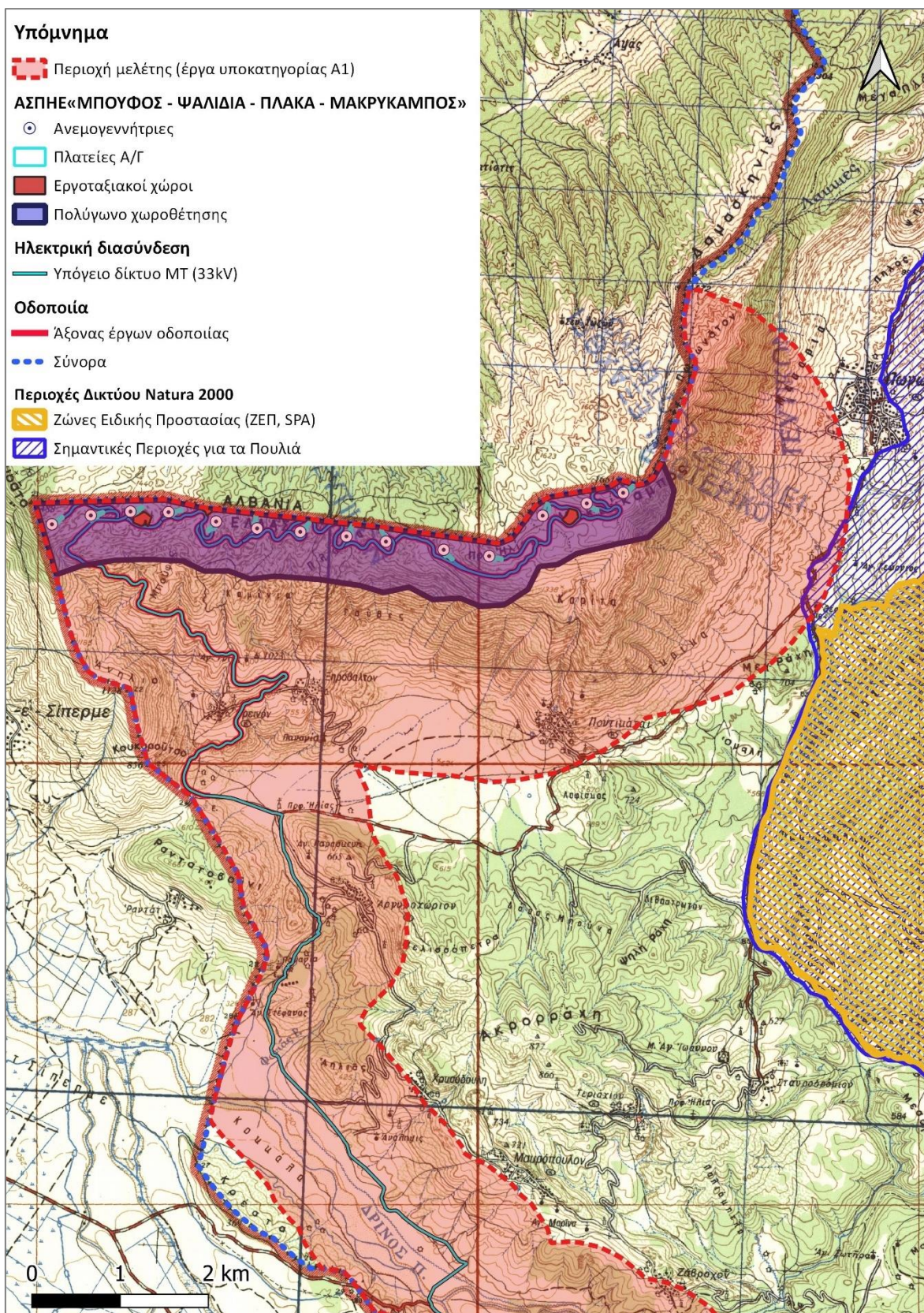
8.1 Περιοχή μελέτης

Στην παρούσα ενότητα προσδιορίζεται η υπό μελέτη περιοχή, ούτως ώστε να καταστεί εφικτή η εκτίμηση και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την κατασκευή και λειτουργία του κυρίως έργου και των συνοδών υποστηρικτικών του στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής. Για τον προσδιορισμό της περιοχής μελέτης λαμβάνονται υπόψη: α) το είδος και το μέγεθος του έργου σε συσχέτιση με τη ζώνη επιρροής του, καθώς και β) η περιβαλλοντική ευαισθησία της περιοχής.

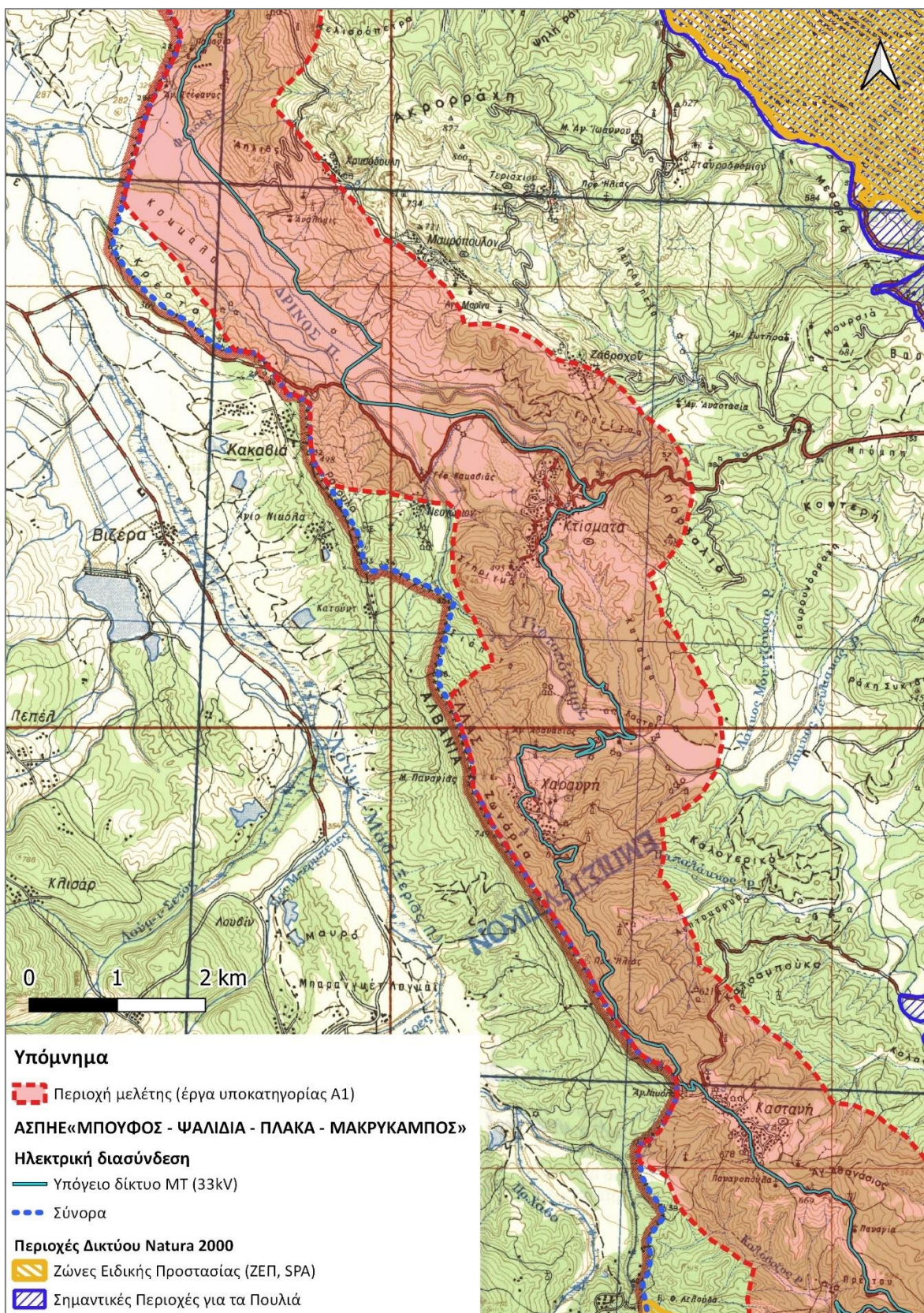
Το όριο προσδιορισμού της «περιοχής μελέτης» περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον την περιοχή που ορίζεται σύμφωνα με τις προδιαγραφές της ΥΑ 170225/2014 (ΦΕΚ 135 Β'). Σύμφωνα με το Παράρτημα 2 της εν λόγω ΥΑ, όπως έχει ήδη αναφερθεί, ως περιοχή μελέτης (για τα έργα υποκατηγορίας Α1) ορίζεται η περιοχή με ακτίνα 2 km από τα εμβαδικά έργα (και 1 km από τα γραμμικά έργα από τον άξονά τους για περιοχές εκτός σχεδίου οικισμών ή σχεδίου πόλης).

Σημειώνεται ότι για την περιγραφή των στοιχείων του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος λαμβάνεται υπόψη ο ΟΤΑ Α' Βαθμού, στον οποίο χωροθετείται το κυρίως έργο και το μεγαλύτερο μέρος των συνοδών υποστηρικτικών, ήτοι ο Δήμος Πωγωνίου έργων (βλ. και Παρ. 1.3.2 – Διοικητική υπαγωγή του έργου).

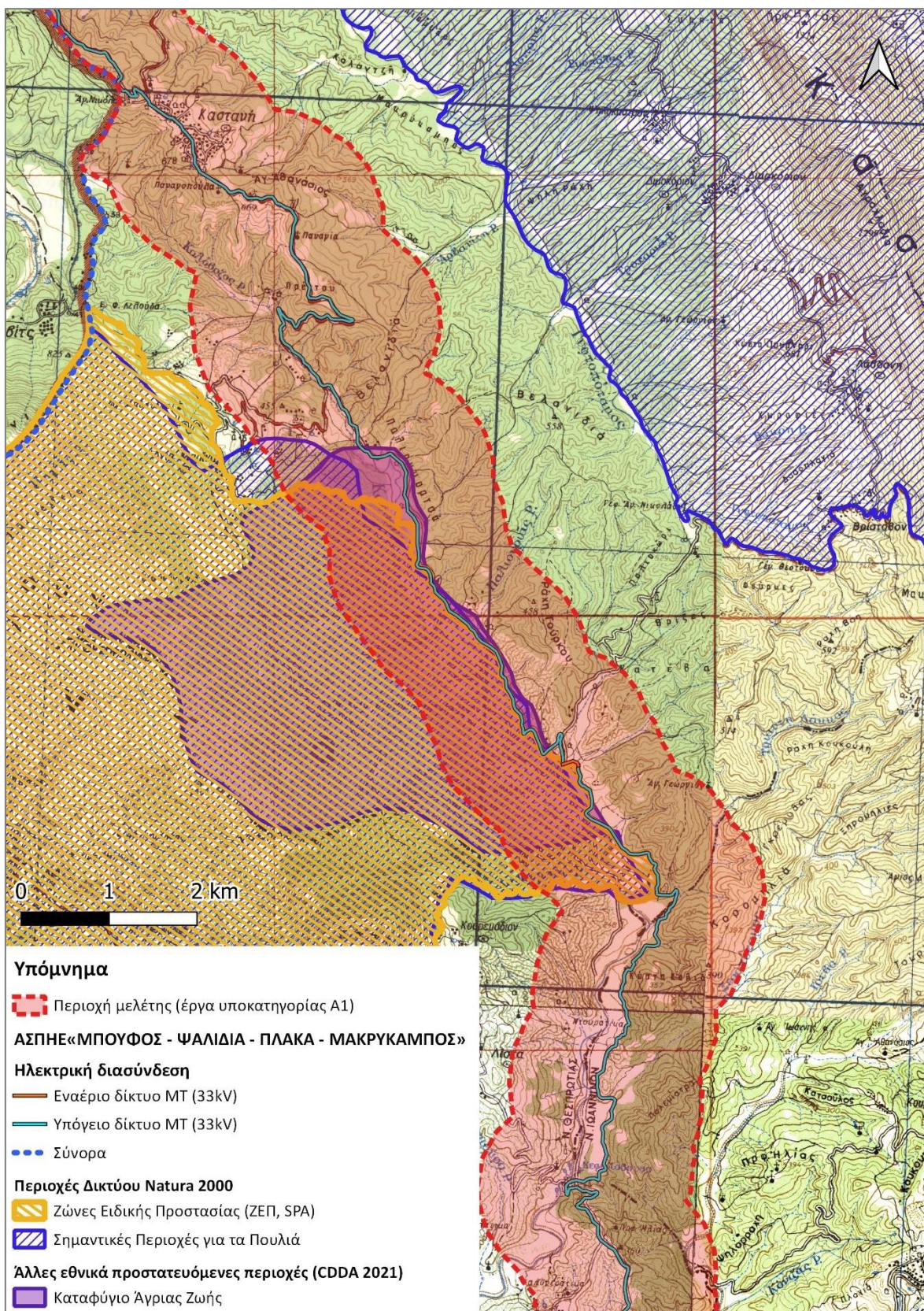
Στις ακόλουθες εικόνες παρουσιάζονται χάρτες απεικόνισης των ορίων της περιοχής μελέτης του κυρίως έργου του ΑΣΠΗΕ ΜΠΟΥΦΟΣ καθώς και των συνοδών υποστηρικτικών του.



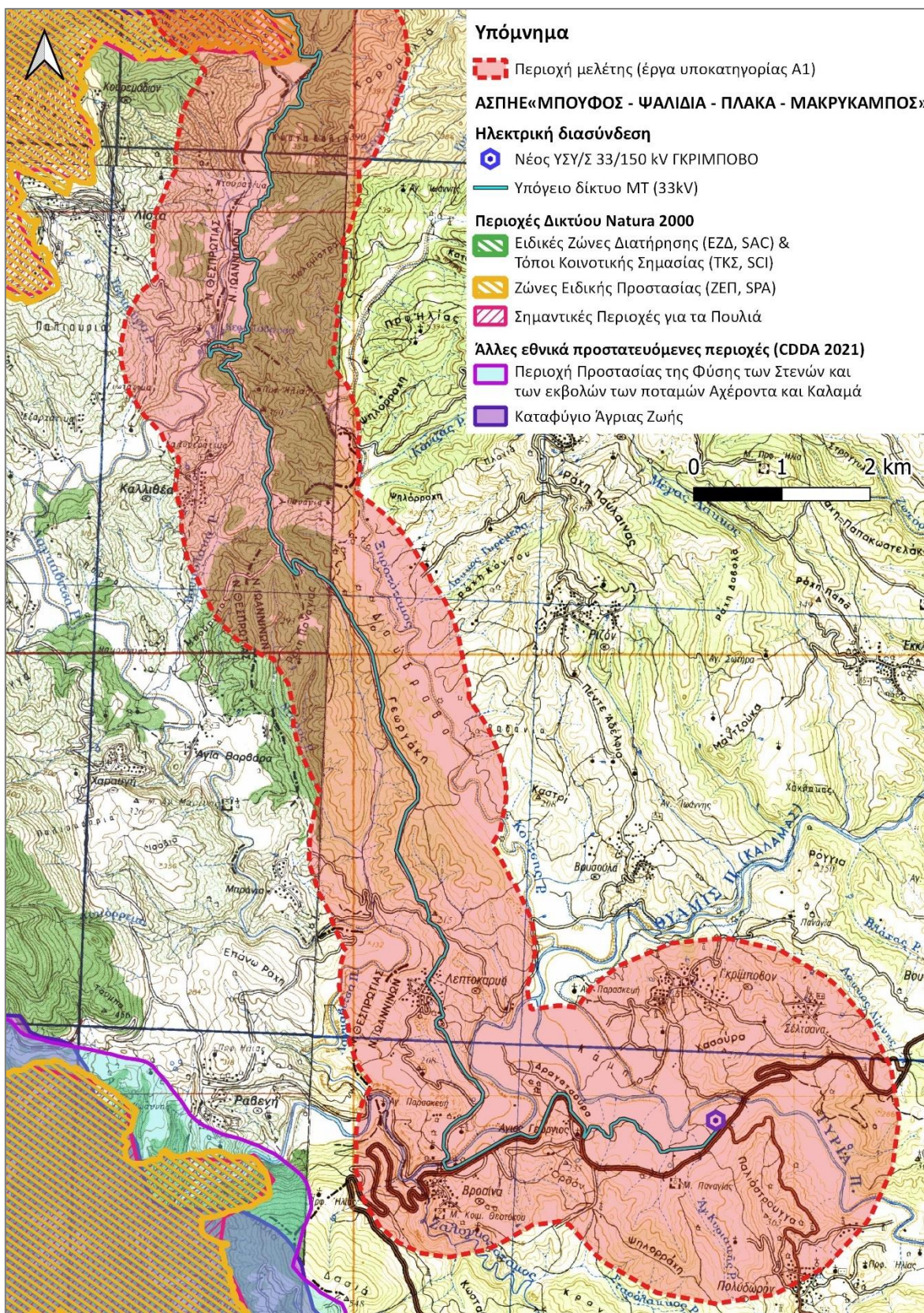
Εικόνα 17: Περιοχή μελέτης κυρίως έργου και τμήματος συνοδών έργων (Χάρτης 1 από 4).



Εικόνα 18: Περιοχή μελέτης τμήματος συνοδών έργων (Χάρτης 2 από 4).



Εικόνα 19: Περιοχή μελέτης τμήματος συνοδών έργων (Χάρτης 3 από 4).



Εικόνα 20: Περιοχή μελέτης τμήματος συνοδών έργων (Χάρτης 4 από 4).

8.2 Κλιματολογικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

8.2.1 Κλιματολογικά και μετεωρολογικά χαρακτηριστικά

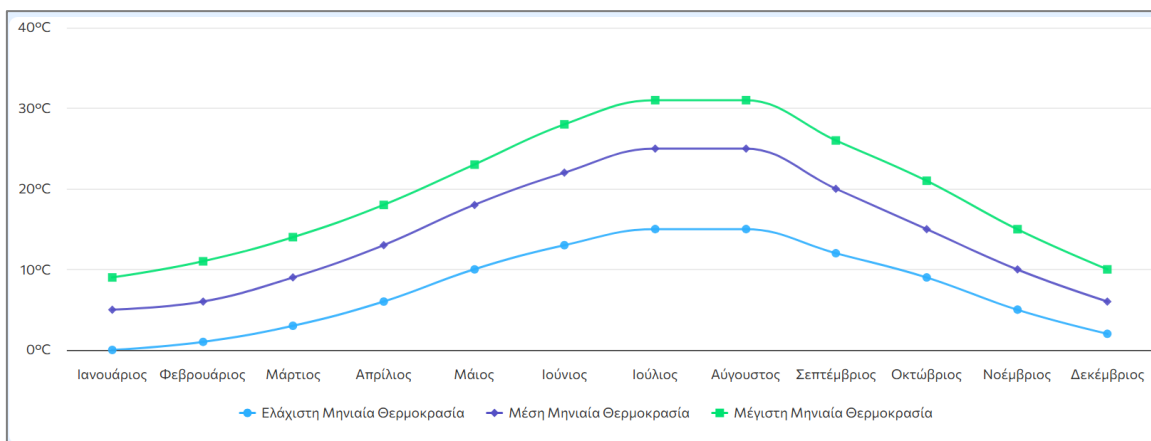
Για την παρουσίαση των μετεωρολογικών χαρακτηριστικών της περιοχής χρησιμοποιούνται δεδομένα του Μετεωρολογικού Σταθμού Ιωαννίνων της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας¹, ο οποίος βρίσκεται σε Γ. Πλάτος (Lat): 39.68980, Γ. Μήκος (Lon): 20.82804 και Υψόμετρο: 472 μ. Πρόκειται για τον πλησιέστερο σταθμό που διαθέτει ολοκληρωμένα ιστορικά κλιματικά στοιχεία της περιοχής (1956-2010).

Οι μέσες κλιματολογικές συνθήκες της ευρύτερης περιοχής μελέτης του έργου παρουσιάζονται παρακάτω σε μορφή διαγραμμάτων και πινάκων. Η μέση μηνιαία θερμοκρασία κυμαίνεται μεταξύ 5 °C και 25 °C και η μέση μηνιαία βροχόπτωση κυμαίνεται μεταξύ 0 και 11 mm. Παρατηρείται ότι οι ψυχρότεροι μήνες του χρόνου είναι ο Δεκέμβριος και ο Ιανουάριος και οι θερμότεροι είναι ο Ιούλιος και ο Αύγουστος.

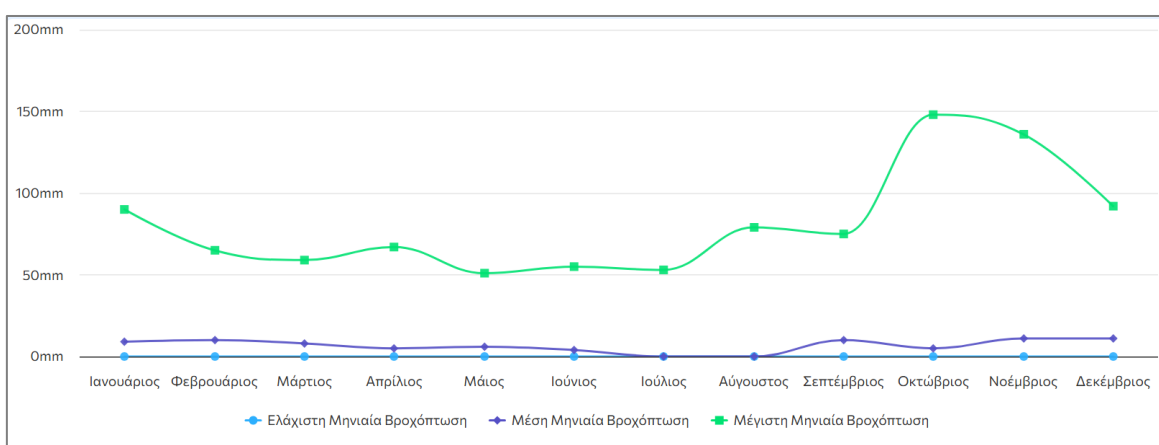
Πίνακας 17: Μέσες κλιματικές συνθήκες ευρύτερης περιοχής έργου (Μ.Σ. Ιωαννίνων, ΕΜΥ).

Μήνας	Ελάχιστη Μηνιαία Θερμοκρασία (°C)	Μέση μηνιαία Θερμοκρασία (°C)	Μέγιστη μηνιαία Θερμοκρασία (°C)	Μέση Μηνιαία Υγρασία	Μέση Μηνιαία Βροχόπτωση (mm)	Μέση Μηνιαία Ηλιοφάνεια (hrs)
ΙΑΝ	0	5	9	78%	9	3
ΦΕΒ	1	6	11	75%	10	4
ΜΑΡ	3	9	14	71%	8	5
ΑΠΡ	6	13	18	69%	5	6
ΜΑΙ	10	18	23	67%	6	8
ΙΟΥΝ	13	22	28	61%	4	9
ΙΟΥΛ	15	25	31	53%	0	11
ΑΥΓ	15	25	31	55%	0	10
ΣΕΠΤ	12	20	26	65%	10	7
ΟΚΤ	9	15	21	73%	5	5
ΝΟΕ	5	10	15	81%	11	3
ΔΕΚ	2	6	10	83%	11	2

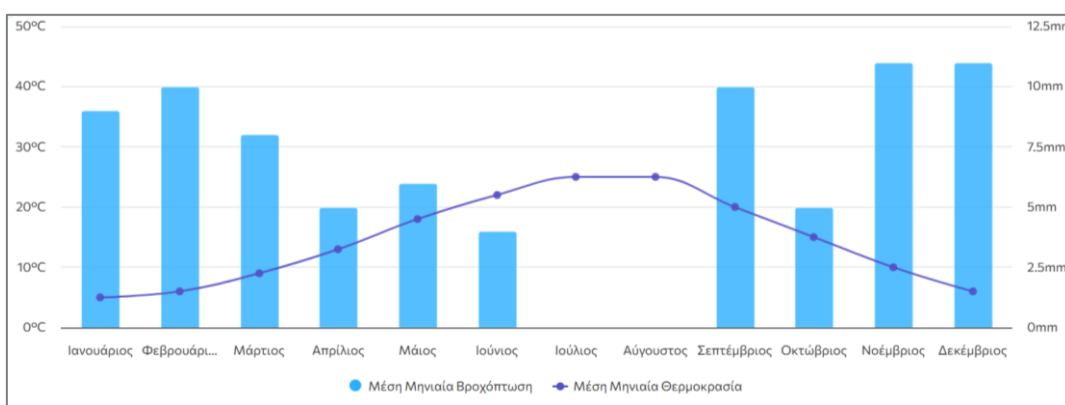
¹ Πηγή: <https://www.emy.gr/climatic-data?tab=statistics-tab>



Εικόνα 21: Διάγραμμα απεικόνισης κλιματικών δεδομένων για τη θερμοκρασία στην ευρύτερη περιοχή (Μ.Σ. Ιωαννίνων, ΕΜΥ).



Εικόνα 22: Διάγραμμα απεικόνισης κλιματικών δεδομένων για τη βροχόπτωση στην ευρύτερη περιοχή (Μ.Σ. Ιωαννίνων, ΕΜΥ).



Εικόνα 23: Ομβροθερμικό διάγραμμα ευρύτερης περιοχής έργου (Μ.Σ. Ιωαννίνων, ΕΜΥ).

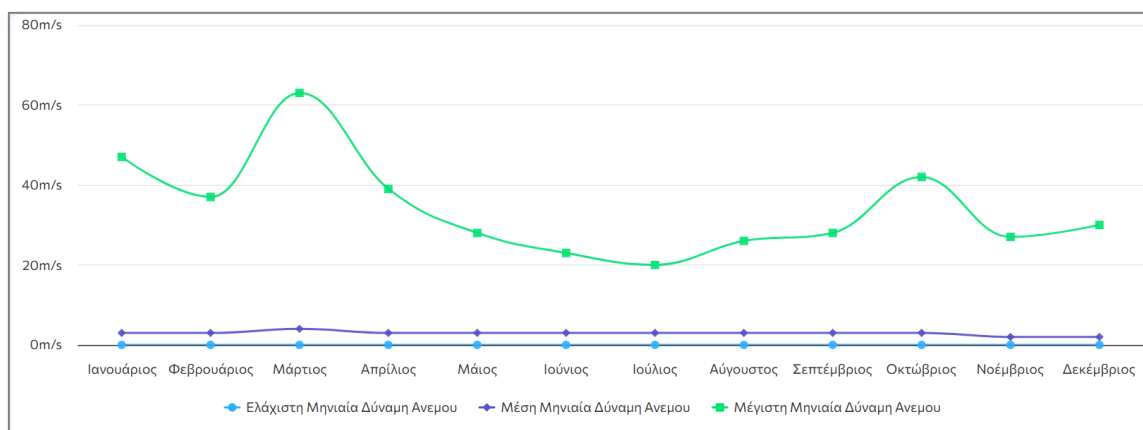
Η ξηρότητα του κλίματος προσδιορίζεται με τη χρήση του ομβροθερμικού διαγράμματος όπου πραγματοποιείται σύγκριση μεταξύ των μέσων μηνιαίων θερμοκρασιών με το επίπεδο ολικής κατακρήμνισης. Τα διαστήματα όπου το διπλάσιο της θερμοκρασίας είναι μεγαλύτερο από το επίπεδο κατακρήμνισης θεωρούνται περίοδοι ξηρού κλίματος. Εξετάζοντας την παραπάνω εικόνα διαπιστώνεται έλλειμμα νερού (ξηρή περίοδος) στο υδατικό

ισοζύγιο της περιοχής στο χρονικό διάστημα από Ιούνιο έως Αύγουστο, ενώ στο υπόλοιπο χρονικό διάστημα διαπιστώνεται περίσσεια νερού (υγρή περίοδος).

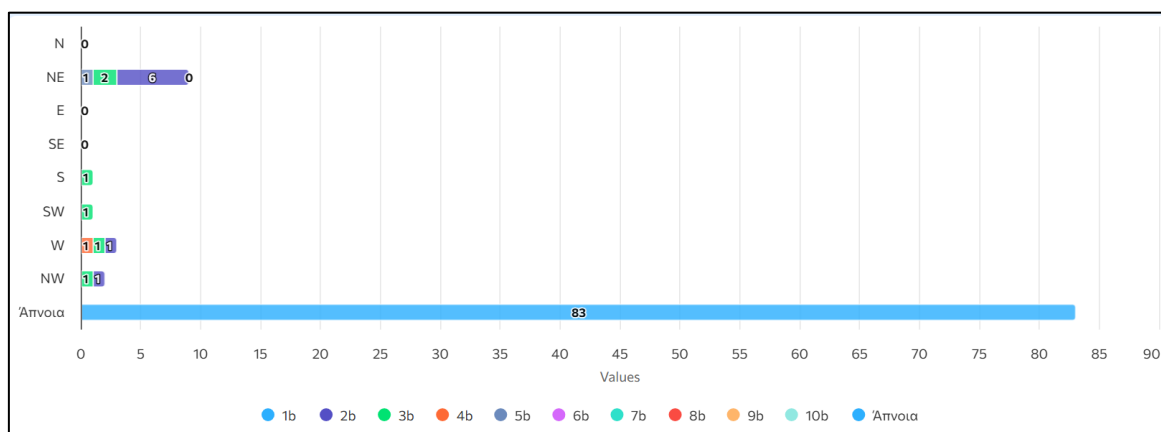
Σε ότι αφορά τα ανεμολογικά στοιχεία προκύπτει ότι, επικρατέστεροι σε εμφάνιση άνεμοι είναι οι βορειοανατολικοί (NE).

Πίνακας 18: Ανεμολογικά δεδομένα ευρύτερης περιοχής (Μ.Σ. Ιωαννίνων, ΕΜΥ).

Μήνας	Ελάχιστη Μηνιαία Δύναμη Ανέμου (m/s)	Μέση Μηνιαία Δύναμη νέμου (m/s)	Μέγιστη Μηνιαία Δύναμη Ανέμου (m/s)
ΙΑΝ	0	3	47
ΦΕΒ	0	3	37
ΜΑΡ	0	4	63
ΑΠΡ	0	3	39
ΜΑΙ	0	3	28
ΙΟΥΝ	0	3	23
ΙΟΥΛ	0	3	20
ΑΥΓ	0	3	26
ΣΕΠΤ	0	3	28
ΟΚΤ	0	3	42
ΝΟΕ	0	2	27
ΔΕΚ	0	2	30



Εικόνα 24: Ανεμολογικά δεδομένα (Ελάχιστη, Μέση και Μέγιστη Μηνιαία Δύναμη Ανέμου σε m/s) στην ευρύτερη περιοχή (Μ.Σ. Ιωαννίνων, ΕΜΥ).



Εικόνα 25: Ετήσιες συχνότητες ανέμου στην ευρύτερη περιοχή (Μ.Σ. Ιωαννίνων, ΕΜΥ).

Ειδικότερα για τη θέση εγκατάστασης του έργου παρουσιάζονται τα κλιματικά δεδομένα, όπως αυτά είναι διαθέσιμα στο Κλιματικό Άτλαντα της Ελλάδας της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας (ΕΜΥ), ο οποίος βασίζεται σε ομογενοποιημένες χρονοσειρές των ακούλουθων δεδομένων: μέση μηνιαία, μέγιστη μηνιαία και ελάχιστη μηνιαία θερμοκρασία, μηνιαία αθροιστική βροχόπτωση και ηλιοφάνεια. Τα δεδομένα πάρθηκαν για κεντροβαρικό σημείο της θέσης εγκατάστασης του ΑΣΠΗΕ, με συντεταγμένες γεωγραφικό μήκος 39.99120 και πλάτος 20.32625.

Πίνακας 19: Κλιματικά δεδομένα στη θέση εγκατάστασης του κυρίως έργου (Κλιματικός Άτλαντας της ΕΜΥ, <http://climatlas.hnms.gr/sdi/>).

Μήνες	Ελάχιστη θερμοκρασία (°C)	Μέση θερμοκρασία (°C)	Μέγιστη θερμοκρασία (°C)	Υετός (mm)	Ηλιοφάνεια (ώρες)
Ιανουάριος	-3.38	-2.24	2.88	123.37	97.7
Φεβρουάριος	-1.87	-0.38	4.83	151.68	118.08
Μάρτιος	-0.71	2.67	7.92	131.66	137.31
Απρίλιος	2.13	6.69	11.32	139.05	143.43
Μάιος	4.75	12.93	18.03	127.27	188.48
Ιούνιος	9.17	17.4	22.64	64.62	240.99
Ιούλιος	11.96	20.13	25.9	43.61	268.18
Αύγουστος	12.04	19.04	24.97	68.2	241.42
Σεπτέμβριος	7.07	15.78	21.3	115.01	175.9
Οκτώβριος	4.57	8.63	14.85	135.69	139.08
Νοέμβριος	-0.47	3.85	7.85	259.61	89.39
Δεκέμβριος	-3.19	0.76	4.64	197.47	72.27

8.2.2 Βιοκλίμα

Το κλίμα μιας γεωγραφικής περιοχής διαμορφώνεται κατά κύριο λόγο από τους τρεις ακόλουθους παράγοντες:

- το γεωγραφικό πλάτος,
- την αναλογία ξηράς/θάλασσας, και
- το ανάγλυφο (υψόμετρο)

Σύμφωνα με την κατάταξη Köppen–Geiger, το Θαλάσσιο κλίμα συμβολίζεται από το λατινικό γράμμα C, ενώ το Ηπειρωτικό με το γράμμα D και έχουμε λοιπόν τα εξής κριτήρια:

- Κλίμα C (Θαλάσσιο):
 - Μέση θερμοκρασία ψυχρότερου μήνα: $>0\text{ }^{\circ}\text{C}$ και $<18\text{ }^{\circ}\text{C}$.
 - Μέση θερμοκρασία θερμότερου μήνα: $>10\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Κλίμα D (Ηπειρωτικό):
 - Μέση θερμοκρασία ψυχρότερου μήνα: $<0\text{ }^{\circ}\text{C}$.
 - Μέση θερμοκρασία θερμότερου μήνα: $>10\text{ }^{\circ}\text{C}$.

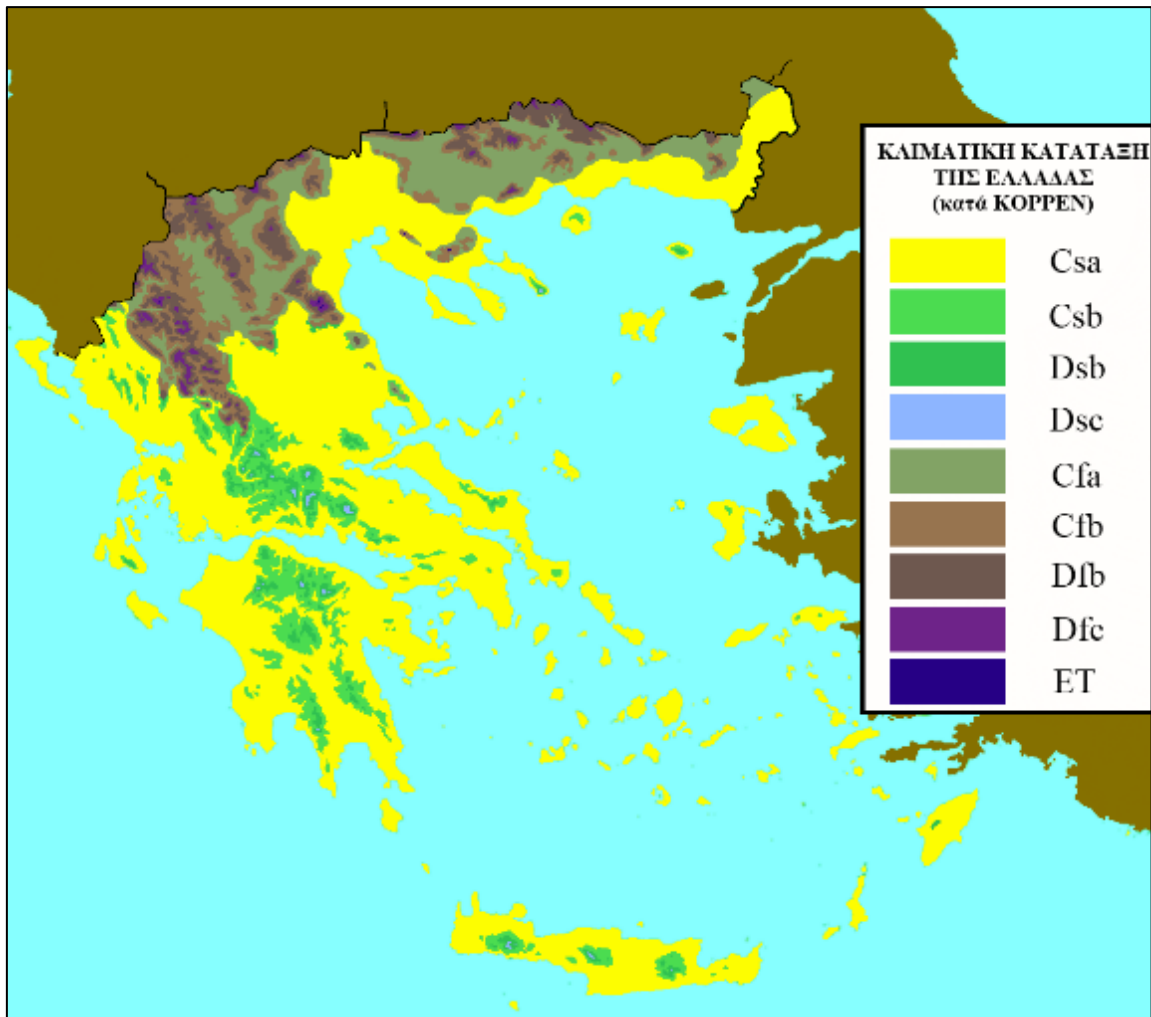
Αν το μέσο ύψος υετού του θερμότερου μήνα είναι μικρότερο των 30 mm, το κλίμα χαρακτηρίζεται ως “Θαλάσσιο ή Ηπειρωτικό με ξηρό θέρος”. Το ξηρό θέρος συμβολίζεται από το γράμμα (s). Έτσι λοιπόν έχουμε: Cs ή Ds, που σημαίνει “θαλάσσιο κλίμα με ξηρό θέρος ή Ηπειρωτικό κλίμα με ξηρό θέρος αντίστοιχα.

Αν το ύψος υετού του θερμότερου μήνα του έτους υπερβαίνει τα 30 mm, κατατάσσεται στα κλίματα με ομοιομορφία (ισοκατανομή) υετού καθ’ όλη τη διάρκεια του έτους και χαρακτηρίζεται ως “Αξηρικό Θαλάσσιο ή Ηπειρωτικό”. Η απουσία ξηρού θέρους συμβολίζεται από το γράμμα (f). Έτσι έχουμε Cf ή Df, που σημαίνει “αξηρικό Θαλάσσιο ή υγρό Ηπειρωτικό κλίμα” αντίστοιχα.

Άλλο ένα σημαντικό κλιματικό κριτήριο είναι επίσης η μέση θερμοκρασία του θερμότερου μήνα του έτους. Η μέθοδος Köppen–Geiger χαρακτηρίζει το θέρος ανάλογα με τη μέση θερμοκρασία του θερμότερου μήνα:

- c: μέση θερμοκρασία του θερμότερου μήνα $>10\text{ }^{\circ}\text{C}$, αλλά $<18\text{ }^{\circ}\text{C}$ (με την προϋπόθεση ότι ο αριθμός των μηνών με μέση θερμοκρασία $>10\text{ }^{\circ}\text{C}$ δεν πρέπει να υπερβαίνει τους τρεις), το οποίο χαρακτηρίζεται ως “δροσερό θέρος”.
- b: μέση θερμοκρασία του θερμότερου μήνα $>10\text{ }^{\circ}\text{C}$, αλλά $<22\text{ }^{\circ}\text{C}$ (με την προϋπόθεση ότι τουλάχιστον τέσσερις μήνες η μέση θερμοκρασία υπερβαίνει τους $10\text{ }^{\circ}\text{C}$), το οποίο χαρακτηρίζεται ως “θερμό θέρος”.
- a: μέση θερμοκρασία του θερμότερου μήνα $>22\text{ }^{\circ}\text{C}$, το οποίο χαρακτηρίζεται ως “πολύ θερμό θέρος”.

Τέλος, στη χώρα μας εμφανίζεται σε πολύ μεμονωμένες ορεινές νησίδες κλίμα Τούνδρας (ET). Σύμφωνα με την κατάταξη Köppen–Geiger το κλίμα Τούνδρας (ή κλίμα υψηλών ορέων) εμφανίζεται σε περιοχές όπου η μέση θερμοκρασία του θερμότερου μήνα είναι μικρότερη των $10\text{ }^{\circ}\text{C}$. Πρόκειται για ένα “εξωδασικό” κλίμα, δηλαδή ένα κλίμα στο οποίο είναι αδύνατη η δασική ανάπτυξη λόγω ψυχρού θέρους.



Εικόνα 26: Χάρτης κλιματικής κατάταξης Ελλάδας κατά Köppen–Geiger.

Σύμφωνα με τον παραπάνω χάρτη κατάταξης του κλίματος κατά Köppen–Geiger, η περιοχή ανάπτυξης του μελέτη έργου ανήκει στην κατηγορία Dfb: “Ηπειρωτικό αξηρικό κλίμα με θερμό θέρος”. Η κατηγορία αυτή εμφανίζεται από τη Στερεά Ελλάδα και βορειότερα και σε υψόμετρα από 700 – 800 m και πάνω στην Ανατολική Μακεδονία και από 1.100 – 1.300 m και πάνω στη Δυτική Μακεδονία/Ηπειρο/Βόρεια και Δυτική Θεσσαλία και καλύπτει περίπου το 6 % της χώρας μας.

8.2.3 Αναμενόμενες μελλοντικές μεταβολές των κυριότερων κλιματικών μεταβλητών στην περιοχή του έργου

Στις ορεινές περιοχές της Ελλάδας Οι κύριες κλιματικές μεταβλητές που εκτιμάται ότι θα παρουσιάσουν μεταβολές περιλαμβάνουν τη θερμοκρασία, τις βροχοπτώσεις, τη χιονόπτωση και την ένταση ακραίων καιρικών φαινομένων.

Αύξηση της θερμοκρασίας: Οι προβλέψεις δείχνουν μια σταδιακή αύξηση της μέσης ετήσιας θερμοκρασίας κατά 2-4°C έως το τέλος του 21^{ου} αιώνα, ανάλογα με το σενάριο εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Οι καλοκαιρινές μέγιστες θερμοκρασίες αναμένεται να

αυξηθούν ακόμα περισσότερο, οδηγώντας σε παρατεταμένες περιόδους καύσωνα, ακόμα και σε μεγάλα υψόμετρα.

Μεταβολές στις βροχοπτώσεις: Αναμένεται μείωση της συνολικής ετήσιας βροχόπτωσης, ιδιαίτερα κατά τη θερμή περίοδο του έτους. Παράλληλα, προβλέπεται μεγαλύτερη μεταβλητότητα στις βροχοπτώσεις, με τάσεις για πιο έντονες και βραχύβιες βροχοπτώσεις, αυξάνοντας τον κίνδυνο πλημμυρών και διάβρωσης των εδαφών.

Μείωση της χιονόπτωσης και των χιονοσκεπών περιοχών: Η αύξηση της θερμοκρασίας θα οδηγήσει σε σημαντική μείωση της χιονόπτωσης, κυρίως σε υψόμετρα κάτω των 1.500 μέτρων. Οι χιονοσκεπείς περίοδοι θα μειωθούν, επηρεάζοντας τόσο τα οικοσυστήματα όσο και τις δραστηριότητες που εξαρτώνται από το χιόνι, όπως ο χειμερινός τουρισμός και η διαχείριση των υδάτινων αποθεμάτων.

Αύξηση της έντασης ακραίων καιρικών φαινομένων: Οι ορεινές περιοχές θα αντιμετωπίσουν συχνότερα ακραία καιρικά φαινόμενα, όπως ισχυρές καταιγίδες, χαλαζοπτώσεις και θυελλώδεις ανέμους. Αυτά τα φαινόμενα αναμένεται να επιφέρουν μεγαλύτερη διάβρωση, κατολισθήσεις και ζημιές στις υποδομές.

Τέλος, επισημαίνεται ότι οι αλλαγές στις θερμοκρασίες και στις βροχοπτώσεις θα επηρεάσουν τα οικοσυστήματα των ορεινών περιοχών, με μετακινήσεις ειδών σε υψηλότερα υψόμετρα και πιθανή απώλεια ειδών που δεν θα μπορέσουν να προσαρμοστούν.

8.3 Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά

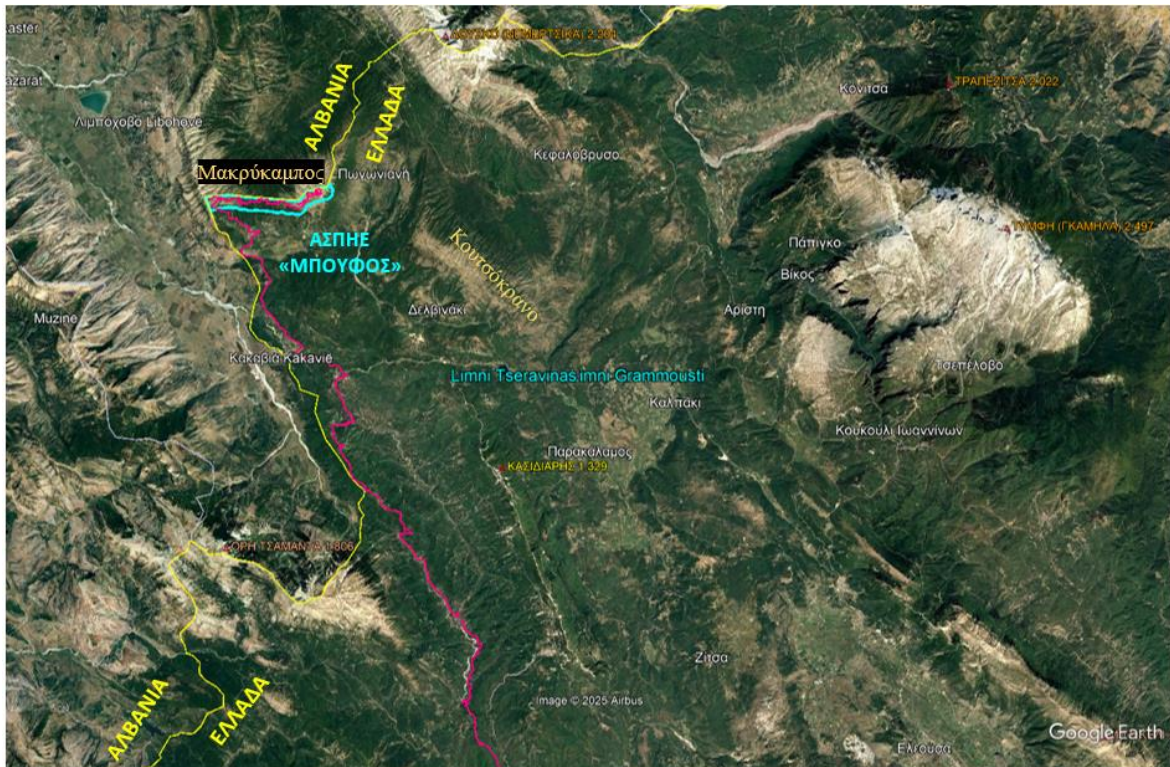
Μορφολογικά χαρακτηριστικά

Στα βόρεια του δήμου Πωγωνίου υπάρχει το όρος Νεμέρτισκα (2.209 m), το όρος Τσαμαντά (1.826 m) στα νότια, το όρος Κασιδιάρη (1.329 m) και το όρος Μακρύκαμπο (1.672 m) στα Δυτικά. Τα κύρια όρη της περιοχής διακλαδίζονται από πλήθος δευτερευουσών κορυφογραμμών και λοφοειδών εξάρσεων, με πλαγιές που έχουν ισχυρές εγκάρσιες κλίσεις, κάνοντας έτσι δύσβατες της περιοχές. Οι πλαγιές των κύριων και δευτερευουσών ορεινών εξάρσεων αποτελούν τα κανάλια ροής πολλών μικρό-χειμάρρων που απολήγουν τελικά είτε στο Γυφτοπόταμο, είτε στο Δρίνο, είτε στο Γορμό, είτε στη λίμνη της Ζαραβίνας.

Από τα όρη Δούσκο (Νεμέρτισκα) και Κουτσόκρανο (1.324 m) ξεκινούν μικροί χείμαρροι που ενώνονται με το ποταμό Γορμό. Ο ποταμός Γορμός πηγάζει στο ύψος του Ωραιοκάστρου, διαρρέει το βόρειο τμήμα του δήμου, κυλά προς τα νότια ώσπου στο ύψος του κάμπου του Παρακαλάμου συναντά τα νερά του ποταμού Νεζερού (δυτικά) και των πηγών Δολιανών, Λιμπούσδα, Καλπακίουκαι Βελάς (ανατολικά). Ο ποταμός Γορμός εκβάλλει στον ποταμό Καλαμά. Κατά συνέπεια, από τη λεκάνη που σχηματίζεται ανάμεσα στα όρη Κασιδιάρη (δυτικά) και Μητσικέλι (ανατολικά) πηγάζει ο ποταμός Καλαμάς ο οποίος στη συνέχεια διασχίζει τον νόμο Θεσπρωτίας και τελικά εκβάλλει στο Ιόνιο πέλαγος

Μεταξύ των ορεινών συγκροτημάτων του Μακρύκαμπου και Κουτσόκρανου πηγάζει ο Κουβαράς ο οποίος είναι παραπόταμος του ποταμού Δρίνου. Ο ποταμός Δρίνος πηγάζει

στην περιοχή του Δολού και της Πωγωνιανής, διαρρέει το δυτικό τμήμα του Πωγωνίου, περνάει δυτικά από το Δελβινάκι και συνεχίζει να ρέει σε αλβανικά εδάφη. Στους πρόποδες του Κασιδιάρη σχηματίζεται ο Γυρφοτόταμος ο οποίος συλλέγει τα νερά που απορρέουν στην περιοχή της Λάκκας Μουχτάρη, ενώνεται με τον ποταμό Δρίνο και συνεχίζει τη ροή του προς την Αλβανία. Το υδρογραφικό δίκτυο της περιοχής συμπληρώνει η λίμνη Ζαραβίνα η οποία βρίσκεται στο άκρο του λεκανοπεδίου της περιοχής Δελβινακίου κοντά στον οικισμό Λίμνη. Η λίμνη Ζαραβίνα έκτασης 22 km² και μέσης στάθμης 455 m έχει μέσο βάθος 35 m περίπου και κατατάσσεται πέμπτη σε σειρά σχετικά με τις βαθύτερες φυσικές ελληνικές λίμνες.



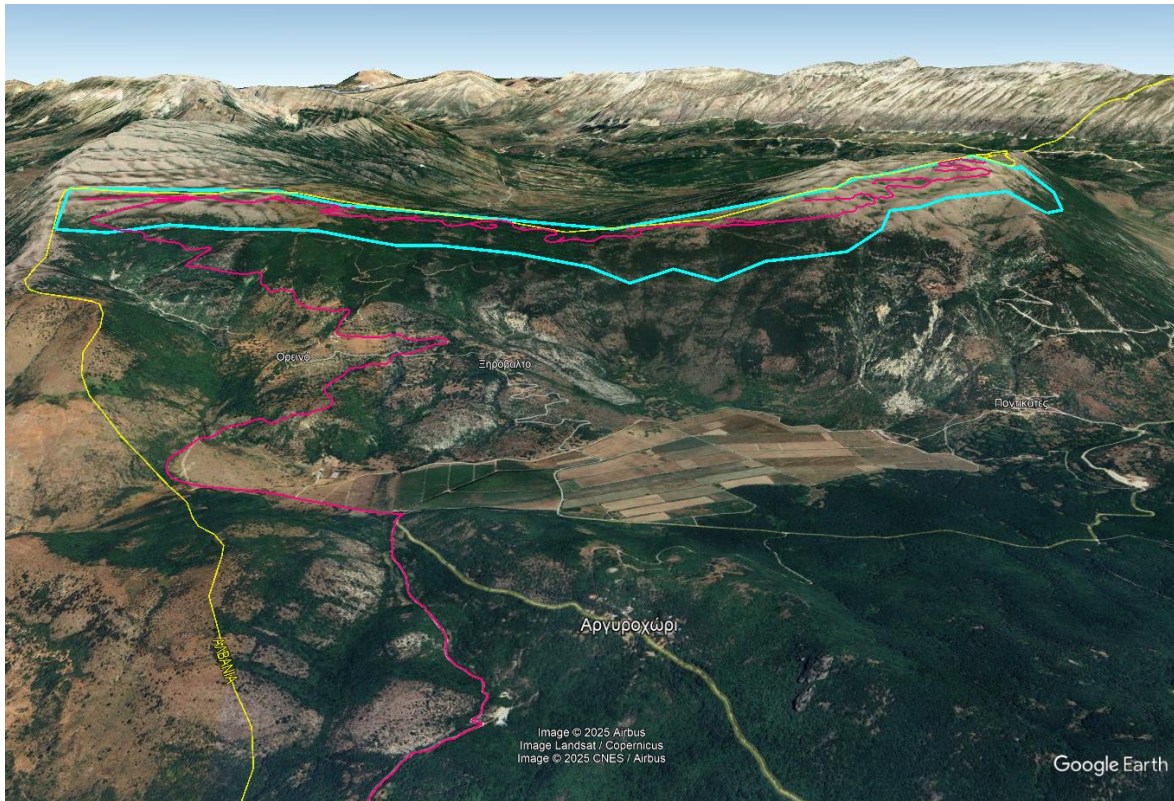
Εικόνα 27: Ευρύτερη μορφολογία της περιοχής εγκατάστασης ΑΣΠΗ (Πηγή: Google Earth).

Η περιοχή ενδιαφέροντος εντάσσεται σε ορεινή περιοχή κατά μήκος της κορυφογραμμής του όρους Μακρύκαμπος ή βουνό της Πωγωνιανής, ή Μπόζοβο (τοπική ονομασία). Στο στενόμακρο αυτό ορεινό ανάπτυγμα διακρίνουμε τρεις κορφές: Βόρεια με υψ. 1.304 μ., στο κέντρο η Τσούκα, υψ. 1.672 μ. (πυραμίδα Νο 20) και στα δυτικά η Μπουράτο, υψ. 1.488 μ. (πυραμίδα Νο 21). Το βουνό Μακρύκαμπος, λέγεται και βουνό της Πωγωνιανής ή Μπόσδοβο. Από τα χωριά Ορεινό και Ξηρόβαλτος, διακρίνουμε τοπωνύμια στις πλαγιές του βουνού, όπως Γούβες, Καμίνια, Πλάκα και Μπούφος.

Το βουνό έχει επιμήκες σχήμα, με σημεία καλυμμένα από δάση οξιάς, ενώ σε άλλα μέρη παραμένει γυμνό. Η ψηλότερη κορυφή του είναι η Τσούκα, υψ. 1.672 μ., ενώ στα αριστερά, εκεί που τελειώνει η συνοριακή γραμμή πριν πέσει στην κοιλάδα του Δρίνου, λέγεται Μπουράτο (Μπουρέτο), βόρεια των χωριών Ορεινό και Ξηρόβαλτος. Το βουνό Μακρύκαμπος, όπως το παρατηρεί κανείς, στη μέση του έχει μία ζώνη δασωμένη κατά μήκος

του και στην κορυφογραμμή του υπάρχουν πλατώματα (λάκες), που καλλιεργούνταν παλιά. Επίσης στην κορυφογραμμή απαντώνται παλιές πεζούλες και στάνες, για την διαβίωση βοσκών και κοπαδιών κατά τη διάρκεια των καλοκαιρινών μηνών.

Στην περιοχή εγκατάστασης δεν υπάρχουν σημαντικά ρέματα μιας και το αιολικό πάρκο αναπτύσσεται στην κορυφογραμμή. Ο προτεινόμενος χώρος εγκατάστασης του αιολικού πάρκου αναπτύσσεται σε υψομέτρου περίπου 1400-1600μ. και γενικά ήπιες ως μέτριες κλίσεις.



Εικόνα 28: Περιοχή εγκατάστασης ΑΣΠΗΕ. Με γαλάζιο απεικονίζεται το όριο του πολυγώνου εγκατάστασης, με κόκκινο η όδευση της υπόγειας ηλεκτρικής διασύνδεσης MT επί υφιστάμενων ή προς κατασκευή δρόμων και με κίτρινο τα σύνορα με την Αλβανία)

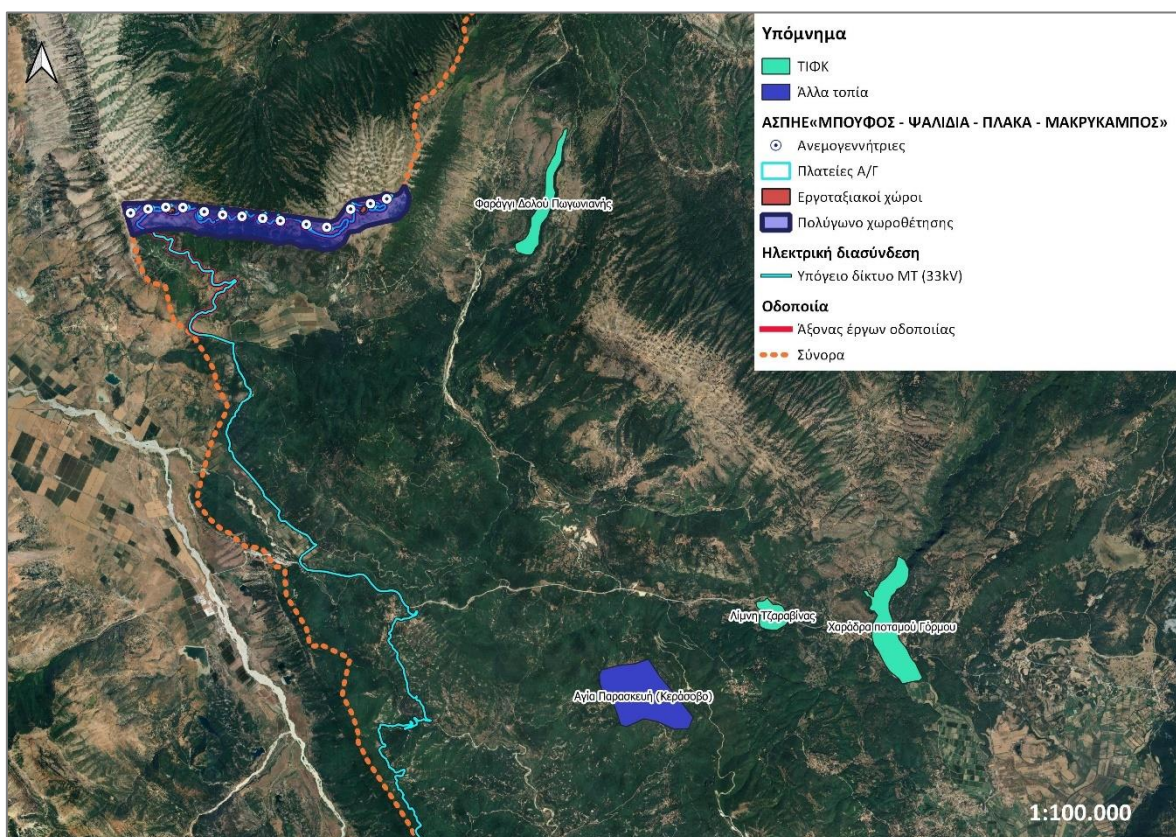
Τοπιολογικά χαρακτηριστικά

Στην περιοχή εγκατάστασης δεν υπάρχουν εκτάσεις που σχετίζονται με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου, η οποία κυρώθηκε με το ν. 3827/2010 (Α' 30). Επιπλέον, η περιοχή σύμφωνα με το αναθεωρημένο χωροταξικό πλαίσιο για την Περιφέρεια Ηπείρου (ΦΕΚ 286Α.Α.Π./28-11-2018) δεν αποτελεί κάποια σημαντική ζώνη τοπίου.

Σημειώνεται ότι σύμφωνα με τη Βάση Δεδομένων για την Ελληνική Φύση ΦΙΛΟΤΗΣ (την οποία έχει καταρτίσει το ΕΜΠ και περιλαμβάνει τον εθνικό κατάλογο των Τοπίων Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους (ΤΙΦΚ) της Ελλάδας με συνολικά 449 περιοχές), στην ευρύτερη περιοχή εντοπίζεται το ΤΙΦΚ Φαράγγι Δολού Πωγωνιανής (ΑΤ3011001) σε απόσταση 3,4km από την πλησιέστερη Α/Γ. Πρόκειται για ένα απότομο και βαθύ φαράγγι που περνάει κάτω από το χωριό Δολό Πωγωνιανής. Το σχηματίζει ο ποταμός Κουβαράς που είναι η αρχή του ποταμού Δρίνου. Μέσα στο φαράγγι υπάρχει πυκνή βλάστηση και βγαίνουν πολλά νερά.

Στην αρχή του φαραγγιού βρίσκονται ένα μονότοξο γεφύρι και ερείπια νερόμυλου. Σε μεγαλύτερη απόσταση στην ευρύτερη περιοχή εντοπίζονται επίσης το ΤΙΦΚ Λίμνη Τζαραβίνας (ΑΤ3012043) σε απόσταση > 14km και το ΤΙΦΚ Χαράδρα ποταμού Γόρμου (ΑΤ3011015) σε απόσταση >15km, όπως παρουσιάζονται στον ακόλουθο χάρτη.

Στην ευρύτερη περιοχή δεν παρατηρούνται ιδιαίτερες τοπιολογικές εξάρσεις, πέρα από όσες έχουν ήδη αναφερθεί, ενώ δεν εντοπίζονται σημαντικά τοπιολογικά χαρακτηριστικά που να σχετίζονται με την περιοχή εγκατάστασης του αιολικού πάρκου (περιοχή μελέτης). Η τρωτότητα του τοπίου συνδέεται κυρίως με την ανάπτυξη ανθρωπογενών δραστηριοτήτων, οι οποίες, ωστόσο, δεν είναι ιδιαίτερα εμφανείς, καθώς δεν παρατηρούνται σημεία αλλοίωσης του τοπίου από μεγάλα κτίσματα ή άλλες οχλούσες και ρυπογόνες δραστηριότητες, όπως κτηνοτροφικές, βιομηχανικές ή τουριστικές.



Εικόνα 29: Χάρτης απεικόνισης ΤΙΦΚ στην ευρύτερη περιοχή εγκατάστασης του ΑΣΠΗΕ (Πηγή δεδομένων ΤΙΦΚ <https://filotis.itia.ntua.gr/>).

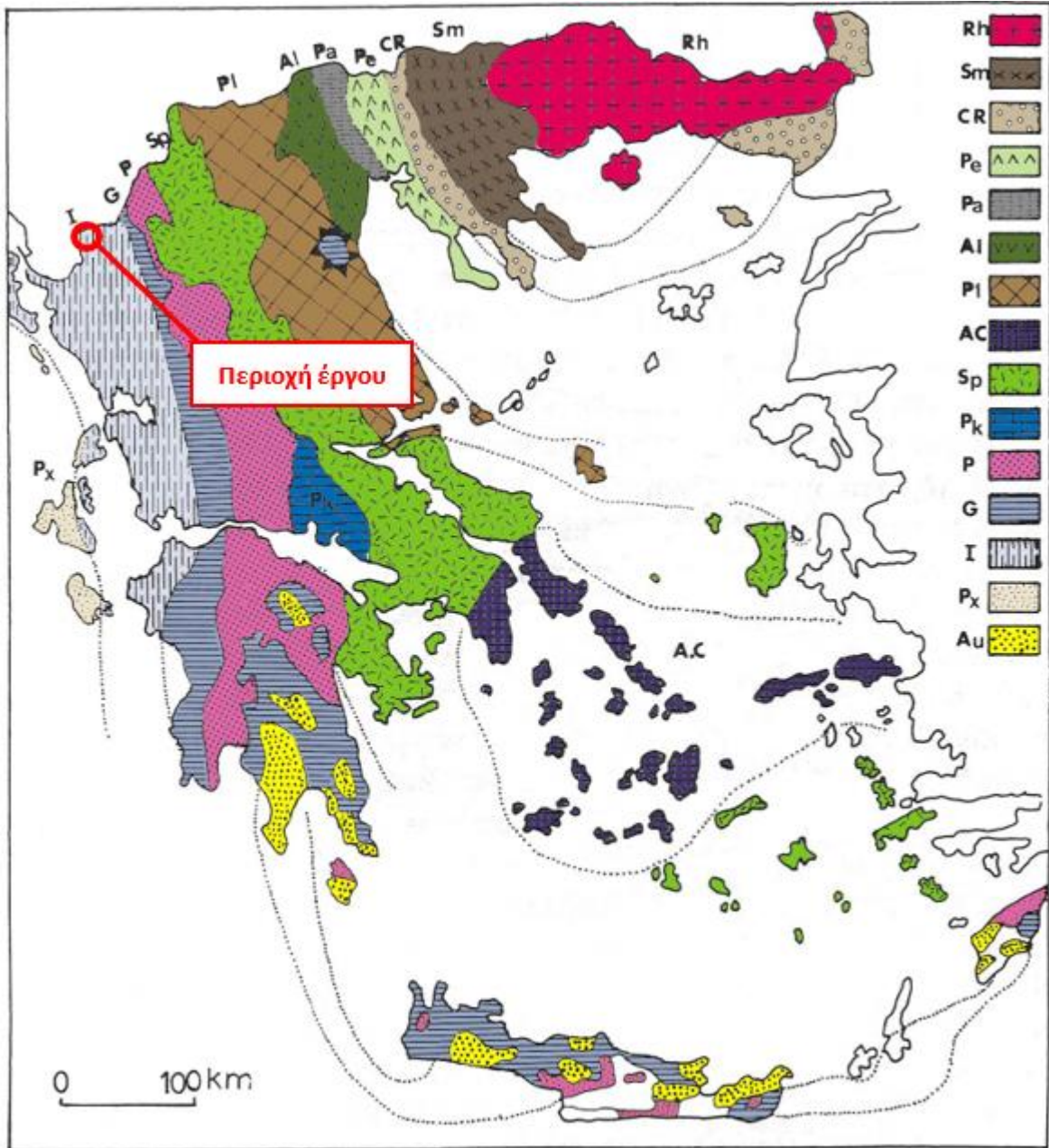
8.4 Γεωλογία, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

Γεωλογικά-γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά

Τα κυριότερα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής του Δήμου Πωγωνίου συνοψίζονται στην επικράτηση ψηλών και επιμηκών οροσειρών που συνδυάζονται με στενές κοιλάδες. Το συγκεκριμένο μορφολογικό ανάγλυφο οφείλεται αφενός στη γεωλογική και τεκτονική δομή της περιοχής και αφετέρου στη λιθολογική αντίθεση που υπάρχει μεταξύ των ασβεστολιθικών πετρωμάτων και του φλύσχη. Γεωλογικά, οι οροσειρές είναι κυρίως

αντίκλινα, που αποτελούνται από ασβεστόλιθους, ενώ οι κοιλάδες είναι σύγκλινα, που αποτελούνται από φλύσχη.

Αναλυτικότερα, η ευρύτερη περιοχή μελέτης ανήκει στην Ιόνια γεωτεκτονική ζώνη. Η τεκτονική της Ιόνιας ζώνης χαρακτηρίζεται από μία σειρά επάλληλων μεγάλων αντικλίνων και συγκλίνων που επωθούνται και εφίπνυουν το ένα το άλλο προς τα δυτικά. Οι άξονες των μεγάλων αυτών αντικλίνων και συγκλίνων παρουσιάζουν γενικά διεύθυνση ΒΔ-ΝΑ.

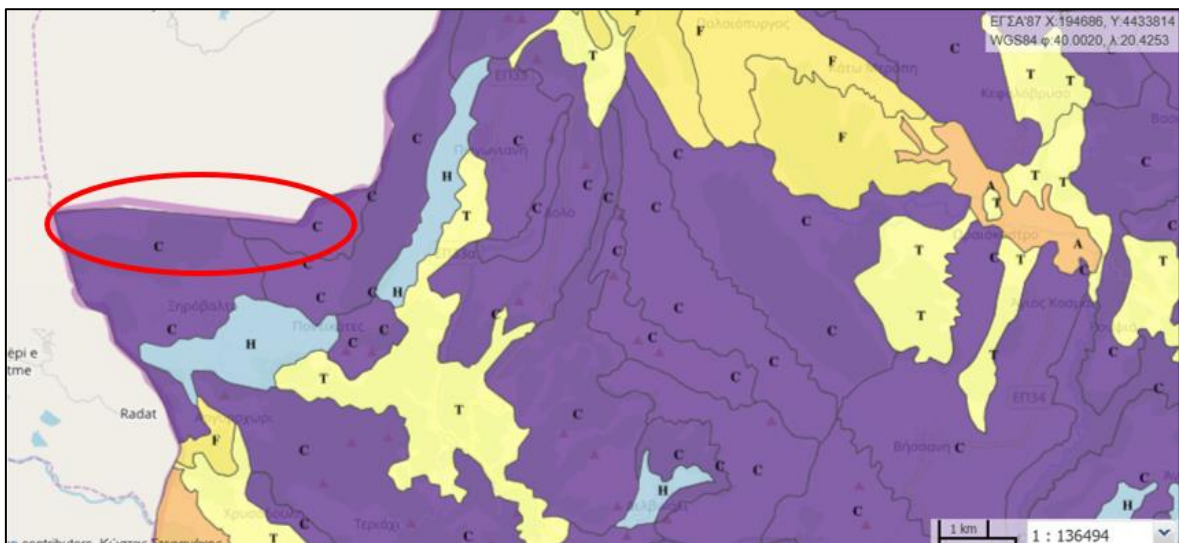


Εικόνα 30: Rh: Μάζα της Ροδόπης, Sm: Σερβομακεδονική μάζα, CR: Περιοδοπική ζώνη, (Pe: Ζώνη Παιανίας, Pa: Ζώνη Πάικου, Al: Ζώνη Αλμωπίας) = Ζώνη Αξιού, Pl: Πελαγονική ζώνη, Ac: Αττικό-Κυκλαδική ζώνη, Sp: Υποπελαγονική ζώνη, Pk: Ζώνη Παρνασσού - Γκιώνας, P: Ζώνη Πίνδου, G: Ζώνη Γαβρόβου - Τρίπολης, I: Ιόνιος ζώνη, Px: Ζώνη Παξών ή Προαπούλια, Au: Ενότητα Ταλέα όρη - πλακώδεις ασβεστόλιθοι πιθανόν της Ιονίου ζώνης. (Κατά Mountrakis et al. 1983)

Η στρωματογραφική ακολουθία της Ιόνιας ζώνης είναι η εξής:

- 1.Εβαποριτική σειρά και τριαδικά λατυποπαγή: εμφανίζονται κοιτάσματα γύψου και ανυδρίτη και σχηματισμοί που αποτελούνται από λατύπες μαύρων δολομιτωμένων ασβεστόλιθων μέσα σε αργιλικό συνδετικό υλικό.
- 2.Ανθρακική σειρά: αποτελείται κυρίως από Δολομίτες και ασβεστόλιθους.
- 3.Φλύσχης αδιαίρετος: χαρακτηρίζεται από εναλλαγές ιλυωδών μαργών και μεσόκοκκων έως χονδρόκοκκων ψαμμιτών. Στην περιοχή μελέτης εντοπίζονται κυρίως γύψοι και τριαδικά λατυποπαγή (περιοχή Παρακαλάμου, Δολιανών και άνω ρου του Καλαμά), ασβεστόλιθοι Ηωκαίνουοι οποίοι είναι λεπτοπλακώδεις μικρολατυποπαγείς ασβεστόλιθοι με πυριτικούς κονδύλους (σε εκτεταμένες περιοχές των ορέων Δούσκο και Νεμέρτσικας), φλύσχης (κυριαρχεί στο όρος Δούσκο) και αλλουβιακές αποθέσεις.
4. Σε ότι αφορά τη σεισμικότητα της περιοχής, η περιοχή εντάσσεται στη ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας II, ενώ από τα ελληνοαλβανικά σύνορα ως το Δυρράχιο και στην περιοχή της Κόνιτσας εντοπίζονται σεισμικές πηγές.

Το επικρατέστερο μητρικό υλικό της περιοχής, σύμφωνα με τους διαδραστικούς χάρτες του ΥΠΕΝ, <http://mapsportal.ypen.gr/>, είναι οι σκληροί ασβεστόλιθοι (C).



Εικόνα 31: Απόσπασμα εδαφολογικού χάρτη ευρύτερης περιοχής ΑΣΠΗΕ. Επικρατέστερο μητρικό πέτρωμα (Πηγή: <https://mapsportal.ypen.gr/maps/new?copy=291>)

Πρόκειται για ασβεστόλιθους με κονδύλους και φακούς πυριτόλιθων: πελαγικοί, λεπτο-μεσοπλακώδεις συχνά μικρολατυποπαγείς με κονδύλους ή φακοειδείς ενστρώσεις πυριτόλιθων και τοπικές παρεμβολές μικρού πάχους αργιλικών σχιστόλιθων. Χαρακτηρίζονται από έντονη και πολυσχιδή διάρρηξη και κυμαινόμενη υδροπερατότητα. Το πάχος τους είναι συνήθως μικρό και η επιφανειακή τους ανάπτυξη περιορισμένη. Πτυχωμένοι και κατά θέσεις πολυπτυχωμένοι, από την επίδραση ισχυρών εφαπτομενικών τεκτονικών πιέσεων. Τα φυσικά χαρακτηριστικά κυμαίνονται στο εύρος τιμών που ισχύουν για τους αμιγείς ασβεστόλιθους, ενώ τα μηχανικά χαρακτηριστικά των επί μέρους λιθολογικών φάσεων δια-

φοροποιούνται ανάλογα με την ειδικότερη λιθολογική σύσταση (ασβεστόλιθοι - κερατόλιθοι - σχιστόλιθοι, κ.λ.π.). Συνεπώς η συμπεριφορά της βραχομάζας παρουσιάζει χαρακτηριστική ανομοιομορφία και ανισοτροπία και ελέγχεται σε σημαντικό βαθμό από την πυκνότητα των κερατολιθικών και σχιστολιθικών ενστρώσεων, πέραν των άλλων παραγόντων που αναφέρονται στα συνήθη ασβεστολιθικά στρώματα. Γενικότερα, η αυξημένη πυκνότητα των ασυνεχειών (στρώσεις, διαρρήξεις) και οι ετερογενείς επαφές, υποβιβάζουν τη διατμητική (κυρίως) αντοχή και με τη συνδρομή άλλων παραγόντων ενισχύουν την αστάθεια σε πρηνή με ισχυρή κλίση, με αποτέλεσμα να απαιτείται η διαμόρφωση ηπιότερων κλίσεων στα πρηνή σε περιπτώσεις διατάραξης της φυσικής ισορροπίας. Η παρουσία των κερατολιθικών-σχιστολιθικών ενστρώσεων περιορίζει σημαντικά το πεδίο χρήσεων του λιθολογικού σχηματισμού (τσιμέντα, αδρανή, κ.λ.π.). Στους σχηματισμούς αυτούς στη Δ. Ελλάδα έχουν σημειωθεί εκτεταμένες κατολισθητικές κινήσεις (ζώνη Πίνδου). Φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά (κυμαίνονται στα όρια που δίδονται για τους αμιγείς ασβεστολίθους, όπως προκύπτει από περιορισμένο αριθμό εργαστηριακών δοκιμών): γ_b : 2,5 - 2,7 gr/cm³ ρ_m : 200 - 1700 Kg/cm³ c_t : 100 - 300 Kg/cm² ϕ : 30° - 45° E : 25.000 - 1.000.000 Kg/cm². Οι ανωτέρω τιμές ισχύουν για το υγιές πέτρωμα. Αντίθετα, η συμπεριφορά της βραχομάζας χαρακτηρίζεται από πολύ κατώτερες τιμές της διατμητικής κυρίως αντοχής, όπως προκύπτει από επί τόπου δοκιμές: c_s : 0,1 - 1,0 Kg/cm² ϕ_s : 13° - 22° κατά μήκος ασυνεχειών με πλήρωση αργιλικού υλικού πάχους μέχρι 1 cm c_s : 9 Kg/cm² ϕ_s : 45° σε βραχομάζα χωρίς εμφανείς ασυνέχειες. (Πηγή: ΕΑΓΜΕ, <https://www.eagme.gr/site/services>)

Υδρομορφολογικά χαρακτηριστικά

Σύμφωνα με την 2^η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (EL05), η περιοχή του έργου εντοπίζεται εντός της Λεκάνης Απορροής (ΛΑΠ) του ποταμού Αώου. Στη ΛΑΠ του Αώου συναντώνται οι παρακάτω γεωλογικοί σχηματισμοί: Ιόνιος Ζώνη που καλύπτει το μεγαλύτερο της λεκάνης, Ζώνη Πίνδου που αναπτύσσεται σε μικρή έκταση στα ανατολικά της λεκάνης, Πελαγονικό Τεκτονικό Κάλυμμα των Οφιολίθων που βρίσκεται στην περιοχή Μετσόβου – Βάλια Κάλντα – Μαυροβούνι και Σμόλικα, στα βόρεια του υδατικού διαμερίσματος της Ηπείρου και Σχηματισμοί Μεσοελληνικής Αύλακας.

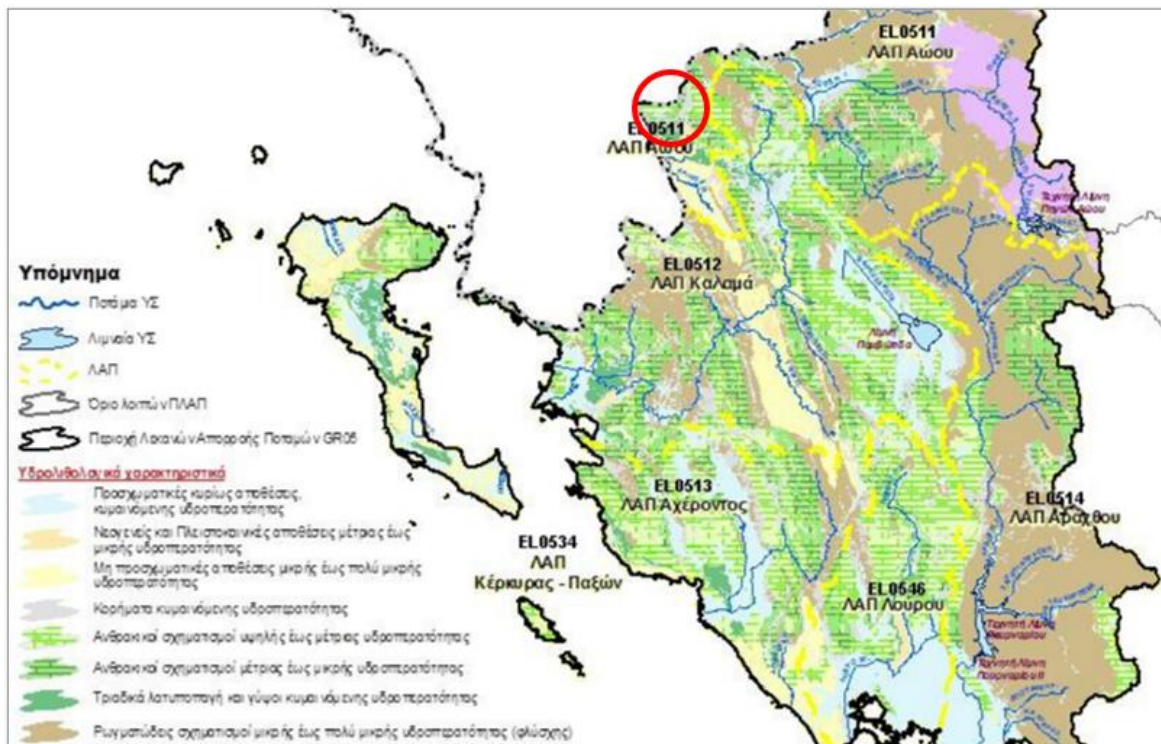
Ασύμφωνα πάνω στους παραπάνω σχηματισμούς έχουν αποτεθεί στα βυθίσματα των λεκανών νεογενείς σχηματισμοί (μάργες, μαργαϊκοί ασβεστόλιθοι, κροκαλοπαγή κ.λπ.) και τεταρτογενείς αποθέσεις (αλλουβιακές αποθέσεις, υλικά αναβαθμίδων, κώνοι κορημάτων - πλευρικά κορήματα και παράκτιοι σχηματισμοί). Συναντώνται σε πολύ μικρές εμφανίσεις.

Οι κύριες υδροφορίες της ΛΑΠ Αώου αναπτύσσονται στους ανθρακικούς σχηματισμούς της Ιονίου ζώνης αλλά και στις εμφανίσεις των ανθρακικών της Πίνδου και Γαβρόβου - Τρίπολης. Στους ανθρακικούς σχηματισμούς της ζώνης Πίνδου λόγω των πυριτικών - κερατολιθικών παρεμβολών αναπτύσσονται επιμέρους διαφορετικής κάθε φορά έκτασης, υδρογεωλογικές λεκάνες και κατ' επέκταση και ανάλογης δυναμικότητας υδροφορίες. Η

έντονη τεκτονική καταπόνησή τους έχει ως αποτέλεσμα τον κερματισμό των πετρωμάτων και την ενιαιοποίηση κατά θέσεις των επιμέρους λεπιώσεων με αποτέλεσμα τη δημιουργία κατά θέσεις πλέον αξιόλογων υδροφοριών.

Σημαντικές υδροφορίες αναπτύσσονται στους κοκκώδεις σχηματισμούς των νεογενών και τεταρτογενών αποθέσεων, το δυναμικό των οποίων εξαρτάται από την κοκκομετρία τους και τις συνθήκες τροφοδοσίας.

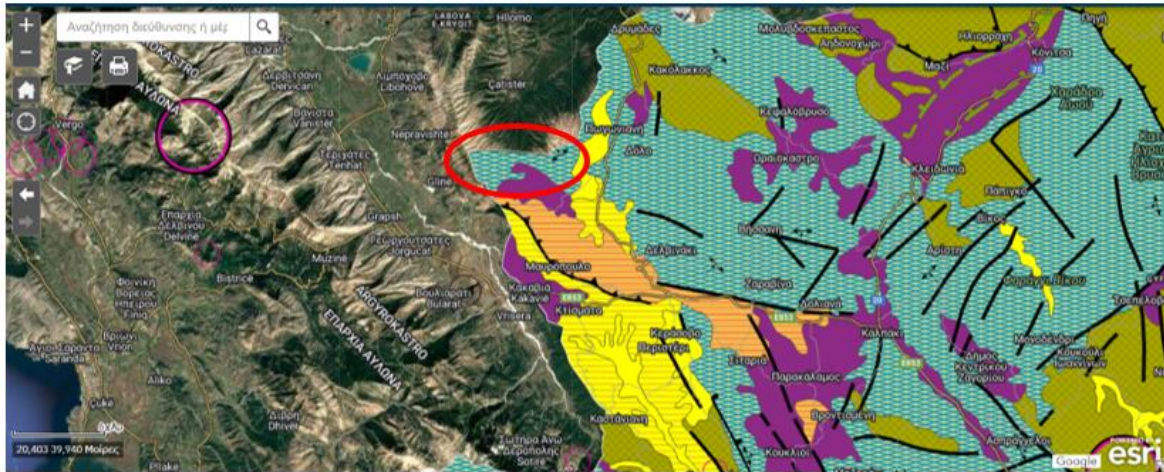
Στις εμφανίσεις του φλύσχη και των οφιολίθων αναπτύσσονται τοπικής σημασίας υδροφορίες, μικρής δυναμικότητας που καλύπτουν τοπικές υδρευτικές, αρδευτικές και κτηνοτροφικές ανάγκες.



Εικόνα 32: Απόσπασμα υδρολιθολογικού χάρτη Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (Πηγή: 2η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (EL05).

Τεκτονικά χαρακτηριστικά

Η Ήπειρος χαρακτηρίζεται από μεγάλες τεκτονικές ενότητες αντικλινόριων και συγκλινόριων με γενική διεύθυνση ΒΒΔ-ΝΝΑ και συμπληρώνεται από επιμέρους τεκτονικά γνωρίσματα επωθήσεων, απλών ή ανεστραμμένων πτυχών, εγκάρσιων και παράλληλων προς τις πτυχές διαρρήξεων και φαινομένων διαπυρισμού. Τα τεκτονικά γεγονότα έχουν προκαλέσει έντονες και πολυσχιδείς διαρρήξεις και σε συνδυασμό με τις μεγάλες αντικλινικές και συγκλινικές δομές και την λιθοστρωματογραφική διάταξη των γεωλογικών σχηματισμών, καθορίζουν τη διαμόρφωση σημαντικών και εκτεταμένων καρστικών υδατικών συστημάτων.

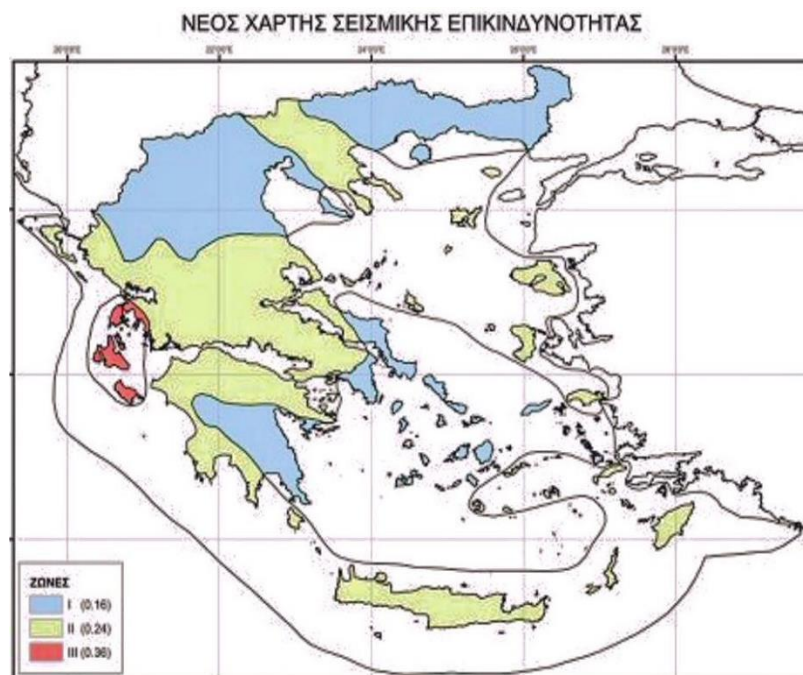


Εικόνα 33: Απόσπασμα Σεισμοτεκτονικού χάρτη ευρύτερης περιοχής ΑΣΠΗΕ (πηγή: ΕΑΓΜΕ)

Το απότομο ανάγλυφο της Ηπείρου με εναλλαγές υψηλών ορεινών όγκων και χαμηλών κοιλάδων, που ταυτίζονται αντίστοιχα με μεγάλα αντίκλινα και σύγκλινα διεύθυνσης ΒΒΔ-ΝΝΑ, διακόπτεται από το τεκτονικό βύθισμα της λεκάνης του Αμβρακικού, με διεύθυνση Α-Δ, στο βόρειο περιθώριο του οποίου και κατά μήκος της ρηξιγενούς ζώνης Ζαλόγγου – Ζηρού σημειώνονται μεγάλες εκφορτίσεις των καρστικών συστημάτων

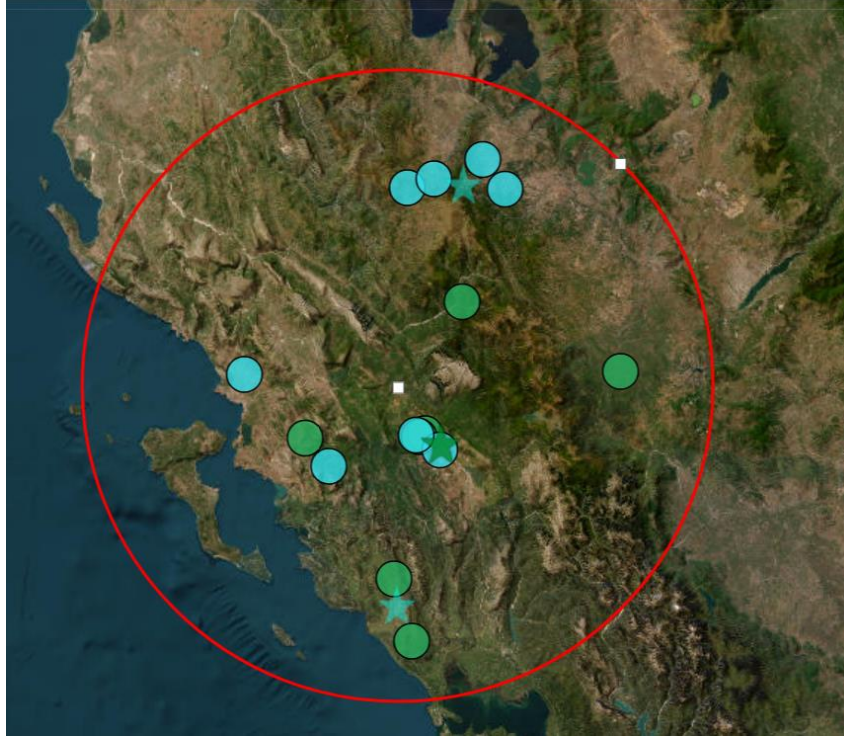
Σεισμικότητα

Με βάση τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό, η χώρα υποδιαιρείται σε τρεις ζώνες σεισμικής επικινδυνότητας Ι, ΙΙ και ΙΙΙ, τα όρια των οποίων καθορίζονται στο Χάρτη Σεισμικής Επικινδυνότητας της Ελλάδας. Σύμφωνα με τον Αντισεισμικό Κανονισμό (ΦΕΚ 1154 / 12-8-2003) η περιοχή ανήκει στη Ζώνη Σεισμικής Επικινδυνότητας ΙΙ. Η εδαφική επιτάχυνση ανηγμένη στην επιτάχυνση βαρύτητας για τη ζώνη αυτή είναι $\alpha=0,24$.



Εικόνα 34: Χάρτης Σεισμικής Επικινδυνότητας Ελλάδας (Πηγή: Ο.Α.Σ.Π. 2004)

Στο χάρτη της παρακάτω εικόνας παρουσιάζονται οι σεισμοί που καταγράφηκαν στην ευρύτερη περιοχή την περίοδο 1960 έως σήμερα με $M > 4.5$ (ISC, NOA). Το σύνολο των σεισμών που καταγράφηκαν στην περιοχή έχουν μέγεθος έως 5,6 Richter, ενώ το εστιακό βάθος είναι, κατά μέσο όρο, 15 km.



Εικόνα 35: Επίκεντρα σεισμών με $M > 4.5$ στην ευρύτερη περιοχή του έργου από το 1960 έως σήμερα (Πηγή: Γεωδυναμικό Ινστιτούτο Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών).

Πίνακας 20: Κατάλογος καταγεγραμμένων σεισμικών συμβάντων με $M > 4.5$ στην ευρύτερη περιοχή του έργου από το 1960 έως σήμερα (Πηγή: Γεωδυναμικό Ινστιτούτο Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών²).

Event Code	↑↓	Origin Date	↑↓	Origin Time	↑↓	Latitude [°N]	↑↓	Longitude [°E]	↑↓	Magnitude	↑↓	Depth (km)	↑↓	Mw
evman090917225308		17/09/2009		22:53:08.3		39.95		20.02		4.5		12		
evman140512005432		12/05/2014		00:54:32		39.7703		20.2493		4.9		23.6		4.8
noa2020qylhx		29/08/2020		00:18:29.41		39.6886		20.3343		4.6		6.0		
noa2020fqgsi		21/03/2020		00:49:50.74		39.3265		20.5215		5.6		7.9		
evman101017175505		17/10/2010		17:55:05.3		39.37		20.58		4.6		16		4.4
noa2019vijug		01/11/2019		05:25:42.88		40.4791		20.6268		4.9		5.1		
noa2020cghfu		01/02/2020		21:22:22.82		39.1878		20.6447		4.5		15.4		
evman161016004113		16/10/2016		00:41:13		39.7773		20.6598		4.8		14.3		4.9
evman161016022102		16/10/2016		02:21:02		39.7732		20.6692		4.8		15.8		4.8
evman161015201449		16/10/2016		20:14:49		39.7878		20.6882		5.3		16.9		5.3
evman161016034020		16/10/2016		03:40:20		39.785		20.6933		4.9		20.4		4.6
noa2019kqmjs		01/06/2019		07:00:26.56		40.5057		20.723		4.8		5.5		
evman161016004817		16/10/2016		00:48:17		39.7378		20.7467		4.6		10.3		4.6
noa2019kqthj		01/06/2019		04:26:18.04		40.5222		20.7706		5.0		5.7		
evman1209222061557		22/09/2012		06:15:57		40.1592		20.8288		4.5		17.3		4.6
noa2019kqthj		01/06/2019		04:33:07.59		40.5579		20.907		4.7		4.9		
noa2021jffii		11/05/2021		21:31:01.04		40.4745		20.9921		4.8		7.2		
evman101023061741		23/10/2010		06:17:41.2		39.96		21.42		4.5		20		4.3

8.5 Φυσικό περιβάλλον

8.5.1 Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών

Παρακάτω καταγράφονται οι θεσμοθετημένες προστατευόμενες περιοχές οι οποίες αφορούν κατά κύριο λόγο στη διατήρηση της φύσης και της βιοποικιλότητας και οι οποίες αποτελούν, με βάση το Ν. 1650/1986 (ΦΕΚ 160 Α'), όπως τροποποιήθηκε από τους Ν.

² <https://bbnet.gein.noa.gr/HL/databases/database>

3937/2011 (ΦΕΚ 60 Α') και Ν.4685/2020 (ΦΕΚ 92 Α'), περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών.

Πίνακας 21: Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών.

Προστατευόμενη περιοχή	Περιγραφή	Συσχέτιση με το υπό εξέταση έργο
Περιοχές που θεσμοθετήθηκαν με βάση το Ν. 1650/1986 (ΦΕΚ 160 Α'), πριν την τροποποίησή του από τους Ν. 3937/2011, ΦΕΚ 60 Α' και Ν.4685/2020, ΦΕΚ 92 Α'.	Πρόκειται για περιοχές που θεσμοθετήθηκαν με βάση τα άρθρα 18 και 19 του Ν. 1650/86 "Για την προστασία του περιβάλλοντος" και εμπίπτουν σε μία από τις πέντε κατηγορίες προστασίας: α) Περιοχές Απόλυτης Προστασίας της Φύσης, β) Περιοχές Προστασίας της Φύσης, γ) Εθνικά Πάρκα, δ) Προστατευόμενοι φυσικοί σχηματισμοί, ε) Προστατευόμενα τοπία και στοιχεία του τοπίου, στ) Περιοχές Οικοανάπτυξης.	Το έργο χωροθετείται εκτός περιοχών που θεσμοθετήθηκαν με βάση τα άρθρα 18 και 19 του Ν. 1650/86.
Περιοχές που θεσμοθετήθηκαν με βάση το Ν. 1650/1986 (ΦΕΚ 160 Α'), όπως τροποποιήθηκε με τους Ν. 3937/2011, ΦΕΚ 60 Α' και Ν.4685/2020, ΦΕΚ 92 Α' και ισχύει σήμερα.	Πρόκειται για περιοχές που θεσμοθετήθηκαν με βάση τις επικαιροποιημένες κατηγορίες από τον Ν. 3937/2011 κατηγορίες του Ν. 1650/ 1986: α) Περιοχές απόλυτης προστασίας της φύσης, β) Περιοχές προστασίας της φύσης, γ) Φυσικά πάρκα και ειδικότερα ως: εθνικά ή περιφερειακά πάρκα, δ) Περιοχές προστασίας οικοτόπων και ειδών και ειδικότερα ως: Ειδικές ζώνες διατήρησης (ΕΖΔ), Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) ή Καταφύγια Άγριας Ζωής ή συνδυασμός αυτών, ε) Προστατευόμενα τοπία και στοιχεία τοπίου ή προστατευόμενοι φυσικοί σχηματισμοί. *Με την έκδοση του Ν.4685/ 2020 (ΦΕΚ 92 Α') οι κατηγορίες των προστατευόμενων περιοχών έχουν ως ακολούθως: - Περιοχές προστασίας της βιοποικιλότητας. - Εθνικά πάρκα. - Καταφύγια άγριας ζωής. - Προστατευόμενα τοπία και προστατευόμενοι φυσικοί σχηματισμοί. <u>Οι περιοχές του Δικτύου Natura 2000 πλέον αποτελούν «Περιοχές προστασίας της βιοποικιλότητας».</u>	Το σύνολο του έργου χωροθετείται εκτός περιοχών που θεσμοθετήθηκαν με βάση το Ν. 1650/86 όπως τροποποιήθηκε με τους Ν. 3937/2011, ΦΕΚ 60 Α' και Ν.4685/2020, ΦΕΚ 92 Α' και ισχύει σήμερα. Η πλησιέστερη στο κυρίως έργο περιοχή είναι η ΖΕΠ GR2130010 «Όρος Δούσκον, Ωραιόκαστρο, δάσος Μερόπης, κοιλάδα Γόρμου, λίμνη Δελβινάκιου» σε απόσταση 2,7-8,8km (πλησιέστερη και πιο απομακρυσμένη Α/Γ αντίστοιχα). Τέλος σημειώνεται ότι η όδευση του υπόγειου δικτύου μέσης τάσης θα γίνει κατά μήκος του καταστρώματος οδοποιίας στο όριο της ΖΕΠ GR2120009 «Όρη Τσαμαντά, Φιλιτών, Φαρμακοβούνι και Μεγάλη Ράχη» και του ΚΑΖ Κ213 «Παναγιά Κουρούζα-Μακραλέξη (Λάβδανης-Αγ. Μαρίνας)».

8.5.2 Άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές

Παρακάτω καταγράφονται λοιπές θεσμοθετημένες προστατευόμενες περιοχές, οι οποίες αφορούν κατά κύριο λόγο στη διατήρηση της φύσης και της βιοποικιλότητας.

Πίνακας 22: Άλλες προστατευόμενες περιοχές.

Προστατευόμενη περιοχή	Περιγραφή	Συσχέτιση με το υπό εξέταση έργο
Εθνικοί Δρυμοί	Εκτεταμένες φυσικές περιοχές που παρουσιάζουν ενδιαφέρον για τη «διατήρηση της α-γρίας χλωρίδας και πανίδας, των γεωμορφολογικών σχηματισμών, του υπεδάφους, της α-τμοσφαιράς, των υδάτων και γενικά του φυ-σικού περιβάλλοντος». Χαρακτηρίζονται βά-σει του Ν. 996/1971.	Το έργο χωροθετείται εκτός ορίων Εθνικών Δρυμών.
Περιοχές Ramsar	Υγροτοπικές περιοχές που χαρακτηρίζονται με βάση τη Σύμβαση για τους Υγροβιότοπους Διεθνούς Σημασίας του 1971.	Το έργο χωροθετείται εκτός ορίων Περιοχών Ramsar.
Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους	Περιοχές που προστατεύονται για την ιστο-ρική, αρχαιολογική και τοπιακή αξία τους. Χα-ρακτηρίζονται με βάση τις διατάξεις του Ν. 5351/1932 όπως συμπληρώθηκαν με τον Ν. 1469/1950.	Το έργο χωροθετείται εκτός ορίων θεσμοθετημένων Το-πίων Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους (με βάση τις διατά-ξεις των Ν.5351/32 και Ν. 1469/50).
Αισθητικά Δάση	Περιοχές οι οποίες δεν κατατάσσονται στους Εθνικούς Δρυμούς, έχουν όμως «ιδιαίτερη αι-σθητική, υγιεινή και τουριστική σημασία και ως τέτοια επιβάλλεται η προστασία της πανί-δας, χλωρίδας και του ιδιαίτερου φυσικού κάλλους τους» Χαρακτηρίζονται βάσει του Ν. 996/1971.	Το έργο χωροθετείται εκτός ορίων Αισθητικών Δασών (βάσει του Ν. 996/1971).
Διατηρητέα Μνημεία της Φύσης	Περιοχές οι οποίες δεν κατατάσσονται στους Εθνικούς Δρυμούς και τα Αισθητικά Δάση αλλά παρουσιάζουν «ιδιαίτερη παλαιοντολο-γική, γεωμορφολογική και ιστορική σημα-σία». Χαρακτηρίζονται βάσει του Ν. 996/1971.	Δεν υπάρχουν Διατηρητέα Μνημεία της Φύσης (βάσει του Ν. 996/1971) πλησίον του έργου.
Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά (IBA)	Οι Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά αποτε-λούν ένα διεθνές δίκτυο περιοχών που είναι ζωτικές για την διατήρηση παγκοσμίως απει-λούμενων ειδών, ενδημικών ειδών ή ειδών πουλιών που εξαρτώνται από τους συγκεκρι-μένους βιοτόπους για την επιβίωσή τους.	Σε απόσταση περ. 2,2-8,5 km από τις θέσεις των Α/Γ εντο-πίζονται τα όρια της Σημαντι-κής Περιοχής για τα Πουλιά (ΣΠΠΕ) με κωδικό GR072 «Ό-ροι Δούσκον και Κασιδιάρης, λίμνες Δελβινάκιου και κοι-λάδα Γόρμου».
Μικροί νησιωτικοί υγρότοποι	Πρόκειται για νησιωτικούς υγροτόπους που έ-χουν καταγραφεί με το Π.Δ.229/2012 (ΦΕΚ 229 ΑΑΠ) «Έγκριση καταλόγου μικρών νησιω-τικών υγροτόπων και καθορισμός όρων και περιορισμών για την προστασία και ανάδειξη των μικρών παράκτιων υγροτόπων που περι-λαμβάνονται σε αυτόν».	Δεν υπάρχουν μικροί νησιω-τικοί υγρότοποι πλησίον του έργου.

8.5.3 Δάση και δασικές εκτάσεις

Ο υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ και τα συνοδά υποστηρικτικά του έργα αφορούν σε αμιγώς τεχνικά έργα για την κατασκευή των οποίων θα απαιτηθούν παρεμβάσεις στο φυσικό περιβάλλον, μεταξύ των οποίων σε δάση και δασικές εκτάσεις. Οι παρεμβάσεις αυτές αφορούν τόσο στο κυρίως έργο (Αιολικό Σταθμό Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας), όσο και σε τμήματα

των συνοδών υποστηρικτικών του έργων. Θα απαιτηθούν, δηλαδή, παρεμβάσεις ή/και μόνιμη κατάληψη εκτάσεων με δασικό χαρακτήρα. Ως εκ τούτου, θα απαιτηθεί η εκχέρσωση δασικής βλάστησης και η υλοτόμηση δασικών δέντρων.

Με βάση τα γεωχωρικά δεδομένα (βλ. Χάρτη 6 της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων) του κυρωμένου δασικού χάρτη για το σύνολο της Π.Ε. Ιωαννίνων (ΦΕΚ 866/Δ/24.11.2022 & 867/Δ/24.11.2022), το σύνολο του κυρίως έργου (οι ανεμογεννήτριες και όλα τα συνοδά υποστηρικτικά έργα εντός του πολυγώνου του ΑΣΠΗΕ) χωροθετείται σε Δασικές εν γένει Εκτάσεις των παρ. 1,2,3,4, και 5 του Άρθρου 3 του Ν. 998/79, όπως ισχύει.

Σχετικά με τα συνοδά υποστηρικτικά έργα εκτός του πολυγώνου του ΑΣΠΗΕ, παρατηρήθηκαν τα ακόλουθα:

- Η χάραξη της νέας οδοποιίας γίνεται σχεδόν αποκλειστικά εντός Δασικών εν γένει Εκτάσεων των παρ. 1,2,3,4, και 5 του Άρθρου 3 του Ν. 998/79, εκτός μικρού τμήματος 45 μ. στην αρχή της χάραξης από τον υφιστάμενο δρόμο (ΑΑ).
- Το δίκτυο μέσης τάσης οδεύει κατά μήκος του καταστρώματος της νέας οδοποιίας η οποία όπως αναφέρθηκε έχει χαραχθεί εντός δασικών εκτάσεων. Το τμήμα του δικτύου μέσης τάσης που οδεύει κατά μήκος του καταστρώματος του υφιστάμενου οδικού δικτύου γίνεται μέσω τόσο Δασικών όσο και μη δασικών εκτάσεων.
- Το γήπεδο του προτεινόμενου νέου Υ/Σ 33/150kV χωροθετείται εντός έκτασης που δε διέπεται από τις διατάξεις της Δασικής Νομοθεσίας (ΑΑ).

Οι συνολικές επιφάνειες κατάληψης του κυρίως έργου και των συνοδών υποστηρικτικών έργων σε σχέση με τις δασικές εκτάσεις όπως παρουσιάζονται στον κυρωμένο δασικό χάρτη παρατίθενται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 23: Επιφάνειες κατάληψης (τ.μ.) του έργου σε σχέση με τις δασικές εκτάσεις του κυρωμένου δασικού χάρτη Π.Ε. Ιωαννίνων.

Μη δασική έκταση	Δασική έκταση	
ΑΑ	ΑΔ	ΔΔ
13.942,00	31.803,50	197.125,93
	228.929,43	

Σημειώνεται ότι η εγκατάσταση και λειτουργία Αιολικών Σταθμών Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας και των συνοδών υποστηρικτικών τους έργων εντός δασών και δασικών εκτάσεων είναι καταρχήν επιτρεπτή βάσει της ισχύουσας δασικής νομοθεσίας (άρθρου 53, παρ.3α, του Ν. 998/79 ως ισχύει, συνδυαστικά με τις παρ. 2 και 4 του άρθρου 45 του ιδίου νόμου), υπό την προϋπόθεση να έχουν χορηγηθεί οι απαιτούμενες άδειες (π.χ. ΑΕΠΟ, Πράξη Πληροφοριακού Χαρακτήρα, Πρωτόκολλο Εγκατάστασης, Άδεια Εγκατάστασης). Το ίδιο επιτρεπτή έχει κριθεί και από το Συμβούλιο της Επικρατείας (ΣτΕ), σύμφωνα με το οποίο οι Αιολικοί Σταθμοί Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας και τα συνοδά υποστηρικτικά τους έργα μπορούν να εγκαθίστανται εντός δασών και δασικών εκτάσεων εφόσον έχουν χορηγηθεί οι απαιτούμενες άδειες και εγκρίσεις, έχει συνεκτιμηθεί το μέγεθος του έργου,

η σημασία της δραστηριότητας και των επιπτώσεων στη συγκεκριμένη περιοχή (ΣΤΕ 4891/2013 σκ. 16). Επιπλέον των προαναφερθέντων θα πρέπει να αναφερθεί ότι και με βάση την ΚΥΑ 49828/2008 (ΦΕΚ 2464 Β') «Έγκριση ειδικού πλαισίου χωροταξικού σχεδιασμού και αειφόρου ανάπτυξης για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και της στρατηγικής μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων αυτού», δεν απαγορεύεται η εγκατάσταση ΑΣΠΗΕ και των συνοδών υποστηρικτικών τους έργων εντός δασών και δασικών εκτάσεων. Επίσης, τα δάση και οι δασικές εκτάσεις δεν συμπεριλαμβάνονται στις περιπτώσεις των ζωνών αποκλεισμού του άρθρου 6, παρ. 1, της ΚΥΑ 49828/2008 και, αφετέρου, το άρθρο 6, παρ.3 της ίδιας ΚΥΑ προβλέπει ρητώς τη δυνατότητα αυτή υπό τις προϋποθέσεις της δασικής νομοθεσίας.

8.5.4 Χλωρίδα - Βλάστηση – Οικότοποι

Από άποψη γενικής φυτοκοινωνιολογικής κατάταξης, σύμφωνα με τον Μαυρομμάτη (1978), στην ευρύτερη περιοχή κυριαρχούν οι υπομεσογειακές διαπλάσεις των θερμοφίλων υποηπειρωτικών δρυών. Χαρακτηρίζουν το μεγαλύτερο μέρος της ευρύτερης περιοχής και συγκροτούνται από διάφορα είδη φυλλοβόλων δρυών (π.χ. *Quercus frainetto*, *Q. rubescens*, *Q. cerris*). Στη ζώνη αυτή, η υποβάθμιση των δρυοδασών οδήγησε στις καλύτερες θέσεις στην εμφάνιση όψεων του *Ostrya – Carpinion*.

Ελλείπει αναλυτικών βιβλιογραφικών αναφορών για την χλωρίδα, τη βλάστηση και τους τύπους οικοτόπων της περιοχής μελέτης, εξετάστηκαν τα γεωχωρικά δεδομένα³ και οι χάρτες βλάστησης και χρήσεων γης του Τμήματος Θεματικών Χαρτογραφήσεων της Διεύθυνσης Δασικών Χαρτών της Ειδικής Γραμματείας Δασών. Έτσι παρουσιάζονται ακολούθως η βλάστηση εντός των ορίων του πολυγώνου του ΑΣΠΗΕ ΜΠΟΥΦΟΣ και συνολικά στην περιοχή μελέτης (ζώνη 2 χλμ από το κυρίως έργα και τα συνοδά υποστηρικτικά έργα αυτού).

Πίνακας 24: Κλάσεις βλάστησης και χρήσεων γης εντός των ορίων του πολυγώνου του ΑΣΠΗΕ.

Κωδικός	Κλάση βλάστησης - χρήσης γης	Έκταση (ha)	Ποσοστό (%)
ΔΡΥ ΦΘΑ	Δρυς, Φυλλοβόλοι θάμνοι	109,78	23,9%
ΛΙΒ	Λιβάδια, αραιά ξυλ. βλάστηση	350,18	76,1%
Σύνολο		459,96	100,0%

Πίνακας 25: Κλάσεις βλάστησης και χρήσεων γης στην περιοχή μελέτης του έργου.

Κωδικός	Κλάση βλάστησης - χρήσης γης	Έκταση (ha)	Ποσοστό (%)
ΠΑΡ	Παραποτάμια βλάστηση	212,01	1,1%
ΑΓΟ	Άγωνα	138,69	0,7%
ΓΚΑ	Γεωργ. καλλιέργειες	2.331,02	12,1%
ΓΚΕ	Γεωργ. καλλιέργειες εγκατ.	443,08	2,3%
ΔΡΥ	Δρυς	7.621,68	39,7%
ΕΛΑ	Ελάτη	16,46	0,1%
ΘΑΜ	Θάμνοι	4.752,19	24,8%

³ Τα εν λόγω δεδομένα χορηγήθηκαν επίσημα από το Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας στους μελετητές των υπό εκπόνηση Ειδικών Περιβαλλοντικών Μελετών & Σχεδίων Διαχείρισης για το σύνολο των προστατευόμενων περιοχών του Δικτύου Natura 2000 της Χώρας.

ΚΑΣ	Καστανιά	41,47	0,2%
ΛΙΒ	Λιβάδια, αραιά ξυλ. βλάστηση	1.639,82	8,5%
ΟΙΚ	Οικισμοί	215,39	1,1%
ΠΧΑ	Πεύκη χαλέπιος	21,26	0,1%
ΦΘΑ	Φυλλοβόλοι θάμνοι	1.757,60	9,2%
Σύνολο		19.190,66	100,0%

Στην περιοχή μελέτης φαίνεται ότι κυριαρχεί η σκληρόφυλλη βλάστηση με δρύες, τόσο σε δενδρώδεις όσο και σε θαμνώδεις διαπλάσεις. Η πλειονότητα της έκτασης εντός του πολυγώνου του ΑΣΠΗΕ καλύπτεται από λιβάδια και θαμνώδη βλάστηση.

8.5.5 Είδη πανίδας

Η περιγραφή της πανίδας των θηλαστικών για την περιοχή μελέτης έγινε χρησιμοποιώντας κατά κύριο λόγο τον πρόσφατα ενημερωμένο Άτλαντα των Θηλαστικών της Ελλάδας της Ελληνικής Ζωολογικής Εταιρείας, ενώ συμπληρωματικά χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα της Ευρωπαϊκής Εταιρείας Θηλαστικών (Societas Europea Mammalogica) και του Ευρωπαϊκό Άτλαντα Θηλαστικών των Mitchell-Jones *et al.* (1999), τα δεδομένα του προγράμματος της Εποπτείας και ο συλλογικός τόμος «Η Πανίδα της Ελλάδας» που αποτελεί την πρώτη ολοκληρωμένη καταγραφή της ελληνικής πανίδας. Τα είδη θηλαστικών που πιθανόν απαντώνται στην περιοχή μελέτης παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 26: Είδη θηλαστικών που ενδέχεται να απαντώνται στην περιοχή μελέτης.

A/A	Επιστημονική ονομασία	Ελληνική ονομασία	ΠΔ. 67/1981	92/43/ΕΟΚ	Bern	IUCN 2009	Κ.Β. 2009
1	<i>Apodemus epimelas</i>	Δυτικός βραχοποντικός				LC	NE
2	<i>Apodemus flavicollis</i>	Κρικοποντικός				LC	NE
3	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Δασοποντικός				LC	NE
4	<i>Canis lupus</i>	Λύκος		II, IV	II	LC	VU
5	<i>Crociodura leucodon</i>	Χωραφομουγαλίδα	+		III	LC	NE
6	<i>Dryomys nitedula</i>	Δενδρομυξός	+	IV	III	LC	DD
7	<i>Eptesicus serotinus</i>	Τρανονυχτερίδα	+	IV	II	LC	LC
8	<i>Erinaceus roumanicus</i>	Ρουμανικός σκαντζόχοιρος	+		III	LC	NE
9	<i>Felis silvestris</i>	Αγριόγατα		IV	II	LC	NE
10	<i>Glis glis</i>	δώδιμος Μυωξός	+		III	LC	NE
11	<i>Hypsugo savii</i>	Βουνονυχτερίδα	+	IV	II	LC	LC
12	<i>Lepus europaeus</i>	Λαγός			III	LC	NE
13	<i>Martes foina</i>	Πετροκούναβο	+	V	III	LC	NE
14	<i>Martes martes</i>	Δενδροκούναβο	+		III	LC	NE
15	<i>Meles meles</i>	Ευρωπαϊκός Ασβός			III	LC	NE
16	<i>Microtus rossiaemeridionalis</i>	Ανατολικός Σκαπτοποντικός				LC	NE
17	<i>Microtus subterraneus</i>	Ευρωπαϊκός Σκαπτοποντικός				LC	NT

A/A	Επιστημονική ονομασία	Ελληνική ονομασία	Π.Δ. 67/1981	92/43/ΕΟΚ	Bern	IUCN 2009	Κ.Β. 2009
18	<i>Microtus thomasi</i>	Σκαπτοποντικός του Thomas				LC	NE
19	<i>Mus domesticus</i>	Σταχτοποντικός				LC	NE
20	<i>Mus macedonicus</i>	Ποντικός της Μακεδονίας				LC	NE
21	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Βουνομυξός		IV	III	LC	DD
22	<i>Mustela nivalis</i>	Νυφίτσα	+		III	LC	NE
23	<i>Mustela putorius</i>	Βρωμοκούναβο	+	V	III	LC	NE
24	<i>Myotis bechsteinii</i>	Μυωτίδα του Bechstein		II, IV	II	NT	NT
25	<i>Myotis blythii</i>	Μικρομυωτίδα	+	II, IV	II	LC	LC
26	<i>Myotis emarginatus</i>	Πυρρομυωτίδα	+	II, IV	II	LC	NT
27	<i>Myotis myotis</i>	Τρανομυωτίδα	+	II, IV	II	LC	NT
28	<i>Myotis nattereri</i>	Μυωτίδα του Natterer		IV	II	LC	NT
29	<i>Nannospalax leucodon</i>	Μικροτυφλοπόντικας				DD	NE
30	<i>Nyctalus leisleri</i>	Μικρονυκτοβάτης	+	IV	II	LC	LC
31	<i>Nyctalus noctula</i>	Νυκτοβάτης	+	IV	II	LC	DD
32	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Λευκονυχτερίδα	+	IV	II	LC	LC
33	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Νανονυχτερίδα	+	IV	III	LC	DD
34	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Μικρονυχτερίδα		IV	II	LC	DD
35	<i>Rattus rattus</i>	Μαυροποντικός				LC	NE
36	<i>Rhinolophus blasii</i>	Ρινόλοφος του Blasius	+	II, IV	II	LC	NT
37	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Μικρορινόλοφος	+	II, IV	II	LC	LC
38	<i>Sciurus vulgaris</i>	Σκίουρος	+		III	LC	NE
39	<i>Suncus etruscus</i>	Ετρουσκομυγαλίδα	+		III	LC	NE
40	<i>Sus scrofa</i>	Αγριόχοιρος			III	LC	NE
41	<i>Tadarida teniotis</i>	Νυχτονόμος	+	IV	II	LC	LC
42	<i>Talpa stankovici</i>	Ασπάλακας του Stanković		IV	II	LC	LC
43	<i>Vespertilio murinus</i>	Παρδαλονυχτερίδα	+	IV	II	LC	DD
44	<i>Vulpes vulpes</i>	Αλεπού				LC	NE

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Π.Δ. 67/81: Προεδρικό διάταγμα 67/1981 – (+) Προστατευόμενο είδος.

92/43/ΕΟΚ: Οδηγία 92/43/ΕΟΚ για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας. (II) Παράρτημα II, είδη για τα οποία πρέπει να θεσπιστούν περιοχές προστασίας, (IV) Παράρτημα IV, είδη για τα οποία απαιτείται αυστηρή προστασία, (V) Παράρτημα V, ρύθμιση εκμετάλλευσης, (*) Είδη προτεραιότητας.

Bern: Σύμβαση της Βέρνης 1979. (II) Παράρτημα II, αυστηρά προστατευόμενα είδη, (III) Παράρτημα III, προστατευόμενα είδη.

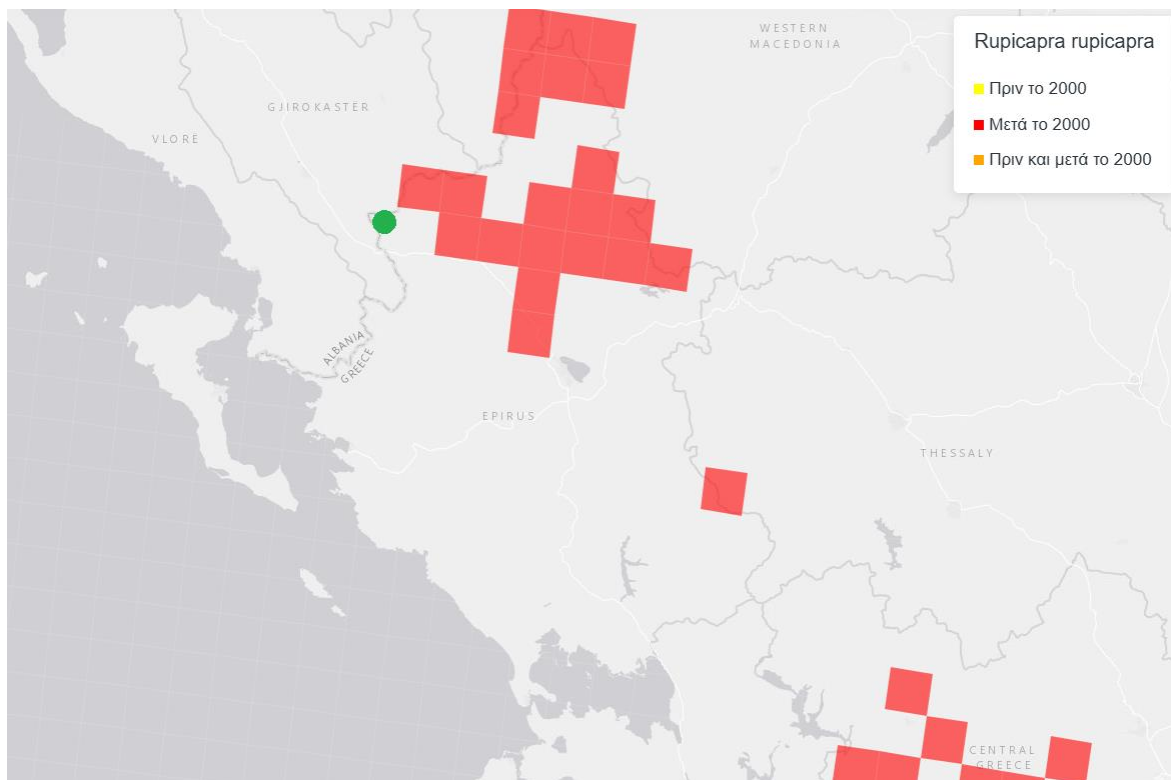
Κ.Β. 2009: Το κόκκινο βιβλίο των απειλούμενων ζώων της Ελλάδας. Λεγάκης, Α. & Π. Μαραγκού (επιμ.). 2010. Ελληνική Ζωολογική Εταιρία. (EX) Εκλιπόντα είδη, (EW) Εκλιπόντα στο φυσικό τους περιβάλλον, (RE) Τοπικά εκλιπόντα, (CR) Κρισίμως κινδυνεύοντα, (EN) Κινδυνεύοντα, (VU) Τρωτά, (NT) Σχεδόν απειλούμενα, (LC) Μειωμένου ενδιαφέροντος, (DD) Ανεπαρκώς γνωστά, (NE) Μη αξιολογηθέντα.

IUCN 2009: Κόκκινος κατάλογος των απειλούμενων ειδών. IUCN Red list of threatened species. Version 2009.1 (www.iucnredlist.org). (CR) Κρισίμως κινδυνεύον είδος, (EN) Κινδυνεύον είδος, (VU) Τρωτό είδος, (NT) Απειλούμενο στο άμεσο μέλλον, (LR/nt) Είδος χαμηλού κινδύνου που ενδέχεται σύντομα να χαρακτηριστεί Απειλούμενο, (LR/lc) Είδος χαμηλού κινδύνου που δεν προβλέπεται να χαρακτηριστεί Απειλούμενο, (LC) Είδος εκτός κινδύνου, (DD) Ανεπαρκώς γνωστό είδος.

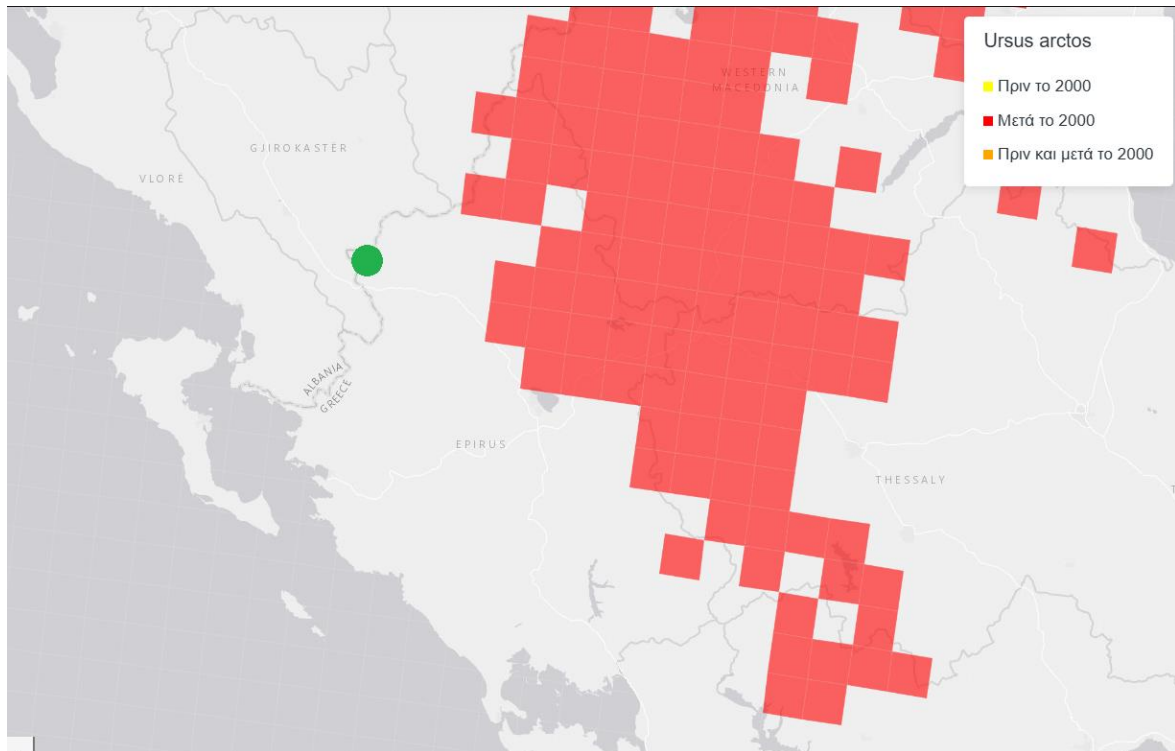
Για την λίστα που καταρτίστηκε σημειώνονται ότι συνεκτιμήθηκαν οικολογικά χαρακτηριστικά του κάθε είδους και στοιχεία για την τάση των πληθυσμών τους καθώς και η υφιστάμενη κατάσταση στην περιοχή μελέτης (πιέσεις, απειλές, κατάσταση φυσικού περιβάλλοντος, εγγύτητα σε ανθρώπινους οικισμούς). Συνεπώς, είδη τα οποία αν και στους χάρτες πιθανής εξάπλωσης τους μπορεί να περιλαμβάνεται και η περιοχή μελέτης, κρίνεται ότι δεν είναι πιθανό να εμφανίζονται στην περιοχή δεν περιλαμβάνονται στον πίνακα.

Από τα 45 είδη που ενδέχεται να απαντώνται στην περιοχή μελέτης, με βάση το ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο (2009) 1 χαρακτηρίζεται ως τρωτό (VU), 6 ως Σχεδόν απειλούμενα (NT) και 8 είδη χαρακτηρίζονται ως μειωμένου ενδιαφέροντος (LC). Τέλος 23 είδη δεν έχουν αξιολογηθεί (NE) ενώ για 6 είδη υπάρχουν ελλιπή δεδομένα (DD).

Σημειώνεται τέλος, ότι στην παραπάνω λίστα δεν περιλαμβάνονται το Αγριόγιδο (*Rupicapra rupicapra balcanica*) και η Καφέ αρκούδα (*Ursus arctos*), καθώς με βάση τον Άτλαντα των Θηλαστικών δεν υπάρχει επιβεβαιωμένη παρουσία στη θέση του έργου (βλ. ακόλουθες εικόνες), παρόλο που αποτελούν καλά μελετημένα είδη. Από τους χάρτες επιβεβαιωμένης παρουσίας του Άτλαντα, φαίνεται και για τα δύο είδη ότι η εξάπλωση τους σταματά ανατολικότερα της θέσης του έργου, στην περιοχή του όρους Δούσκο (Νεμέρτσικα).



Εικόνα 36: Χάρτης της επιβεβαιωμένης παρουσίας του Αγριόγιδου (πηγή: Άτλαντας των θηλαστικών της Ελλάδας). Η θέση του έργου σημειώνεται με πράσινο σημείο.



Εικόνα 37: Χάρτης της επιβεβαιωμένης παρουσίας της Καφέ Αρκούδας (πηγή: Άτλαντας των θηλαστικών της Ελλάδας). Η θέση του έργου σημειώνεται με πράσινο σημείο.

Για την περιγραφή της ερπετοπανίδας, χρησιμοποιήθηκε ο Άτλας Ερπετών και Αμφιβίων της Ελληνικής Ερπετολογικής Εταιρείας (2020), δεδομένα από το τελευταίο πρόγραμμα Εποπτείας και Αξιολόγησης της Κατάστασης διατήρησης Ειδών και Τύπων Οικοτόπων, το εγχειρίδιο των Valakos *et al.* (2008), τα στοιχεία του ελληνικού Κόκκινου Βιβλίου (2009) και το IUCN Red List. Στον πίνακα που ακολουθεί καταγράφονται τα είδη αμφιβίων που ενδέχεται να απαντώνται στην ευρύτερη περιοχή.

Πίνακας 27: Είδη αμφιβίων που πιθανόν απαντώνται στην ευρύτερη μελέτης.

A/A	Επιστημονική	Ελληνική	Π.Δ. 67/81	92/43/ΕΟΚ	Bern	Κ.Β. 2009	IUCN 2009
1	<i>Bombina variegata</i>	Κιτρινομπομπίνα		II-IV	II	LC	LC
2	<i>Bufo bufo</i>	Χωματόφρυνος	+		III	LC	LC
3	<i>Bufo viridis</i>	Πρασινόφρυνος	+	IV	II	LC	LC
4	<i>Pelophylax kurtmuelleri</i>	Βαλκανικός βάτραχος		V	III	LC	LC
5	<i>Rana dalmatina</i>	Ευκίνητος βάτραχος	+	IV	II	NE	LC
6	<i>Rana graeca</i>	Γραιοβάτραχος	+	IV	III	NE	LC
7	<i>Lissotriton graecus</i>	Λισσοτρίτωνα	+		III	NE	LC
8	<i>Salamandra salamandra</i>	Σαλαμάνδρα	+		III	NE	LC
9	<i>Triturus macedonicus</i>	Μακεδονικός τρίτωνα		II-IV	II	LC	LC

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Π.Δ. 67/81: Προεδρικό διάταγμα 67/1981 – (+) Προστατευόμενο είδος.

92/43/ΕΟΚ: Οδηγία 92/43/ΕΟΚ για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας. (II) Παράρτημα II, είδη για τα οποία πρέπει να θεσπιστούν περιοχές προστασίας, (IV) Παράρτημα IV, είδη για τα οποία απαιτείται αυστηρή προστασία, (V) Παράρτημα V, ρύθμιση εκμετάλλευσης, (*) Είδη προτεραιότητας.

Bern: Σύμβαση της Βέρνης 1979. (II) Παράρτημα II, αυστηρά προστατευόμενα είδη, (III) Παράρτημα III, προστατευόμενα είδη.

K.B. 2009: Το κόκκινο βιβλίο των απειλούμενων ζώων της Ελλάδας. Λεγάκης, Α. & Π. Μαραγκού (επιμ.). 2010. Ελληνική Ζωολογική Εταιρία. (EX) Εκλιπόντα είδη, (EW) Εκλιπόντα στο φυσικό τους περιβάλλον, (RE) Τοπικά εκλιπόντα, (CR) Κρισίμως κινδυνεύοντα, (EN) Κινδυνεύοντα, (VU) Τρωτά, (NT) Σχεδόν απειλούμενα, (LC) Μειωμένου ενδιαφέροντος, (DD) Ανεπαρκώς γνωστά, (NE) Μη αξιολογηθέντα.

IUCN 2009: Κόκκινος κατάλογος των απειλούμενων ειδών. IUCN Red list of threatened species. Version 2009.1 (www.iucnredlist.org). (CR) Κρισίμως κινδυνεύον είδος, (EN) Κινδυνεύον είδος, (VU) Τρωτό είδος, (NT) Απειλούμενο στο άμεσο μέλλον, (LR/nt) Είδος χαμηλού κινδύνου που ενδέχεται σύντομα να χαρακτηριστεί Απειλούμενο, (LR/lc) Είδος χαμηλού κινδύνου που δεν προβλέπεται να χαρακτηριστεί Απειλούμενο, (LC) Είδος εκτός κινδύνου, (DD) Ανεπαρκώς γνωστό είδος.

Με βάση την IUCN, και τα 9 είδη αμφιβίων που ενδέχεται να απαντώνται στην ευρύτερη περιοχή χαρακτηρίζονται ως μειωμένου ενδιαφέροντος (LC). Με βάση το Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο 5 είδη χαρακτηρίζονται ως μειωμένου ενδιαφέροντος (LC) ενώ 4 είδη δεν έχουν αξιολογηθεί (NE).

Εν συνεχεία παρατίθεται ο πίνακας με τα είδη ερπετών που ενδέχεται να απαντώνται στην ευρύτερη περιοχή.

Πίνακας 28: Είδη ερπετών που πιθανόν απαντώνται στην ευρύτερη περιοχή του έργου

A/A	Επιστημονική ονομασία	Ελληνική ονομασία	ΠΔ 67/81	92/43/ΕΟΚ	Bern	K.B. 2009	IUCN 2009
1	<i>Testudo hermanni</i>	Μεσογειακή χελώνα	+	II-IV	II	VU	NT
2	<i>Algyroides nigropunctatus</i>	Σαύρα του Ιονίου	+	IV	II	LC	LC
3	<i>Lacerta trilineata</i>	Τρανόσαυρα	+	IV	II	LC	LC
4	<i>Lacerta viridis</i>	Πρασινόσαυρα	+	IV	II	LC	LC
5	<i>Podarcis erhardii</i>	Αιγαιόσαυρα	+	IV	II	LC	LC
6	<i>Podarcis muralis</i>	Τοιχόσαυρα	+	IV	II	LC	LC
7	<i>Podarcis ionicus</i>	Βαλκανόσαυρα του Ιονίου	+	IV	II	LC	LC
8	<i>Ablepharus kitaibelii</i>	Αβλέφαρος		IV	II	LC	LC
9	<i>Anguis graeca</i>	Ελληνικό κονάκι	+		III	LC	LC
10	<i>Coronella austriaca</i>	Στεφανοφόρος	+	IV	II	LC	LC
11	<i>Zamenis longissima</i>	Λαφιιάτης του Ασκληπιού	+	IV	II	LC	LC
12	<i>Natrix natrix</i>	Νερόφιδο	+		III	LC	LC
13	<i>Natrix tessellata</i>	Λιμνόφιδο	+	IV	III	LC	LC
14	<i>Vipera ammodytes</i>	Οχιά		IV	II	LC	LC

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Π.Δ. 67/81: Προεδρικό διάταγμα 67/1981 – (+) Προστατευόμενο είδος.

92/43/ΕΟΚ: Οδηγία 92/43/ΕΟΚ για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας. (II) Παράρτημα II, είδη για τα οποία πρέπει να θεσπιστούν περιοχές προστασίας, (IV) Παράρτημα IV, είδη για τα οποία απαιτείται αυστηρή προστασία, (V) Παράρτημα V, ρύθμιση εκμετάλλευσης, (*) Είδη προτεραιότητας.

Bern: Σύμβαση της Βέρνης 1979. (II) Παράρτημα II, αυστηρά προστατευόμενα είδη, (III) Παράρτημα III, προστατευόμενα είδη.

K.B. 2009: Το κόκκινο βιβλίο των απειλούμενων ζώων της Ελλάδας. Λεγάκης, Α. & Π. Μαραγκού (επιμ.). 2010. Ελληνική Ζωολογική Εταιρία. (EX) Εκλιπόντα είδη, (EW) Εκλιπόντα στο φυσικό τους περιβάλλον, (RE) Τοπικά εκλιπόντα, (CR) Κρισίμως κινδυνεύοντα, (EN) Κινδυνεύοντα, (VU) Τρωτά, (NT) Σχεδόν απειλούμενα, (LC) Μειωμένου ενδιαφέροντος, (DD) Ανεπαρκώς γνωστά, (NE) Μη αξιολογηθέντα.

IUCN 2009: Κόκκινος κατάλογος των απειλούμενων ειδών. IUCN Red list of threatened species. Version 2009.1 (www.iucnredlist.org). (CR) Κρισίμως κινδυνεύον είδος, (EN) Κινδυνεύον είδος, (VU) Τρωτό είδος, (NT) Απειλούμενο στο

άμεσο μέλλον, (LR/nt) Είδος χαμηλού κινδύνου που ενδέχεται σύντομα να χαρακτηριστεί Απειλούμενο, (LR/lc) Είδος χαμηλού κινδύνου που δεν προβλέπεται να χαρακτηριστεί Απειλούμενο, (LC) Είδος εκτός κινδύνου, (DD) Ανεπαρκώς γνωστό είδος.

Με βάση την IUCN, από τα 14 είδη ερπετών που ενδέχεται να απαντώνται στην ευρύτερη περιοχή, 1 είδος χαρακτηρίζονται ως Σχεδόν απειλούμενα (NT) και 13 ως μειωμένου ενδιαφέροντος (LC). Με βάση το Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο, 1 είδος χαρακτηρίζεται ως Σχεδόν απειλούμενο (NT) και 13 ως μειωμένου ενδιαφέροντος (LC).

8.5.6 Ορνιθοπανίδα

Για τη σύνταξη της παρούσας Ενότητας, χρησιμοποιήθηκαν βιβλιογραφικές πηγές για την ορνιθοπανίδα της ευρύτερης περιοχής του έργου που σχετίζονται κυρίως με τα εξής:

- Τα στοιχεία των Τυποποιημένων Εντύπων Δεδομένων των ΖΕΠ και ΣΠΠΕ της ευρύτερης περιοχής.
- Δεδομένα κατανομής (distribution) των ειδών από την 4η εξαετή έκθεση αναφοράς 2013-2018 (με βάση το άρθρο 12 της οδηγίας 2009/147/ΕΚ).
- Τον Άτλαντα Αναπαραγόμενων Πουλίων της Ευρώπης (Keller et al. 2020).
- Τους χάρτες κατανομής από την έκδοση Birds of Greece (Handrinos & Akriotis 1997) και από τον πιο πρόσφατο Ελληνικό Κόκκινο Κατάλογο (ΟΦΥΠΕΚΑ 2024).
- Άλλες πηγές (προγράμματα LIFE, επιστημονικές δημοσιεύσεις, προγράμματα καταγραφών στο πλαίσιο άλλων ΑΣΠΗΕ κλπ.).

Όπως προαναφέρθηκε, το υπό μελέτη έργο εντοπίζεται εκτός των ορίων περιοχών ΖΕΠ (για την ορνιθοπανίδα) του δικτύου Natura 2000 (βλ. και χάρτες της παρούσας μελέτης, Κεφ. 15). Η περιοχή του κυρίως έργου (θέσεις Α/Γ και εκτάσεις κατάληψης από νέα οδοποιία) βρίσκεται σε αρκετά μεγάλη απόσταση, 2,7-8,8km (πλησιέστερη και πιο απομακρυσμένη Α/Γ αντίστοιχα) από τα ανατολικά όρια της ΖΕΠ GR2130010 «Όρος Δούσκο, Ωραιόκαστρο, δάσος Μερόπης, κοιλάδα Γόρμου, λίμνη Δελβινακίου». Η εν λόγω ΖΕΠ εντοπίζεται στο βορειότερο τμήμα του νομού Ιωαννίνων στα σύνορα με την Αλβανία. Με βάση το ΤΕΔ της ΖΕΠ, αυτή περιλαμβάνει λοφώδεις περιοχές που καλύπτονται από δάση βελανιδιάς, μικρά φαράγγια πηγές και ρέματα, τις νότιες πλαγιές του όρους Δούσκο, την μικρή λίμνη της Ζαραβίνας και τον ποταμό Γόρμο. Ο ποταμός Γόρμος πηγάζει από το όρος Δούσκο και διατρέχει την περιοχή από το Ωραιόκαστρο προς τα χωριά του Παρακάλαμου. Στην περιοχή του Δελβινακίου το δάσος βελανιδιάς αποτελείται από τα είδη *Quercus frainetto*, *Q. cerris*, *Q. pubescens* και *Q. macedonica* και κάποια χαρακτηριστικά είδη της κοινότητας Ostryo-Carpinion όπως τα *Carpinus orientalis*, *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus* and *Acer* sp. Στην περιοχή του Δούσκο κυριαρχούν σχηματισμοί άρκευθων (*Juniperus communis* subsp. *alpina*). Οι ανθρώπινες δραστηριότητες στην περιοχή περιλαμβάνουν την γεωργία, την υλοτομία, την κτηνοτροφία και τη θήρα. Τα είδη χαρακτηρισμού της ΖΕΠ είναι το Ξεφτέρι (*Accipiter brevipes*), ο Μεσαίος δρυοκολάπτης (*Dendrocopus medius*), ο Γερακαετός (*Hieraetus pennatus*) και ο Ασπροπάρης (*Neophron percnopterus*).

Πίνακας 29: Κατάλογος ειδών για την ΖΕΠ GR2130010, με βάση το ΤΕΔ.

Είδος	Τύπος (καθεστώς παρουσίας)	Πληθυσμός min	Πληθυσμός max	Πληθυσμός - μονάδες	Κατηγορία δεδομένων	Ποιότητα δεδομένων	Αξιολόγηση τόπου - Πληθυσμός	Αξιολόγηση τόπου - Βαθμός Διατήρησης	Αξιολόγηση τόπου - Απομόνωση	Αξιολόγηση τόπου - Συνολικά
<i>Accipiter brevipes</i>	r				P	DD	C	A	B	B
<i>Actitis hypoleucos</i>	c				R	DD	C	C	C	B
<i>Alauda arvensis</i>	c				R	DD	C	B	C	B
<i>Alectoris graeca all others</i>	p				C	DD	C	A	C	B
<i>Anthus campestris</i>	r				C	DD	C	B	C	B
<i>Tachymarpis melba</i>	r				P	DD	C	B	C	B
<i>Apus apus</i>	r				P	DD	C	B	C	B
<i>Aquila chrysaetos</i>	p	1	2	p		G	C	B	C	B
<i>Aquila heliaca</i>	c				R	DD	C		C	B
<i>Clanga pomarina</i>	r				P	DD	C	B	B	B
<i>Ardea cinerea</i>	c				R	DD	C	B	C	B
<i>Bubo bubo</i>	p				P	DD	C	A	C	A
<i>Buteo buteo</i>	r				C	DD	C	B	C	B
<i>Buteo rufinus</i>	c				R	DD	C	B	B	B
<i>Caprimulgus europaeus</i>	r				C	DD	C	A	C	B
<i>Ciconia ciconia</i>	r				P	DD	C	B	C	B
<i>Circaetus gallicus</i>	r	2	4	p		G	C	A	C	B
<i>Circus cyaneus</i>	w				P	DD	C	A	C	B
<i>Coracias garrulus</i>	r				P	DD	C	B	C	B
<i>Coturnix coturnix</i>	r				P	DD	C	C	C	C
<i>Crex crex</i>	c				P	DD	C		C	B
<i>Delichon urbicum (urbica)</i>	r				P	DD	C	B	C	B
<i>Dendrocopos leucotos</i>	p				R	DD	C	A	B	A
<i>Leiopicus medius</i>	p				C	DD	C	A	C	B
<i>Dryocopus martius</i>	p				C	DD	C	B	B	A
<i>Egretta garzetta</i>	c				P	DD	C	B	C	C
<i>Emberiza hortulana</i>	r				P	DD	C	C	C	B
<i>Falco peregrinus</i>	p				P	DD	C	B	C	B
<i>Ficedula albicollis</i>	c				P	DD	C	B	C	B
<i>Ficedula semitorquata</i>	r				P	DD	C	B	C	B
<i>Fulica atra</i>	c				P	DD	C	B	C	B
<i>Gallinago gallinago</i>	w				P	DD	C	B	C	C
<i>Gypaetus barbatus</i>	c				R	DD	B	B	B	B
<i>Gyps fulvus</i>	c				R	DD	C	B	C	B
<i>Hieraetus pennatus (Aquila pennata)</i>	r	2	2	p		G	B	B	C	B
<i>Hirundo rustica</i>	r				P	DD	C	B	C	B
<i>Lanius collurio</i>	r				P	DD	C	B	C	B
<i>Lullula arborea</i>	p				P	DD	C	A	C	B

Είδος	Τύπος (καθεστώς παρουσίας)	Πληθυσμός min	Πληθυσμός max	Πληθυσμός - μονάδες	Κατηγορία δεδομένων	Ποιότητα δεδομένων	Αξιολόγηση τόπου - Πληθυσμός	Αξιολόγηση τόπου - Βαθμός Διατήρησης	Αξιολόγηση τόπου - Απομόνωση	Αξιολόγηση τόπου - Συνολικά
<i>Milvus migrans</i>	c				R	DD	C	B	C	B
<i>Oriolus oriolus</i>	r				P	DD	C	B	C	B
<i>Passer hispaniolensis</i>	r				P	DD	C	A	C	B
<i>Pernis apivorus</i>	r				P	DD	C	A	C	B
<i>Phalacrocorax carbo</i>	w				C	DD	C	B	C	B
<i>Microcarbo pygmaeus</i>	c	1	5	i		M	C	B	B	B
<i>Picus canus</i>	p				P	DD	C	B	B	B
<i>Podiceps cristatus</i>	r				P	DD	C	A	C	B
<i>Podiceps cristatus</i>	w				P	DD	C	A	C	B
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	p	5	5	p		G	C	B	C	B
<i>Streptopelia turtur</i>	r				P	DD	C	B	C	B
<i>Sylvia nisoria</i>	r				R	DD	C	B	C	B

ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΠΙΝΑΚΑ

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

Κατηγορία πληθ. δεδομένων: C = κοινό, R = σπάνιο, V = πολύ σπάνιο, P = παρόν

Ποιότητα δεδομένων: G = καλή (πχ. μέσω ερευνών), M = μέτρια (πχ. βάσει παρέκτασης μη πλήρων δεδομένων), P = ανεπαρκής (πχ. χονδρική εκτίμηση), DD = ελλιπή δεδομένα

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

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.

Επιπλέον, σε απόσταση ~2,2-8,5km από τις θέσεις των Α/Γ εντοπίζονται, σύμφωνα με την πιο πρόσφατη έκδοση για τις ΣΠΠΕ (Πορτόλου κ.α. 2009), τα όρια της Σημαντικής Περιοχής για τα Πουλιά (ΣΠΠΕ) με κωδικό GR072 «Όροι Δούσκον και Κασιδιάρης, λίμνες Δελβινάκιου και κοιλάδα Γόρμου». Η συγκεκριμένη ΣΠΠΕ περιλαμβάνει σχεδόν το σύνολο της έκτασης της προαναφερόμενης ΖΕΠ GR2130010.

Πίνακας 30: Τα είδη που αναφέρονται για την ΣΠΠΕ GR072 (Πορτόλου & συν. 2009 και νεότερα δεδομένα από www.ornithologiki.gr)

Είδος	Έτος	Καθεστώς παρουσίας	Αφθονία	Ελάχιστος πληθυσμός	Μέγιστος πληθυσμός	Μονάδα μέτρησης	Ακρίβεια δεδομένων	Κριτήρια 2000
<i>Ciconia nigra</i>	2008	B		1	2	P	B	
<i>Gypaetus barbatus</i>	1989	R		1	0	I	B	
<i>Neophron percnopterus</i>	2008	B		1	2	P	B	C6
<i>Circaetus gallicus</i>	2008	B		3	4	P	B	

Είδος	Έτος	Καθεστώς παρουσίας	Αφθονία	Ελάχιστος πληθυσμός	Μέγιστος πληθυσμός	Μονάδα μέτρησης	Ακρίβεια δεδομένων	Κριτήρια 2000
<i>Accipiter brevipes</i>	1996	B	F				C	B2, C6
<i>Clanga pomarina</i>	2008	B		1	2	P	B	
<i>Aquila chrysaetos</i>	1997-03	R		2	3	P	B	
<i>Hieraaetus pennatus</i>	2008	B		2	3	P	A	C6
<i>Leopiscus medius</i>	1996	R	C				C	B3, C6
<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	2008	R		70	100	I	A	
<i>Neophron percnopterus</i>	2012	B		1	1	I	A	Single bird holding the territory

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Καθεστώς παρουσίας: R: μόνιμο, B: αναπαραγόμενος επισκέπτης, P: περαστικός επισκέπτης, W: μη-αναπαραγόμενος επισκέπτης εκτός της αναπαραγωγικής περιόδου, non-B: μη αναπαραγόμενος επισκέπτης (κατά τη διάρκεια της αναπαραγωγικής περιόδου), U: Άγνωστο καθεστώς.

Ακρίβεια δεδομένων: A (καλή), B (μέτρια), C (ελλιπής).

Πληθυσμός: ελάχιστος και μέγιστος σε άτομα (i) ή ζευγάρια (p).

Αφθονία: C (κοινό), R (σπάνιο), U (ασυνήθιστο), F (συχνό), A (άφθονο), P (παρόν).

Κριτήρια:

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΚΡΙΤΗΡΙΟ
A. Περιοχές με παγκόσμια σημασία	
A1. Παγκοσμίως απειλούμενα είδη	Η περιοχή τακτικά συντηρεί σημαντικούς αριθμούς από ένα παγκοσμίως απειλούμενο είδος, ή άλλο είδος χρήζον προστασίας σε παγκόσμιο επίπεδο
A2. Περιορισμένης εξάπλωσης είδη	Η περιοχή είναι γνωστό, ή θεωρείται, ότι συντηρεί ένα σημαντικό τμήμα ενός είδους περιορισμένης εξάπλωσης, η αναπαραγωγική κατανομή του οποίου ορίζει μία ΕΒΑ(Ενδημική Περιοχή για τα Πουλιά) ή SA (Δευτερεύουσα Περιοχή)
A3. Ομάδα ειδών που η εξάπλωση τους περιορίζεται σε ένα τύπο οικοτόπων (biome)	Η περιοχή είναι γνωστό, ή θεωρείται ότι συντηρεί ένα σημαντικό τμήμα της ομάδας των ειδών, των οποίων οι κατανομές είναι κυρίως ή ολοκληρωτικά περιορισμένες σε ένα biome
A4. Συγκεντρώσεις	(i) Η περιοχή είναι γνωστό, ή θεωρείται ότι συντηρεί σε τακτική βάση περισσότερο από το 1% ενός βιογεωγραφικού πληθυσμού από ένα υδρόβιο είδος (ii) Η περιοχή είναι γνωστό, ή θεωρείται ότι συντηρεί σε τακτική βάση περισσότερο από το 1% του παγκόσμιου πληθυσμού ενός θαλασσοπούλιου ή εδαφόβιου είδους (iii) Η περιοχή είναι γνωστό, ή θεωρείται ότι συντηρεί σε τακτική βάση περισσότερα από 20.000 υδρόβια πουλιά, ή 10.000 ζευγάρια θαλασσοπούλια από ένα ή περισσότερα είδη. (iv) Η περιοχή είναι γνωστό, ή θεωρείται ότι υπερβαίνει τα πληθυσμιακά όρια που έχουν τεθεί για μεταναστευτικά είδη
B. Περιοχές με Ευρωπαϊκή σημασία	
B1. Συγκεντρώσεις	(i) Η περιοχή είναι γνωστό, ή θεωρείται ότι συντηρεί περισσότερο από το 1% ενός flyway ή άλλου ξεχωριστού πληθυσμού ενός υδρόβιου είδους (ii) Η περιοχή είναι γνωστό, ή θεωρείται ότι συντηρεί περισσότερο από το 1% ενός ξεχωριστού πληθυσμού ενός θαλασσοπούλιου. (iii) Η περιοχή είναι γνωστό, ή θεωρείται ότι συντηρεί περισσότερο από το 1% ενός flyway ή άλλου ξεχωριστού πληθυσμού ενός άλλου αγελαίου είδους (iv) Περιοχή όπου περισσότεροι από 5000 Πελαργοί, ή 3000 αρπακτικά ή Γερανοί περνούν τακτικά κατά την ανοιξιάτικη ή φθινοπωρινή μετανάστευση
B2. Είδη με δυσμενές καθεστώς διατήρησης στην Ευρώπη (SPEC 1, 2 και 3)	Η περιοχή είναι μια από τις «n» σημαντικότερες στην χώρα για ένα είδος με δυσμενές καθεστώς διατήρησης στην Ευρώπη (SPEC 1, 2 και 3), για το οποίο η προσέγγιση με βάση τις περιοχές θεωρείται κατάλληλη

B3. Είδη με ευνοϊκό καθεστώς διατήρησης, αλλά συγκεντρωμένα στην Ευρώπη (SPEC 4)	Η περιοχή είναι μια από τις «n» σημαντικότερες στην χώρα για ένα είδος με ευνοϊκό καθεστώς διατήρησης στην Ευρώπη (SPEC 4), για το οποίο η προσέγγιση με βάση τις περιοχές θεωρείται κατάλληλη
C. Περιοχές με σημασία στην Ευρωπαϊκή Ένωση	
Για είδη ή υποείδη του Παραρτήματος Ι της Κοινοτικής Οδηγίας για τα Πουλιά	C1. Η περιοχή τακτικά συντηρεί σημαντικούς αριθμούς από ένα παγκοσμίως απειλούμενο είδος, ή άλλο είδος χρήζον προστασίας σε παγκόσμιο επίπεδο
	C2. Η περιοχή είναι γνωστό ότι συντηρεί τουλάχιστον το 1% ενός flyway ή συνόλου πληθυσμού στην Ε.Ε. από ένα απειλούμενο είδος
	C3. Η περιοχή είναι γνωστό ότι συντηρεί τουλάχιστον το 1% ενός flyway άλλου μεταναστευτικού είδους
	C4. Η περιοχή είναι γνωστό ότι συντηρεί σε τακτική βάση τουλάχιστον 20.000 μεταναστευτικά υδρόβια, ή 10.000 ζευγάρια θαλασσοπούλια από ένα ή περισσότερα είδη.
	C5. Περιοχή όπου περισσότεροι από 5000 Πελαργοί, ή 3000 μεταναστευτικά αρπακτικά ή Γερανοί περνούν τακτικά κατά την ανοιξιάτικη ή φθινοπωρινή μετανάστευση
	C6. Η περιοχή είναι μία από τις 5 πιο σημαντικές σε μία Ευρωπαϊκή περιφέρεια, για ένα είδος ή υποείδος που θεωρείται απειλούμενο στην Ευρωπαϊκή Ένωση
	C7. Η περιοχή που έχει χαρακτηριστεί ως SPA, ή έχει επιλεγεί ως υποψήφιο SPA βάσει ορνιθολογικών κριτηρίων (παρόμοιων αλλά όχι ίσων με τα C1-C6) αναγνωρισμένων για την επιλογή SPA.

Επιπρόσθετα, νοτιότερα, τμήμα των συνοδών έργων του δικτύου Μέσης Τάσης (υπόγειο εντός των οδών υφιστάμενης οδοποιίας), διέρχεται (σε ένα μήκος 5,5-6km περίπου) από την υφιστάμενη ασφάλτινη οδό στα ανατολικά του ανατολικού ορίου της ΖΕΠ GR2120009 «Όρη Τσαμαντά, Φιλιατών, Φαρμακοβούνι και Μεγάλη Ράχη», ενώ στο ίδιο τμήμα, προβλέπεται μικρό/ παρακαμπτήριο εναέριο τμήμα 208m (για την αποφυγή επέμβασης εντός των ορίων της ΖΕΠ). Η οικολογική σπουδαιότητα και σημασία της ΖΕΠ αυτής οφείλεται στην παρουσία σημαντικών αρπακτικών ειδών (τα είδη χαρακτηρισμού της ΖΕΠ GR2120009, είναι ο Χρυσαιτός *Aquila chrysaetos*, το Κιρκινέζι *Falco naumanni*, ο Ασπροπάρης *Neophron percnopterus* και η Κοκκινοκαλιακούδα *Pyrrhocorax pyrrhocorax*).

Πίνακας 31: Κατάλογος ειδών για την ΖΕΠ GR2120009, με βάση το ΤΕΔ.

Είδος	Τύπος (καθεστώς παρουσίας)	Πληθυσμός min	Πληθυσμός max	Πληθυσμός - μονάδες	Κατηγορία δεδομένων	Ποιότητα δεδομένων	Αξιολόγηση τόπου - Πληθυσμός	Αξιολόγηση τόπου - Βαθμός Διατήρησης	Αξιολόγηση τόπου - Απομόνωση	Αξιολόγηση τόπου - Συνολικά
<i>Accipiter brevipes</i>	r				P	DD	C	A	B	B
<i>Alectoris graeca all others</i>	r				C	DD	C	B	C	A
<i>Anthus campestris</i>	r				P	DD	C	B	C	B
<i>Tachymartia melba</i>	r				P	DD	C	B	C	B
<i>Apus apus</i>	r				P	DD	C		C	B
<i>Aquila chrysaetos</i>	p	2	3	p		G	B	C	C	B
<i>Aquila heliaca</i>	c	3	3	i		G	A	B	B	B
<i>Bubo bubo</i>	p	2	2	p		G	C	A	C	B
<i>Buteo buteo</i>	r	4	4	p		G	C	A	C	B
<i>Buteo rufinus</i>	r	1	3	p		G	C	B	B	B
<i>Caprimulgus europaeus</i>	r				P	DD	C	A	C	B
<i>Ciconia nigra</i>	r	1	1	p		G	B	C	B	B

<i>Circaetus gallicus</i>	r	3	4	p		G	B	A	C	B
<i>Circus aeruginosus</i>	c				P	DD	C	B	C	B
<i>Delichon urbicum (urbica)</i>	r				P	DD	C	B	C	B
<i>Leiopicus medius</i>	p				C	DD	C	B	B	B
<i>Emberiza hortulana</i>	r				P	DD	C	B	B	B
<i>Falco biarmicus</i>	c	1	1	i		G	C	B	C	B
<i>Falco naumanni</i>	c				P	DD	C	B	C	B
<i>Falco naumanni</i>	r				P	DD	C	B	C	B
<i>Falco peregrinus</i>	p	2	2	p		G	C	B	C	B
<i>Ficedula albicollis</i>	c				P	DD	C	A	C	B
<i>Gyps fulvus</i>	c	5	7	i		G	C	B	C	B
<i>Gyps fulvus</i>	r				P	DD	C	B	C	B
<i>Hieraetus fasciatus</i>	p				P	DD	B	B	B	B
<i>Hirundo rustica</i>	r				P	DD	C	B	C	B
<i>Lanius collurio</i>	r				C	DD	C	B	C	B
<i>Oriolus oriolus</i>	r				P	DD	C	B	C	B
<i>Passer hispaniolensis</i>	r				P	DD	C	B	C	B
<i>Pernis apivorus</i>	r	5	6	p		G	B	A	C	B
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	p	10	20	i		G	B	B	C	B
<i>Streptopelia turtur</i>	r				P	DD	C	B	C	B

ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΠΙΝΑΚΑ

Τύπος: p = μόνιμο, r = αναπααραγωγή, c = συγκέντρωση, w = διαχείμαση

Κατηγορία πληθ. δεδομένων: C = κοινό, R = σπάνιο, V = πολύ σπάνιο, P = παρόν

Ποιότητα δεδομένων: G = καλή (πχ. μέσω ερευνών), M = μέτρια (πχ. βάσει παρέκτασης μη πλήρων δεδομένων), P = ανεπαρκής (πχ. χονδρική εκτίμηση), DD = ελλιπή δεδομένα

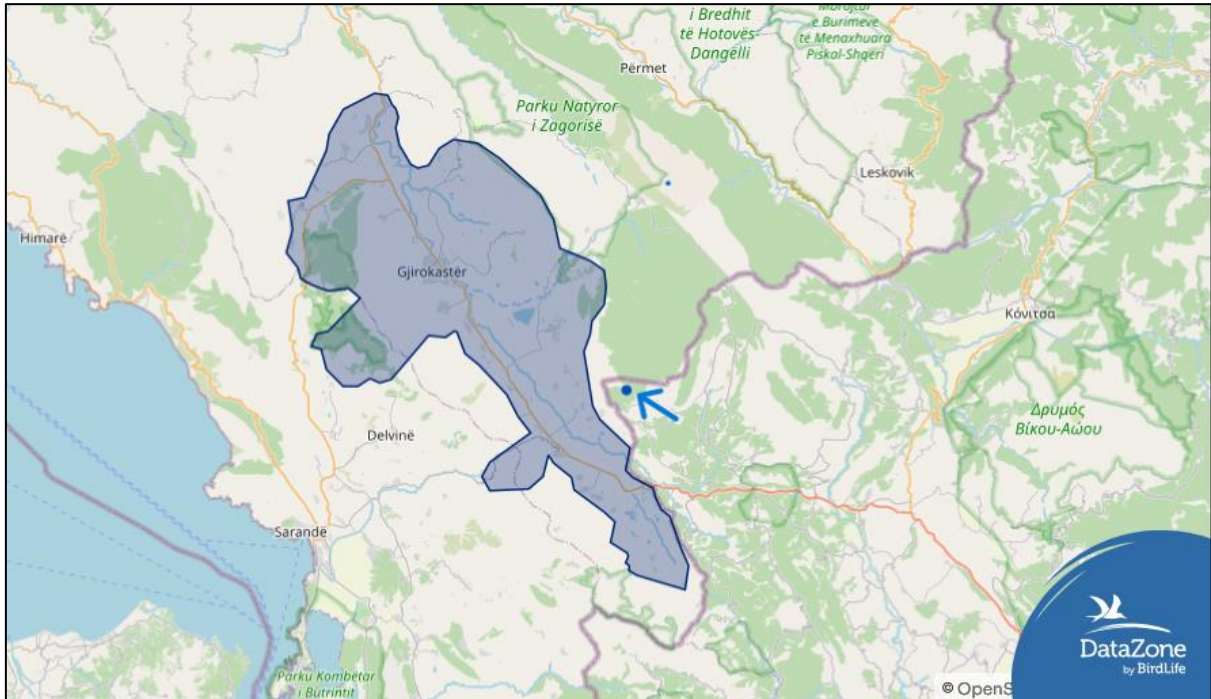
Πληθυσμός: Σχετικό μέγεθος και πυκνότητα του είδους στην περιοχή σε σχέση με το συνολικό πληθυσμό εντός των εθνικών ορίων. A: 100%>=p> 15%, B: 15%>=p>2%, C: 2%>=p>0, D: μη σημαντικός πληθυσμός

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.

Επιπρόσθετα, στα δυτικά της ελληνοαλβανικής μεθορίου (εντός της Αλβανίας) και δυτικά της περιοχής του έργου, εντοπίζεται έκταση χαρακτηρισμένη ως IBA (BirdLife International 2025. Site factsheet: Gjirokastra – περιλαμβάνει την ευρύτερη περιοχή του Αργυρόκαστρου), με τα όρια αυτής σε απόσταση ~1,5-8km από την πλησιέστερη Α/Γ. Με βάση το έντυπο δεδομένων για τη συγκεκριμένη IBA, είναι σημαντική για σταθμεύοντες πληθυσμούς Κιρκινεζιού (3000-6000 άτομα, στοιχεία του 2009-2016) και το φώλιασμα Ασπροπάρη (3 επικράτειες, στοιχεία του 2016).

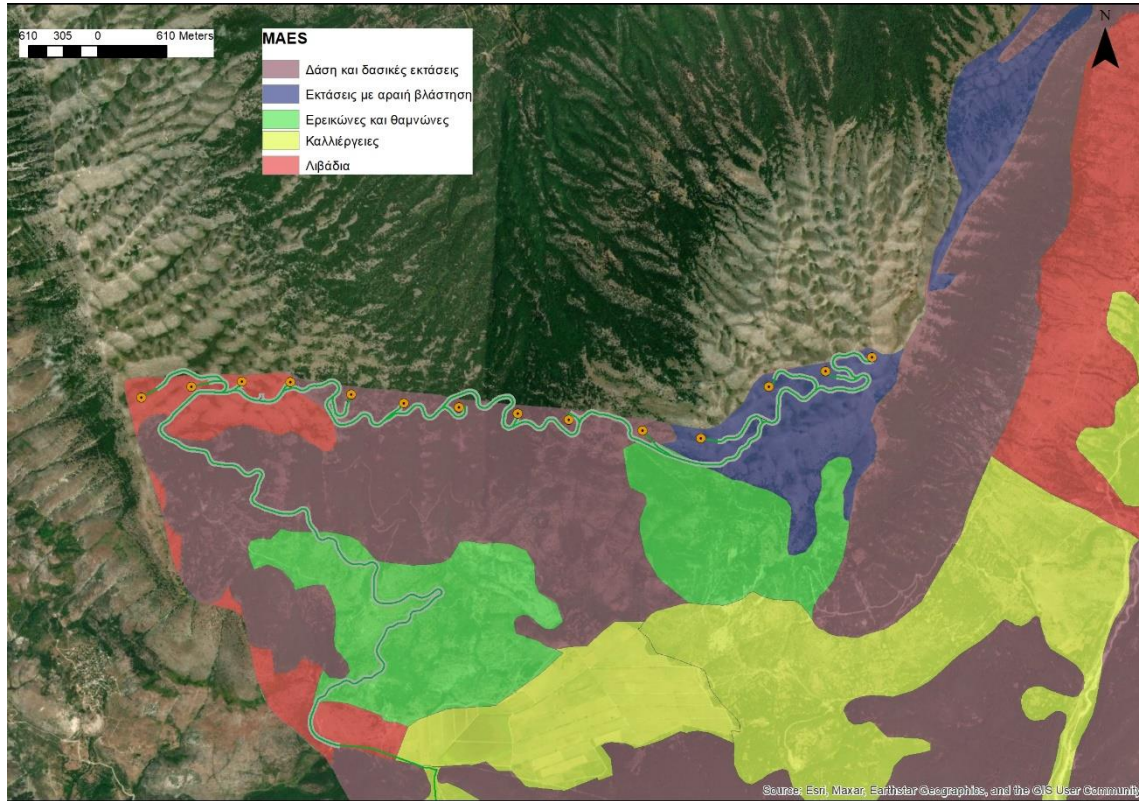


Εικόνα 38: Τα όρια της IBA Gjirokastra, εντός της Αλβανίας, στα δυτικά της περιοχής του έργου (μπλε βέλος).

Με βάση το σύνολο των παραπάνω βιβλιογραφικών πηγών δεδομένων (ΤΕΔ προστατευόμενων περιοχών ευρύτερης περιοχής, χάρτες κατανομής από άλλες πηγές κλπ.), παρατίθεται ο παρακάτω Πίνακας που περιλαμβάνει τα είδη орνιθοπανίδας της ευρύτερης περιοχής του έργου, καθώς και λεπτομέρειες σχετικά με την κατάσταση των εθνικών πληθυσμών (από την τελευταία εξαετή έκθεση αναφοράς 2013-2018), το καθεστώς προστασίας και απειλής κλπ.. Έτσι, εκτιμάται ότι η ευρύτερη περιοχή παρουσιάζει επικάλυψη με τη δυνητική εξάπλωση 125 ειδών. Πρόκειται ως επί το πλείστον για στρουθιόμορφα είδη (επιδημητικά ή αναπαραγόμενοι επισκέπτες), αλλά και αρκετά αρπακτικά είδη. Από το σύνολο των ειδών αυτών, 26 είναι του Παραρτήματος Ι της οδηγίας 2009/147/ΕΕ, 16 περιλαμβάνονται στο Κόκκινο Βιβλίο (2024) σε κάποιο καθεστώς απειλής (Κρισίμως κινδυνεύοντα, Κινδυνεύοντα ή Τρωτά) και 29 είδη παρουσιάζουν Ευρωπαϊκό ενδιαφέρον διατήρησης (SPEC1, SPEC2 ή SPEC3).

Επιπρόσθετα, σε διακριτή στήλη του παρακάτω Πίνακα, παρατίθεται μια εκτίμηση της πιθανότητας παρουσίας ατόμων του κάθε είδους (για τροφοληψία ή φώλιασμα κλπ.) στους τύπους ενδιαιτημάτων και τις θέσεις που σχετίζονται περισσότερο χωρικά με το κυρίως έργο (εντός ή σε μεγάλη εγγύτητα με τις θέσεις κατάληψης των Α/Γ και της οδοποιίας). Λαμβάνονται υπόψη οι οικολογικές απαιτήσεις των ειδών, το καθεστώς αφθονίας/ σπανιότητας τους στην ευρύτερη περιοχή και τη χώρα κλπ., και οι τύποι ενδιαιτημάτων στην περιοχή χωροθέτησης. Οι βασικοί τύποι ενδιαιτημάτων орνιθοπανίδας που καταγράφονται στην περιοχή χωροθέτησης των Α/Γ και των επεμβάσεων οδοποιίας με βάση την κατηγοριοποίηση κατά MAES (από αντιστοίχιση με τις κλάσεις CORINE 2018) είναι: Δάση και δασικές εκτάσεις (στο κεντρικό τμήμα του πολυγώνου του έργου και σε τμήμα της οδο-

ποιίας πρόσβασης, Ερεϊκώνες και θαμνώνες (στο νοτιότερο τμήμα της οδοποιίας πρόσβασης), Λιβάδια και εκτάσεις με αραιή βλάστηση (στο δυτικό και ανατολικό τμήμα του πολυγώνου, αντίστοιχα). Το δίκτυο μέσης τάσης (εντός των υφιστάμενων οδών) σχετίζεται κυρίως με εκτάσεις με ενδιαιτήματα Δάση/ δασικές εκτάσεις, και Καλλιέργειες.



Εικόνα 39: Κατανομή ενδιαιτημάτων ειδών στην περιοχή του έργου (επεξεργασία από αντιστοίχιση των δεδομένων κάλυψης CORINE 2018 με τις κατηγορίες οικοσυστημάτων MAES).

Πίνακας 32: Είδη ορνιθοπανίδας με δυνητική παρουσία στην ευρύτερη περιοχή του έργου. Στην τελευταία στήλη παρατίθεται μια εκτίμηση της πιθανότητας παρουσίας στα ενδιαιτήματα που επηρεάζονται από το υπό μελέτη έργο, με βάση τις οικολογικές απαιτήσεις των ειδών, το καθεστώς αφθονίας τους στην ευρύτερη περιοχή και τη χώρα κλπ. [x (αμελητέα ή χαμηλή πιθανότητα παρουσίας/ ή περιστασιακή παρουσία), xx (σχετικά μεγαλύτερη πιθανότητα για παρουσία)].

Επιστημονική Ονομασία	Ελληνική Ονομασία	2009/147/EC	KB 2024	Status reporting 2013-2018	SPEC 2021 (BIE4)	Καθεστώς παρουσίας στη χώρα	Πιθανή παρουσία στα ενδιαιτήματα που επηρεάζονται από το έργο
<i>Accipiter brevipes</i>	(Κοινό) Σαΐνι	I	LC	Secure	SPEC 2	BP	xx
<i>Accipiter gentilis</i>	Διπλοσάϊνο		LC	Secure	SPEC 3	R	xx
<i>Accipiter nisus</i>	(Κοινό) Ξεφτέρι		LC	Secure	Non-SPEC	BP	xx
<i>Aegithalos caudatus</i>	Αιγίθαλος		LC	Secure	Non-SPEC	R	xx
<i>Alauda arvensis</i>	(Κοινή) Σιταρήθρα	II2	LC	Declining	SPEC 3	RW	x

Επιστημονική Ονομασία	Ελληνική Ονομασία	2009/147/EC	KB 2024	Status reporting 2013-2018	SPEC 2021 (BIE4)	Καθεστώς παρουσίας στη χώρα	Πιθανή παρουσία στα ενδιαιτήματα που επηρεάζονται από το έργο
<i>Alectoris graeca</i>	Πετροπέρδικα	I/II1	VU	Near Threatened	SPEC 1	R	xx
<i>Anthus campestris</i>	Ωχροκελάδα	I	LC	Secure	Non-SPEC	R	xx
<i>Anthus spinoletta</i>	(Ευρωπαϊκή) Νεροκελάδα		VU	Unknown	SPEC 3	BW	xx
<i>Anthus trivialis</i>	Δεντροκελάδα		VU	Depleted	SPEC 3	BP	xx
<i>Apus apus</i>	(Κοινή) Σταχτάρα		LC	Near Threatened	SPEC 3	BP	xx
<i>Apus pallidus</i>	Ωχροσταχτάρα		LC	Unknown	Non-SPEC	B	xx
<i>Aquila chrysaetos</i>	Χρυσαιτός	I	EN	Secure	Non-SPEC	R	xx
<i>Athene noctua</i>	(Ευρωπαϊκή) Κουκουβάγια		LC	Unknown	Non-SPEC	R	x
<i>Bubo bubo</i>	(Κοινός) Μπούφος	I	NT	Secure	Non-SPEC	R	xx
<i>Buteo buteo</i>	(Κοινή) Γερακίνα		LC	Secure	Non-SPECe	RW	xx
<i>Buteo rufinus</i>	Αετογερακίνα	I	VU	Secure	Non-SPEC	BP	xx
<i>Calandrella brachydactyla</i>	(Ευρωπαϊκή) Μικρογαλιάντρα	I	LC	Secure	SPEC 3	BP	xx
<i>Caprimulgus europaeus</i>	(Ευρωπαϊκό) Γιδοβύζι	I	LC	Unknown	Non-SPEC	BP	xx
<i>Carduelis carduelis</i>	(Κοινή) Καρδερίνα		LC	Secure	Non-SPECe	RW	xx
<i>Cecropis daurica</i>	Μιτοχελίδονο		LC	Secure	Non-SPEC	B	xx
<i>Certhia brachydactyla</i>	Καμποδεντροβάτης		LC	Secure	Non-SPECe	RW	x
<i>Certhia familiaris</i>	Βουνοδεντροβάτης		LC	Secure	Non-SPEC	R	x
<i>Cettia cetti</i>	(Ευρωπαϊκό) Ψευταηδόνι		LC	Secure	Non-SPEC	R	x
<i>Chloris chloris</i>	(Ευρωπαϊκός) Φλώρος		LC		Non-SPECe	RW	xx
<i>Cinclus cinclus</i>	(Ευρωπαϊκός) Νεροκότσυφας		NT	Unknown	Non-SPEC	R	x
<i>Circaetus gallicus</i>	Φιδαετός	I	VU	Secure	Non-SPEC	B	xx
<i>Cisticola juncidis</i>	(Ευρωπαϊκή) Κιστικόλη		LC	Secure	Non-SPEC	R	x

Επιστημονική Ονομασία	Ελληνική Ονομασία	2009/147/EC	KB 2024	Status reporting 2013-2018	SPEC 2021 (BiE4)	Καθεστώς παρουσίας στη χώρα	Πιθανή παρουσία στα ενδιαιτήματα που επηρεάζονται από το έργο
<i>Clanga pomarina</i>	Κραυγαετός	I	EN	Secure	Non-SPECe	B	x
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	(Ευρωπαϊκός) Κοκκοθραύστης		LC	Secure	Non-SPECe	RW	xx
<i>Columba livia</i>	Αγριοπερίστερο	II1	LC	Secure	Non-SPEC	R	x
<i>Columba palumbus</i>	(Κοινή) Φάσσα	II1/III1	LC	Secure	Non-SPECe	RW	xx
<i>Corvus corax</i>	(Κοινός) Κόρακας		LC	Secure	Non-SPEC	R	xx
<i>Corvus corone</i>	(Σταχτιά) Κουρούνα	II2	LC	Secure	Non-SPEC	R	xx
<i>Corvus monedula</i>	(Ευρωπαϊκή) Κάργια	II2	LC	Secure	Non-SPECe	R	xx
<i>Coturnix coturnix</i>	(Κοινό) Ορτύκι	II2	LC	Unknown	SPEC 3	BP	x
<i>Cuculus canorus</i>	(Ευρωπαϊκός) Κούκος		LC	Secure	Non-SPEC	BP	xx
<i>Curruca cantillans</i>	Κοκκινότσιροβάκος		LC	Secure	Non-SPECe	BP	xx
<i>Curruca communis</i>	Θαμνοτσιροβάκος		LC	Secure	Non-SPECe	BP	xx
<i>Curruca crassirostris</i>	Μελωδοτσιροβάκος		LC	Unknown	Non-SPEC	BP	xx
<i>Curruca melanocephala</i>	Μαυροτσιροβάκος		LC	Secure	Non-SPECe	R	xx
<i>Curruca nisoria</i>	Γερακοτσιροβάκος	I	VU	Unknown	Non-SPECe	BP	xx
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Γαλαζοπαπαδίτσα		LC	Secure	Non-SPECe	R	xx
<i>Delichon urbicum</i>	Λευκοχελίδονο		LC	Depleted	SPEC 2	B	xx
<i>Dendrocopos leucotos</i>	Λευκονώτης Δρυοκολάπτης	I	NT	Unknown	Non-SPEC	R	xx
<i>Dryocopus martius</i>	Μαύρος Δρυοκολάπτης	I	LC	Secure	Non-SPEC	R	xx
<i>Emberiza caesia</i>	Φρυγανοσίχλονο	I	LC	Secure	Non-SPECe	B	x
<i>Emberiza calandra</i>	Τσιφτάς		LC	Secure	Non-SPECe	R	xx
<i>Emberiza cia</i>	Βουνοσίχλονο		LC	Secure	Non-SPEC	R	xx
<i>Emberiza cirrus</i>	Σιρλοσίχλονο		LC	Secure	Non-SPECe	R	xx
<i>Emberiza hortulana</i>	Βλαχοσίχλονο	I	LC	Near Threatened	SPEC 2	BP	xx

Επιστημονική Ονομασία	Ελληνική Ονομασία	2009/147/EC	KB 2024	Status reporting 2013-2018	SPEC 2021 (BiE4)	Καθεστώς παρουσίας στη χώρα	Πιθανή παρουσία στα ενδιαιτήματα που επηρεάζονται από το έργο
<i>Emberiza melanocephala</i>	Αμπελουργός		LC	Unknown	Non-SPECe	BP	x
<i>Eremophila alpestris</i>	Χιονάδα		NT	Near Threatened	Non-SPEC	R	x
<i>Erithacus rubecula</i>	Κοκκινολαίμης		LC	Secure	Non-SPECe	RW	xx
<i>Falco naumanni</i>	(Ευρωπαϊκό) Κιρκινέζι	I	LC	Secure	SPEC 3	BP	xx
<i>Falco peregrinus</i>	Πετρίτης	I	VU	Secure	Non-SPEC	R	xx
<i>Falco tinnunculus</i>	Βραχοκιρκινέζο		LC	Secure	SPEC 3	R	xx
<i>Ficedula semitorquata</i>	Δρυομυγοχάφτης	I	LC	Unknown	Non-SPECe	BP	xx
<i>Fringilla coelebs</i>	(Κοινός) Σπίνος		LC	Secure	Non-SPECe	RW	xx
<i>Galerida cristata</i>	Κατσουλιέρης		LC	Declining	SPEC 3	R	xx
<i>Garrulus glandarius</i>	(Ευρωπαϊκή) Κίσσα		LC	Secure	Non-SPEC	R	xx
<i>Hieraetus pennatus</i>	Γερακαετός	I	EN	Secure	Non-SPEC	BP	xx
<i>Hirundo rustica</i>	Σταυλοχελίδονο		LC	Declining	SPEC 3	B	xx
<i>Iduna pallida</i>	Ωχροστριτίδα		LC	Secure	Non-SPEC	B	xx
<i>Jynx torquilla</i>	Στραβολαίμης		VU	Depleted	Non-SPEC	BP	x
<i>Lanius collurio</i>	Αετομάχος	I	VU	Secure	Non-SPECe	B	xx
<i>Lanius minor</i>	Σταχτοκεφαλός	I	LC	Unknown	SPEC 2	B	xx
<i>Lanius senator</i>	Κοκκινοκεφαλός		LC	Near Threatened	SPEC 1	B	xx
<i>Leiopicus medius</i>	Μεσαίος Δρυοκολάπτης	I	LC	Secure	Non-SPECe	R	xx
<i>Linaria cannabina</i>	(Κοινό) Φανέτο		LC		Non-SPECe	RW	xx
<i>Lophophanes cristatus</i>	Λοφιοπαπαδίτσα		LC	Secure	SPEC 2	R	xx
<i>Lullula arborea</i>	Δεντροσταρήθρα	I	LC	Secure	Non-SPECe	R	xx
<i>Luscinia megarhynchos</i>	(Κοινό) Αηδόνι		LC	Secure	Non-SPECe	BP	xx
<i>Merops apiaster</i>	(Ευρωπαϊκός) Μελισσοφάγος		LC	Secure	Non-SPEC	BP	xx

Επιστημονική Ονομασία	Ελληνική Ονομασία	2009/147/EC	KB 2024	Status reporting 2013-2018	SPEC 2021 (BIE4)	Καθεστώς παρουσίας στη χώρα	Πιθανή παρουσία στα ενδιαιτήματα που επηρεάζονται από το έργο
<i>Monticola saxatilis</i>	Πυροκότσυφας		LC	Unknown	SPEC 3	B	xx
<i>Montifringilla nivalis</i>	(Κοινός) Χιονόστρουθος		VU	Unknown	Non-SPEC	R	xx
<i>Motacilla alba</i>	Λευκοσουσουράδα		LC	Secure	Non-SPEC	R	xx
<i>Motacilla cinerea</i>	Σταχτοσουσουράδα		LC	Secure	Non-SPEC	R	xx
<i>Muscicapa striata</i>	Σταχτομυγοχάφτης		LC	Depleted	Non-SPECe	BP	xx
<i>Neophron percnopterus</i>	Ασπροπάρης	I	CR	Threatened	SPEC 1	P	xx
<i>Oenanthe hispanica</i>	Ασπροκωλίνα		LC	Declining	SPEC 2	BP	xx
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Σταχτοπετρόκλης		LC	Near Threatened	Non-SPEC	BP	xx
<i>Oriolus oriolus</i>	(Ευρωπαϊκός) Συκοφάγος		LC	Secure	Non-SPECe	BP	xx
<i>Otus scops</i>	(Ευρωπαϊκός) Γκιώνης		LC	Unknown	Non-SPECe	B	xx
<i>Parus major</i>	Καλόγερος		LC	Secure	Non-SPEC	R	xx
<i>Passer domesticus</i>	Σπιτοσπουργίτης		LC	Depleted	SPEC 3	R	xx
<i>Passer hispaniolensis</i>	Χωραφοσπουργίτης		LC	Secure	Non-SPEC	B	xx
<i>Passer montanus</i>	Δεντροσπουργίτης		LC	Depleted	SPEC 3	R	xx
<i>Periparus ater</i>	Ελατοπαπαδίτσα		LC	Secure	Non-SPEC	R	xx
<i>Pernis apivorus</i>	(Ευρωπαϊκός) Σφηκιάρης	I	LC	Secure	Non-SPECe	BP	xx
<i>Phoenicurus ochrurus</i>	Καρβουνιάρης		LC	Secure	Non-SPEC	RW	xx
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	(Κοινός) Φοινίκουρος		LC	Secure	Non-SPECe	P	x
<i>Phylloscopus collybita</i>	Δεντροφυλλοσκόπος		LC	Secure	Non-SPECe	R	xx
<i>Phylloscopus orientalis</i>	Βουνοφυλλοσκόπος		LC	Unknown	Non-SPECe	BP	xx
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Δασοφυλλοσκόπος		NT	Declining	SPEC 2	BP	xx
<i>Pica pica</i>	(Κοινή) Καρακάξα	II2	LC	Secure	Non-SPEC	R	xx
<i>Picus canus</i>	Σταχτής Δρυοκολάπτης	I	VU	Unknown	Non-SPEC	R	xx

Επιστημονική Ονομασία	Ελληνική Ονομασία	2009/147/EC	KB 2024	Status reporting 2013-2018	SPEC 2021 (BiE4)	Καθεστώς παρουσίας στη χώρα	Πιθανή παρουσία στα ενδιαιτήματα που επηρεάζονται από το έργο
<i>Picus viridis</i>	Πράσινος Δρυοκολάπτης		LC	Secure	Non-SPECe	R	xx
<i>Poecile lugubris</i>	Κλειδωνάς		LC	Secure	SPEC 2	R	xx
<i>Poecile palustris</i>	Καστανοπαπαδίτσα		LC	Secure	Non-SPECe	R	xx
<i>Prunella collaris</i>	Χιονοψάλτης		LC	Unknown	SPEC 3	R	xx
<i>Prunella modularis</i>	(Κοινός) Θαμνοψάλτης		LC	Secure	SPEC 2	RW	xx
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	(Ευρωπαϊκό) Βραχοχελίδονο		LC	Secure	Non-SPEC	R	xx
<i>Pyrhcorax graculus</i>	Κιτρινοκαλιακούδα		LC	Unknown	Non-SPEC	R	xx
<i>Pyrhcorax pyrrhcorax</i>	Κοκκινοκαλιακούδα	I	EN	Secure	Non-SPEC	R	x
<i>Regulus ignicapilla</i>	Πυροβασιλίσκος		LC	Secure	Non-SPECe	RW	xx
<i>Regulus regulus</i>	Χρυσοβασιλίσκος		LC	Depleted	SPEC 2	RW	xx
<i>Remiz pendulinus</i>	Υφάντρα		LC	Unknown	Non-SPECe	RW	x
<i>Saxicola torquatus</i>	(Ευρωπαϊκός) Μαυρολαίμης		LC	Secure	Non-SPEC	RW	xx
<i>Serinus serinus</i>	Σκαρθάκι		LC	Secure	Non-SPECe	RW	xx
<i>Sitta europaea</i>	Δεντροτσοπανάκος		LC	Secure	Non-SPEC	R	xx
<i>Sitta neumayer</i>	(Δυτικός) Βραχοτσοπανάκος		LC	Secure	Non-SPECe	R	x
<i>Spinus spinus</i>	(Κοινό) Λούγαρο		NT		Non-SPECe	RW	x
<i>Streptopelia decaocto</i>	(Ευρασιατική) Δεκαοχτούρα		LC	Secure	Non-SPEC	R	x
<i>Streptopelia turtur</i>	(Ευρωπαϊκό) Τρυγόνι		NT	Near Threatened	SPEC 1	BP	xx
<i>Strix aluco</i>	(Κοινός) Χουχουριστής		LC	Secure	Non-SPECe	R	xx
<i>Sturnus vulgaris</i>	(Ευρωπαϊκό) Ψαρόνι	II2	LC	Declining	Non-SPEC	RW	xx
<i>Sylvia atricapilla</i>	Μαυροσκούφης		LC	Secure	Non-SPECe	R	xx
<i>Sylvia borin</i>	Κηποτσιροβάκος		LC	Declining	Non-SPECe	BP	xx
<i>Tachymarptis melba</i>	Βουνοσταχτάρα		LC	Unknown	Non-SPEC	BP	xx

Επιστημονική Ονομασία	Ελληνική Ονομασία	2009/147/ΕΚ	KB 2024	Status reporting 2013-2018	SPEC 2021 (BiE4)	Καθεστώς παρουσίας στη χώρα	Πιθανή παρουσία στα ενδιαιτήματα που επηρεάζονται από το έργο
<i>Troglodytes troglodytes</i>	(Ευρωπαϊκός) Τρυποφράχτης		LC	Secure	Non-SPEC	RW	xx
<i>Turdus merula</i>	(Κοινός) Κότσυφας	II2	LC	Secure	Non-SPECe	RW	xx
<i>Turdus philomelos</i>	(Κοινή) Τσίχλα	II2	LC	Secure	Non-SPECe	RW	xx
<i>Turdus viscivorus</i>	Γερακότσιχλα	II2	LC	Secure	Non-SPECe	R	xx
<i>Tyto alba</i>	Τυτώ		LC	Secure	Non-SPEC	R	x
<i>Urupa erops</i>	Τσαλαπετεινός		LC	Secure	Non-SPEC	BP	x

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Καθεστώς Παρουσίας: Καθεστώς εμφάνισης των ειδών στην ευρύτερη περιοχή, (R) Resident – Μόνιμος κάτοικος, (-B) Breeding – Αναπαράγεται, (-W) Wintering – Διαχειμάζει, (-P) Passage – Περαιτικό κατά τη μετανάστευση.

SPEC: Είδη Ευρωπαϊκού Ενδιαφέροντος Διατήρησης (SPEC1) ευρωπαϊκά είδη με παγκόσμιο ενδιαφέρον όσον αφορά την προστασία τους, (SPEC2) είδη που οι πληθυσμοί τους είναι συγκεντρωμένοι στην Ευρώπη και βρίσκονται υπό αντίξοο καθεστώς διατήρησης στην Ευρώπη, (SPEC3) είδη που οι πληθυσμοί τους δεν είναι συγκεντρωμένοι στην Ευρώπη αλλά βρίσκονται υπό αντίξοο καθεστώς διατήρησης στην Ευρώπη, (SPEC4) είδη που οι πληθυσμοί τους είναι συγκεντρωμένοι στην Ευρώπη αλλά βρίσκονται υπό ευνοϊκό καθεστώς διατήρησης στην Ευρώπη, (Non-SPEC) είδη που οι πληθυσμοί τους δεν είναι συγκεντρωμένοι στην Ευρώπη και βρίσκονται υπό ευνοϊκό καθεστώς διατήρησης στην Ευρώπη (BirdLife International 2017).

Κ.Β. 2024: ΟΦΥΠΕΚΑ 2024. Κόκκινος Κατάλογος των Απειλούμενων ειδών της Ελλάδας (redlist.necca.gov.gr, accessed 28/02/2025). (EX) Εκλιπόντα είδη, (EW) Εκλιπόντα στο φυσικό τους περιβάλλον, (RE) Τοπικά εκλιπόντα, (CR) Κρισίμως κινδυνεύοντα, (EN) Κινδυνεύοντα, (VU) Τρωτά, (NT) Σχεδόν απειλούμενα, (LC) Μειωμένου ενδιαφέροντος, (DD) Ανεπαρκώς γνωστά, (NE) Μη αξιολογηθέντα.

2009/147/ΕΕ: Είδη των Παραρτημάτων I & II της Οδηγίας 2009/147/ΕΕ για τα πτηνά.

Status Εξαετής 2013-2018: κατάσταση του πληθυσμού στην ΕΥ28, με βάση την εξαετή έκθεση της περιόδου 2013-2018 (έκθεση με βάση το άρθρο 12 της οδηγίας 2009/147/ΕΚ). Threatened (Απειλούμενος), Near Threatened (Σχεδόν Απειλούμενος), Declining (Μειούμενος), Depleted (Μειωμένος/ εξαντλημένος), Secure (Ασφαλής), Unknown (Άγνωστος).

Έτσι, για 22 είδη εκτιμάται (με βάση τα ενδιαιτήματα στην περιοχή του έργου, και την αφθονία τους στη χώρα) ότι η παρουσία τους στην περιοχή των έργων δύναται να είναι σπάνια, περιστασιακή ή πολύ χαμηλή, ενώ για όλα τα υπόλοιπα είδη (103) του παραπάνω Πίνακα δεν μπορεί να αποκλειστεί η πιθανότητα πιο τακτικής/ συχνής παρουσίας και δραστηριότητας (ή διελεύσεις στο πλαίσιο μετακινήσεων στην ευρύτερη περιοχή, πχ. για τροφοληψία). Από τα εν λόγω είδη (με πιο πιθανή δυνητική παρουσία πλησίον των έργων), 24 (κυρίως αρπακτικά) περιλαμβάνονται και στο Παράρτημα I της οδηγίας 2009/147/ΕΚ, και 13 περιλαμβάνονται στο Κόκκινο βιβλίο, σε κάποιο καθεστώς απειλής (VU, EN, CR). Από τα εν λόγω είδη του Παραρτήματος I της οδηγίας 2009/147/ΕΚ (ή είδη σε καθεστώς απειλής στο Κ.Β.), για περίπου 14 εκτιμάται ότι ενδέχεται να είναι πιο πιθανή η παρουσία τους σε εγγύτητα (πχ. φώλιασμα στις πλαγιές, τροφοληψία στις κορυφογραμμές, διελεύσεις μεταξύ άλλων θέσεων δραστηριότητας κοκ.): Σφηκιάρης (τροφοληψία και φώλιασμα

σε δασικές εκτάσεις στις πλαγιές), Φιδαιτός (παρουσία για τροφοληψία στις ανοιχτές εκτάσεις, φώλιασμα στις πλαγιές), Χρυσαιτός (τροφοληψία σε ανοιχτές εκτάσεις), Μαύρος, Μεσαίος και Λευκονώτης δρυοκολάπτης (φώλιασμα σε δασικές εκτάσεις στις πλαγιές), Δενδροσταρήθρα, Αετομάχος, Μικρογαλιάντρα, Πετροπέρδικα (τροφοληψία ή/ και φώλιασμα στην κορυφογραμμή), Κιρκινέζι (πιθανή παρουσία για τροφοληψία), Πετρίτης (τροφοληψία), Γερακαετός (φώλιασμα στις δασωμένες πλαγιές και τροφοληψία ή διελεύσεις) και Ασπροπάρης (διελεύσεις).

Θα πρέπει να αναφερθεί εδώ πως στην ευρύτερη περιοχή υπήρχε παλιότερα σημαντική παρουσία **Ασπροπάρη**. Στην πλησιέστερη ΖΕΠ GR2130010 (περ. 2,7χλμ κατ' ελάχιστον από τις θέσεις εγκατάστασης) φώλιαζε στο βόρειο τμήμα της μέχρι και πριν το 2013-2014 περίπου. Πιο συγκεκριμένα, στην αναφορά των Saravia et al. (2015⁴) και Veleviski et al. (2015⁵) παρουσιάζεται ότι οι επικράτειες στην παραπάνω ΖΕΠ και στα ανατολικά αυτής είχαν εγκαταλειφθεί ως το 2012. Στην αναφορά των Saravia et al. (2019⁶) παρουσιάζεται ως τελευταία ενεργή επικράτεια στην ΖΕΠ, περιοχή στο ανατολικό τμήμα αυτής και ανατολικότερα. Στην ΕΠΜ (Αναπτυξιακή Ηπείρου ΑΕ) του 2008 (για την περιοχή του ΓΡΑΜΜΟΥ-ΚΟΝΙΤΣΑΣ-ΠΩΓΩΝΙΟΥ) αναφερόταν ότι στο Πωγώνι φώλιαζαν 1-2 ζευγάρια, στο φάραγγι Δολού (στο δυτικό τμήμα της ΖΕΠ) καθώς και στο δρυοδάσος Μερόπης – Ωραιοκάστρου (στο ανατολικό τμήμα της ΖΕΠ, περιοχή που πιθανόν συμπίπτει με την παραπάνω αναφορά από Saravia et al. 2019). Κατόπιν της δραματικής μείωσης του είδους στην Ελλάδα, τα τελευταία χρόνια δεν φωλιάζει στην περιοχή της παραπάνω ΖΕΠ, ενώ υπάρχουν πιο πρόσφατες αναφορές για φώλιασμα του είδους στην IBA Gjirokastra στην Αλβανία. Με βάση και το poster των Topi et al. (2022⁷), και σχετικό χάρτη της κατάστασης του είδους στην Αλβανία κατά το 2018 υπήρχαν στη χώρα 9 επικράτειες (με 5 ζευγάρια), με 2 από αυτές στις βραχοπλαγιές μεταξύ των οικισμών Gline και Vrahogorani. Επιπρόσθετα, για την ενίσχυση του είδους, μέσω του προγράμματος Egyptian Vulture New LIFE Project (LIFE16 NAT/BG/000874), έχουν εγκατασταθεί και λειτούργησαν χώροι τροφοληψίας αρπακτικών πουλιών (ΧΤΑΠ/ ταΐστρες). Στην ευρύτερη περιοχή του έργου εντοπίζονται 2 ΧΤΑΠ, ο πρώτος κοντά στο χωριό Ορεινό (~3km από τις Α/Γ) και ο δεύτερος κοντά στον οικισμό Gline στην πλευρά της Αλβανίας (~2,5km από τις Α/Γ)⁸.

4 Saravia, V., Tavares, J., Γαλανάκη, Α. 2015. Ασπροπάρης, η κατάσταση του είδους στην Ελλάδα. Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, Αθήνα, σελ. 59.

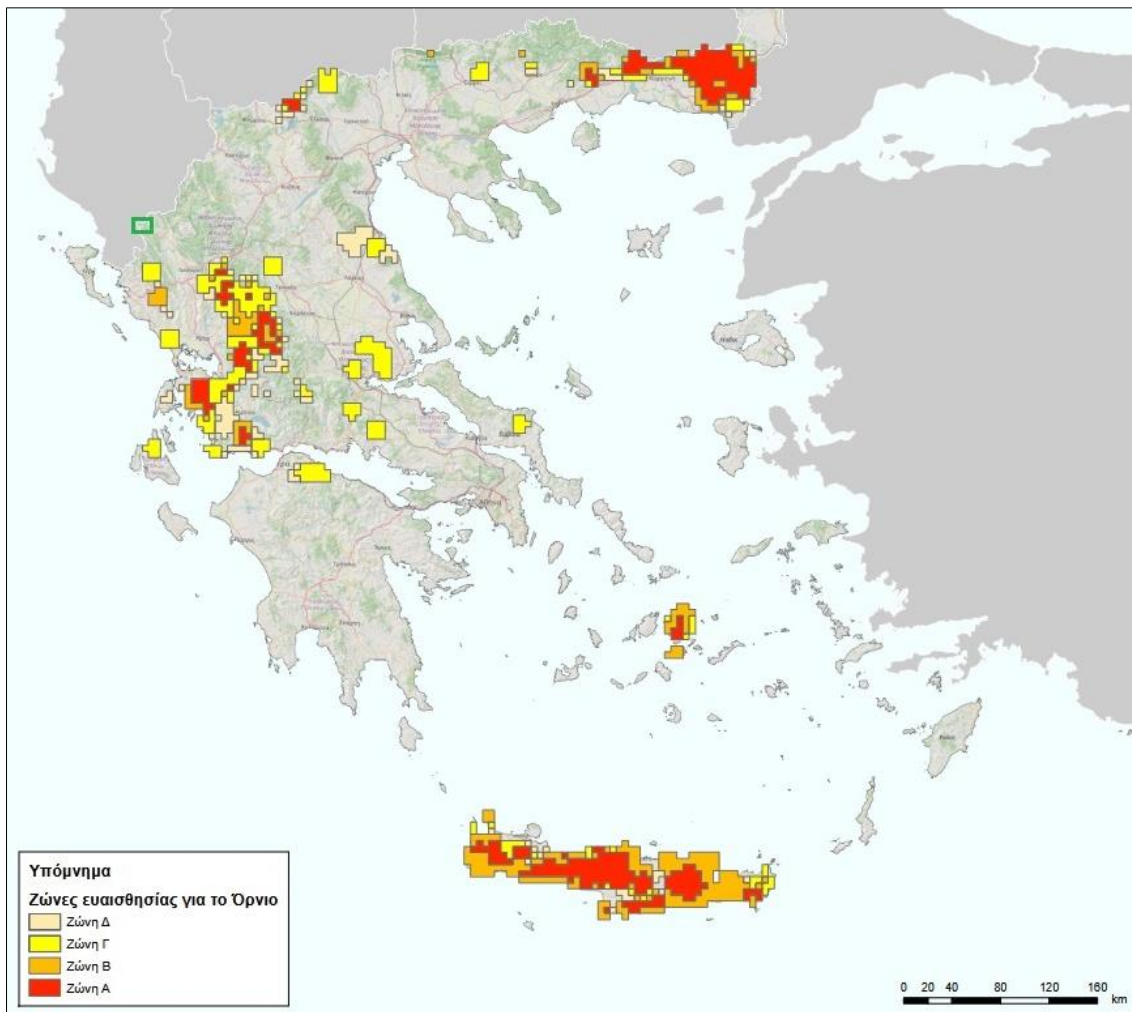
5 Veleviski, Metodija & Nikolov, Stoyan & Hallman, Ben & Dobrev, Vladimir & Sidiropoulos, Lavrentis & Saravia, Victoria & Tsiakiris, Rigas & Arkumarev, Volen & Galanaki, Antonia & Kominos, Theodoros & Stara, Kalliopi & Kret, Elzbieta & Grubac, Bratislav & Lisicanec, Emanuel & Kastiris, Thanos & Vavylis, Dimitrios & Topi, Mirjan & Hoxha, Bledi. (2015). Population decline and range contraction of the Egyptian Vulture Neophron percnopterus in the Balkan Peninsula. Bird Conservation International. 10.1017/S0959270914000343.

6 Saravia V., Bounas A., Kret E., & Vavylis, D. (2019). Status of the Egyptian Vulture (Neophron percnopterus) in Greece. 2012-2018. Technical report under action D1 of the LIFE project "Egyptian Vulture New Life" (LIFE16 NAT/BG/000874). Hellenic Ornithological Society & WWF Greece, Athens, Greece.

7 Topi, Mirjan & Hallman, Ben & Papaioannou, Haritakis & Saravia, Victoria & Bounas, Anastasios & Arkumarev, Volen & Dobrev, Vladimir & Vorpsi, Zydjon & Bino, Taulant & Dyulgerova, Sylvia & Gradinarov, Dimitar & Iankov, Petar & Iliev, Mihail & Loce, Ervis & Mumun, Sanie & Saliaj, Oresta & Staneva, Anna & Xherri, Xhemal & Ziu, Denada & Nikolov, Stoyan. (2022). Population Status Of The Egyptian Vulture (Neophron Percnopterus) In Albania. 10.13140/RG.2.2.19556.86402.

8 Xherri, Xh. 2021. Operating supplementary feeding stations in Albania to provide supplementary food to Egyptian vultures. Technical report under action C1 of the Egyptian Vulture New LIFE project (LIFE16 NAT/BG/000874), PPNEA, Albania.

Είναι σκόπιμο, επίσης, να γίνει αναφορά στο **Όρνιο**, το οποίο δεν φωλιάζει πλέον στην ευρύτερη περιοχή, αλλά διενεργεί μεγάλες μετακινήσεις στην ηπειρωτική Ελλάδα για τροφοληψία. Στο πλαίσιο του προγράμματος LIFE IP 4 Natura, συντάχθηκε μελέτη για τον Προσδιορισμό κρίσιμων ενδιαιτημάτων (χαρτογράφηση ευαισθησίας) του Όρνιου στην Ελλάδα – Καθορισμός διαχειριστικών κατευθύνσεων» (Καλτσής και Μανωλόπουλος 2023, Έργο LIFE-IP 4 NATURA: Ολοκληρωμένες δράσεις για τη διατήρηση και διαχείριση των περιοχών του δικτύου Natura 2000, των ειδών, των οικοτόπων, και των οικοσυστημάτων στην Ελλάδα, LIFE16 IPE/GR/000002, Παραδοτέο Δράσης C.1. Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, Αθήνα, 50 σελ. και Παράρτημα). Για τον προσδιορισμό των σημαντικών περιοχών για τη διατήρηση του Όρνιου χρησιμοποιήθηκαν τρεις βασικές πηγές δεδομένων: τρέχουσα και πρόσφατη ιστορική κατανομή (βασισμένη σε εργασίες παρακολούθησης πληθυσμών και σχετική βιβλιογραφία), πρόσφατη κινητικότητα Όρνιων (δεδομένα τηλεμετρίας από δορυφορικούς πομπούς), περιοχές με θεσμική προστασία λόγω της παρουσίας του είδους (ΖΕΠ/ΣΠΠ με είδος χαρακτηρισμού το Όρνιο). Όπως φαίνεται και στην παρακάτω Εικόνα, η περιοχή του κυρίως έργου βρίσκεται εκτός και σε πολύ μεγάλη απόσταση από περιοχές ευαισθησίας (>32km).



Εικόνα 40: Ζώνες ευαισθησίας για το Όρνιο (από Καλτσής και Μανωλόπουλος 2023). Η περιοχή του έργου επισημαίνεται με το πράσινο πλαίσιο.

Επίσης σημαντική παρουσία στην ευρύτερη περιοχή έχει και το **Κιρκινέζι**. Με βάση τη βιβλιογραφία, στην ΙΒΑ που βρίσκεται στα δυτικά (στην Αλβανία) παρατηρούνται συγκεντρώσεις πληθυσμών 3.000-6.000 άτομα (πιθανόν προμεταναστευτικές συγκεντρώσεις), ενώ αναφέρεται περιοχή κουρνιάσματος στον οικισμό Jorgucat (σε μεγάλη απόσταση, >7km από τις θέσεις των Α/Γ) και τροφοληψία στις γύρω καλλιέργειες και λοφώδεις εκτάσεις της ΙΒΑ (Kristin et al. 2020⁹).

8.6 Ανθρωπογενές περιβάλλον

8.6.1 Χωροταξικός σχεδιασμός – Χρήσεις γης

✓ Εγκεκριμένη Αναθεώρηση Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού & Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Ηπείρου

Σύμφωνα με την εγκεκριμένη Αναθεώρηση του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου της Περιφέρειας Ηπείρου (ΠΠΧΣΑΑ-Ηπείρου, ΦΕΚ 286/Α.Α.Π./28.11.2018), την ευρύτερη περιοχή μελέτης διασχίζει το πρωτεύον επαρχιακό δίκτυο “Από χ.θ. 17=100 της Ε.Ο. (Καλαπικού- Κακκαβιάς)- Ζάβροχο- συνάντηση με Επ. οδό 33β- Μαυρόπουλο- Χρυσόδουλη- Αργυροχώρι- Ξηρόβαλτο- Ορεινό” και “Από Επ. οδό 33 (μετά την Πωγωνιανή)- Ποντικάτες” καθώς και άλλοι επαρχιακοί δρόμοι που συνδέονται μεταξύ τους με σκοπό την εξυπηρέτηση των γειτονικών οικισμών.

Επίσης η ορεινή περιοχή του Δήμου Πωγωνίου, αρκετά μακριά από το υπό μελέτη έργο, διασχίζεται από το Εθνικό Οδικό Δίκτυο, συγκεκριμένα από την Εθνική Οδό Ιωαννίνων-Κακαβιάς (Ε65). Αυτός ο δρόμος συνδέει την Ελλάδα με την Αλβανία μέσω του συνοριακού σταθμού της Κακαβιάς.

Ακόμη, την ευρύτερη περιοχή διασχίζει η Εθνική Οδός Ε22 (ΕΟ22) που είναι εθνική οδός στην Ήπειρο. Συνδέει τα Ιωάννινα με τα ελληνοαλβανικά σύνορα στο Δελβινάκι.

✓ Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού & Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

Για την Επένδυση συνολικά εξετάστηκε η συμβατότητά της με τους όρους/ περιορισμούς που διατυπώνονται στην ΚΥΑ 49828 (ΦΕΚ 2464 Β΄) «Έγκριση ειδικού πλαισίου χωροταξικού σχεδιασμού και αειφόρου ανάπτυξης για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και της στρατηγικής μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων αυτού». Ο έλεγχος αυτός, παρουσιάζεται αναλυτικά στο Παράρτημα Ι της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Εν συντομία, εδώ αναφέρεται πως το προτεινόμενο έργο χωροθετείται εντός Περιοχών Αιολικής Καταλληλότητας (ΠΑΚ) και πληρείται το σύνολο των όρων/ περιορισμών που τίθενται στο ΕΠΧΣΑΑ-ΑΠΕ.

⁹ Krištin A, Bělka T, Horal D & Bino T. 2020. Diet of the lesser kestrel *Falco naumanni* at post-breeding roosts in southern Albania. *Raptor Journal* 14: 15 – 22.

ν Χρήσεις Γης

Στην πλειονότητά τους οι θέσεις εγκατάστασης των ανεμογεννητριών (και η εσωτερική οδοποιία) βρίσκονται σε εκτάσεις που σχετίζονται με τις ακόλουθες κλάσεις χρήσεων – κάλυψης γης, όπως έχουν προκύψει από το Corine Land Cover 2018: 311 (Δάσος πλατύφυλλων), 321 (Φυσικοί βοσκότοποι), 324 (Μεταβατικές δασώδεις, θαμνώδεις εκτάσεις), 333 (Εκτάσεις με αραιή βλάστηση).

Αναλυτικότερα οι χρήσεις γης στις επιμέρους θέσεις του ΑΣΠΗΕ ΜΠΟΥΦΟΣ είναι οι κάτωθι:

ΠΟΛΥΓΩΝΟ ΑΣΠΗΕ ΚΑΙ ΘΕΣΕΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ Α/Γ

- 311 Δάσος πλατύφυλλων.
- 321 Φυσικοί βοσκότοποι.
- 323 Σκληροφυλλική βλάστηση.
- 324 Μεταβατικές δασώδεις και θαμνώδεις εκτάσεις.
- 333 Εκτάσεις με αραιή βλάστηση.

ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΟΔΟΠΟΙΑ & ΟΔΟΠΟΙΑ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ

- 311 Δάσος πλατύφυλλων.
- 321 Φυσικοί βοσκότοποι.
- 323 Σκληροφυλλική βλάστηση.
- 324 Μεταβατικές δασώδεις και θαμνώδεις εκτάσεις.
- 333 Εκτάσεις με αραιή βλάστηση.

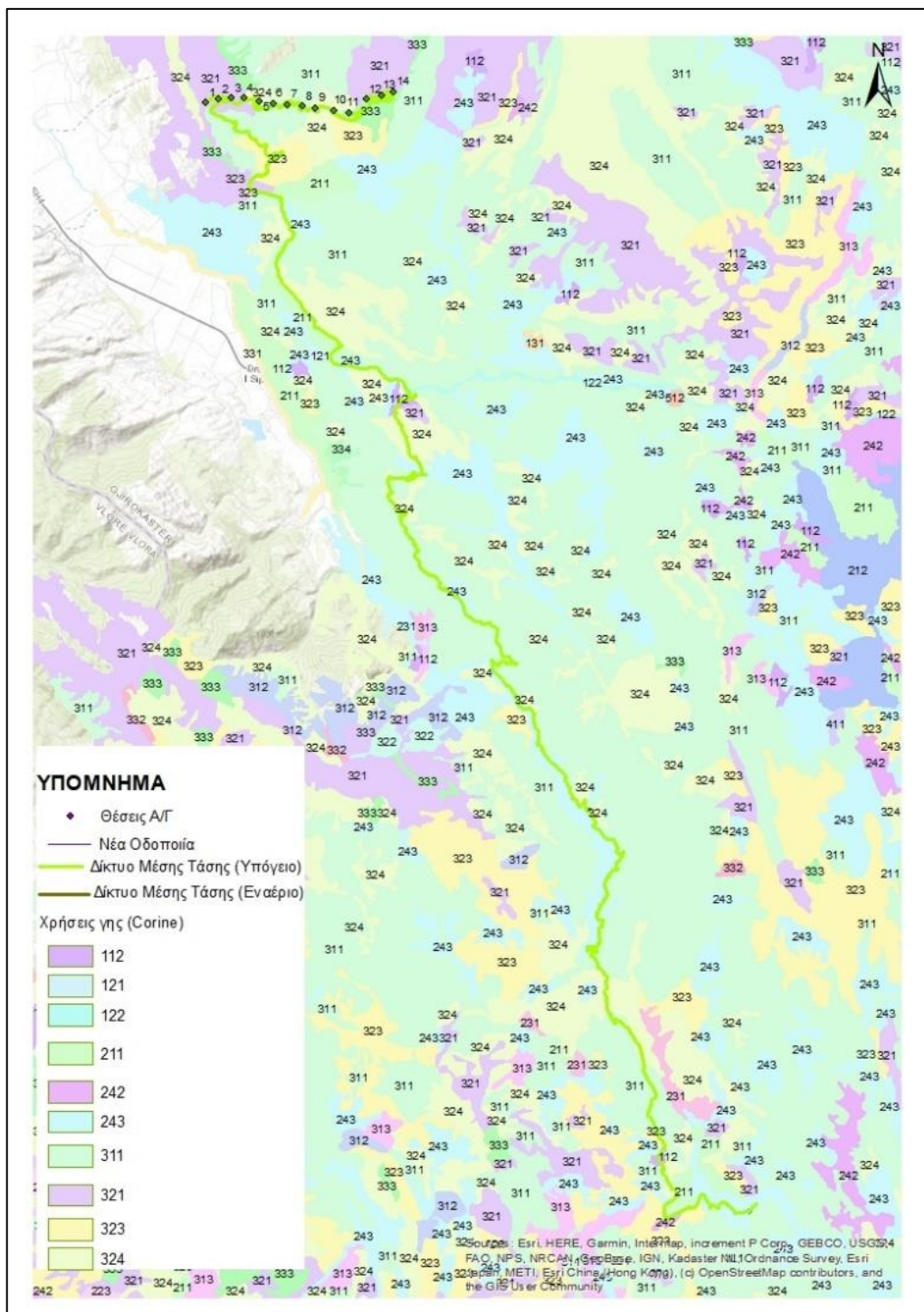
ΟΔΕΥΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΗΣ

(Αφορά τόσο στο υπόγειο όσο και στο υπέργειο τμήμα μήκους 208 μ. Σημειώνεται ότι η όδευση γίνεται κατά μήκος της οδοποιίας η οποία διέρχεται από τις ακόλουθες κλάσεις χρήσεων – κάλυψης γης.)

- 112 - Ασυνεχής αστικός ιστός.
- 121 - Βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες.
- 122 - Οδικά και σιδηροδρομικά δίκτυα.
- 211 - Μη αρδευόμενη αρόσιμη γη.
- 242 - Σύνθετες καλλιέργειες.
- 243 - Γη που χρησιμοποιείται κυρίως για γεωργία μαζί με σημαντικά τμήματα φυσικής βλάστησης.
- 311 - Δάσος πλατύφυλλων.
- 321 - Φυσικοί βοσκότοποι.

- 323 - Σκληροφυλλική βλάστηση.
- 324 - Μεταβατικές δασώδεις και θαμνώδεις εκτάσεις.
- 333 - Εκτάσεις με αραιή βλάστηση.

Οι χρήσεις γης παρουσιάζονται στην εικόνα που ακολουθεί καθώς και στους χάρτες που συνοδεύουν την παρούσα μελέτη.



Εικόνα 41: Χρήση – κάλυψη γης (Corine Land Cover 2018) στις θέσεις του κυρίως έργου και των συνοδών υποστηρικτικών έργων του υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ.

8.6.2 Δομημένο περιβάλλον - Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενοῦς περιβάλλοντος

Στην ευρύτερη περιοχή του έργου, ο Δήμος Πωγωνίου έχει ρόλο τοπικού Κέντρου. Οι Υπηρεσίες εξυπηρετούν τον Δήμο και τους γύρω οικισμούς.

Στην άμεση ζώνη χωροθέτησης του έργου δεν υφίστανται στοιχεία δομημένου περιβάλλοντος καθώς χωροθετείται σε ημιορεινή έκταση. Η θέση που προβλέπεται η εγκατάσταση του υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ βρίσκεται εκτός Οικιστικών Ζωνών (Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια, Ζωνών Οικιστικού Ελέγχου) και σε απόσταση από οικισμούς.

Στην ευρύτερη περιοχή του έργου υφίστανται οικισμοί, οι πλησιέστεροι εκ των οποίων βρίσκονται στις ακόλουθες αποστάσεις από την πλησιέστερη Α/Γ: Ξηρόβαλτον στα 1,7 km, Ορεινόν στα 2 km, Ποντικάτες στα 2,4 km, Πωγωνιανή στα 2,6 km και Δόλο στα ~3km.

Σε ότι αφορά στις λειτουργίες του ανθρωπογενοῦς περιβάλλοντος, η ευρύτερη περιοχή του έργου χαρακτηρίζεται από οικονομική δραστηριότητα που επικεντρώνεται στον πρωτογενή και δευτερογενή τομέα

Θα πρέπει να αναφερθεί ότι δεν αναμένονται μεταβολές σε στοιχεία του δομημένου περιβάλλοντος. Αντιθέτως, κατά τον σχεδιασμό των τροποποιήσεων θα ληφθεί μέριμνα για να μην υπάρξει η οποιαδήποτε όχληση επί των προαναφερθέντων οικισμών. Επίσης, κατά τις φάσεις κατασκευής και λειτουργίας (αλλά και παύσης της λειτουργίας) η απασχόληση επιστημόνων και τεχνικού προσωπικού είτε από την περιοχή, είτε από άλλες περιοχές, αναμένεται να ενισχύσει και να συμβάλλει θετικά στην τοπική ανάπτυξη. Σχετικά στοιχεία παρατέθηκαν στην Ενότητα «Αναπτυξιακά, περιβαλλοντικά, κοινωνικά και άλλα κριτήρια τα οποία συνηγορούν στην υλοποίηση του έργου – Οφέλη που αναμένονται σε τοπικό, περιφερειακό ή εθνικό επίπεδο» της ενότητας 4.1.3 της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

8.6.3 Πολιτιστική κληρονομιά

Εντός των ορίων του Δήμου Πωγωνίου, και συγκεκριμένα εντός των Δ.Ε. Δελβινακίου και Πωγωνιανής όπου χωροθετείται το κυρίως έργο (Α/Γ του ΑΣΠΗΕ ΜΠΟΥΦΟΣ) εντοπίζονται τα κάτωθι μνημεία και αρχαιότητες (δίνεται η απόσταση του αρχαιολογικού χώρου/ μνημείου σε σχέση με την κοντινότερη Α/Γ).

Πίνακας 33: Στοιχεία πολιτιστικής κληρονομιάς στην περιοχή μελέτης.

Ονομασία	Απόσταση από πλησιέστερη Α/Γ	Χαρακτηρισμός
Γεφύρι Επαρχιακής οδού Γεροπλάτανου- Δελβινακίου (Πωγωνιανής)	2,4 km	Μνημείο
Πέτρινο γεφύρι Νονούλως (Δολό)	4,8 km	Μνημείο
Κτίριο Γυμνασίου (Πωγωνιανής)	2,8 km	Μνημείο
Παλαιό μονοπάτι (Δολό)	4,1 km	Μνημείο
Γεφύρι Φαράγγι Κουβαρά (Δολό)	4,2 km	Μνημείο

Ονομασία	Απόσταση από πλησιέστερη Α/Γ	Χαρακτηρισμός
Νερόμυλος, Ρογόζι Ζαβρόχου	7 km	Μνημείο
Ι. Ναός Αγίου Αθανασίου	7 km	Μνημείο
Κτίριο Αρρεναγωγείου Παρθεναγωγείου	7 km	Μνημείο
Ακρόπολη, Κτίσματα	9 km	Αρχαιολογικός χώρος

Με βάση τα στοιχεία του Αρχαιολογικού Κτηματολογίου (Διεύθυνση Διαχείρισης Εθνικού Αρχείου Μνημείων του Υπουργείου Πολιτισμού), η οδευση του υπογείου καλωδίου διασύνδεσης μέσης τάσης 33 kV διέρχεται κατά μήκος υφιστάμενου δρόμου εντός των ορίων του πολυγώνου του αρχαιολογικού χώρου Ακρόπολη Κτισμάτων (ΥΑ 2387, ΦΕΚ:126/Β/11.02.1972). Στην εν λόγω ΚΥΑ δεν γίνεται περαιτέρω περιγραφή του αρχ. χώρου, της θέσης του και των ορίων της ζώνης προστασίας.

Από την άλλη, στο Αρχαιολογικό Κτηματολόγιο παρατίθεται η εξής περιγραφή: «Η ακρόπολη βρίσκεται στον λόφο του Αγίου Νικολάου και καταλαμβάνει έκταση 122 στρεμμάτων. Διατηρείται οχύρωση της ελληνιστικής περιόδου, η οποία έχει περίμετρο 1500μ. Στο εσωτερικό της ακρόπολης ανασκαφικές έρευνες έχουν φέρει στο φως ελληνιστική οικία», παρέχεται ωστόσο, ως όριο του αρχ. χώρου, πολύγωνο έκτασης περ. 2.000 στρεμμάτων.

Σε κάθε περίπτωση, καθώς το εν λόγω τμήμα του δικτύου μέσης τάσης είναι υπογειοποιημένο και θα οδεύει κατά μήκος του καταστρώματος υφιστάμενης οδού (Επαρχιακής οδού Παραποτάμου - Δελβινακίου) στον οικισμό Κτίσματα, οι τεχνικές παρεμβάσεις θα είναι χαμηλής όχλησης και δεν σχετίζονται, ούτε και θα επηρεάσουν στο ελάχιστο, τον αρχαιολογικό χώρο.

Σημειώνεται πως η εξεταζόμενη Επένδυση, όπως αυτή παρουσιάζεται στην παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, πληροί τις απαιτούμενες αποστάσεις από στοιχεία πολιτιστικής κληρονομιάς και αρχαιολογικούς χώρους, όπως οι αποστάσεις αυτές ορίζονται στους όρους και περιορισμούς που τίθενται από ΕΠΧΣΑΑ-ΑΠΕ (βλ. Παράρτημα Ι της παρούσας μελέτης).

8.7 Κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον

Σύμφωνα με τον Ν.3852/2010 «Νέα αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης- Πρόγραμμα Καλλικράτης» η περιοχή μελέτης βρίσκεται στον Δήμο Πωγωνίου και συγκεκριμένα εντός των Δ.Ε. Δελβινακίου και Πωγωνιανής, όπου και χωροθετείται το κυρίως έργο και η πλειονότητα των συνοδών υποστηρικτικών έργων (βλ. και Ενότητες 1.3.2 και 8.1). Ο Δήμος Πωγωνίου με έδρα το Καλπάκι και ιστορική έδρα το Δελβινάκι προήλθε από τη συνένωση των προϋπαρχόντων Δήμων α. Καλπακίου β. Δελβινακίου γ. Άνω Πωγωνίου δ. Άνω Καλαμά και τις κοινότητες α. Πωγωνιανής β. Λάβδανης.

Το Πωγώνι βρίσκεται στη βορειοδυτική πλευρά του Νομού Ιωαννίνων. Δυτικά και βορειοδυτικά συνορεύει με την Αλβανία, βορειοανατολικά με τα χωριά του λεκανοπεδίου της Κόνιτσας και με το Ζαγόρι, και νότια με το Νομό Θεσπρωτίας. Ο φυσικός γεωγραφικός

χώρος του Πωγωνίου περικλείεται από τα βουνά Νεμέρτσικα (2.209 μ.) στα βόρεια, Τσαμαντά (1.826 μ.) στα νότια, Κασιδιάρη (1.329 μ.) στα ανατολικά και Μακρύκαμπο (1.672 μ.) στα δυτικά. Ένα τμήμα του (περιοχή Μολυβδοσκεπάστης) υπάγεται στην Κόνιτσα ενώ ένα άλλο (Πολυτσιάνη, Σωπική) στην Αλβανία.

Τρεις μεγάλες φυσικές ενότητες διαμορφώνονται στον γεωγραφικό χώρο του Πωγωνίου: πρώτη του ποταμού Γορμού στα βόρεια, δεύτερη του Γυφτοπόταμου γνωστή και ως λάκκα Μουχτάρη στα νότια, και τρίτη του ποταμού Δρίνου στα δυτικά.

Σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας και του Υπουργείου Εσωτερικών (2021) για το Δήμο Πωγωνίου ισχύουν τα κάτωθι:

Δ. Πωγωνίου	
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	Ηπείρου
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	Ιωαννίνων
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	6.845 (2021) & 8.960 (2011)
ΕΚΤΑΣΗ (km ²)	483,49
ΚΑΤΟΙΚΟΙ ΑΝΑ km ²	14,16

Πληθυσμιακή εξέλιξη

Στον Δήμο Πωγωνίου προκύπτει ότι από το 2011 έως το 2021 συνολικά πραγματοποιήθηκε σημαντική μείωση του μόνιμου πληθυσμού κατά 23,6% από 8.960 κατοίκους σε 6.845.

Κοινωνικά χαρακτηριστικά του πληθυσμού

Από τα διαθέσιμα στοιχεία της ΕΣΥΕ προκύπτει ότι η πλειονότητα των κατοίκων του Δήμου Πωγωνίου είναι απόφοιτοι δημοτικού (34,2%) και έπονται οι απόφοιτοι Λυκείου (24,8%) και οι απόφοιτοι Γυμνασίου (16,2%).

	Διδακτορικό/ Μεταπτυ- χιακό/ Πανε- πιστημιακή εκπαίδευση	Απολυτήριο Λυκείου	Απολυτήριο Γυμνασίου	Απολυτήριο Δημοτικού	Εγκατέλειψαν το Δημοτικό αλλά γνωρί- ζουν γραφή και ανάγνωση
Δ. Πωγωνίου	796	1.605	1.047	2.212	801

Οικονομικά χαρακτηριστικά του πληθυσμού

Τα οικονομικά χαρακτηριστικά του Δήμου Πωγωνίου όσον αφορά τους ανέργους και απασχολούμενους παρουσιάζονται αναλυτικά στον παρακάτω πίνακα. Τα στοιχεία αφορούν την εθνική απογραφή του 2021. Ειδικότερα:

ΣΥΝΟΛΟ	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΕΝΕΡΓΟΙ						ΟΙΚΟΝΟ- ΜΙΚΑ ΜΗ Ε- ΝΕΡΓΟΙ
	Σύνολο οικονομικά ενεργών	Απασχολούμενοι				Άνεργοι	
		Σύνολο απασχολού- μενων	Πρωτο- γενής τομέας	Δευτερογε- νής τομέας	Τριτο- γενής τομέας		
ΔΗΜΟΣ ΠΩΓΩΝΙΟΥ	2.294	1.881	491	282	1.108	416	4.554

Βάσει των στοιχείων του παραπάνω πίνακα διαφαίνεται ότι στο σύνολο του πληθυσμού, ο οικονομικώς μη ενεργός πληθυσμός είναι μεγαλύτερος σε ποσοστό από τον οικονομικώς ενεργό πληθυσμό. Στο σύνολο του ενεργού πληθυσμού το ποσοστό των ανέργων εκδηλώνεται εντονότερο στις γυναίκες. Επισημαίνεται, ότι η ανεργία αποτελεί τροχοπέδη τόσο στην τοπική ανάπτυξη όσο και στην οικονομική ευημερία των κατοίκων της περιοχής. Τα εν λόγω φαινόμενα συνοδεύονται συχνά από τάσεις εσωτερικής μετανάστευσης προς μεγάλα αστικά κέντρα με στόχο την αναζήτηση εργασίας και την αύξηση του εισοδήματος.

8.8 Τεχνικές υποδομές

Στην άμεση περιοχή εγκατάστασης του ΑΣΠΗΕ δεν εντοπίζονται ειδικές τεχνικές υποδομές, πέραν του οδικού δικτύου, το οποίο φτάνει έως τους πλησιέστερους οικισμούς. Στην ευρύτερη περιοχή τεχνικές υποδομές απαντώνται στους οικισμούς (π.χ. υποδομές κοινωνικής πρόνοιας, περίθαλψης, εκπαίδευσης, αθλητικές και πολιτιστικές υποδομές, υποδομές ύδρευσης, τηλεπικοινωνιών και συναφείς εγκαταστάσεις, καθώς και αστικές υποδομές όπως λ.χ. υποδομές διαχείρισης στερεών απορριμμάτων, υγρών αποβλήτων, κ.λπ.). Συγκεκριμένα στον Δήμο Πωγωνίου λειτουργούν: Κέντρο Φροντίδας Ηλικιωμένων, Κοινωνικό Παντοπωλείο-Συσσίτιο, Βοήθεια στο Σπίτι, Κ.Α.Π.Η., Κ.Ε.Π., αθλητικές εγκαταστάσεις κ.λπ. Καμία εξ αυτών δεν αναμένεται να επηρεαστεί, αρνητικά ή θετικά, άμεσα ή έμμεσα από το έργο αυτό καθ' αυτό.

Οι μόνες υποδομές που αναμένεται να μεταβληθούν, καλύπτοντας τις ανάγκες υποστήριξης του έργου, είναι το οδικό δίκτυο (π.χ. μέσω των διανοίξεων νέας δασικής οδοποιίας για την πρόσβαση στις θέσεις των Ανεμογεννητριών) και το δίκτυο μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας μέσω του σχεδιαζόμενου δικτύου μέσης τάσης.

Οι προαναφερθείσες μεταβολές αναμένεται να έχουν σημαντικά ή άξια λόγου οφέλη, η αντίληψη των οποίων θα καταστεί εφικτή μεσοπρόθεσμα και αφού υπάρξει χρήση των υποδομών αυτών από το ευρύ κοινό. Ενδεικτικά αναφέρεται η βελτίωση της προσβασιμότητας για κατοίκους που ασχολούνται με δραστηριότητες, όπως η ορεινή κτηνοτροφία, η βελτίωση της προσβασιμότητας για τις οικείες Δασικές Υπηρεσίες, η βελτίωση της προσβασιμότητας για την αντιμετώπιση έκτακτων καταστάσεων όπως η καταστολή πυρκαγιών, κ.λπ., η αναβάθμιση των υποδομών μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, κ.ά.

8.9 Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον

Όπως έχει αναφερθεί, η περιοχή προτεινόμενης εγκατάστασης του κυρίως και των συνοδών υποστηρικτικών έργων βρίσκεται εκτός περιοχών του Δικτύου Natura 2000. Ωστόσο σε απόσταση περ. 2,7 χλμ από τον υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ εντοπίζεται η ΖΕΠ GR2130010 «Όρος Δούσκον, Ωραιόκαστρο, δάσος Μερόπης, Κοιλάδα Γόρμου, Λίμνη Δελβινακίου», με βάση τα τυποποιημένα έντυπα δεδομένων της οποίας, παρατίθενται στην παρούσα παράγραφο οι πιέσεις - απειλές που έχουν καταγραφεί για την περιοχή και τα προστατευτέα

αντικείμενά της. Συγκεκριμένα στα όρια της ΖΕΠ καταγράφονται οι ακόλουθες αρνητικές επιδράσεις.

Πίνακας 34: Θετικές και Αρνητικές επιδράσεις (πιέσεις/ απειλές) στη ΖΕΠ GR2130010 «Όρος Δούσκον, Ω-ραιόκαστρο, δάσος Μερόπης, Κουλάδα Γόρμου, Λίμνη Δελβινακίου».

Είδος επίδρασης	Ένταση	Κωδικός επίδρασης	Νέα Κωδικοποίηση	Ονομασία	Εντοπισμός
Αρνητική	Χαμηλή	K01.01		Διάβρωση	Εντός
Αρνητική	Χαμηλή	A04.01	P07	Εντατική βοσκή	Εντός
Αρνητική	Χαμηλή	D01	PE01	Δρόμοι, μονοπάτια και σιδηρόδρομοι	Εντός
Αρνητική	Υψηλή	C03.03	PD05	Παραγωγή αιολικής ενέργειας	Εντός & Εκτός
Αρνητική	Χαμηλή	F01	PG19 & PG20	Υδατοκαλλιέργειες (γλυκού ή αλμυρού νερού)	Εντός
Αρνητική	Χαμηλή	H01	PL01	Ρύπανση επιφανειακών υδάτων (λιμναία & χερσαία, θαλάσσια & υφάλμυρα)	Εντός
Αρνητική	Μεσαία	A04.03	PA05	Εγκατάλειψη των βουκολικών μεθόδων, απουσία βοσκής	Εντός
Αρνητική	Χαμηλή	L08	PM02	Πλημμύρα (φυσικές διεργασίες)	Εντός

Αναφέρεται ότι έγινε και αντιστοίχιση των πιέσεων σύμφωνα με την τελική έκδοση του καταλόγου των πιέσεων/ απειλών (List of pressures and threats for the period 2019-2024)¹⁰ όπως αναρτήθηκαν στην Πύλη αναφοράς του ΕΕΑ για την έκθεση του άρθ. 17 (περίοδος αναφοράς 2019-2024).

8.10 Ατμοσφαιρικό περιβάλλον - Ποιότητα αέρα

Στους βασικούς ρύπους περιλαμβάνονται:

- αιωρούμενα σωματίδια,
- αμμωνία,
- μεθάνιο,
- όζον,
- οξείδια του αζώτου,
- διοξείδιο του θείου,
- πτητικές οργανικές ενώσεις πλην μεθανίου.

Ο καθένας από αυτούς είναι επιβλαβής από μόνος του και ορισμένοι μπορούν ακόμη και

¹⁰ 10 https://cdr.eionet.europa.eu/help/habitats_art17 Έπειτα από την τελευταία συνάντηση του Expert Group on Reporting under the Nature Directives στα τέλη Μαΐου 2023.

να αντιδράσουν μεταξύ τους μέσω χημικών διεργασιών και να μετατραπούν σε αιωρούμενα σωματίδια ή όζον.

Από μία αρχική εκτίμηση για την ποιοτική κατάσταση της ατμόσφαιρας της περιοχής εγκατάστασης των ανεμογεννητριών, προκύπτει ότι η ατμόσφαιρα και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά της είναι σε εξαιρετική κατάσταση. Στην περιοχή του πολυγώνου ανάπτυξης του ΑΣΠΗΕ δεν απαντώνται χρήσεις και δραστηριότητες, βάσει των οποίων δύνανται να υπάρξουν περιστατικά υποβάθμισης του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος. Ούτε υπάρχουν θεσμοθετημένα όρια εκπομπών σχετικά με την περιοχή αυτή καθ' αυτή.

Η δυνητικά μόνη δραστηριότητα που φαίνεται να προκύπτει στην ευρύτερη περιοχή εγκατάστασης των ανεμογεννητριών είναι η κτηνοτροφία/ βόσκηση. Με βάση την υφιστάμενη βιβλιογραφία φαίνεται ότι η βόσκηση συμμετέχει σε ένα βαθμό ως δραστηριότητα στην υποβάθμιση της ατμόσφαιρας και στην συνεισφορά της στο φαινόμενο του θερμοκηπίου (αθροιζόμενη στο σύνολό της σε παγκόσμιο επίπεδο), κατά κύριο λόγο εξαιτίας των εκπομπών μεθανίου (CH_4).

Στο πλαίσιο των παραπάνω αξίζει να αναφερθεί ότι η λειτουργία του Αιολικού Σταθμού Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας έχει σημαντικά οφέλη και συνεισφορά στην βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας. Αν αθροιστεί δε η συνολική προσφορά του σε περιφερειακό, εθνικό, ευρωπαϊκό ή παγκόσμιο επίπεδο, τότε τα οφέλη για την ατμόσφαιρα είναι σημαντικά μεγαλύτερα. Κύρια γιατί παράγουν ηλεκτρική ενέργεια αξιοποιώντας ανανεώσιμες μορφές ενέργειας, όπως εν προκειμένω το αιολικό δυναμικό της περιοχής του Έβρου, και υποκαθιστώντας πιο ρυπογόνες πηγές όπως ο λιγνίτης, το πετρέλαιο, κ.ά. Καθίσταται λοιπόν εξαιρετικά σημαντική η συμβολή των έργων αυτών στην αντιμετώπιση παγκόσμιας κλίμακας περιβαλλοντικών φαινομένων, όπως είναι το φαινόμενο του θερμοκηπίου, η κλιματική αλλαγή, η οξίνιση της ατμόσφαιρας, κ.ά.

8.11 Ακουστικό περιβάλλον – Δονήσεις

Στην περιοχή δεν έχουν εντοπιστεί δραστηριότητες που να σχετίζονται με σημαντική εκπομπή θορύβου ή δονήσεων. Οι δραστηριότητες που εντοπίζονται κατά κύριο λόγο δεν σχετίζονται με ανάλογες εκπομπές. Όσον αφορά στο έργο αυτό καθ' αυτό και στην συσχέτισή του με εκπομπές και δονήσεις στις 2 κύριες φάσεις του κύκλου ζωής του (κατασκευή, λειτουργία), ισχύουν τα εξής:

i) Όσον αφορά στις παραγόμενες εκπομπές θορύβου στην φάση κατασκευής

Στη φάση κατασκευής αναμένεται αύξηση της στάθμης του θορύβου από τις εργασίες που θα εκτελεστούν. Η αύξηση αυτή εντοπίζεται στις ζώνες που θα εκτελεστούν οι αναγκαίες τεχνικές/ κατασκευαστικές εργασίες. Οι ζώνες αυτές αφορούν σε σημεία τα οποία εκτελούνται κύρια εκσκαφές με μηχανικά μέσα ή ζώνες που φιλοξενούν ειδικό εξοπλισμό που παράγει θόρυβο και χρησιμοποιείται αποκλειστικά για την υποστήριξη των κατασκευαστικών εργασιών (π.χ. χώροι παρασκευής έτοιμου σκυροδέματος, κ.λπ.). Για την φάση

αυτή θα γίνει λήψη των κατάλληλων μέτρων μετριασμού ή/ και λοιπών προληπτικών μέτρων. Λεπτομέρειες παρουσιάζονται σε σχετικές ενότητες της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

ii) Όσον αφορά στις παραγόμενες εκπομπές θορύβου στην φάση λειτουργίας

Για την υπό εξέταση Επένδυση έχει συνταχθεί Μελέτη Ισοθορυβικών Καμπυλών, η οποία επισυνάπτεται στην παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των ελέγχων δεν δημιουργείται πρόβλημα από τις παραγόμενες εκπομπές θορύβου. Διασφαλίζεται δηλαδή η απαίτηση για ελάχιστο επίπεδο θορύβου στα όρια των οικιστικών δραστηριοτήτων μικρότερο των 45 dB.

iii) Όσον αφορά στις παραγόμενες εκπομπές δονήσεων στην φάση κατασκευής

Στη φάση κατασκευής θα υπάρξουν δονήσεις, μόνον στην περίπτωση που σημειακά θα απαιτηθεί η χρήση εκρηκτικών, κυρίως για εκβραχισμούς. Οι εν λόγω δονήσεις θα μπορούσαν να θεωρηθούν ως χαμηλής επίπτωσης, καθότι πρόκειται για ένα στιγμιαίο γεγονός. Υπό μία συνολικότερη αξιολόγηση θα μπορούσε να θεωρηθεί ότι σε φυσικές περιοχές ίσως θα μπορούσαν να αξιολογηθούν (κατά περίπτωση πάντα) ως προτιμότερες περιβαλλοντικά (υπό συγκεκριμένους όρους), από την αντίστοιχη χρήση μηχανικών μέσων. Παραδείγματος χάριν, η επιλεκτική και απολύτως αναγκαία χρήση εκρηκτικών για τον εκβραχισμό ενός συγκεκριμένου σημείου παράγει μικρότερες εκπομπές θορύβου, μικρότερες εκπομπές σκόνης, λιγότερο φόρτο από φορτηγά ή άλλα οχήματα, κ.λπ., εν συγκρίσει με το αν χρησιμοποιούνταν μηχανικά μέσα (π.χ. σφύρες, τσάπες, bob cat, κ.λπ.) για τον εκβραχισμό του ιδίου σημείου. Σε κάθε περίπτωση για την χρήση εκρηκτικών απαιτείται η λήψη μέτρων σχετικών με την βιοποικιλότητα της περιοχής και τα ζητήματα διασφάλισης της ανθρώπινης υγείας.

iv) Όσον αφορά στις παραγόμενες εκπομπές δονήσεων στην φάση λειτουργίας

Στη φάση λειτουργίας του έργου δεν φαίνεται να προκύπτουν εκπομπές δονήσεων σημαντικές ή άξιες λόγου.

8.12 Ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Η ανησυχία σχετικά με θέματα ακτινοβολιών και ηλεκτρομαγνητικών πεδίων είθισται να εντοπίζεται σύμφωνα με την βιβλιογραφία αφενός σε προβλήματα που προκαλούν οι ανεμογεννήτριες λόγω της θέσης τους σε σχέση με ήδη υπάρχοντες σταθμούς τηλεόρασης ή ραδιοφώνου ή ακόμη και σε εγκαταστάσεις τηλεπικοινωνίας του στρατού, και αφετέρου σε πιθανές ηλεκτρομαγνητικές εκπομπές από τις ίδιες. Το πρόβλημα αυτό ήταν εντονότερο πολλές δεκαετίες παλαιότερα, στις ανεμογεννήτριες πρώτης γενιάς που έφεραν μεταλλικά πτερύγια. Τα πτερύγια των σύγχρονων ανεμογεννητριών κατασκευάζονται αποκλειστικά από συνθετικά υλικά, τα οποία έχουν ελάχιστη έως καθόλου επίπτωση στη μετάδοση της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

Σε σχέση με τη συμβατότητα και τις παρεμβολές στις τηλεπικοινωνίες θα πρέπει να αναφερθεί ότι σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες οι πύργοι πλέον των ανεμογεννητριών χρησιμοποιούνται ήδη και για την εγκατάσταση κεραιών προς διευκόλυνση υπηρεσιών επικοινωνίας. Όσον αφορά στην εκπομπή της ακτινοβολίας από την ανεμογεννήτρια αυτή καθ' αυτή αναφέρεται ότι, υποσυστήματα που θα μπορούσαν να εκπέμπουν ακτινοβολία είναι η ηλεκτρογεννήτρια και ο μετασχηματιστής. Το ηλεκτρομαγνητικό πεδίο της ηλεκτρογεννήτριας είναι εξαιρετικά ασθενές και περιορίζεται σε πολύ μικρή απόσταση. Τόσο η ηλεκτρογεννήτρια όσο και ο μετασχηματιστής των ανεμογεννητριών είναι τοποθετημένοι ψηλότερα από το έδαφος και άρα η ασθενής ακτινοβολία τους δεν είναι δυνατόν να επιδράσει στις δραστηριότητες που ασκούνται επί αυτού.

Όσον αφορά στις επιπτώσεις της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας από τις γραμμές μεταφοράς στο περιβάλλον στοιχεία αντλήθηκαν από μελέτη του Medical College of Wisconsin με τίτλο: «Ηλεκτρομαγνητικά πεδία και ανθρώπινη υγεία». Η απόδοση στα ελληνικά πραγματοποιήθηκε από την ΕΥΑΕ/Μεταφοράς/ΔΕΗ. Αξίζει να αναφερθεί εδώ πως η εκτίμηση των επιπτώσεων που πραγματοποιείται εστιάζει κύρια στις επιπτώσεις της παραγόμενης ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας στην ανθρώπινη υγεία. Μέχρις ώρας δεν υπάρχουν αρκετά στοιχεία ότι η έκθεση σε ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία προκαλούν προβλήματα υγείας σε ζώα. Επιπλέον δεν υπάρχουν στοιχεία που να τεκμηριώνουν δυσμενή αποτελέσματα στην αναπαραγωγή ή την ανάπτυξη των ζώων, ιδιαίτερα των θηλαστικών, από την έκθεση σε ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία. Υπάρχουν πειστικά στοιχεία των αντιδράσεων της συμπεριφοράς στα ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία, που είναι αρκετά μεγαλύτερα από εκείνα που αντιμετωπίζονται στο οικιστικό περιβάλλον· ωστόσο, ούτε δυσμενή αποτελέσματα νευρικής συμπεριφοράς από ισχυρά πεδία δεν έχουν καταδειχθεί.

Η μελέτη του Medical College of Wisconsin παρουσιάστηκε με τη μορφή ερωταπαντήσεων για τη συσχέτιση μεταξύ των γραμμών μεταφοράς, των ηλεκτρικών επαγγελματιών και ανθρώπινων ασθενειών. Περιλαμβάνει συζήτηση της βιοφυσικής των αλληλεπιδράσεων, περιλήψεις του εργαστηριακών και των ανθρώπινων ερευνών, πληροφορίες για τα πρότυπα και βιβλιογραφία. Στα βασικά συμπεράσματα της μελέτης περιλαμβάνονται και τα εξής:

- Πολλές έρευνες δεν έχουν παρουσιάσει κανέναν συσχετισμό μεταξύ διαμονής πλησίον γραμμών μεταφοράς και εκδήλωσης επικίνδυνων ασθενειών.
- Όλες - εκτός από μια - οι νεότερες έρευνες γραμμών μεταφοράς και είτε παιδικών ασθενειών είτε άλλων ασθενειών ενηλίκων, απέτυχαν να παρουσιάσουν σημαντικές συσχετίσεις.
- Ακόμη και οι μελέτες που παρουσιάζουν μια συσχέτιση μεταξύ ασθενειών ενηλίκων και γραμμών μεταφοράς δεν παρέχουν οποιεσδήποτε συνεπείς οδηγίες ως προς ποια απόσταση ή επίπεδο έκθεσης πρέπει να συσχετισθεί με την αυξημένη εμφάνιση ασθενειών ενηλίκων.
- Δηλώσεις ανώτερων υπαλλήλων στη Σουηδία και στη Δανία, δεν παρουσιάζουν

κανένα στοιχείο ότι αποφασίστηκε ρύθμιση για τα πεδία των γραμμών ούτε εκδόθηκε διαταγή απομακρύνσεως των γραμμών από ειδικές χρήσεις, όπως τα σχολεία. Το 1996 βέβαια, η Σουηδική κυβέρνηση ανήγγειλε μια "προληπτική αρχή" L14 στην οποία αναφέρονται τα εξής: "Τα ερευνητικά συμπεράσματα, που παρουσιάζονται έως τώρα, δεν δίδουν ουδεμία βάση και δεν μπορεί να ειπωθεί κάτι για να δικαιολογηθούν οποιεσδήποτε οριακές τιμές ή άλλοι υποχρεωτικοί περιορισμοί στα ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία χαμηλής συχνότητας..." και "Οι εθνικές αρχές συνιστούν την ακόλουθη προληπτική αρχή: Εάν μέτρα, που μειώνουν γενικά την έκθεση, μπορούν να ληφθούν με λογικά έξοδα και με λογικές συνέπειες από όλες τις άλλες απόψεις, πρέπει να καταβληθεί προσπάθεια να μειωθούν τα πεδία, που παρεκκλίνουν ριζικά από αυτό, που μπόρεσε να κριθεί κανονικό στο σχετικό περιβάλλον. Όταν πρόκειται για νέες ηλεκτρικές εγκαταστάσεις και κτίρια, πρέπει να καταβληθούν προσπάθειες από το στάδιο προγραμματισμού, ώστε να σχεδιασθούν και να τοποθετηθούν κατά τέτοιο τρόπο, ώστε η έκθεση να είναι περιορισμένη..."

- Η υπογειοποίηση των γραμμών υψηλής τάσης είναι δαπανηρή· είναι επίσης πολύ δύσκολη, χρονοβόρα και δαπανηρή η επισκευή των υπόγειων καλωδίων, σε περίπτωση βλάβης τους.

Στο πλαίσιο όλων των ανωτέρω, αλλά και της μέχρι σήμερα δημόσιας αμφισβήτησης για την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία και τις επιπτώσεις της στην ανθρώπινη υγεία, θα πρέπει να αναφερθεί ότι από την εξεταζόμενη Επένδυση δεν φαίνεται να προκύπτουν ζητήματα ως προς την παραγόμενη ακτινοβολία.

Στο σχεδιασμό του έργου περιλαμβάνεται η υπογειοποίηση του δικτύου μέσης τάσης όπου σύμφωνα με τα βιβλιογραφικά δεδομένα η υπογειοποίηση των γραμμών μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας μπορεί να μειώσει τα μαγνητικά πεδία¹¹. Επίσης πλησίον του πολυγώνου ανάπτυξης του ΑΣΠΗΕ και των συνοδών υποστηρικτικών του έργων δεν απαντώνται ειδικές ευαίσθητες χρήσεις και κτίρια ευαίσθητων χρήσεων (π.χ. σχολεία, νοσοκομεία, κ.λπ.).

Τέλος, αναφέρεται ότι στην περιοχή του έργου δεν εντοπίζονται, ενδεικτικά σε ακτίνα 500 m, άλλες κύριες πηγές εκπομπής ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας, ούτως ώστε να αξίζει η περαιτέρω διερεύνηση ως προς το αν δημιουργείται αθροιστικά ένα ηλεκτρομαγνητικό υπόβαθρο άξιο λόγου που να απαιτεί ειδικότερα μέτρα προστασίας ή / και λοιπά προληπτικά μέτρα (για το φυσικό και ανθρωπογενές κυρίως περιβάλλον).

8.13 Υδατα

Η περιοχή μελέτης ανήκει στο Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου (EL05), σύμφωνα με την υπ'

¹¹ Η μείωση του μαγνητικού πεδίου εμφανίζεται επειδή τα υπόγεια καλώδια χρησιμοποιούν ως μονωτικά υλικά λάστιχο, πλαστικό ή λάδι, παρά τον αέρα· αυτό επιτρέπει την τοποθέτηση των καλωδίων πολύ πιο κοντά και επιτρέπει μεγαλύτερη εξουδετέρωση των φάσεων.

αρ. οικ. 13/29.04.2024 (ΦΕΚ Α' 71/17.05.2024) Απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων με θέμα: «2^η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου και της αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων».

Σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς στόχους του εγκεκριμένου με την 2^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ του Υ.Δ. Ηπείρου (EL05), απαιτείται η μη υποβάθμιση της «καλής» κατάστασης των Υδατικών Συστημάτων (ΥΣ) και η περαιτέρω βελτίωση αυτών που βρίσκονται σε μέτρια ή κακή κατάσταση μέχρι το 2021 ή σε περιπτώσεις, μέχρι το 2027. Επίσης απαιτείται η ολοκλήρωση της καταγραφής για τα Υδατικά Συστήματα η εικόνα των οποίων παραμένει άγνωστη.

Συνεπώς, κατά την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου ΑΣΠΗΕ, απαιτείται να λαμβάνονται τα απαιτούμενα μέτρα έτσι ώστε να διασφαλίζεται ότι δεν διαταράσσεται η επίτευξη των ανωτέρω περιβαλλοντικών στόχων. Για το σκοπό αυτό η δραστηριότητα υπάγεται στους όρους και περιορισμούς του Προγράμματος Μέτρων της «2^{ης} Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (EL05)», καθώς και στους όρους και περιορισμούς της οικείας ΣΜΠΕ.

ι. Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (EL05) - 2^η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (EL05)

Σε ότι αφορά το Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου (EL05) το κυρίως έργο (ΑΣΠΗΕ) εντοπίζεται εντός της Λεκάνης Απορροής (ΛΑΠ) Αωού (EL0511), ενώ τα συνοδά του εντοπίζονται εν μέρει εντός της Λεκάνης Απορροής (ΛΑΠ) Αωού (EL0511) και εντός της ΛΑΠ Καλαμά (EL0512).

Αναφορικά με την περιοχή του έργου και σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία του Γεωγραφικού Πληροφοριακού Συστήματος της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων του Υπουργείου Περιβάλλοντος & Ενέργειας (wfdgis.yreka.gr/) ισχύουν τα εξής:

- Στην άμεση θέση χωροθέτησης του ΑΣΠΗΕ δεν απαντώνται ποτάμια υδατικά συστήματα ή άλλα επιφανειακά ύδατα. Το εγγύτερο επιφανειακό υδάτινο σώμα είναι ο ΔΡΙΝΟΣ Π. (EL0511R0A0101022N) το οποίο εντοπίζεται σε οριζόντια απόσταση >6km από τα όρια του πολυγώνου χωροθέτησης του ΑΣΠΗΕ. Το εν λόγω υδάτινο σώμα παρουσιάζει καλή οικολογική κατάσταση/δυναμικό και καλή χημική κατάσταση. Σημειώνεται ότι ο άξονας της υπόγειας γραμμής διασύνδεσης MT 33 kV τέμνει το ποτάμιο (ΥΣ) καθώς διέρχεται επί του υφιστάμενου οδικού δικτύου.
- Ο άξονας της υπόγειας γραμμής διασύνδεσης MT 33 kV τέμνει επίσης το ποτάμιο (ΥΣ) ΘΥΑΜΙΣ Π. ΚΑΛΑΜΑΣ 7 (EL0512R000200034N) καθώς διέρχεται επί του υφιστάμενου οδικού δικτύου. Το εν λόγω υδάτινο σώμα παρουσιάζει καλή οικολογική κατάσταση/δυναμικό και καλή χημική κατάσταση.
- Το γήπεδο χωροθέτησης του νέου Υ/Σ ανύψωσης 33/150 kV στη θέση ΓΚΡΙΜΠΟΒΟ

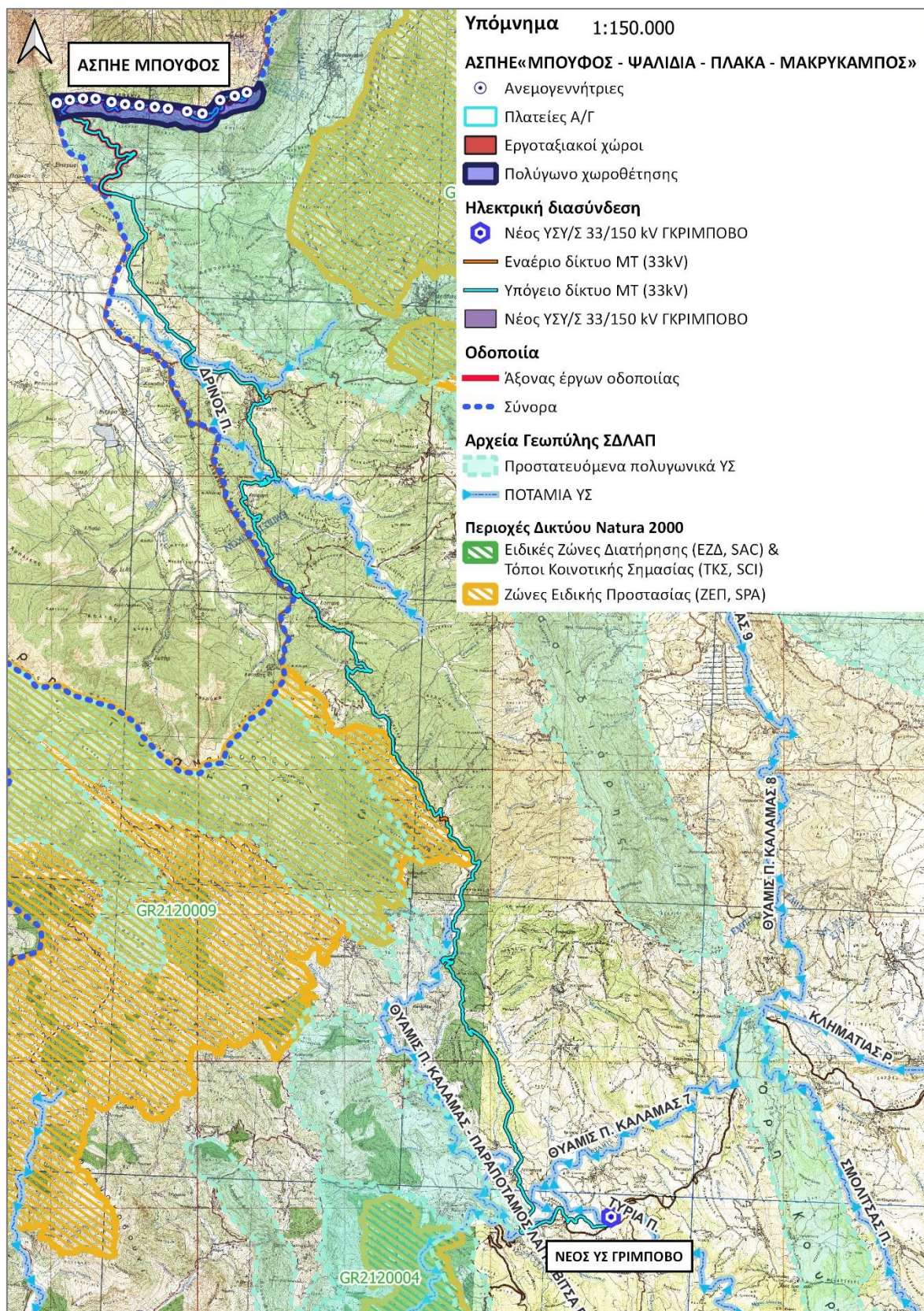
εντοπίζεται σε απόσταση περί τα 100 m από το ποτάμιο (ΥΣ) ΤΥΡΙΑ Π. (EL0512R000210036N), το οποίο παρουσιάζει επίσης καλή οικολογική κατάσταση/δυναμικό και καλή χημική κατάσταση.

- Στην περιοχή χωροθέτησης του ΑΣΠΗΕ και των συνοδών του έργων δεν απαντώνται λιμναία υδατικά συστήματα. Το εγγύτερο στο έργο λιμναίο σύστημα, σύμφωνα με το ΣΔΛΑΠ Ηπείρου είναι η λίμνη Παμβώτιδα (EL0512L000000004H), η οποία απέχει οριζόντια απόσταση >50 km από τη θέση χωροθέτησης του προτεινόμενου ΑΣΠΗΕ. Σημειώνεται ότι η εγγύτερη λίμνη στην πραγματικότητα είναι η λίμνη Ζαραβίνα, η οποία δεν είναι καταγεγραμμένη στα λιμναία ΥΣ του ΣΔΛΑΠ, ωστόσο και αυτή απέχει οριζόντια απόσταση >13 km από τη θέση χωροθέτησης του προτεινόμενου ΑΣΠΗΕ.
- Το κυρίως έργο (ΑΣΠΗΕ) και τα συνοδό έργο της οδοποιίας πρόσβασης εμπίπτουν εντός της περιοχής του Υπόγειου Υδατικού Συστήματος Σύστημα Πωγώνιανης (EL050A190), το οποίο βρίσκεται σε καλή ποσοτική και ποιοτική κατάσταση. Το συνοδό έργο της Εναέριας και Υπόγειας Γραμμής Μεταφοράς MT (33 kV) εκτείνεται επίσης και εντός των ορίων του ΥΥΣ Σύστημα Υδροφοριών π. Καλαμά (EL0500200), το οποίο βρίσκεται σε καλή ποσοτική και καλή χημική κατάσταση.
- Το έργο δεν βρίσκεται σε εγγύτητα με προστατευόμενες περιοχές αναψυχής (ακτές κολύμβησης, περιοχές αναψυχής εσωτερικών υδάτων), περιοχές ευαίσθητες στην παρουσία θρεπτικών ουσιών, προστατευόμενες περιοχές υδρόβιων ειδών οικονομικής σημασίας, περιοχές προστασίας ειδών και οικοτόπων ή άλλες περιοχές προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος.
- Ο ΑΣΠΗΕ εντοπίζεται εντός περιοχής η οποία εντάσσεται στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών Υδάτων ως περιοχή που χρησιμοποιείται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση, το Υπόγειο Υδατικό Σύστημα Πωγώνιανης (EL050A190), το οποίο όπως ήδη αναφέρθηκε βρίσκεται σε καλή ποσοτική και ποιοτική κατάσταση.

Επισημαίνεται ότι οι στόχοι που θέτει η 2^η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής για τα επιφανειακά υδάτινα σώματα είναι:

Για τα επιφανειακά ύδατα με καλή ή υψηλή κατάσταση ή καλό οικολογικό δυναμικό και καλή χημική κατάσταση η μη υποβάθμισή τους, για τα επιφανειακά ύδατα με κατάσταση/δυναμικό κατώτερη της καλής, τίθεται ως περιβαλλοντικός στόχος η αναβάθμιση τους μέσω της εφαρμογής του Προγράμματος Μέτρων, ενώ για όσα επιφανειακά ύδατα η κατάστασή τους παραμένει άγνωστη λόγω έλλειψης διαθέσιμων δεδομένων δεν τίθεται άλλος στόχος εκτός από τη μη υποβάθμισή τους, ενώ στο πρόγραμμα μέτρων που συνιστά η Αναθεώρηση προβλέπεται η συγκέντρωση δεδομένων για αυτά μέσω ειδικών προγραμμάτων παρακολούθησης.

Η επίτευξη των στόχων αυτών σε καμία περίπτωση δεν επηρεάζεται από την κατασκευή και τη λειτουργία του προτεινόμενου έργου.



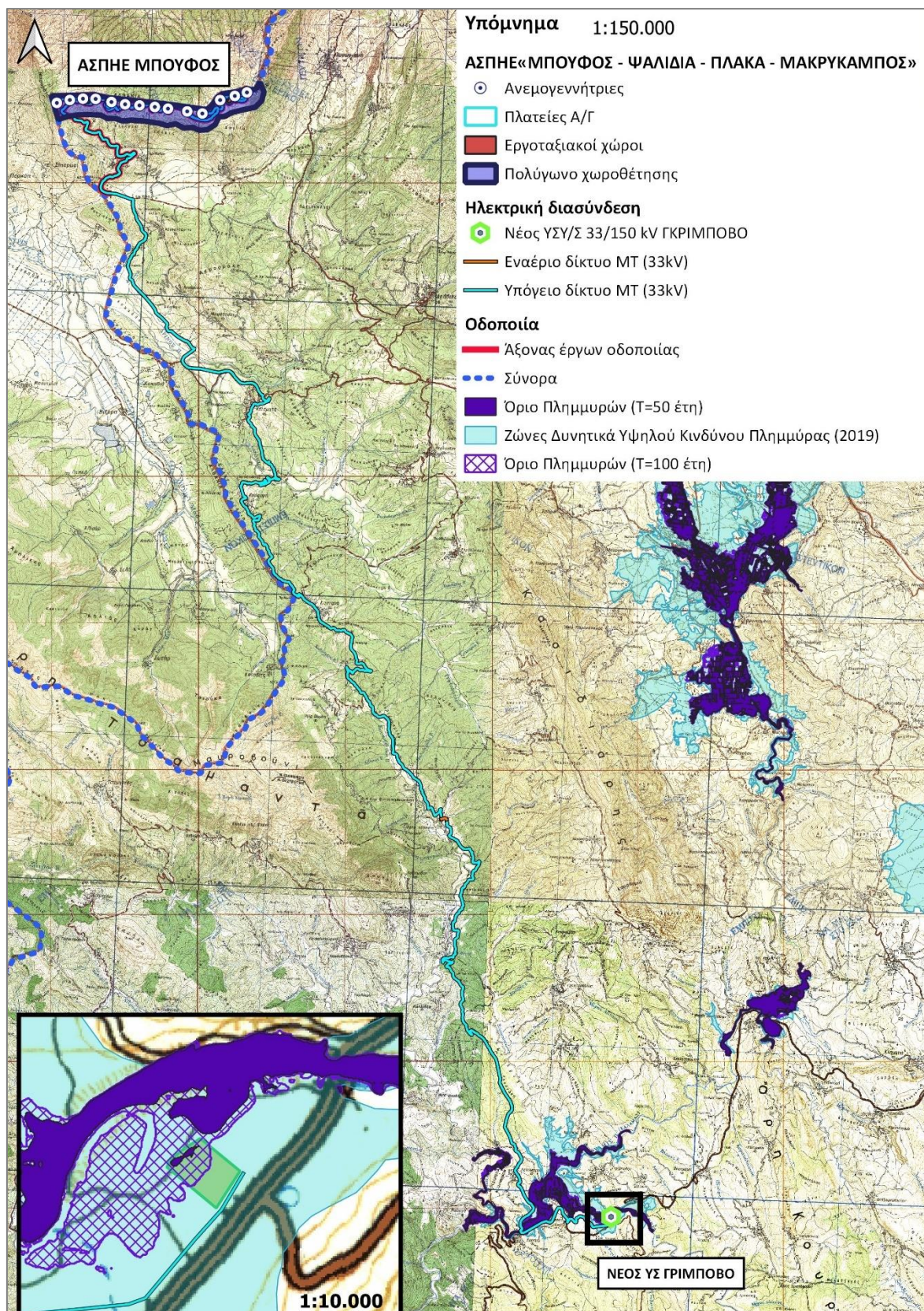
Εικόνα 42: Αποτύπωση των υδατικών συστημάτων στην περιοχή του έργου.

ii. Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (EL05)

Σύμφωνα με την υπ. αριθμ. ΥΠΕΝ/ΓρΕΓΥ/41368/326 (ΦΕΚ 2684/Β/2018) Απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων με θέμα: «Έγκριση του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (EL05) και της αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων», στην ευρύτερη περιοχή του κυρίως έργου δεν εντοπίζεται κάποια Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ), καθότι πρόκειται για ορεινή περιοχή με μεγάλο υψόμετρο.

Ωστόσο, σημειώνεται ότι στην περιοχή χωροθέτησης του νέου Υ/Σ ανύψωσης 33/150 kV στη θέση ΓΚΡΙΜΠΟΒΟ εντοπίζεται η Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) «Χαμηλή περιοχή Άνω Ρου ποταμού Καλαμά στην περιοχή Δολιανά» (EL05APSF010) (βλ. εικόνα ακολούθως). Επίσης, τμήμα της υπόγειας διασύνδεσης του έργου διέρχεται από την εν λόγω ΖΔΥΚΠ επί της υφιστάμενης οδού προσεγγίζοντας τον Υποσταθμό. Εντούτοις, το γήπεδο του Υποσταθμού αν και κοντά, βρίσκεται εκτός του ορίου πλημμυρών όπως έχει εκτιμηθεί για περίοδο επαναφοράς $T=50$ έτη.

Διευκρινίζεται ότι, το είδος και ο τρόπος κατασκευής των συγκεκριμένων συνοδών υποστηρικτικών έργων δεν φαίνεται να μπορεί να συσχετιστεί ή άλλως να προκύπτει κάποια συνάφεια με τυχόν μελλοντικά περιστατικά πλημμυρών. Σε κάθε περίπτωση το έργο υπάγεται στους όρους και περιορισμούς του Προγράμματος Μέτρων του εγκεκριμένου ΣΔΚΠ του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Ηπείρου, καθώς και στους όρους της αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων που αφορά το σύνολο του υδατικού διαμερίσματος, με στόχο των μετριασμό των επιπτώσεων στις περιοχές όπου έχει εντοπισθεί δυνητικός κίνδυνος πλημμύρας, όπως αυτός αποτυπώνεται στις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας, στους Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας και στους Χάρτες Κινδύνου Πλημμύρας για περίοδο επαναφοράς 50, 100 και 1000 έτη.



Εικόνα 43: Χάρτης περιοχής μελέτης όπου αποτυπώνεται η ευρύτερη περιοχή του έργου, καθώς και σε μεγαλύτερη κλίμακα η ΖΔΥΚΠ (EL05APSF010) (γαλάζιο χρώμα) και η πλημμυρική ζώνη για περιόδους επαναφοράς T=50 και T=100 στην περιοχή του Υ/Σ ανύψωσης ΓΚΡΙΜΠΟΒΟ (Λήψη Γεωχωρικών Δεδομένων από τη Γεωπύλη του ΥΠΕΚΑ – floods.ypeka.gr).

8.14 Τάσεις εξέλιξης του περιβάλλοντος (χωρίς το έργο)

Οι μελλοντικές τάσεις εξέλιξης του περιβάλλοντος, χωρίς την υλοποίηση του έργου, εκτιμάται ότι δεν θα διαφοροποιηθούν σημαντικά από την υφιστάμενη κατάσταση. Η περιοχή δεν παρουσιάζει ενδείξεις ανάπτυξης σε κάποιον συγκεκριμένο κλάδο, λόγω των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών της, όπως το ορεινό και δασικό της τοπίο, η απομακρυσμένη θέση της από οικισμούς και η ελάχιστη ανάπτυξη υποδομών.

Πιο αναλυτικά, δεν αναμένεται εγκατάσταση πληθυσμού στην περιοχή του κύριου έργου. Ως εκ τούτου, ο κυκλοφοριακός φόρτος δεν προβλέπεται να διαφοροποιηθεί στο μέλλον σε σχέση με τη σημερινή κατάσταση. Παράλληλα, το οδικό δίκτυο των αγροτικών δρόμων δεν αναμένεται να επεκταθεί περαιτέρω, ούτε να αναπτυχθούν παραγωγικές δραστηριότητες που θα μπορούσαν να προκαλέσουν θόρυβο, δονήσεις ή άλλες επιπτώσεις.

Όσον αφορά τις χρήσεις γης, η αρχική εκτίμηση είναι ότι θα διατηρηθούν οι υφιστάμενες δραστηριότητες, δηλαδή η κτηνοτροφία και η δασοκομία. Ωστόσο, οι τάσεις της κτηνοτροφίας στην περιοχή – είτε προς αύξηση είτε προς μείωση – δεν μπορούν να προβλεφθούν με ακρίβεια, καθώς η εξέλιξή της εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, όπως οι επιδοτήσεις, η πληθυσμιακή εγκατάλειψη προς μεγαλύτερα αστικά κέντρα, καθώς και το ευρύτερο κοινωνικό και οικονομικό περιβάλλον.

Το προτεινόμενο έργο, όπως τεκμηριώνεται στην ανάλυση περιβαλλοντικών επιπτώσεων, δεν αναμένεται να προκαλέσει σημαντικής έντασης αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον. Αντιθέτως, ορισμένες επιδράσεις της λειτουργίας του θα έχουν θετικό πρόσημο, αφού το έργο θα συνεισφέρει στην κάλυψη ενός μικρού έστω μέρους του συνόλου των ενεργειακών αναγκών της χώρας, θα δημιουργήσει νέες θέσεις εργασίας σε τοπικό επίπεδο, θα συμβάλλει στη μείωση εκπομπών αερίων ρύπων στην ατμόσφαιρα σε εθνικό επίπεδο και στην απεξάρτηση από εισαγόμενα καύσιμα.

Εν κατακλείδι, η τάση εξέλιξης της περιοχής επηρεάζεται έμμεσα από τις αποφάσεις και την πολιτική που ακολουθεί η Ε.Ε., σε συνδυασμό και με τις δεσμεύσεις της Ελλάδας και των στόχων της στο Εθνικό Σχέδιο Ενέργειας και Κλίματος, για απόσυρση των λιγνιτικών μονάδων της χώρας έως το 2028. Η σταδιακή απολιγνιτοποίησης θα έχει ως αποτέλεσμα τη βελτίωση και την αναβάθμιση της ποιότητας του φυσικού περιβάλλοντος.

Συμπερασματικά, στην περίπτωση μη υλοποίησης της υπό εξέταση επένδυσης αναμένονται αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις λόγω συνέχισης της χρήσης συμβατικών μορφών ενέργειας, με βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα αποτελέσματα. Οι όποιες αρνητικές επιπτώσεις από το υπό μελέτη έργο στο περιβάλλον είναι σαφώς ηπιότερες σε σχέση με αυτές που έχουν ήδη προκληθεί από τη λειτουργία των λιγνιτορυχείων και των συμβατικών μονάδων για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας σε επίπεδο χώρας.

8.15 Κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά ή/και το περιβάλλον λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών

8.15.1 Εισαγωγή

Στο παρόν Κεφάλαιο πραγματοποιείται εκτίμηση και αξιολόγηση των αναμενόμενων επιπτώσεων που απορρέουν από την ευπάθεια του υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ και των συνοδών υποστηρικτικών του έργων σε κινδύνους σοβαρών ατυχημάτων ή καταστροφών που σχετίζονται με την προαναφερθείσα επένδυση αυτή καθ' αυτή. Λαμβάνονται κυρίως υπόψη οι διατάξεις της ΥΑ 1915/2018 (ΦΕΚ 304 Β') «Τροποποίηση των υπ' αριθμ. 48963/2012 (Β' 2703) κοινής υπουργικής απόφασης, υπ' αριθμ. 167563/2013 (Β' 964) κοινής υπουργικής απόφασης και υπ' αριθμ. 170225/2014 (Β' 135) υπουργικής απόφασης, που έχουν εκδοθεί κατ' εξουσιοδότηση του ν. 4014/2011 (Α' 209), σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2014/52/ΕΕ «για την τροποποίηση της οδηγίας 2011/92/ΕΕ σχετικά με την εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων δημόσιων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Απριλίου 2014».

8.15.2 Εκτίμηση και αξιολόγηση των αναμενόμενων επιπτώσεων που απορρέουν από την ευπάθεια του ΑΣΠΗΕ και των συνοδών υποστηρικτικών τους έργων σε κινδύνους σοβαρών ατυχημάτων ή καταστροφών (βάσει της ΥΑ 1915/2018)

Για την εκτίμηση και αξιολόγηση των αναμενόμενων επιπτώσεων πραγματοποιήθηκε αρχικά εκτενής βιβλιογραφική ανασκόπηση όλων των δυνητικών κινδύνων σοβαρών ατυχημάτων ή καταστροφών που μπορεί να συνδεθούν με τον έναν ή τον άλλον τρόπο με την ευπάθεια του υπό εξέταση έργου. Οι κίνδυνοι αυτοί δύνανται να παρατηρηθούν είτε στη φάση κατασκευής του έργου ή/και στη φάση λειτουργίας του. Πριν την καταγραφή και ομαδοποίησή τους σε Πίνακα (βλ. στη συνέχεια) είναι δεόντως κρίσιμο να αναφερθεί ότι οι Αιολικοί Σταθμοί Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας και ο ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός τους παράγεται από ξένους οίκους (ως επί το πλείστον προερχόμενους από την Γερμανία, Δανία, Ισπανία κ.α.) που τηρούν πολύ αυστηρές προδιαγραφές ποιότητας και ασφάλειας. Η δε συντήρηση του εξοπλισμού πραγματοποιείται από εξειδικευμένα συνεργεία, τα οποία διαθέτουν υψηλές προδιαγραφές ασφάλειας και υγιεινής. Ως εκ τούτου, ο κίνδυνος πρόκλησης σοβαρού ατυχήματος ή καταστροφής θα μπορούσε, ως αρχική εκτίμηση, να προκληθεί κύρια από μη ελεγχόμενες και ξαφνικές παραμέτρους, όπως λ.χ. πολύ ακραία καιρικά φαινόμενα ή τυχαίες φυσικές καταστροφές όπως οι πυρκαγιές, οι σεισμοί, κ.λπ.

Ακόμη και στις προαναφερθείσες περιπτώσεις, ο εξοπλισμός των Αιολικών Σταθμών Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας διαθέτει ενεργητικά μέτρα προστασίας, όπως λ.χ. σε πολύ ακραίες ταχύτητες ανέμου ενεργοποιείται το σύστημα φρένων μειώνοντας δραστικά τις στροφές για να αποφευχθούν ατυχήματα που έχουν να κάνουν με πρόκληση πυρκαγιάς ή εκτόξευση πτερυγίων. Πλέον αυτών των μέτρων αξίζει να αναφερθεί ότι ειδικά στη φάση

λειτουργίας, ο Αιολικός Σταθμός Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας θα παρακολουθείται σε 24ωρη φάση από σύστημα απομακρυσμένης πρόσβασης με ειδικό λογισμικό, Η/Υ και κάμερες, ενώ στην φάση αυτή πραγματοποιούνται τακτικά εργασίες συντήρησης είτε του εξοπλισμού, είτε του περιβάλλοντος χώρου των ανεμογεννητριών (π.χ. πλατείες).

Στον πίνακα που ακολουθεί παρατίθενται τα αποτελέσματα της βιβλιογραφικής ανασκόπησης ως προς τον τύπο των ατυχημάτων και τη συνοπτική περιγραφή του καθενός εξ αυτών. Ειδικότερα:

Τύπος Ατυχήματος	Περιγραφή
Πυρκαγιά	1. Ηλεκτρικές ή μηχανικές βλάβες που συνεπάγονται τριβή ή υψηλή έκλυση θερμότητας που μπορεί να οδηγήσουν σε φωτιά στη νασέλα της ανεμογεννήτριας. Αυτού του είδους πυρκαγιές είναι συνήθως μικρής διάρκειας αλλά δεν είναι εύκολη η κατάσβεσή τους λόγω του ύψους της ανεμογεννήτριας. Σε αυτήν την περίπτωση τα καυτά τμήματα μπορεί να πέσουν και να οδηγήσουν σε τοπικές πυρκαγιές στην περιοχή των έργου (με ενδεχόμενη επέκταση και πρόκληση μεγάλου ατυχήματος, με την προϋπόθεση ύπαρξης βλάβστησης). 2. Ηλεκτρικές ή μηχανικές βλάβες σε υποσταθμούς του έργου (Health and Safety Executive, 2013) ή βλάβες σε εναέρια καλώδια μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας που μπορεί να εξελιχθούν σε φωτιά. 3. Στον τύπο αυτό περιλαμβάνονται και οι πυρκαγιές που μπορεί να προκληθούν από λοιπά τυχαία περιστατικά και να πλησιάσουν ή να φτάσουν στο χώρο ενός Αιολικού Σταθμού Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας.
Καιρικά φαινόμενα	Τυφώνες, κεραυνοί/ αστραπές, ανεμοστρόβιλοι, κυκλώνες κ.α. μπορεί να προκαλέσουν ζημιές ή καταστροφές Α/Γ (Energy Information Administration, 2017). Συνεπακόλουθο αυτών των περιπτώσεων μπορεί να είναι η πρόκληση μικρών ή μεγαλύτερων ατυχημάτων.
Αποκοπή πτερυγίων και τμημάτων αυτών	Εκτόξευση πτερυγίων στην οποία ολόκληρο το πτερύγιο ή τμήμα του χωρίζεται από την υπόλοιπη Α/Γ. Αυτό μπορεί να συμβεί αν παρουσιαστεί στιγμιαία βλάβη στο σύστημα στερέωσης. Σε αυτήν την περίπτωση το σύστημα θα κλείσει και η λειτουργία της Α/Γ θα σταματήσει (Health and Safety Executive, 2013) πολύ νωρίτερα της καταστροφικής ζημιάς καθώς θα ανιχνευθεί κραδασμός.
Υπερβολική ταχύτητα ρότορα	Σε περίπτωση υπερβολικής επιτάχυνσης του ρότορα μιας Α/Γ υπάρχει η σπάνια περίπτωση του σπασίματος της Α/Γ σε κάποια σημεία, όπως των πτερυγίων. Αυτό είναι ένα σπάνιο φαινόμενο καθώς στην Α/Γ υπάρχει σύστημα τερματισμού της λειτουργίας της (Health and Safety Executive, 2013). Σε κάθε περίπτωση εξετάζεται ως ενδεχόμενο πρόκλησης μικρότερου ή μεγαλύτερου ατυχήματος.
Βλάβες Πτερυγίων	Σύνηθες φαινόμενο καθώς οι κεραυνοί προκαλούν τέτοιου είδους βλάβες (Health and Safety Executive, 2013).
Διάβρωση	Τα υλικά που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή των αιολικών πάρκων είναι χαλκός, ρητίνες, ίνες άνθρακα και γυαλιού, αλουμίνιο, σκυρόδεμα κ.α., υλικά τα οποία με το πέρασμα του χρόνου πιθανόν να διαβρωθούν (Health and Safety Executive, 2013). Η περίπτωση αυτή δεν φαίνεται να μπορεί να συνδεθεί εύκολα με περιπτώσεις πρόκλησης μεγάλου ατυχήματος, ωστόσο δεν μπορεί να εξαιρεθεί από την πιθανότητα πρόκλησης μικρότερου.

Τύπος Ατυχήματος	Περιγραφή
Πάγος	Λόγω ακραίων μετεωρολογικών φαινομένων είναι πιθανή η εμφάνιση πάγου στα πτερύγια της Α/Γ. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την πτώση τμημάτων πάγου στο έδαφος (Health and Safety Executive, 2013). Εξετάζεται ως ενδεχόμενο πρόκλησης μικρότερου ατυχήματος.
Άνθρωπος	Υπάρχουν περιπτώσεις ατυχημάτων που οφείλονται στον άνθρωπο όπως: λάθη κατά την μεταφορά, αμέλεια κατά τη συντήρηση, λανθασμένη ενέργεια ή παρεμβολή σε συστήματα ελέγχου (Gurdal Ertel, 2017). Οι περιπτώσεις αυτές θα μπορούσαν να συνδεθούν με μικρότερα ή μεγαλύτερα ατυχήματα.
Ουσίες	Κατά τη λίπανση των Α/Γ (συντήρηση) γίνεται χρήση πτητικών ουσιών (π.χ. ρητίνες) οι οποίες με την αύξηση της θερμοκρασίας μπορεί να αναφλεχθούν (European Agency for Safety and Health at Work, 2013). Η περίπτωση αυτή φαίνεται να είναι μικρή και όχι ικανή να προκαλέσει μεγάλης έκτασης ατυχήματα υπό την προϋπόθεση ότι δεν φυλάσσονται μεγάλες ποσότητες χημικών που χρησιμοποιούνται για τις εργασίες συντήρησης ή/και επιδιόρθωσης.

Λαμβάνοντας υπόψη το σύνολο των αναφορών που υπάρχουν στον παραπάνω πίνακα, για τον υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ και τα συνοδά υποστηρικτικά του έργα δεν αναμένονται σοβαρές ή άξιες λόγου επιπτώσεις που να συνδέονται με την ευπάθεια της προαναφερθείσας Επένδυσης σε δυνητικού κινδύνους σοβαρών ατυχημάτων ή καταστροφών. Πιο συγκεκριμένα:

Τύπος Ατυχήματος	Αξιολόγηση πιθανότητας σοβαρού ατυχήματος/ σοβαρής καταστροφής
Πυρκαγιά	Η δυνατότητα πρόκλησης περιστατικού πυρκαγιάς στον ΑΣΠΗΕ και στα συνοδά υποστηρικτικά του έργα από ηλεκτρική ή μηχανική βλάβη, είναι εξαιρετικά μικρή έως ανύπαρκτη. Ο ΑΣΠΗΕ και ο Η/Μ εξοπλισμός του θα ελέγχονται και θα συντηρούνται τακτικά από εξειδικευμένα για το σκοπό αυτό συνεργεία (ξένα ή/και εγχώρια), τα οποία ακολουθούν πολύ αυστηρές προδιαγραφές ποιότητας και ασφάλειας. Η πιθανότητα πρόκλησης περιστατικού πυρκαγιάς από τυχαίο περιστατικό μη συνδεδεμένο με το έργο είναι εξαιρετικά μικρή. Το μόνιμο σύστημα εξ αποστάσεως παρακολούθησης του έργου εκτιμάται ότι θα αποτρέψει ανεξέλεγκτες καταστάσεις. Επίσης, το δίκτυο πρόσβασης και το εσωτερικό δίκτυο θα επιτρέψουν την άμεση καταστολή των όποιων τυχαίων περιστατικών πυρκαγιάς από την οικεία Πυροσβεστική Υπηρεσία.
Καιρικά φαινόμενα	Ακραίοι τυφώνες, ανεμοστρόβιλοι, κυκλώνες, κ.α. θεωρείται εξαιρετικά απίθανο να παρατηρηθούν στην περιοχή του έργου. Αξίζει ωστόσο να αναφερθεί ότι οι ανεμογεννήτριες αυτές καθ' αυτές κατασκευάζονται με τις υψηλότερες και αυστηρότερες προδιαγραφές που τις καθιστούν ανθεκτικές σε τέτοια περιστατικά. Για φαινόμενα κεραυνών προβλέπονται σχετικά αλεξικέραυνα.
Αποκοπή πτερυγίων και τμημάτων αυτών	Εκτόξευση πτερυγίων στην οποία ολόκληρο το πτερύγιο ή τμήμα του χωρίζεται από την υπόλοιπη Α/Γ είναι εξαιρετικά σπάνιο έως απίθανο να συμβεί. Προς την κατεύθυνση αυτή συμβάλλουν οι υψηλές προδιαγραφές κατασκευής των ανεμογεννητριών, οι τακτικές συντηρήσεις τους και τα ενεργητικά μέτρα προστασίας που είναι ενσωματωμένα (π.χ. σύστημα φρένων).

Τύπος Ατυχήματος	Αξιολόγηση πιθανότητας σοβαρού ατυχήματος/ σοβαρής καταστροφής
Υπερβολική ταχύτητα ρότορα και βλάβες πτερυγίων	Σε περίπτωση υπερβολικής επιτάχυνσης του ρότορα μιας Α/Γ υπάρχει η σπάνια περίπτωση του σπασίματος της Α/Γ σε κάποια σημεία, όπως των πτερυγίων. Αυτό είναι ένα εξαιρετικά σπάνιο φαινόμενο καθώς στην Α/Γ υπάρχει σύστημα τερματισμού της λειτουργίας της (βλ. σύστημα φρένων).
Διάβρωση	Τα υλικά που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή των ανεμογεννητριών τελευταίας γενιάς είναι υψηλής ποιότητας και ανθεκτικότητας, όπως λ.χ. αλومήματα, ειδικές ρητίνες, κ.λπ. Τα υλικά αυτά αντέχουν σε πολύ υψηλές καταπονήσεις και η διάβρωσή τους είναι σχεδόν απίθανη. Ως εκ τούτου, δεν φαίνεται να προκύπτει σημαντική ή άξια λόγου πιθανότητα πρόκλησης σοβαρού ατυχήματος ή σοβαρής καταστροφής.
Πάγος	Λόγω ακραίων μετεωρολογικών φαινομένων είναι πιθανή η εμφάνιση πάγου στα πτερύγια της Α/Γ. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την πτώση τμημάτων πάγου στο έδαφος (Health and Safety Executive, 2013). Να σημειωθεί πως τα πτερύγια των υπό εξέταση Α/Γ θα είναι εφοδιασμένα με ειδικό πρωτοποριακό anti-icing σύστημα που δεν θα επιτρέπει τη δημιουργία πάγου στην επιφάνειά τους με αποτέλεσμα την εξάλειψη της πιθανότητας πτώσης πάγων από τα πτερύγια. Σε κάθε περίπτωση εξετάζεται ως ενδεχόμενο πρόκλησης μικρότερου ατυχήματος.
Ουσίες	Κατά τη λίπανση των Α/Γ (συντήρηση) γίνεται χρήση πτητικών ουσιών (π.χ. ρητίνες) οι οποίες με την αύξηση της θερμοκρασίας μπορεί να αναφλεχθούν (European Agency for Safety and Health at Work, 2013). Η περίπτωση αυτή φαίνεται να είναι εξαιρετικά μικρή έως απίθανη και όχι ικανή να προκαλέσει μεγάλης έκτασης ατυχήματα. Για την περίπτωση επίσης του υπό μελέτη έργου δεν θα φυλάσσονται μεγάλες ή άξιες λόγου ποσότητες χημικών στο χώρο του ΑΣΠΗΕ για εργασίες συντήρησης ή/και επιδιόρθωσης.
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ Με βάση την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε παραπάνω το υπό εξέταση έργο αυτό καθ' αυτό (ΑΣΠΗΕ) και τα συνοδά υποστηρικτικά του έργα δεν αναμένεται να προκαλέσουν κινδύνους σχετικούς με την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά ή/ και το περιβάλλον.	

Τέλος, επιπρόσθετα των αναφορών που έγιναν στον παραπάνω πίνακα, αξίζει να σημειωθεί ότι για τις φάσεις κατασκευής και λειτουργίας του ΑΣΠΗΕ προτείνονται και ειδικοί περιβαλλοντικοί όροι για τη διασφάλιση της ακεραιότητας του περιβάλλοντος, της ανθρώπινης υγείας αλλά και της πολιτιστικής κληρονομιάς. Ειδικότερα:

- Στη φάση κατασκευής, οι εξειδικευμένες κατασκευαστικές εργασίες να ανατεθούν σε συνεργεία με ανάλογη εμπειρία. Συγκεκριμένα, να τηρηθούν όλοι οι κανονισμοί υγιεινής και ασφάλειας, ενώ πολύ εξειδικευμένες εργασίες (π.χ. μεταφορά Α/Γ σε τμήματα με ειδικά φορητά οχήματα, ανέγερση πυλώνων Α/Γ, συναρμολόγηση πτερυγίων, κ.λπ.) να πραγματοποιηθούν κατά βάση από ξένους οίκους που πληρούν αυστηρές προδιαγραφές και πρότυπα λειτουργίας.
- Στη φάση λειτουργίας, η συντήρηση του εξοπλισμού να ανατεθεί σε κατασκευάστρια εταιρεία Α/Γ και σε εγχώριους και ξένους οίκους που πληρούν αυστηρές προδιαγραφές και πρότυπα λειτουργίας. Η πολυετής εμπειρία τους και η εξειδίκευσή τους στα

αντικείμενα λειτουργίας και συντήρησης (operation & maintenance) παρόμοιας φύσεως έργων διασφαλίζουν σε πολύ ικανοποιητικό βαθμό την απρόσκοπτη λειτουργία και την αποφυγή ατυχημάτων, μικρών ή μεγάλων ή μικρών που δύναται να εξελιχθούν σε μεγάλα.

- Στη φάση λειτουργίας, να υπάρχει διαρκής παρακολούθηση του ΑΣΠΗΕ με τη χρήση ειδικού λογισμικού, συστήματος απομακρυσμένης πρόσβασης, Η/Υ.

Τόσο στη φάση κατασκευής, όσο και στη φάση λειτουργίας με μέριμνα του Κυρίου του Έργου να πραγματοποιηθούν ενημερώσεις/ εκπαιδεύσεις όλων των εμπλεκόμενων με σκοπό την ενημέρωση και την πρόληψη γύρω από την επικινδυνότητα πρόκλησης μικρότερων ή μεγαλύτερων ατυχημάτων.

9. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

9.1 Εισαγωγή - Μεθοδολογικές απαιτήσεις

Στο παρόν Κεφάλαιο περιγράφονται, εκτιμώνται και αξιολογούνται οι πιθανά σημαντικές επιπτώσεις που αναμένονται από τον σχεδιασμό της προτεινόμενης Επένδυσης. Η εκτίμηση και η αξιολόγηση περιορίζεται στις άμεσες και στις έμμεσες σημαντικές επιπτώσεις από τον προτεινόμενο σχεδιασμό του έργου. Σε όσες περιβαλλοντικές παραμέτρους δεν αναμένονται επιπτώσεις από την κατασκευή ή/ και λειτουργία ή/ και παύση λειτουργίας του έργου, γίνεται μόνο απλή αναφορά ότι δεν αναμένονται επιπτώσεις και δεν γίνεται περαιτέρω ανάπτυξη, ούτε παρατίθενται αναλυτικότερα στοιχεία.

Εξετάζεται, επίσης, το αν διαφαίνεται πιθανότητα σημαντικής αθροιστικής ή συνεργιστικής δράσης μεταξύ ενδεχόμενων επιπτώσεων από το υπό εξέταση έργο και άλλων έργων. Αξίζει να αναφερθεί στο σημείο αυτό πως οι προδιαγραφές των Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων αναφέρονται σε «παρόμοια ή άλλα έργα και δραστηριότητες (υφιστάμενα ή υπό κατασκευή)» (βλ. Ενότητα 4.4 προδιαγραφών του Παραρτήματος 2 της ΥΑ 170225/2014, ΦΕΚ 135 Β'), ενώ σε άλλο σημείο γίνεται λόγος για «συνεργιστική ή αθροιστική δράση με άλλες επιπτώσεις από το ίδιο έργο ή από άλλα έργα ή δραστηριότητες που έχουν αναπτυχθεί ή έχουν περιβαλλοντικά αδειοδοτηθεί στην περιοχή» (βλ. Ενότητα 9.1.7 προδιαγραφών του Παραρτήματος 2 της ΥΑ 170225/2014, ΦΕΚ 135 Β').

Για την εκτίμηση των συνεργιστικών επιπτώσεων λαμβάνονται υπόψη τα άλλα έργα παρόμοιας φύσης και τα άλλα έργα διαφορετικής φύσης τα οποία προσδιορίστηκαν αναλυτικά στην παράγραφο 4.4 της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

Τέλος, για κάθε μια από τις παραμέτρους που εξετάζονται συμπληρώνεται και ο ακόλουθος πίνακας ως σύνοψη της εκτίμησης των επιπτώσεων που πραγματοποιήθηκε.

Φάση εμφάνισης επίπτωσης	Είδος	Πιθανότητα εμφάνισης	Ένταση	Συνεργιστική δράση	Δυνατότητες αντιμετώπισης	Θετικές επιπτώσεις
Κατασκευή						
Λειτουργία						
Παύση λειτουργίας						

Ερμηνεία Πίνακα αξιολόγησης επιπτώσεων:

Φάση εμφάνισης επίπτωσης: Αφορά τις επί μέρους χρονικές φάσεις ζωής του έργου. **Κατασκευή:** κατασκευή του έργου έως και την έκδοση της άδειας λειτουργίας. **Λειτουργία:** Τη διάρκεια λειτουργίας του έργου και **Παύση λειτουργίας:** Αφορά στην παύση λειτουργίας του έργου και την αποκατάσταση περιβάλλοντος.

Οι υπόλοιπες στήλες αφορούν τις επιμέρους επιπτώσεις και παίρνουν τις παρακάτω τιμές:

Στήλη	Τιμές			
Είδος	Άμεση	Έμμεση		
Πιθανότητα εμφάνισης	∅	▼ Χαμηλή	■ Μέτρια	▲ Υψηλή
Ένταση	∅	▼ Χαμηλή	■ Μέτρια	▲ Υψηλή
Συνεργιστική δράση	NAI	OXI		
Δυνατότητες αντιμετώπισης*	∅	NAI	OXI	
Θετικές επιπτώσεις	NAI	∅		

∅: Δεν υφίσταται επίπτωση ή αμελητέα επίπτωση.

*Η στήλη «Δυνατότητες αντιμετώπισης» αφορά πρόληψη, αποφυγή, αναστροφή, ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων και συμπληρώνεται με ∅ όταν δεν υπάρχει σκοπιμότητα ή λόγος αντιμετώπισης και με «**NAI**» ή «**OXI**» όταν: Στη στήλη «Πιθανότητα εμφάνισης επιπτώσεων» ή/και στη στήλη «Ένταση» η αξιολόγηση έχει καταλήξει έστω και σε χαμηλή πιθανότητα εμφάνισης επιπτώσεων.

9.2 Επιπτώσεις σχετικές με την κλιματική ανθεκτικότητα

9.2.1 Επίδραση στο μικροκλίμα

Η κατασκευή και λειτουργία ενός ΑΣΠΗΕ δύναται να επηρεάσει σε κάποιο βαθμό και σε τοπικό επίπεδο το μικροκλίμα της περιοχής χωροθέτησης, αν και σε μικρότερο βαθμό σε σύγκριση με άλλες ενεργειακές υποδομές. Σύμφωνα με επιστημονικές μελέτες που έχουν ασχοληθεί με τις επιπτώσεις των ανεμογεννητριών στο μικροκλίμα, μια ανεμογεννήτρια επιδρά στην κατώτερη ατμόσφαιρα ως εξής:

- Απορροφά την κινητική ενέργεια του ατμοσφαιρικού αέρα και την μετατρέπει σε ηλεκτρική.
- Αυξάνει την κατακόρυφη ανάμειξη των αερίων μαζών (αύξηση τυρβώδους ροής).

Η αυξημένη κατακόρυφη ανάμειξη προκαλεί θέρμανση του επιφανειακού αέρα (warming effect) τις νυχτερινές ώρες και ψύξη (cooling effect) κατά τη διάρκεια της ημέρας. Το ερώτημα στην επιστημονική κοινότητα παραμένει ως σήμερα ωστόσο εάν τελικά αυτή η επίδραση είναι υπολογίσιμη.

Σύμφωνα με τη διαθέσιμη βιβλιογραφία, οι κύριες δυνητικές επιπτώσεις που έχουν μελετηθεί περιλαμβάνουν τις ακόλουθες παραμέτρους:

Μεταβολές στη θερμοκρασία και στη ροή του αέρα: Οι ανεμογεννήτριες μπορεί να επηρεάσουν την κατανομή της ροής του ανέμου και να δημιουργήσουν μικρές αλλαγές στη θερμοκρασία της επιφάνειας. Οι έρευνες δείχνουν ότι κατά τη διάρκεια της νύχτας, τα αεολικά πάρκα μπορούν να προκαλέσουν μικρή αύξηση της θερμοκρασίας του εδάφους λόγω της ανατάραξης των κατώτερων στρωμάτων της ατμόσφαιρας, διαταράσσοντας τη θερμοκρασιακή αναστροφή (Zhou et al., 2012; Rajewski et al., 2014). Επιπλέον, οι ανεμογεννήτριες επηρεάζουν την τοπική κατανομή της ροής του ανέμου, δημιουργώντας ζώνες επιβράδυνσης του αέρα μπροστά από τις τουρμπίνες και περιοχές αυξημένης αναταραχής

(wake effect) πίσω από αυτές. Αυτή η επίδραση μπορεί να μεταβάλλει το μοτίβο της φυσικής κυκλοφορίας του ανέμου στην περιοχή και να επηρεάσει τη διασπορά της υγρασίας και της θερμότητας κοντά στην επιφάνεια (Baidya Roy & Pacala, 2004).

Επιπτώσεις στη σχετική υγρασία και στις βροχοπτώσεις: Αν και οι αλλαγές στη σχετική υγρασία είναι ελάχιστες, η παρουσία των ανεμογεννητριών μπορεί να επηρεάσει τη διασπορά των νεφών χαμηλού ύψους και, σε σπάνιες περιπτώσεις, να επηρεάσει την τοπική βροχόπτωση, κυρίως σε περιοχές με έντονη ορογραφία (Fiedler & Bukovsky, 2011).

Αλλαγές στη θερμική άνεση: Οι αλλαγές στη ροή του ανέμου ενδέχεται να επηρεάσουν τη θερμική άνεση της περιοχής, ιδιαίτερα σε περιοχές όπου υπάρχουν ανθρώπινες δραστηριότητες όπως αγροτική παραγωγή ή τουριστικές εγκαταστάσεις. Ωστόσο, οι επιδράσεις αυτές είναι συνήθως τοπικές και περιορισμένες (Baidya Roy & Traiteur, 2010).

Επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα και στη φυτοκάλυψη: Η αλλοίωση των μικροκλιματικών συνθηκών μπορεί να επηρεάσει τη βλάστηση, κυρίως λόγω της αλλαγής στις συνθήκες ανέμου και υγρασίας του εδάφους. Οι τοπικές επιπτώσεις εξαρτώνται από τη θέση των ανεμογεννητριών και την ευαισθησία της τοπικής χλωρίδας (Arnett et al., 2016).

Σημειώνεται ότι συνολικά από τις σχετικές μελέτες προκύπτει ότι η επίδραση αυτή έχει ανιχνεύσιμο, αν και ελάχιστο, θερμοκρασιακό αποτύπωμα μόνο στην περίπτωση πολύ μεγάλων αιολικών πάρκων (πάνω από 500 ή ακόμη και 2.000 ανεμογεννήτριες) και σε περιοχές με ήπιο ανάγλυφο. Στη χώρα μας, το μέγεθος της επίδρασης των ανεμογεννητριών στο μικροκλίμα μιας περιοχής είναι ιδιαίτερα μικρό και μη ανιχνεύσιμο, καθώς εγκαθίσταται μικρός αριθμός ανεμογεννητριών ανά αιολικό πάρκο και οι περιοχές εγκατάστασης έχουν ιδιαίτερα έντονο ανάγλυφο (κυρίως ορεινές εξάρσεις με υψηλή τύρβη υποβάθρου).

9.2.2 Μετριάσμος της κλιματικής αλλαγής

Τα έργα των Αιολικών Σταθμών Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας αποτελούν έναν από τους πιο σημαντικούς τρόπους επίτευξης του μετριασμού της κλιματικής αλλαγής, καθώς η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, όπως ο άνεμος, συνεισφέρει άμεσα στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

Η παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, και συγκεκριμένα από αιολικούς σταθμούς, έχει τη δυνατότητα να αντικαταστήσει την ενέργεια που παράγεται από καύσιμα ορυκτής προέλευσης, όπως ο άνθρακας, το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο, τα οποία είναι οι κύριοι υπεύθυνοι για τις εκπομπές CO₂ και άλλων αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα. Συνεπώς, η ενίσχυση της παραγωγής ανανεώσιμων πηγών ενέργειας μέσω αιολικών σταθμών συμβάλλει στον περιορισμό των εκπομπών CO₂ και στη μείωση της θερμοκρασίας του πλανήτη. Ειδικότερα, η αποδοτική χρήση της αιολικής ενέργειας συμβάλλει στην επιβράδυνση του ρυθμού αύξησης των αερίων του θερμοκηπίου, βοηθώντας έτσι στην επίτευξη των στόχων που έχουν τεθεί για τον περιορισμό της παγκόσμιας αύξησης της θερμοκρασίας.

Η Ελλάδα, με το μεγάλο αιολικό δυναμικό της, έχει τη δυνατότητα να επενδύσει σε μεγάλο

βαθμό στην ανάπτυξη αιολικών πάρκων, προκειμένου να μειώσει την εξάρτησή της από τις συμβατικές μορφές ενέργειας και να επιτύχει τους κλιματικούς της στόχους. Η ενίσχυση των επενδύσεων σε αιολικά πάρκα όχι μόνο θα βοηθήσει στην επίτευξη αυτών των στόχων, αλλά θα ενισχύσει και την ενεργειακή ασφάλεια της χώρας, μειώνοντας τις εισαγωγές ενέργειας από το εξωτερικό.

Συνοψίζοντας, οι αιολικοί σταθμοί προσφέρουν μία από τις πιο αποτελεσματικές λύσεις για τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής, προσφέροντας καθαρή και βιώσιμη ενέργεια και συμβάλλοντας στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Σε κάθε περίπτωση το έργο συμβαδίζει με τους στόχους που θέτει το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ). Συγκεκριμένα, το ΕΣΕΚ θέτει ως εθνικό στόχο για το 2030 τη συμμετοχή των ΑΠΕ στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας με μερίδιο συμμετοχής τουλάχιστον 35% και το μερίδιο συμμετοχής των ΑΠΕ στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στο 60% τουλάχιστον. Μέσω της ενίσχυσης των αιολικών επενδύσεων και της συνεχούς βελτίωσης των τεχνολογιών, η αιολική ενέργεια μπορεί να διαδραματίσει έναν καθοριστικό ρόλο στην επίτευξη των παγκόσμιων κλιματικών στόχων.

9.2.3 Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή

Η αξιολόγηση της προσαρμογής έργων στην κλιματική αλλαγή αποτελείται από δύο φάσεις, τον προέλεγχο και τη λεπτομερή ανάλυση. Κατά τον προέλεγχο γίνεται η ανάλυση τρωτότητας του Έργου στην κλιματική αλλαγή. Από την ανάλυση τρωτότητας αποφασίζεται αν απαιτείται η λεπτομερής ανάλυση ή όχι. Σε περίπτωση που απαιτείται, η λεπτομερής ανάλυση περιλαμβάνει την ανάλυση διακινδύνευσης (risk assessment) κάθε σημαντικής πηγής κινδύνου που προσδιορίστηκε στην ανάλυση τρωτότητας. Κατά την ανάλυση διακινδύνευσης αξιολογείται η κάθε πηγή κινδύνου, που πλέον αποτελεί τον εγγενή κίνδυνο, ως προς το επίπεδο σημαντικότητάς της. Για σημαντικούς εγγενείς κινδύνους απαιτείται να εξεταστούν μέτρα προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, τα οποία μειώνουν τον κάθε σημαντικό εγγενή κίνδυνο σε αποδεκτό επίπεδο υπολειπόμενου κινδύνου.

Για την διενέργεια της ανάλυσης ευαισθησίας, έκθεσης και τρωτότητας, αξιοποιήθηκε το excel που έχει αναπτυχθεί από τη Γεν. Γραμματεία Δημοσίων Επενδύσεων & ΕΣΠΑ (Πηγή: <https://adaptivegreecehub.gr/eleghos-klimatikis-anthektikotitas/>). Επιπρόσθετα, η εκτίμηση της μεταβολής κλιματικών παραμέτρων διενεργήθηκε με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα του Εθνικού Πληροφοριακού Διαδικτυακού Κόμβου για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του LIFE-IP AdaptInGR (Πηγή: <https://geo.adaptivegreecehub.gr/>).

Ανάλυση ευαισθησίας

Κατά την ανάλυση ευαισθησίας στόχος είναι ο προσδιορισμός των πηγών κινδύνου για το συγκεκριμένο τύπο υπό μελέτη έργου (ήτοι Αιολικός Σταθμός Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας) ανεξαρτήτως από τη θέση χωροθέτησής του.

Πίνακας 35: Πίνακας ευαισθησίας έργου.

Ομάδα	Πηγή Κινδύνου	Ευαισθησία					Υφιστάμενη συνθήκες
		Κατασκευή	Λειτουργία	Προϊόντα Υπηρεσίες	Ένταξη στην περιοχή	Σύνολο Ευαισθησίας	
Οξεία κίνδυνοι	Καύσωνας	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Κύμα ψύχους	Χαμηλή	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Χαμηλή
	Παγετός (Αριθμός Ημερών με TN<0)	Μέτρια	Υψηλή	Υψηλή	Μέτρια	Υψηλή	Μέτρια
	Δασική πυρκαγιά	Υψηλή	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Υψηλή	Μέτρια
	Κυκλώνες, Ισχυρές Καταιγίδες, τυφώνες	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Χαμηλή	Μέτρια	Χαμηλή
	Θύελλα (περιλαμβάνονται χιονοθύελλες, θύελλες σκόνης)	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Χαμηλή	Μέτρια	Χαμηλή
	Ανεμοστρόβιλος/Θυελλώδεις Άνεμοι	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Χαμηλή	Μέτρια	Χαμηλή
	Ξηρασία	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Ισχυρός υετός (βροχή, χαλάζι, χιόνι/πάγος)	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Χαμηλή	Μέτρια	Χαμηλή
	Πλημμύρα (σε παράκτιες περιοχές, ποτάμια, λόγω βροχής, υπόγεια ύδατα)	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Χαμηλή
	Κατολισθηση/Διάβρωση του εδάφους	Υψηλή	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Υψηλή	Χαμηλή
	Καθίζηση	Υψηλή	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Υψηλή	Χαμηλή
Χρόνια κίνδυνοι	Μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας του αέρα	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Αστική θερμομονοσία	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Θερμική καταπόνηση	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Μεταβλητότητα της θερμοκρασίας	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Μεταβολή της ηλιακής ακτινοβολίας	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Μεταβολή χαρακτηριστικών των ανέμων	Χαμηλή	Υψηλή	Υψηλή	Χαμηλή	Υψηλή	Χαμηλή
	Μεταβολή χαρακτηριστικών και τύπων υετού (βροχή, χαλάζι, χιόνι/πάγος)	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Μεταβλητότητα υετού ή υδρολογική μεταβλητότητα	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας του νερού σε υδάτινα σώματα	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Οξίνιση/αλκαλότητα του θαλάσσιου ύδατος	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Διεύθυνση αλμυρού νερού, υπαλμύριση επιφανειακών & υπόγειων υδάτων	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Άνοδος της στάθμης της θάλασσας	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Διαθεσιμότητα και καταπόνηση υδάτινων πόρων	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Διάβρωση των ακτών	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Υποβάθμιση του εδάφους, μεταβολή της περιεκτικότητας αλάτων, ερημοποίηση	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Αλλαγές στη διάρκεια των καλλιεργητικών περιόδων	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή

Το Έργο θεωρείται ιδιαίτερα ευάλωτο σε καταστάσεις που θα μπορούσαν να προκαλέσουν σοβαρές ζημιές σε τμήματά του, όπως δασικές πυρκαγιές, παγετός, κατολισθήσεις και καθιζήσεις. Επιπλέον, η κατασκευή του παρουσιάζει μέτρια ευαισθησία σε έντονα καιρικά φαινόμενα, όπως πλημμύρες, κυκλώνες, θύελλες, ανεμοστρόβιλους και ισχυρές βροχοπτώσεις.

Η λειτουργία του Έργου και η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας επηρεάζονται επίσης από διάφορους κινδύνους. Ακραίες θερμοκρασίες (καύσωνες, ψύχος, παγετός), πυρκαγιές που θα μπορούσαν να διακόψουν τη μεταφορά της ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς και άλλα ακραία καιρικά φαινόμενα, όπως ισχυρές βροχοπτώσεις, πλημμύρες, διάβρωση και καθιζήσεις, θεωρούνται πηγές κινδύνου με μέτριο βαθμό ευαισθησίας.

Η ένταξη του Έργου στην περιοχή σχετίζεται με τα δίκτυα που το συνδέουν, όπως το οδικό δίκτυο που εξασφαλίζει την πρόσβαση και το δίκτυο μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας. Παράγοντες όπως δασικές πυρκαγιές, πλημμύρες, κατολισθήσεις και καθιζήσεις ενδέχεται να προκαλέσουν προβλήματα, αξιολογούμενα ως κίνδυνοι μέτριας ευαισθησίας.

Ανάλυση έκθεσης

Ο στόχος της ανάλυσης έκθεσης είναι ο εντοπισμός των πηγών κινδύνου που αφορούν την προτεινόμενη τοποθεσία του έργου, ανεξάρτητα από τη φύση του έργου. Διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές μπορεί να αντιμετωπίζουν διαφορετικούς κινδύνους, ενώ ορισμένες από αυτές τις πηγές κινδύνου μπορεί να έχουν μεταξύ τους αιτιώδη σχέση. Στη συνέχεια, παρουσιάζεται για το προτεινόμενο έργο η αξιολόγηση της περιοχής χωροθέτησης του.

Περιοχή σε δυνητικές ζώνες πλημμύρας: Το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας έχει

εκπονήσει σχέδια διαχείρισης κινδύνων πλημμυρών για τη χώρα και έχει δημοσιεύσει χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας. Ο κίνδυνος έκθεσης σε πλημμύρες αφορά τόσο τις τρέχουσες κλιματικές συνθήκες όσο και τις μελλοντικές. Η αποτελεσματική διαχείριση κάθε περιοχής πλημμύρισης παίζει επίσης σημαντικό ρόλο, καθώς μη ορθολογικές παρεμβάσεις σε ρέματα και χείμαρρους μπορούν να αυξήσουν τον κίνδυνο πλημμύρας. Για την εκτίμηση του κινδύνου, είναι απαραίτητο να αξιολογηθεί η τοποθεσία του Έργου σε σχέση με τις ζώνες πλημμύρισης που περιλαμβάνονται στα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) κάθε υδατικού διαμερίσματος της Ελλάδας (βλ. ενότητα 8.13 της παρούσας μελέτης).

Περιοχές που βρίσκονται μέσα σε δασικές εκτάσεις, είναι ιδιαίτερα ευάλωτες στον κίνδυνο δασικών πυρκαγιών. Τα μεσογειακά δάση κωνοφόρων, μάλιστα, είναι πυρόφιλα, καθώς η φωτιά αποτελεί φυσικό μηχανισμό αναγέννησής τους. Επιπλέον, ακόμη και οι περιοχές που γειτνιάζουν με δασικές εκτάσεις, όπως οι αγροτικές περιοχές, διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο πυρκαγιάς. Για την εκτίμηση του κινδύνου δασικής πυρκαγιάς, είναι απαραίτητο να εξεταστεί αν το προτεινόμενο Έργο βρίσκεται εντός δασικής έκτασης, σύμφωνα με τους δασικούς χάρτες που έχουν δημοσιευθεί από το Εθνικό Κτηματολόγιο.

Περιοχή σε επικλινές έδαφος, όπως πλαγιές βουνών ή οι χαμηλότερες περιοχές στο τέλος μιας πλαγιάς, είναι ευάλωτες στον κίνδυνο κατολίσθησης. Οι κατολισθήσεις συνδέονται συχνά με έντονα μετεωρολογικά φαινόμενα, όπως οι ισχυρές βροχοπτώσεις. Επιπλέον, ανθρωπογενείς παρεμβάσεις, όπως αλλαγές στις χρήσεις γης ή πρόσφατες δασικές πυρκαγιές, μπορούν να επιδεινώσουν την αστάθεια του εδάφους. Για την αξιολόγηση του κινδύνου διάβρωσης του εδάφους στην Ελλάδα, μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι χάρτες τρωτότητας σε εδαφική διάβρωση από τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας, το Γεωπληροφοριακό Σύστημα Εδαφολογικών Δεδομένων και οι εδαφολογικοί χάρτες της Διαδικτυακής Πύλης Γεωχωρικών Πληροφοριών του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας.

Περιοχή με ακραίες υψηλές ή χαμηλές θερμοκρασίες όπου εντοπίζονται έντονες διακυμάνσεις, καύσωνες, κύματα ψύχους και παγετό. Αυτές οι συνθήκες μπορεί να επηρεάσουν τη λειτουργία του Έργου, ενώ οι απότομες θερμοκρασιακές μεταβολές και τα ακραία καιρικά φαινόμενα ενδέχεται να προκαλέσουν φθορές στον μηχανολογικό εξοπλισμό που είναι εκτεθειμένος στο περιβάλλον.

Ανάλυση τρωτότητας

Η ανάλυση τρωτότητας συνδυάζει το αποτέλεσμα της ανάλυσης ευαισθησίας και της ανάλυσης έκθεσης. Αποσκοπεί στην αξιολόγηση των κλιματικών κινδύνων και έτσι διαμορφώνει τη βάση για τη λήψη απόφασης σχετικά με τη μετάβαση στο στάδιο της λεπτομερούς ανάλυσης. Τα αποτελέσματά της μαζί με αυτά της έκθεσης παρατίθενται στον κάτωθι πίνακα.

Πίνακας 36: Αποτελέσματα ευαισθησίας, έκθεσης και τρωτότητας.

Ομάδα	Πηγή Κινδύνου	Ευαισθησία					Έκθεση			Τρωτότητα
		Κατασκευή	Λειτουργία	Προϊόντα Υπηρεσιών	Ένταση στην περιοχή	Σύνολο Ευαισθησίας	Υφιστάμενες συνθήκες	Μελλοντικές συνθήκες	Σύνολο Έκθεσης	
Οξείες κίνδυνοι	Καύσωνας	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Μέτρια	Χαμηλή
	Κύμα ψύχους	Χαμηλή	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Παγετός (Αριθμός Ημερών με TN<0)	Μέτρια	Υψηλή	Υψηλή	Μέτρια	Υψηλή	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Υψηλή
	Δασική πυρκαγιά	Υψηλή	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Υψηλή	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Υψηλή
	Κυκλώνες, Ισχυρές Καταιγίδες, τυφώνας	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Χαμηλή	Μέτρια	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Θύελλα (περιλαμβάνονται χιονοθύελλες, θύελλες σκόνης)	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Χαμηλή	Μέτρια	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Ανεμοστρόβυλος/Θυελλώδεις Άνεμοι	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Χαμηλή	Μέτρια	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Επείραση	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Ισχυρός υετός (βροχή, χαλάζι, χιόνι/πάγος)	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Χαμηλή	Μέτρια	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Πλημμύρα (σε παράκτιες περιοχές, ποτάμια, λόγω βροχής, υπόγεια ύδατα)	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Κατολίσθηση/Διάβρωση του εδάφους	Υψηλή	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Υψηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Μέτρια
	Καθίζηση	Υψηλή	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Υψηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Μέτρια
Χρόνιες κίνδυνοι	Μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας του αέρα	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Μέτρια	Μέτρια	Χαμηλή
	Αστική θερμομνησία	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Θερμική καταπόνηση	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Μεταβλητότητα της θερμοκρασίας	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Μεταβολή της ηλιακής ακτινοβολίας	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Μεταβολή χαρακτηριστικών των ανέμων	Χαμηλή	Υψηλή	Υψηλή	Χαμηλή	Υψηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Μέτρια
	Μεταβολή χαρακτηριστικών και τύπων υετού (βροχή, χαλάζι, χιόνι/πάγος)	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Μεταβλητότητα υετού ή υδρολογική μεταβλητότητα	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας του νερού σε υδάτινα σώματα	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Οξίνιση/αλκαλιότητα του θαλάσσιου ύδατος	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Διείσδυση αλμυρού νερού, υφαλμύριση επιφανειακών & υπόγειων υδάτων	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Άνοδος της στάθμης της θάλασσας	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Διαθεσιμότητα και καταπόνηση υδάτινων πόρων	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Διάβρωση των ακτών	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Υποβάθμιση του εδάφους, μεταβολή της περμετικότητας αλάτων, ερημοποίηση	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	Αλλαγές στη διάρκεια των καλλιεργητικών περιόδων	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή

Με βάση τον παραπάνω πίνακα, απαιτείται ανάλυση διακινδύνευσης (risk assessment) για τις πηγές κινδύνου: Δασική πυρκαγιά, Παγετός, Μεταβολή ανέμων, Κατολίσθηση και Καθίζηση.

Ανάλυση διακινδύνευσης

Η ανάλυση διακινδύνευσης (risk assessment) συσχετίζει τις πηγές κινδύνου με τη λειτουργία του Έργου σε διάφορους τομείς, λαμβάνοντας υπόψη τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ διαφορετικών παραγόντων. Επί της ουσίας αποτελεί τον συνδυασμό της πιθανότητας εμφάνισης κάθε προσδιορισμένης πηγής κινδύνου κατά την ανάλυση τρωτότητας και της εκτιμώμενης έντασης ή μεγέθους των επιπτώσεων της στο Έργο.

Από την ανάλυση τρωτότητας του έργου προέκυψαν μέτρια ή υψηλά επίπεδα τρωτότητα στις εξής πηγές κινδύνου, για τις οποίες απαιτείται ανάλυση διακινδύνευσης:

Δασική πυρκαγιά. Η δασική πυρκαγιά αποτελεί μια σημαντική πηγή κινδύνου για κάθε υποδομή που βρίσκεται μέσα σε δασικές εκτάσεις, κοντά σε αυτές ή, σε ορισμένες περιπτώσεις, σε αγροτικές περιοχές. Στο πλαίσιο των μελλοντικών κλιματικών συνθηκών, ο κίνδυνος εκδήλωσης της αναμένεται να αυξηθεί. Μια πυρκαγιά μπορεί να επηρεάσει άμεσα τις υποδομές και τα τεχνικά συστήματα ενός έργου, ενώ παράλληλα μπορεί να προκαλέσει σοβαρές ζημιές στα δίκτυα μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας.

Μεταβολή χαρακτηριστικών των ανέμων. Η μεταβολή των χαρακτηριστικών των ανέμων μπορεί να επηρεάσει σημαντικά τα αιολικά έργα, καθώς η συχνή αλλαγή της έντασης και της κατεύθυνσής τους μπορεί να προκαλέσει καταπόνηση του εξοπλισμού, μειωμένη διαθεσιμότητα και δυσλειτουργίες στο δίκτυο. Αυτά τα προβλήματα είναι πιο έντονα σε περιοχές με υψηλή μεταβλητότητα των ανέμων, ιδιαίτερα όταν δεν έχουν ληφθεί επαρκή μέτρα μετριασμού των επιπτώσεων κατά τη φάση του σχεδιασμού.

Παγετός. Ο εκτεταμένος παγετός μπορεί να οδηγήσει σε σχηματισμό πάγου στα πτερύγια

των ανεμογεννητριών, μειώνοντας την απόδοσή τους. Ωστόσο, η υποδομή του έργου, υπό συνθήκες παγετού, δεν διατρέχει γενικά κίνδυνο σοβαρών καταστροφών.

Κατολίσθηση. Τα επικλινή εδάφη παρουσιάζουν αυξημένο κίνδυνο κατολισθήσεων, ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια ακραίων καιρικών φαινομένων. Μια κατολίσθηση μπορεί να προκαλέσει σοβαρές ζημιές σε έναν ΑΣΠΗΕ, να καταστρέψει το τοπικό δίκτυο μεταφοράς ενέργειας ή ακόμη και να καταστήσει την πρόσβαση σε αυτόν αδύνατη.

Καθίζηση. Μόνο μια εκτεταμένη καθίζηση θα μπορούσε να οδηγήσει σε καταστροφή των πυλώνων και, κατ' επέκταση, των ανεμογεννητριών. Σε διαφορετική περίπτωση, δεν αναμένεται να προκληθούν σοβαρές ζημιές στον εξοπλισμό του έργου.

Ακολούθως, στους πίνακες που παρουσιάζονται ορίζεται η ποσοτική κλίμακα πιθανότητας εμφάνισης κινδύνου και η κλίμακα συνεπειών.

Πίνακας 37: Βαθμονόμηση κλίμακας εμφάνισης πιθανότητας.

Κλίμακα	Βαθμολογία	Περιγραφή
Σπάνιο	1	5% πιθανότητα εμφάνισης στη διάρκεια ζωής του έργου
Απίθανο	2	20% πιθανότητα εμφάνισης στη διάρκεια ζωής του έργου
Μέτριο	3	50% πιθανότητα εμφάνισης στη διάρκεια ζωής του έργου
Πιθανό	4	80% πιθανότητα εμφάνισης στη διάρκεια ζωής του έργου
Σχεδόν βέβαιο	5	95% πιθανότητα εμφάνισης στη διάρκεια ζωής του έργου

Πίνακας 38: Βαθμονόμηση κλίμακας συνεπειών.

Κλίμακα	Βαθμολογία	Περιγραφή
Αμελητέες	1	Ελάχιστη επίπτωση η οποία μπορεί να απορροφηθεί από την συνηθισμένη δραστηριότητα
Ήσσονος σημασίας	2	Δυσμενές γεγονός το οποίο επηρεάζει την κανονική λειτουργία της υποδομής, και οδηγεί σε τοπικές επιπτώσεις
Μέτριες	3	Ένα σοβαρό συμβάν που απαιτεί πρόσθετες ενέργειες διαχείρισης και έχει σαν αποτέλεσμα μέτριες επιπτώσεις
Σημαντικές	4	Ένα κρίσιμο γεγονός που απαιτεί έκτακτη δράση, με αποτέλεσμα σημαντικές, εκτεταμένες ή μακροπρόθεσμες επιπτώσεις
Καταστροφικές	5	Καταστροφικό γεγονός που ενδέχεται να οδηγήσει σε διακοπή λειτουργίας ή κατάρρευση του στοιχείου/ δικτύου, προκαλώντας σημαντική βλάβη και εκτεταμένες επιπτώσεις

Το γινόμενο των βαθμολογιών της πιθανότητας εμφάνισης και του μεγέθους των συνεπειών αποτελεί τη βαθμολογία εγγενή κινδύνου για την οποία ορίζεται η ακόλουθη βαθμονόμηση, όπως παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 39: Βαθμονόμηση κλίμακας εγγενούς κινδύνου.

Βαθμολογία	Κλίμακα	Περιγραφή
1-3	Αμελητέος	Δεν απαιτούνται μέτρα μείωσης του κινδύνου
4-6	Χαμηλός	Η λήψη μέτρων μείωσης του κινδύνου εξαρτάται από τις περιστάσεις του Έργου
7-10	Μέτριος	Η λήψη μέτρων μείωσης του κινδύνου εξαρτάται από τις περιστάσεις του Έργου
11-19	Σημαντικός	Προτείνεται η λήψη μέτρων μείωσης του κινδύνου
20-25	Πολύ σημαντικός	Απαιτείται η λήψη μέτρων μείωσης του κινδύνου

Στην περίπτωση που η ανάλυση διακινδύνευσης (risk assessment) καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η υποδομή είναι ανθεκτική στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, ενδεχομένως να μην απαιτούνται πρόσθετα μέτρα προσαρμογής (αρκεί αυτό το συμπέρασμα να τεκμηριώνεται επαρκώς). Σε αντίθετη περίπτωση, θα πρέπει να εξεταστούν επιπλέον μέτρα προσαρμογής που μειώνουν τον εγγενή κίνδυνο, ιδίως όταν η ανάλυση δείχνει ότι οι κίνδυνοι κυμαίνονται από μέτριους έως πολύ σημαντικούς. Τέτοια μέτρα μπορεί να περιλαμβάνουν διαρθρωτικά μέτρα (αλλαγή στον σχεδιασμό του έργου ή στη θέση του), μη διαρθρωτικά μέτρα (ήπια μέτρα κατά τη λειτουργία και συντήρηση και σχετική παρακολούθηση) ή διαχείριση κινδύνων (ήτοι αξιολόγηση του κατά πόσον οι κίνδυνοι μπορούν να γίνουν αποδεκτοί και διαχειρίσιμοι).

Η αξιολόγηση των μέτρων προσαρμογής στοχεύει στη μείωση του κλιματικού κινδύνου σε ένα αποδεκτό επίπεδο (υπολειπόμενος κίνδυνος), λαμβάνοντας υπόψη όλες τις σχετικές νομικές, τεχνικές και άλλες απαιτήσεις. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης διακινδύνευσης για το έργο παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα

Πίνακας 40: Ανάλυση διακινδύνευσης ΑΣΠΗΕ ΜΠΟΥΦΟΣ.

Πηγή Κινδύνου	Τρωτότητα	Πιθανότητα εμφάνισης	Κλίμακα συνεπειών	Εγγενής κίνδυνος		Μέτρα προσαρμογής	Μείωση κινδύνου	Υπολειπόμενος κίνδυνος	
				Βαθμολογία	Περιγραφή			Βαθμολογία	Περιγραφή
Δασική πυρκαγιά	Υψηλή	Πιθανό	Καταστροφικές	20	Πολύ σημαντικός	Τοποθέτηση πυροσβεστικής δεξαμενής σε θέση που θα υποδειχθεί από τη Δασική Υπηρεσία. Αντιπυρική προστασία εγκεκριμένη από την Πυροσβεστική Υπηρεσία κατά τη λειτουργία. Καθαρισμός περιμετρικής ζώνης Α/Γ και απομάκρυνση σκουπιδιών και τυχόν παραγόμενων δασικών προϊόντων κατά την κατασκευή. Διατήρηση οδικού δικτύου πρόσβασης σε καλή κατάσταση.	15	5	Χαμηλός
Μεταβολή χαρακτηριστικών των ανέμων	Μέτρια	Απίθανο	Μέτριες	6	Χαμηλός	Δεν απαιτείται.	4	2	Αμελητέος
Παγετός (Αριθμός Ημερών με TN<0)	Υψηλή	Πιθανό	Ήσσονος σημασίας	8	Χαμηλός	Παρακολούθηση μετεωρολογικών προβλέψεων και διακοπή λειτουργίας αν απαιτηθεί.	6	2	Αμελητέος
Κατολίσθηση/Διάβρωση του εδάφους	Μέτρια	Απίθανο	Σημαντικές	8	Μέτριος	Εκπόνηση γεωτεχνικών μελετών και κατάλληλος σχεδιασμός θεμελιώσεων. Αποκατάσταση παρεμβάσεων στο μεγαλύτερο δυνατό τμήμα τους είτε με παρεμβάσεις φυτοτεχνικής αποκατάστασης είτε με φυσικό τρόπο.	4	4	Χαμηλός
Καθίζηση	Μέτρια	Σπάνιο	Σημαντικές	4	Χαμηλός	Εκπόνηση γεωτεχνικών μελετών και κατάλληλος σχεδιασμός θεμελιώσεων. Παρακολούθηση και αξιολόγηση περιοχής για τέτοιου είδους γεωλογικά φαινόμενα καθόλη τη διάρκεια ζωής του έργου.	2	2	Αμελητέος

9.3 Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά

✓ Για τη μορφολογία

Ο προτεινόμενος σχεδιασμός του έργου, όπως αυτός παρουσιάστηκε στην παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων δεν αναμένεται να προκαλέσει επιπτώσεις στα υφιστάμενα μορφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής. Μεταβολές ωστόσο θα υπάρξουν στα σημεία που θα απαιτηθούν παρεμβάσεις για την εγκατάσταση του έργου (θέσεις θεμελίωσης Α/Γ και των πλατειών ανέγερσής τους, θέσεις διάνοιξης νέας οδοποιίας, γήπεδο εγκατάστασης του νέου Υ/Σ ανύψωσης τάσης). Αυτές οι μεταβολές αξιολογούνται ως χαμηλής επίπτωσης καθώς κατά το σχεδιασμό του έργου έχουν ληφθεί όλα τα μέτρα ώστε να προκληθούν μόνο τοπικές και περιορισμένης έκτασης μεταβολές του επιφανειακού εδάφους και της τοπογραφίας της περιοχής.

Για το οδικό δίκτυο του ΑΣΠΗΕ θα γίνουν εκσκαφές και επιχώσεις για τις ανάγκες των νέων δρόμων και πλατειών ανέγερσης καθώς και για τη βελτίωση υφιστάμενων δρόμων, με αφαίρεση της φυτικής γης και επιφανειακού εδάφους. Ειδικά, η τελική νέα οδοποιία θα ακολουθεί γενικά την κλίση του υπάρχοντος εδάφους, ώστε να εξασφαλιστούν οι κατά το δυνατό λιγότερες χωματουργικές εργασίες. Επισημαίνεται δε ότι οι εμβαδικές και γραμμικές παρεμβάσεις που θα γίνουν στο έδαφος θα αποκατασταθούν στο μεγαλύτερο δυνατό τμήμα τους είτε με παρεμβάσεις φυτοτεχνικής αποκατάστασης είτε με φυσικό τρόπο.

Έργα παρόμοιας φύσης δεν εντοπίστηκαν στην περιοχή μελέτης. Δεν διαφαίνεται πιθανότητα σημαντικής αθροιστικής/ συνεργιστικής δράσης από τον προτεινόμενο σχεδιασμό του έργου με άλλα έργα διαφορετικής φύσεως.

Συμπερασματικά, κατά τη φάση κατασκευής του έργου οι επιπτώσεις στη μορφολογία της περιοχής αξιολογούνται ως μέτριας κλίμακας, μερικώς αναστρέψιμες και δύνανται να περιοριστούν - κατόπιν της αυστηρής εφαρμογής κατάλληλων μέτρων - σε χαμηλής κλίμακας. Τα συμπεράσματα της αξιολόγησης στα μορφολογικά χαρακτηριστικά συνοψίζονται στον επόμενο πίνακα.

Μορφολογικά χαρακτηριστικά						
Φάση εμφάνισης επίπτωσης	Είδος	Πιθανότητα εμφάνισης	Ένταση	Συνεργιστική δράση	Δυνατότητες αντιμετώπισης	Θετικές επιπτώσεις
Κατασκευή	Άμεση	■ Μέτρια	■ Μέτρια	ΟΧΙ	ΝΑΙ	∅
Λειτουργία	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅
Παύση λειτουργίας	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅

✓ Για το τοπίο

Ο προτεινόμενος σχεδιασμός του έργου, όπως αυτός παρουσιάστηκε στην παρούσα Μελέτη Επιπτώσεων δεν αναμένεται να προκαλέσει σημαντικές επιπτώσεις στα υφιστάμενα τοπιολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής. Σε κάθε περίπτωση ωστόσο το έργο αυτό καθ' αυτό μετά την εγκατάστασή του θα μεταβάλει τις υφιστάμενες τοπιολογικές συνθήκες και

χαρακτηριστικά της περιοχής (κύρια στις θέσεις ανέγερσης των Α/Γ). Οι μεταβολές/ επιπτώσεις αυτές δεδομένων των χαρακτηριστικών του τοπίου της περιοχής θα μπορούσαν να αξιολογηθούν ως χαμηλής-μέτριας κλίμακας, αλλά αποδεκτές ως είθισται ως απόρροια της κατασκευής τεχνικών έργων, π.χ. εναέρια δίκτυα μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας διατρέχουν το σύνολο της Χώρας.

Για την αξιολόγηση της τοπιολογικής επίπτωσης του έργου παρατίθεται σε παράρτημα της παρούσας (Παράρτημα ΙΙΙ) φωτορεαλιστική απεικόνιση των Α/Γ από διαφορετικές γωνίες θέασης από οικισμούς στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, οι οποίοι θα έχουν οπτική επαφή με το έργο. Επιπλέον, αναφέρεται ότι με βάση τον έλεγχο του Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις ΑΠΕ (βλ. ΚΥΑ 49828/2008, ΦΕΚ 2464 Β'), που παρατίθεται επίσης σε παράρτημα της παρούσας (Παράρτημα Ι), διαπιστώθηκε πως η υπό εξέταση επένδυση πληροί τους όρους και περιορισμούς που τίθενται για το τοπίο (Παράρτημα ΙV του ΕΠΧΣΑΑ-ΑΠΕ).

Με βάση τα παραπάνω επιβεβαιώνεται ότι οι μεταβολές του τοπίου της περιοχής δε θα είναι σημαντικές καθώς το έργο θα είναι ορατό μόνο εν μέρει και από μεγάλη απόσταση από τους περισσότερους οικισμούς της περιοχής και από λοιπά σημεία ενδιαφέροντος.

Έργα παρόμοιας φύσης δεν εντοπίστηκαν στην περιοχή μελέτης. Δεν διαφαίνεται πιθανότητα σημαντικής αθροιστικής/ συνεργιστικής δράσης από τον προτεινόμενο σχεδιασμό του έργου με άλλα έργα διαφορετικής φύσεως.

Τα συμπεράσματα της αξιολόγησης των επιπτώσεων στα τοπιολογικά χαρακτηριστικά συνοψίζονται στον επόμενο πίνακα.

Τοπιολογικά χαρακτηριστικά						
Φάση εμφάνισης επίπτωσης	Είδος	Πιθανότητα εμφάνισης	Ένταση	Συνεργιστική δράση	Δυνατότητες αντιμετώπισης	Θετικές επιπτώσεις
Κατασκευή	Άμεση	■ Μέτρια	■ Μέτρια	ΟΧΙ	ΝΑΙ	∅
Λειτουργία	Άμεση	■ Μέτρια	■ Μέτρια	ΝΑΙ	ΝΑΙ	∅
Παύση λειτουργίας	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	ΝΑΙ

9.4 Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

Σημαντικές ή άξιες λόγου μεταβολές στα γεωλογικά και τεκτονικά χαρακτηριστικά της περιοχής δεν αναμένονται. Οι όποιες επιπτώσεις εντοπίζονται αφορούν ως επί το πλείστο στο έδαφος, λόγω των κατασκευαστικών εργασιών που θα εκτελεστούν για τις ανάγκες του έργου. Οι σημαντικότερες δε παρεμβάσεις επί του εδάφους θα οφείλονται κατά κύριο λόγο στη θεμελίωση των ανεμογεννητριών, στις νέες διανοίξεις οδοποιίας και στις εργασίες υπογειοποίησης της γραμμής ηλεκτρικής διασύνδεσης του έργου. Οι παρεμβάσεις αυτές αν δεν συνοδεύονται από τα κατάλληλα μέτρα προστασίας ή/ και λοιπά προληπτικά μέτρα δύναται να επιφέρουν μεσαίας κλίμακας επιπτώσεις επί του εδάφους και των εδαφολογικών χαρακτηριστικών.

Έργα παρόμοιας φύσης δεν εντοπίστηκαν στην περιοχή μελέτης. Δεν διαφαίνεται πιθανότητα σημαντικής αθροιστικής/ συνεργιστικής δράσης από τον προτεινόμενο σχεδιασμό του έργου με άλλα έργα διαφορετικής φύσεως.

Τα συμπεράσματα της αξιολόγησης των επιπτώσεων στα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά συνοψίζονται στον επόμενο πίνακα.

Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά						
Φάση εμφάνισης επιπτώσεως	Είδος	Πιθανότητα εμφάνισης	Ένταση	Συνεργιστική δράση	Δυνατότητες αντιμετώπισης	Θετικές επιπτώσεις
Κατασκευή	Άμεση	■ Μέτρια	■ Μέτρια	ΟΧΙ	ΝΑΙ	∅
Λειτουργία	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅
Παύση λειτουργίας	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅

9.5 Φυσικό Περιβάλλον

9.5.1 Χλωρίδα, βλάστηση, οικότοποι

Το προτεινόμενο έργο δεν αναμένεται να προκαλέσει σημαντικές επιπτώσεις στην χλωρίδα/ βλάστηση και τους οικότοπους της περιοχής μελέτης. Λαμβάνοντας υπόψη ότι η περιοχή προτεινόμενης εγκατάστασης του έργου βρίσκεται εκτός ΕΖΔ/ΤΚΣ του δικτύου Natura 2000, στην περιοχή του έργου δεν εντοπίζονται είδη υψηλής οικολογικής ευαισθησίας που να απειλούνται από αυτό (πχ. είδη κοινοτικού ενδιαφέροντος ή απειλούμενα ή με πολύ περιορισμένη κατανομή/ στενοενδημικά φυτογεωγραφικών περιοχών). Αντίστοιχα δεν αναμένονται άμεσες επιπτώσεις (πχ απώλειες έκτασης στις ζώνες κατάληψης του έργου) σε τύπους οικοτόπων κοινοτικού ή εθνικού ενδιαφέροντος, ούτε σε άλλα σημαντικά στοιχεία βλάστησης.

Από την εξέταση των γεωχωρικών δεδομένων¹² και χαρτών βλάστησης του Τμήματος Θεματικών Χαρτογραφήσεων της Διεύθυνσης Δασικών Χαρτών της Ειδικής Γραμματείας Δασών, οι συνολικές απώλειες των εκτάσεων βλάστησης υπολογίζονται με βάση τις απώλειες από τη διάνοιξη νέων δρόμων, την κατασκευή των επιμέρους γηπέδων/πλατειών των Α/Γ του έργου, τους εργοταξιακούς χώρους και το γήπεδο του νέου Υ/Σ 33/150kV. Οι υπολογισμοί αποτελούν το δυσμενέστερο σενάριο (worst -case scenario), καθώς έγινε η παραδοχή ότι η κατάληψη της νέας οδοποιίας θα είναι 10 μ. αντί για 5 μ. που θα είναι πραγματικά. Η παραδοχή έγινε ώστε να εξεταστεί ένα ασφαλές συντηρητικό σενάριο αλλά και διότι, όπως έχει αναφερθεί ήδη, με την εγκύκλιο 135661/4400/16.09.2013 δίνεται η δυνατότητα της πέραν των 5 μέτρων πλάτους καταστρώματος διάνοιξη της δασικής οδού αποκλειστικά και μόνον για την εξυπηρέτηση της χρήσης διέλευσης, και η οποία θα είναι προσωρινή και θα πρέπει άμεσα να αποκατασταθεί. Τέλος σημειώνεται ότι δεν εξετάστηκε κατάληψη από το δίκτυο μέσης τάσης, αφού η χάραξη του θα γίνει αρχικά κατά

¹² Τα εν λόγω δεδομένα χορηγήθηκαν επίσημα από το Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας στους μελετητές των υπό εκπόνηση Ειδικών Περιβαλλοντικών Μελετών & Σχεδίων Διαχείρισης για το σύνολο των προστατευόμενων περιοχών του Δικτύου Natura 2000 της Χώρας.

μήκος του οδοστρώματος της νέας οδοποιίας και στη συνέχεια κατά μήκος υφιστάμενων οδών. Δεν θα καταληφθεί δηλαδή έκταση φυσικής βλάστησης, αλλά η διάνοιξη των καναλιών του δικτύου θα γίνει στα όρια του ερείσματος του δρόμου.

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται σε τ.μ. οι υπολογισθείσες απώλειες των διαφόρων τύπων βλάστησης ανά στοιχείο του έργου. Για κάθε κλάση βλάστησης (βλ. υπόμνημα πίνακα) δίνεται ο κωδικός της, ακολουθεί ο βαθμός συγκόμωσης των δασικών συστάδων (πρώτο ψηφίο μετά τον κωδ. του είδους βλάστησης), και τέλος κωδικούς κλάσεων ξυλώδους όγκου (εκτιμώμενος ξυλώδης όγκος σε m^3 /εκτάριο, δεύτερο ψηφίο).

Πίνακας 41: Απώλεια βλάστησης και χρήσεων γης από τα επιμέρους στοιχεία του έργου.

A/A	ΓΚΑ	ΔΡΥ ΦΘΑ 1 0	ΔΡΥ ΦΘΑ 2 1	ΔΡΥ ΦΘΑ 3 1	ΛΙΒ	ΟΙΚ	Σύνολο
Πλατείες ΑΓ					97.814		97.814
Εργοταξιακοί χώροι					47.125		47.125
Οδοποιία		28.153	55.832	13.650	261.460	2.759	361.854
Υποσταθμός	13.455						13.455
Σύνολο	13.455	28.153	55.832	13.650	406.399	2.759	520.248

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Κωδικοί βλάστησης και χρήσεων γης

Κωδ.	Τύπος βλάστησης και χρήσης γης
ΓΚΑ	Γεωργ. καλλιέργειες
ΔΡΥ	Δρύς
ΦΘΑ	Φυλλοβόλοι θάμνοι
ΛΙΒ	Λιβάδια, αραιά ξυλ. βλάστηση
ΟΙΚ	Οικισμοί

Κωδικοί κλάσεων συγκόμωσης

Κωδ.	Ποσοστό	Βαθμός συγκόμωσης βλάστησης
1	10-40%	Αραιή
2	40-70%	Πυκνή
3	70-100%	Πυκνή

Κωδικοί κλάσεων ξυλώδους όγκου/εκτάριο

Κωδ.	Ξυλώδης όγκος ανά εκτάριο
0	0 m^3
1	0-100 m^3
2	100-300 m^3
3	300- m^3

Από τα παραπάνω φαίνεται ότι η απώλεια βλάστηση είναι μικρή σε σχέση με τη συνολική έκταση του έργου. Ουσιαστικά αφορά σε τμήματα της νέας οδοποιίας που θα κατασκευαστούν σε εκτάσεις σκληρόφυλλης θαμνώδους (και λιγότερο ξυλώδους, βλ. ψηφίο 2) βλάστησης (ΔΡΥΣ ΦΘΑ). Στην πλειονότητα της, η κατάληψη της οδοποιίας αφορά σε λιβαδικές εκτάσεις. Σε εκτάσεις χαρακτηρισμένες ως λιβαδική βλάστηση χωροθετούνται επίσης (εξ' ολοκλήρου) οι πλατείες ανέγερσης των Α/Γ και οι εργοταξιακοί χώροι. Τέλος ο Υποσταθμός 33/150kV χωροθετείται σε αγροτεμάχιο (χαρακτηρισμός ΓΚΑ: Γεωργικές καλλιέργειες).

Σε ότι αφορά σε άλλες έμμεσες επιπτώσεις, αρνητική επίδραση στους τύπους οικοτόπων (και τη χλωρίδα, πχ. μειωμένη ανάπτυξη φυτών) δύναται να έχουν οι εκπομπές αερίων ρύπων και σκόνης κατά τη διάρκεια της κατασκευής (διέλευση οχημάτων, χωματοργικές εργασίες, λειτουργία εργοταξίου κ.λπ.). Οι επιπτώσεις αυτές θα είναι ιδιαιτέρως βραχυχρόνιες και χαμηλής έντασης, και θα περιορίζονται χωρικά κυρίως σε μεγάλη

εγγύτητα με τη ζώνη κατασκευών.

Πρέπει να αναφερθεί ότι μέσω των μέτρων ορθής πρακτικής κατά τη φάση κατασκευής του έργου, θα διασφαλιστεί η αποτροπή άλλων έμμεσων επιπτώσεων από το έργο σε άλλους τύπους οικοτόπων σε εγγύτητα (απαγόρευση δημιουργίας δανειοθαλάμου και απολήψεων/ απόθεσης σε χειμάρρους και κοίτες, περιορισμός φθοράς δασικής βλάστησης και αποκατάσταση, απαγόρευση απόθεσης σε θέσεις που επηρεάζουν την επιφανειακή ροή υδάτων, κλπ.).

Έργα παρόμοιας φύσης δεν εντοπίστηκαν στην περιοχή μελέτης. Δεν διαφαίνεται πιθανότητα σημαντικής αθροιστικής/ συνεργιστικής δράσης από τον προτεινόμενο σχεδιασμό του έργου με άλλα έργα διαφορετικής φύσεως.

Τα συμπεράσματα της αξιολόγησης των επιπτώσεων στη χλωρίδα, τη βλάστηση και τους οικοτόπους συνοψίζονται στον επόμενο πίνακα.

Χλωρίδα, βλάστηση, οικοτόποι						
Φάση εμφάνισης επίπτωσης	Είδος	Πιθανότητα εμφάνισης	Ένταση	Συνεργιστική δράση	Δυνατότητες αντιμετώπισης	Θετικές επιπτώσεις
Κατασκευή	Άμεση	▼ Χαμηλή	▼ Χαμηλή	ΟΧΙ	ΝΑΙ	∅
Λειτουργία	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅
Παύση λειτουργίας	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	ΝΑΙ

9.5.2 Δάση και δασικές εκτάσεις

Κατά το σχεδιασμό του υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ έγινε προσπάθεια για τη μικρότερη δυνατή φθορά δασικού πλούτου. Στην αντίστοιχη ενότητα του Κεφαλαίου 8 υπολογίσθηκαν οι συνολικές εκτάσεις κατάληψης του έργου σε σχέση με τις δασικές εκτάσεις όπως παρουσιάζονται στον κυρωμένο δασικό χάρτη της Π.Ε. Ιωαννίνων (ΦΕΚ 866/Δ/24.11.2022 & 867/Δ/24.11.2022). Με βάση και την εξέταση των γεωχωρικών δεδομένων και χαρτών βλάστησης του Τμήματος Θεματικών Χαρτογραφήσεων της Διεύθυνσης Δασικών Χαρτών της Ειδικής Γραμματείας Δασών που παρουσιάστηκαν και στην προηγούμενη παράγραφο (9.5.1), η απώλεια δενδρώδους δασικής βλάστησης από την κατασκευή και λειτουργία του έργου είναι μικρή καθώς επί της ουσίας το έργο χωροθετείται κατά βάση σε εκτάσεις με χορτολιβαδική βλάστηση ή θαμνώδεις εκτάσεις. Συνεπώς από άποψης δασικής βλάστησης οι επιπτώσεις από την κατασκευή του έργου μπορούν να χαρακτηριστούν ως χαμηλές.

Έργα παρόμοιας φύσης δεν εντοπίστηκαν στην περιοχή μελέτης. Δεν διαφαίνεται πιθανότητα σημαντικής αθροιστικής/ συνεργιστικής δράσης από τον προτεινόμενο σχεδιασμό του έργου με άλλα έργα διαφορετικής φύσεως.

Τα συμπεράσματα της αξιολόγησης των επιπτώσεων του έργου στις δασικές εκτάσεις συνοψίζονται στον επόμενο πίνακα.

Δάση και δασικές εκτάσεις						
Φάση εμφάνισης επιπτώσεως	Είδος	Πιθανότητα εμφάνισης	Ένταση	Συνεργιστική δράση	Δυνατότητες αντιμετώπισης	Θετικές επιπτώσεις
Κατασκευή	Άμεση	▼ Χαμηλή	▼ Χαμηλή	ΟΧΙ	ΝΑΙ	∅
Λειτουργία	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅
Παύση λειτουργίας	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	ΝΑΙ

9.5.3 Πανίδα

Οι επιπτώσεις στην πανίδα μπορούν να διακριθούν:

- Σε άμεσες επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του έργου, που αφορούν σε επιπτώσεις στους πληθυσμούς των ειδών αυτών καθαυτών (πχ θανάτωση από διέλευση οχημάτων για ερπετά, αμφίβια, μικροθηλαστικά κ.ο.κ.), και
- Σε έμμεσες επιπτώσεις στη βάση της απώλειας έκτασης (ή υποβάθμισης ή διάσπασης) του ενδιαιτήματος των ειδών.

Όσον αφορά στα αμφίβια της περιοχής, αναφέρεται ότι δεν εντοπίζονται κατάλληλα ενδιαιτήματά στις περιοχές που θα πραγματοποιηθούν κατασκευαστικές εργασίες, ενώ δεν αναμένονται επ' ουδενί επιπτώσεις κατά τη φάση λειτουργίας του ΑΣΠΗΕ. Για τα κρίσιμα ενδιαιτήματα στην ευρύτερη περιοχή του έργου (υδατικά οικοσυστήματα όπως ρυάκια, χείμαρροι, στάσιμα ύδατα, νερολακούβες κτλ) προτείνονται κατάλληλα μέτρα στην ενότητα των Υδάτων, ούτως ώστε να ελαχιστοποιηθεί κάθε πιθανότητα επίπτωσης.

Όσον αφορά στα ερπετά της περιοχής, δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις κατά τη φάση κατασκευής. Η βασική επίπτωση θα είναι η απώλεια/ υποβάθμιση του ενδιαιτήματος κατά τη φάση κατασκευής του έργου η οποία εντοπίζεται στις θέσεις διαμόρφωσης των πλατειών των Α/Γ και στη χάραξη της νέας οδοποιίας. Αυτό, σε συνδυασμό με την αυξημένη ανθρώπινη παρουσία κατά την φάση κατασκευής, θα οδηγήσει σε πιθανές μικρομετακινήσεις σε γειτονικά κατάλληλα ενδιαιτήματα.

Επιπλέον, η αύξηση της κίνησης κατά τη φάση κατασκευής ενδέχεται να οδηγήσει σε αύξηση της θανάτωσης από διερχόμενα οχήματα. Καθώς πρόκειται για χωματόδρομους με σχετικά χαμηλό φόρτο κίνησης οχημάτων (σε σχέση με το ασφαλτοστρωμένο οδικό δίκτυο) η επίπτωση θα είναι μικρή και χρονικά περιορισμένη (φάση κατασκευής). Για την ελαχιστοποίηση πιθανών επιπτώσεων στα ερπετά και αμφίβια της περιοχής, προτείνονται κατάλληλα μέτρα στην επόμενη ενότητα.

Όσον αφορά στα μικροθηλαστικά της περιοχής, οι ενδεχόμενες επιπτώσεις είναι ανάλογες με αυτές που αφορούν την ερπετοπανίδα και εκτιμάται ότι με τα προτεινόμενα μέτρα θα είναι χαμηλές και χρονικά περιορισμένες (φάση κατασκευής).

Έργα παρόμοιας φύσης δεν εντοπίστηκαν στην περιοχή μελέτης. Δεν διαφαίνεται πιθανότητα σημαντικής αθροιστικής/ συνεργιστικής δράσης από τον προτεινόμενο σχεδιασμό του έργου με άλλα έργα διαφορετικής φύσεως.

Συνολικά, τα συμπεράσματα της αξιολόγησης των στην πανίδα συνοψίζονται στον επόμενο πίνακα.

Είδη Πανίδας						
Φάση εμφάνισης επίπτωσης	Είδος	Πιθανότητα εμφάνισης	Ένταση	Συνεργιστική δράση	Δυνατότητες αντιμετώπισης	Θετικές επιπτώσεις
Κατασκευή	Άμεση	▼ Χαμηλή	▼ Χαμηλή	OXI	NAI	∅
Λειτουργία	Άμεση	▼ Χαμηλή	▼ Χαμηλή	OXI	NAI	∅
Παύση λειτουργίας	∅	∅	∅	OXI	∅	NAI

9.5.4 Ορνιθοπανίδα

Η ΖΕΠ GR2130010 «Όρος Δούσκον, Ωραιόκαστρο, δάσος Μερόπης, κοιλάδα Γόρμου, λίμνη Δελβινακίου» βρίσκεται σε αρκετά μεγάλη απόσταση (2,7-8,8km) από το κυρίως έργο, και δεν αναμένεται σημαντική παρουσία πληθυσμών της ΖΕΠ πλησίον των Α/Γ, και πιθανότητα αξιόλογων επιπτώσεων για τα προστατευτέα στοιχεία αυτής. Παρομοίως, η ΖΕΠ GR2120009 «Όρη Τσαμαντά, Φιλιατών, Φαρμακοβούνι και Μεγάλη Ράχη» βρίσκεται εγγύτερα με τμήμα των συνοδών έργων, αλλά αυτή η εγγύτητα αφορά επί της ουσίας θέσεις με σχεδιαζόμενες βραχυχρόνιες επεμβάσεις (εγκατάστασης υπόγειου δικτύου μέσης τάσης) επί υφιστάμενων οδών κυκλοφορίας οχημάτων.

Έτσι, στην παρούσα Ενότητα, εξετάζονται οι επιπτώσεις του έργου στους υπόλοιπους πληθυσμούς ειδών ορνιθοπανίδας, που σχετίζονται πιο άμεσα με τις εκτάσεις επεμβάσεων του έργου.

Οι ενδεχόμενες επιπτώσεις **προσκρούσεων** αφορούν μόνο στη φάση λειτουργίας του έργου και συγκεκριμένα στο μέγεθος της επίπτωσης από ενδεχόμενες προσκρούσεις των πτηνών σε κάποια/ες από τις Α/Γ. Εξετάζονται επίσης τυχόν επιπτώσεις (προσκρούσεων/ηλεκτροπληξίας) από το πολύ μικρό τμήμα εναέριου δικτύου μέσης τάσης, ~208m, πλησίον την ΖΕΠ GR2120009. Τα αρπακτικά είδη (και κυρίως τα πιο μεγάλωσα) σε γενικές γραμμές παρουσιάζουν μεγαλύτερη ευαισθησία σε αυτόν τον τύπο επιπτώσεων (προσκρούσεις σε Α/Γ), ενώ για κάποια από αυτά η ευαισθησία που αναφέρεται στη βιβλιογραφία (EC 2011) είναι υψηλότερη (Χρυσαιτός, Φιδαετός, Ασπροπάρης). Γενικά, το ρίσκο προσκρούσεων στις Α/Γ διαφοροποιείται σύμφωνα με παράγοντες, όπως τα χαρακτηριστικά της διάταξης του έργου, την τοπογραφία, τα πρότυπα διελεύσεων των ειδών, τη συμπεριφορά κυνηγιού.

Όσον αφορά την εκτίμηση των επιπτώσεων του πολύ μικρού εναέριου τμήματος του δικτύου διασύνδεσης, στην βιβλιογραφία αναφέρονται τα εξής, σε ότι αφορά τις επιπτώσεις θνησιμότητας από τις άλλες εναέριες υποδομές (δίκτυα διασύνδεσης): τα περιστατικά **ηλεκτροπληξίας** είναι συχνή αιτία θνησιμότητας για αρκετά είδη, κυρίως μεγάλου μεγέθους (πολλά περιστατικά ή/ και αξιόλογες επιπτώσεις αναφέρονται για τα 2 είδη πελαργών, το Μπούφο, το Σπιζαετό και τον Ισπανικό Βασιλαετό στην Ισπανία κ.α.). Γενικά τα μεγάλωσα πτηνά είναι πιο ευαίσθητα, όπως και τα είδη που κουρνιάζουν ή κάθονται στις κολώνες. Ηλεκτροπληξία συνήθως συμβαίνει όταν ένα πουλί αγγίζει ταυτόχρονα δυο

ηλεκτροφόρους αγωγούς ή έναν αγωγό και κάποιο υλικό γείωσης (πχ. το βραχίονα ή τον πυλώνα). Συνήθως αυτό γίνεται κατά τη διάρκεια απογείωσης ή προσγείωσης του πουλιού καθώς οι φτερούγες του μετατρέπονται σε γέφυρα που ενώνει το κενό μεταξύ των ηλεκτροφόρων καλωδίων διαφορετικών τάσεων, προκαλώντας στην ουσία βραχυκύκλωμα. Σε κάποιες περιπτώσεις μπορεί να προκληθεί ηλεκτροπληξία σε είδη που φωλιάζουν στους πυλώνες ή κάθονται στο τμήμα του βραχίονα πάνω από τους μονωτήρες, αν υπάρξει «γεφύρωση» μέσω του υλικού της φωλιάς ή εκκρίσεων από τα ίδια τα πουλιά. Τα περιστατικά ηλεκτροπληξίας είναι πιο συχνά στα δίκτυα Μέσης τάσης από ότι στα δίκτυα Υψηλής τάσης (Janss 2001). Σε προδιαγραφές για ασφαλείς (για την ορνιθοπανίδα) υποδομές μεταφοράς ενέργειας (πχ. APLIC 2012, APLIC 2006) προτείνεται συχνά η ελάχιστη απόσταση μεταξύ των φάσεων να είναι τουλάχιστον 1.4m (σε περιοχές με μεγάλα αρπακτικά και πελαργούς) ή >1.8m-2.7m (σε περιοχές και με γύπες), καθώς και η χρήση αιωρούμενων μονωτήρων (μήκους >0.7m ή και >1.8 σε περιοχές με γύπες). Τα περιστατικά **προσκρούσεων** σχετίζονται με πρόσκρουση στα καλώδια (φάσεις). Από εργασίες ανασκόπησης της βιβλιογραφίας συνολικά για δίκτυα ΥΤ και ΜΤ (πχ. Prinsen 2011) φαίνεται ότι σε απόλυτους αριθμούς τα περιστατικά προσκρούσεων αρπακτικών ειδών είναι σημαντικά λιγότερα σε σχέση με τα περιστατικά ηλεκτροπληξίας. Ένας από τους κυριότερους παράγοντες που επηρεάζουν την ευαισθησία του κάθε είδους είναι η μορφολογία του και συγκεκριμένα τα χαρακτηριστικά εκείνα τα οποία επηρεάζουν την πτήση. Συνήθως τα θύματα προσκρούσεων είναι τα είδη που παρουσιάζουν «αδυναμία» στο πέταγμα («roor flyers») και συνήθως πρόκειται για είδη που πραγματοποιούν ταχείες πτήσεις, είναι συνήθως βαριά πουλιά με υψηλή μάζα σώματος και σχετικά κοντές φτερούγες και ουρά με υψηλό δηλαδή «φορτίο φτερούγας» (wing loading) και χαμηλή αναλογία (aspect ratio, άνοιγμα φτερούγων²/έκταση φτερούγων). Γενικά πτηνά με υψηλό φορτίο ή/ και χαμηλή αναλογία (πχ. πέρδικες, χηνοπάπια, κύκνοι, πελεκάνοι, ερωδιοί κλπ.) είναι πιο ευπαθή στις προσκρούσεις. Από μία ανασκόπηση στην Ιταλία (Rubolini et al. 2005) προέκυψε ότι τα αρπακτικά είναι λιγότερο ευαίσθητα σε επιπτώσεις προσκρούσεων ενώ πιο ευαίσθητοι σε επιπτώσεις προσκρούσεων είναι οι ερωδιοί (και τα στρουθιόμορφα).

Συνολικά, σε ότι αφορά τις επιπτώσεις προσκρούσεων/ ηλεκτροπληξίας (στις Α/Γ και το μικρό εναέριο τμήμα) αναμένονται μη σημαντικές επιπτώσεις κατόπιν υιοθέτησης των συνήθων μέτρων καλής κατασκευαστικής πρακτικής και σχεδιασμού των χαρακτηριστικών του έργου, ενώ θα υλοποιηθεί και πρόγραμμα παρακολούθησης κατά τη φάση κατασκευής και αρχικής λειτουργίας του έργου.

Όπως αναφέρεται και στη βιβλιογραφία, η κλίμακα της **άμεσης απώλειας ή της αλλαγής στη δομή των ενδιαιτημάτων** λόγω της κατασκευής ενός ΑΣΠΗΕ σε γενικές γραμμές συνήθως είναι χαμηλή. Στην περίπτωση του υπό μελέτη έργου η απώλεια έκτασης ενδιαιτημάτων από το σύνολο του έργου (από την κατάληψη αυτού) θα είναι της τάξης των **0,35km²** και αφορά (με βάση τη χαρτογράφηση κατά MAES) Δάση και δασικές εκτάσεις, ερεικώνες και θαμνώνες, εκτάσεις με αραιή βλάστηση και λιβάδια. Συνεπώς η άμεση απώλεια έκτασης ενδιαιτημάτων από τις Α/Γ και τα συνοδά έργα θα είναι αμελητέα σε

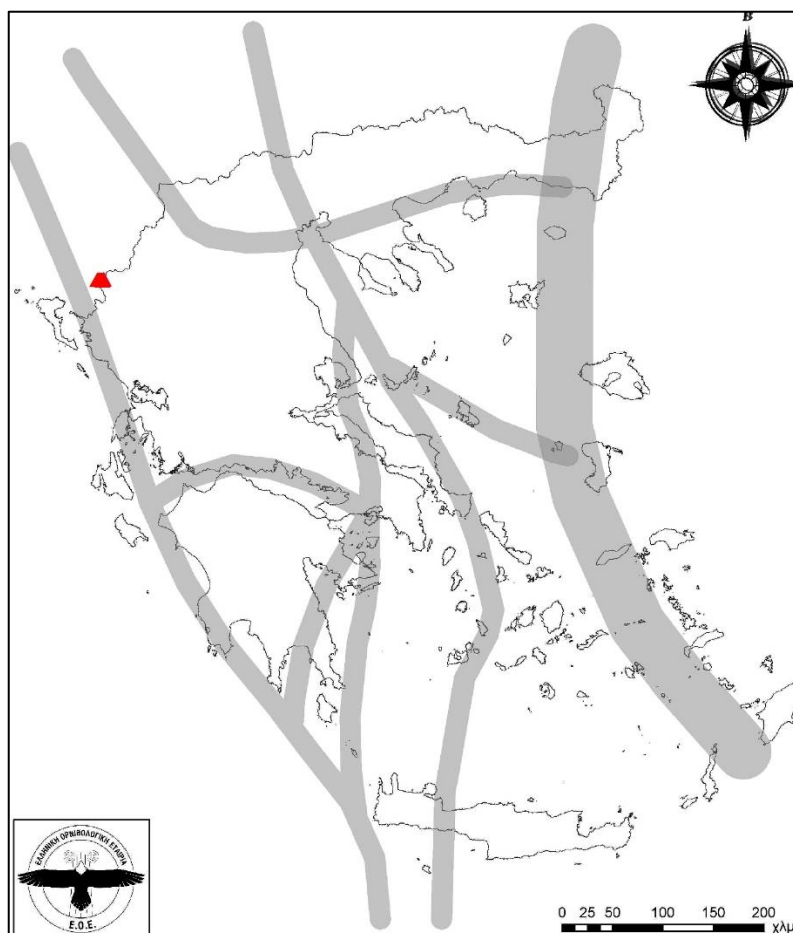
σχέση και με τη συνολική έκταση των σχετικών ενδιαιτημάτων στην ευρύτερη περιοχή (ενδεικτικά μπορεί να αναφερθεί ότι ο Δ. Πωγωνίου έχει έκταση 701km²).

Τέλος, εξετάζεται και το μέγεθος της επίπτωσης **έμμεσης απώλειας ενδιαιτημάτων λόγω όχλησης/ εκτόπισης** στους πληθυσμούς που διαβιούν έστω για κάποιο χρονικό διάστημα (αναπαραγωγή, διαχείριση, περιοχή τροφοληψίας, κούρνιασμα) στην περιοχή εγκατάστασης ή πλησίον αυτής. Οι επιπτώσεις λόγω όχλησης μπορούν να σχετίζονται με τη μετατόπιση της θέσης φωλεοποίησης (ενδεχομένως σε υποβέλτιστη θέση), τη μειωμένη αναπαραγωγική επιτυχία ή αποτυχία αναπαραγωγής, τη μετατόπιση από περιοχή τροφοληψίας του είδους και σε ακραίες περιπτώσεις την εγκατάλειψη της επικράτειας. Μπορεί να σχετίζονται με τις εργασίες κατασκευής και την παρουσία προσωπικού, την υλοποίηση κατασκευαστικών εργασιών, ή/ και τη λειτουργία των Α/Γ. Για τη φάση κατασκευής των έργων, αναμένεται να προκύπτουν αμελητέας σημαντικότητας επιπτώσεις για τα στρουθιόμορφα (ή άλλα χερσόβια) είδη που ενδεχομένως φωλιάζουν στην περιοχή έρευνας και πλησίον των θέσεων των Α/Γ και των συνοδών (μικρής διάρκειας και αντιστρεπτές μειώσεις αφθονίας στις περιοχές των έργων την περίοδο της κατασκευής, πχ. σε μία ακτίνα ως 200-300m). Για τα αρπακτικά είδη που ενδεχομένως δραστηριοποιούνται εκεί για τροφοληψία, οι επιπτώσεις θα είναι αμελητέες/ χαμηλές (μικρής διάρκειας και αντιστρεπτές μειώσεις δραστηριότητας σε θέσεις σε μεγάλη εγγύτητα με τις ζώνες κατασκευής και το δρόμο πρόσβασης στον οποίο θα υπάρχει διέλευση οχημάτων). Επιπρόσθετα, για τη φάση λειτουργίας και τις δυνητικές επιπτώσεις λόγω εκτόπισης ή μείωσης της δραστηριότητας τροφοληψίας (για αρπακτικά/ μεγαλόσωμα είδη) ή αφθονίας/ πυκνότητας (για τα στρουθιόμορφα και άλλα χερσόβια είδη) σε εγγύτητα με τις θέσεις των Α/Γ. Το μέγεθος της έμμεσης απώλειας εκτιμάται με βάση τη βιβλιογραφία (για τα αρπακτικά), ως worst-case scenario, μια μείωση της δραστηριότητας κατά 50% σε μια ακτίνα 500m από τις Α/Γ. Η απώλεια ενδιαιτημάτων τροφοληψίας θα είναι χαμηλή λαμβάνοντας υπόψη το μεγάλο μέγεθος του ζωτικού χώρου των ειδών και τη διαθεσιμότητα των ενδιαιτημάτων στην ευρύτερη περιοχή.

Σε ότι αφορά τις επιπτώσεις λόγω φραγμών ανάσχεσης (barrier effect), θα πρέπει καταρχήν να επισημανθεί ότι στη διεθνή βιβλιογραφία η συγκεκριμένη επίδραση περιγράφεται ως μια διεργασία που δύναται να επηρεάζει τα άτομα (στο βαθμό που η μετατόπιση από τη βέλτιστη πορεία ή η αύξηση ύψους για να περάσουν πάνω από τον ΑΣΠΗΕ, επηρεάζει τις ενεργειακές τους ανάγκες) αλλά δεν αναμένεται να επιφέρει επιπτώσεις σε επίπεδο πληθυσμού (τουλάχιστον στην κλίμακα των μεμονωμένων έργων, EC 2011, 2020). Η διεργασία της επίδρασης δηλαδή, δεν σχετίζεται με τη δημιουργία κάποιου «απροσπέλαστου τείχους» αλλά με μια πιθανόν αμελητέα ή πολύ χαμηλή μεταβολή των ενεργειακών αναγκών για την κάλυψη της νέας πορείας (μόνο στις περιπτώσεις που παρατηρείται αποφυγή π.χ. με παράκαμψη της σειράς των ΑΣΠΗΕ, και όχι απλά διέλευση ανάμεσα σε 2 Α/Γ). Στον υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ για όλα τα είδη αναμένονται αμελητέας σημαντικότητας επιπτώσεις φραγμών ανάσχεσης, καθώς το μέγεθος των έργων δεν είναι τέτοιο που να σχετίζεται

με σημαντικές εκτροπές της πορείας διερχόμενων ειδών, υπάρχουν μεγάλα διάκενα μεταξύ των Α/Γ, και η διάταξη των έργων δεν δημιουργεί επάλληλους φραγμούς μεγάλης κλίμακας. Επιπλέον το έργο βρίσκεται εκτός των βασικών διαδρόμων μετανάστευσης των μεταναστευτικών πτηνών.

Σε γενικές γραμμές πρόκειται κυρίως για ασθενείς και προσωρινές επιπτώσεις όχλησης (έμμεσης απώλειας ενδιαιτήματος), που μπορούν να αντιμετωπιστούν με μέτρα καλής πρακτικής, κυρίως κατά τη φάση κατασκευής.



Εικόνα 44: Κύριοι μεταναστευτικοί διάδρομοι (πηγή: Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία).

Τα συμπεράσματα της ως άνω αξιολόγησης των επιπτώσεων για την ορνιθοπανίδα παρουσιάζονται στον επόμενο πίνακα.

Ορνιθοπανίδα						
Φάση εμφάνισης επίπτωσης	Είδος	Πιθανότητα εμφάνισης	Ένταση	Συνεργιστική δράση	Δυνατότητες αντιμετώπισης	Θετικές επιπτώσεις
Κατασκευή	Άμεση	■ Μέτρια	▼ Χαμηλή	ΟΧΙ	ΝΑΙ	∅
Λειτουργία	Άμεση	■ Μέτρια	▼ Χαμηλή	ΟΧΙ	ΝΑΙ	∅
Παύση λειτουργίας	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅

9.6 Ανθρωπογενές περιβάλλον

9.6.1 Χωροταξικός σχεδιασμός - Χρήσεις γης

Αξιολογώντας τις επιπτώσεις του έργου, δεν προκύπτουν σημαντικές μεταβολές ή μεταβολές άξιες λόγου για τις χρήσεις γης. Ειδικά στην περιοχή εγκατάστασης των ανεμογεννητριών υφίστανται περιορισμένες χρήσεις γης, κύρια λόγω της γειτνίασης με τα σύνορα της γείτονος Χώρας. Οι κύριες μεταβολές στις υφιστάμενες χρήσεις γης θα είναι στα τμήματα που θα καταληφθούν από το κυρίως έργο (ΑΣΠΗΕ) και τα συνοδά υποστηρικτικά του (πλατείες ανέγερσης και θεμελίωσης των Α/Γ, θέσεις διάνοιξης νέας οδοποιίας, γήπεδο εγκατάστασης του νέου Υ/Σ ανύψωσης τάσης). Οι μεταβολές αυτές αναμένονται να είναι μέτριας κλίμακας και δεν πρόκειται να δημιουργήσουν σοβαρές και μη-αντιστρεπτές επιπτώσεις στον χαρακτήρα και στη σύνθεση των χρήσεων γης που επικρατούν γενικότερα.

Έργα παρόμοιας φύσης δεν εντοπίστηκαν στην περιοχή μελέτης. Δεν διαφαίνεται πιθανότητα σημαντικής αθροιστικής/ συνεργιστικής δράσης από τον προτεινόμενο σχεδιασμό του έργου με άλλα έργα διαφορετικής φύσεως.

Τα συμπεράσματα της αξιολόγησης των επιπτώσεων του έργου στις χρήσεις γης συνοψίζονται στον επόμενο πίνακα.

Χωροταξικός σχεδιασμός - Χρήσεις γης						
Φάση εμφάνισης επίπτωσης	Είδος	Πιθανότητα εμφάνισης	Ένταση	Συνεργιστική δράση	Δυνατότητες αντιμετώπισης	Θετικές επιπτώσεις
Κατασκευή	Άμεση	■ Μέτρια	■ Μέτρια	ΟΧΙ	ΝΑΙ	∅
Λειτουργία	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅
Παύση λειτουργίας	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅

9.6.2 Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

Από την κατασκευή και λειτουργία του υπό εξέταση έργου δεν αναμένονται μεταβολές στα κύρια χαρακτηριστικά των οικισμών της ευρύτερης περιοχής. Πιθανότητες διάσπασης του πολεοδομικού ιστού δεν προκύπτουν, ούτε τάσεις υποβάθμισης. Επίσης δεν διαφαίνεται πιθανότητα σημαντικής αθροιστικής/ συνεργιστικής δράσης με άλλα έργα παρόμοιας φύσεως. Ούτε πιθανότητα σημαντικής αθροιστικής/ συνεργιστικής δράσης με άλλα έργα διαφορετικής φύσεως που αναφέρθηκαν.

Υπό την ευρύτερη έννοια, στο πλαίσιο της αξιολόγησης που πραγματοποιήθηκε παραπάνω, θα μπορούσε να αναφερθεί ότι τα αντισταθμιστικά οφέλη που προκύπτουν βάσει της κείμενης νομοθεσίας για τον ΟΤΑ Α' Βαθμού (Δήμος Πωγωνίου) δύναται να συμβάλουν στην αναβάθμιση των οικισμών, δεδομένου ότι τα εν λόγω αντισταθμιστικά οφέλη θα πρέπει να διατίθενται για «περιβαλλοντικές δράσεις, έργα τοπικής ανάπτυξης και κοινωνικής υποστήριξης», όπως ορίζεται στο Άρθρο 7, παρ.4 του Ν.3851/2010 (ΦΕΚ 85 Α').

Τα συμπεράσματα της αξιολόγησης των επιπτώσεων του έργου στη διάρθρωση και στις λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος συνοψίζονται στον επόμενο πίνακα.

Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος						
Φάση εμφάνισης επιπτώσεων	Είδος	Πιθανότητα εμφάνισης	Ένταση	Συνεργιστική δράση	Δυνατότητες αντιμετώπισης	Θετικές επιπτώσεις
Κατασκευή	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅
Λειτουργία	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	ΝΑΙ
Παύση λειτουργίας	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅

9.6.3 Πολιτιστική κληρονομιά

Από την κατασκευή και λειτουργία του έργου δεν αναμένονται επιπτώσεις, άμεσες ή έμμεσες, στο πολιτιστικό περιβάλλον. Κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι, ιστορικά και πολιτιστικά μνημεία ή λοιπές θέσεις ιστορικού και πολιτιστικού ενδιαφέροντος δεν αναμένεται να επηρεαστούν. Η ίδια εκτίμηση ισχύει και για τους οικισμούς της ευρύτερης περιοχής που πιθανά να διαθέτουν ιδιαίτερο ιστορικό ή λαογραφικό χαρακτήρα, όπως ο οικισμός του Δολού στον οποίο έχει γίνει αναφορά στις προηγούμενες ενότητες της παρούσας μελέτης.

Σημειώνεται ότι πριν την έναρξη των εργασιών κατασκευής ενημέρωση των αρμόδιων αρχαιολογικών υπηρεσιών ώστε να παρίστανται στις εργασίες. Σε περίπτωση που βρεθούν κατά τη διάρκεια των εργασιών οποιουδήποτε είδους αρχαία, κινητά ή ακίνητα θα διακοπούν άμεσα οι εργασίες.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, η θέση του υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ δεν ανήκει σε κάποια ζώνη προστασίας αρχαιολογικών, πολιτιστικών και ιστορικών χώρων. Το συνοδό έργο του υπόγειου δικτύου διασύνδεσης μέσης τάσης 33 kV διέρχεται κατά ένα τμήμα του εντός των ορίων του κηρυγμένου αρχαιολογικού χώρου της Ακρόπολης του οικισμού «Κτίσματα». Ωστόσο, η όδευση της διασύνδεσης διέρχεται εντός του οικισμού και ακολουθεί το υφιστάμενο οδικό δίκτυο. Ως εκ τούτου, δεν θα γίνει οποιαδήποτε παρέμβαση εκτός του ερείσματος του υφιστάμενου δρόμου που διατρέχει τον οικισμό. Σε κάθε περίπτωση, καθ' όλη τη διάρκεια των εκσκαφικών εργασιών, θα παρίσταται εκπρόσωπος της Εφορείας Αρχαιοτήτων Ιωαννίνων (ΕΦΑ Ιωαννίνων) και των λοιπών αρμόδιων υπηρεσιών ου Υπ. Πολιτισμού, οι οποίοι θα επιβλέπουν τις εργασίες. Περαιτέρω αναφορά στα σχετικά προληπτικά μέτρα για την προστασία της πολιτιστικής κληρονομιάς γίνεται στο ακόλουθο κεφάλαιο της παρούσας μελέτης.

Έργα παρόμοιας φύσης δεν εντοπίστηκαν στην περιοχή μελέτης. Δεν διαφαίνεται πιθανότητα σημαντικής αθροιστικής/ συνεργιστικής δράσης από τον προτεινόμενο σχεδιασμό του έργου με άλλα έργα διαφορετικής φύσεως.

Τα συμπεράσματα της αξιολόγησης των επιπτώσεων του έργου στην πολιτιστική κληρονομιά συνοψίζονται στον επόμενο πίνακα.

Πολιτιστική κληρονομιά						
Φάση εμφάνισης επιπτώσεων	Είδος	Πιθανότητα εμφάνισης	Ένταση	Συνεργιστική δράση	Δυνατότητες αντιμετώπισης	Θετικές επιπτώσεις

Κατασκευή	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅
Λειτουργία	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅
Παύση λειτουργίας	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅

9.7 Κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις

Η κατασκευή και λειτουργία του υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ αναμένεται να επιφέρει μια σειρά σημαντικών ωφελειών για την τοπική κοινωνία, μεταξύ των οποίων συμπεριλαμβάνεται η άντληση και απασχόληση δυναμικού διαφόρων ειδικοτήτων από την περιοχή (π.χ. εργάτες, τεχνίτες, ειδικοί επιστήμονες παροχής συγκεκριμένων υπηρεσιών όπως δικηγόροι, συμβολαιογράφοι και λογιστές, κ.λπ.), καθώς και η υποστήριξη τοπικών επιχειρήσεων για την κάλυψη των αναγκών που θα δημιουργηθούν στους τομείς της στέγασης (π.χ. μόνιμη ενοικίαση κατοικιών, περιοδική διαμονή σε ξενώνες, κ.λπ.), σίτισης (π.χ. ταβέρνες, εστιατόρια, super-markets, κ.λπ.), διαφόρων καταστημάτων λιανικής πώλησης, κ.ά.

Σωρευτικά, ωστόσο, οι κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις του έργου, αξιολογούμενες μόνον ως θετικές, δεν περιορίζονται στα παραπάνω αλλά επεκτείνονται και σε μία σειρά περαιτέρω ωφελειών που δεν είναι εστιασμένες προς μια κατεύθυνση, αλλά επεκτείνονται σε πολλούς τομείς που δομούν μια κοινωνία (π.χ. την τοπική αυτοδιοίκηση, τους μόνιμους κατοίκους της περιοχής, όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης, τις υποδομές, κ.λπ.). Κατωτέρω συνοψίζονται τα σημαντικότερα οφέλη στην περιοχή:

Ι. Αντισταθμιστικά οφέλη

Σύμφωνα με την άρθρο 25, παρ. Α.1., του Ν. 3468/2006 (ΦΕΚ 129/Α/27.06.2006), όπως ισχύει σήμερα κατόπιν τροποποιήσεων δυνάμει κυρίως των Ν. 3851/2010 και 4585/2018 «Κάθε παραγωγός ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε., στον οποίο χορηγείται άδεια παραγωγής μετά την έναρξη ισχύος του παρόντος νόμου, επιβαρύνεται, από την έναρξη της εμπορικής λειτουργίας του σταθμού του, με ειδικό τέλος. Το τέλος αυτό αντιστοιχεί σε ποσοστό 3% επί της, προ Φ.Π.Α., τιμής πώλησης της ηλεκτρικής ενέργειας στον Διαχειριστή του Συστήματος ή του Δικτύου ή των Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών Κάθε παραγωγός ηλεκτρικής ενέργειας από σταθμό Α.Π.Ε. και Υβριδικό Σταθμό επιβαρύνεται, από την έναρξη λειτουργίας του σταθμού του με ειδικό τέλος. Για σταθμούς Α.Π.Ε. που λαμβάνουν σταθερή αποζημίωση με βάση τον παρόντα, το ειδικό τέλος αντιστοιχεί σε ποσοστό τρία τοις εκατό (3%) επί των προ Φ.Π.Α. εσόδων από την πώληση της ηλεκτρικής ενέργειας. Για σταθμούς Α.Π.Ε. που λαμβάνουν Λειτουργική Ενίσχυση με βάση τις διατάξεις του ν. 4414/2016 (Α` 149), το ειδικό τέλος αντιστοιχεί σε ποσοστό τρία τοις εκατό (3%) επί της Τιμής Αναφοράς για την εγγεόμενη ηλεκτρική ενέργεια στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα και το Διασυνδεδεμένο Δίκτυο ή στο Δίκτυο Μη Διασυνδεδεμένου Νησιού ...».

Στο ως άνω άρθρο, η παρ. Α.2 αναριθμείται ως Α.3. και αντικαθίσταται από το άρθρο 7, παρ.3 του Ν.3851/2010 (ΦΕΚ 85/Α/04.06.2010) ως εξής: «Τα ποσά που αντιστοιχούν στο ειδικό τέλος κατά την παράγραφο Α.1 παρακρατούνται από τον αρμόδιο Διαχειριστή και αποδίδονται ως ακολούθως:

(i) Ποσό μέχρι ποσοστού 1% επί της προ Φ.Π.Α., τιμής πώλησης της ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. αποδίδεται στους κατόχους άδειας προμήθειας που προμηθεύουν ηλεκτρική ενέργεια στους οικιακούς καταναλωτές του Ο.Τ.Α. πρώτου βαθμού στον οποίο είναι εγκατεστημένοι οι σταθμοί Α.Π.Ε., με σκοπό να πιστωθούν έως και κατά το συνολικό αυτό ποσό οι λογαριασμοί κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας των οικιακών καταναλωτών. Δικαιούχοι της πίστωσης της παρούσας παραγράφου είναι κατά προτεραιότητα οι οικιακοί καταναλωτές εντός των διοικητικών ορίων του δημοτικού ή του κοινοτικού διαμερίσματος στο οποίο είναι εγκατεστημένοι οι σταθμοί Α.Π.Ε. και στη συνέχεια οι οικιακοί καταναλωτές των λοιπών δημοτικών ή κοινοτικών διαμερισμάτων. Η πίστωση διενεργείται στον εκκαθαριστικό λογαριασμό του κάθε δικαιούχου, αναλογικά προς την ενέργεια που καταναλώσε, υπό την προϋπόθεση ότι συνολικά δεν δημιουργείται υπέρβαση του ανωτέρω ποσού. Η πίστωση αφορά το σκέλος της ενέργειας του λογαριασμού και διενεργείται κατά την ακόλουθη προτεραιότητα: μέχρι α) τη χρέωση των πρώτων 800 κιλοβατώραν κάθε δικαιούχου καταναλωτή, β) του συνόλου των χρεώσεων κατανάλωσης νυχτερινών τιμολογίων κάθε δικαιούχου καταναλωτή, γ) τη χρέωση για κατανalώσεις μεταξύ 801 έως 1.600 κιλοβατώρας κάθε δικαιούχου καταναλωτή και δ) το 60% της χρέωσης για κατανalώσεις άνω των 1.601 κιλοβατώραν κάθε δικαιούχου καταναλωτή, σε τετραμηνιαία βάση. Η πίστωση αναγράφεται διακριτά στο τακτικό εκκαθαριστικό σημείωμα κάθε λογαριασμού. Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, που εκδίδεται μετά από γνώμη της ΡΑΕ, μπορεί να μεταβάλλεται το ύψος των κατανalώσεων των ανωτέρω βαθμίδων α) – δ) και να αφαιρούνται βαθμίδες ή να προστίθενται νέες, ώστε να διευκολύνεται κάθε φορά η εφαρμογή της παρούσας παραγράφου.

(ii) Ποσό ποσοστού 0,3% επί της προ Φ.Π.Α. τιμής πώλησης της ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. αποδίδεται υπέρ του Ειδικού Ταμείου Εφαρμογής Ρυθμιστικών και Περιβαλλοντικών Σχεδίων (Ε.Τ.Ε.Ρ.Π.Σ.).

(iii) Το υπόλοιπο ποσό αποδίδεται κατά ποσοστό 80% στον Ο.Τ.Α. πρώτου βαθμού, εντός των διοικητικών ορίων του οποίου είναι εγκατεστημένοι οι σταθμοί Α.Π.Ε. και κατά ποσοστό 20% στον ή τους Ο.Τ.Α. πρώτου βαθμού, από την εδαφική περιφέρεια των οποίων διέρχεται η γραμμή σύνδεσης του σταθμού με το Σύστημα ή το Δίκτυο. Αν ο σταθμός είναι εγκατεστημένος εντός των διοικητικών ορίων περισσότερων του ενός Ο.Τ.Α., τα ποσά από το ειδικό τέλος κατανέμονται σε αυτούς, ανάλογα με την ισχύ των μονάδων του σταθμού που είναι εγκατεστημένες στην περιοχή κάθε Ο.Τ.Α. ή, προκειμένου για υδροηλεκτρικό σταθμό με Εγκατεστημένη Ισχύ μικρότερη ή ίση των δεκαπέντε (15) ΜWe, ανάλογα με το μήκος του τμήματος του αγωγού που είναι εγκατεστημένο στην περιοχή κάθε Ο.Τ.Α.. Στην περίπτωση σημειακών υδροηλεκτρικών σταθμών, χωρίς αγωγό, τα ποσά από το ειδικό τέλος κατανέμονται ισόποσα μεταξύ των Ο.Τ.Α. εντός των ορίων των οποίων εγκαθίσταται το έργο. Αν η γραμμή σύνδεσης του σταθμού με το Σύστημα ή το Δίκτυο διέρχεται από την περιοχή περισσότερων του ενός Ο.Τ.Α., τα ποσά του ειδικού τέλους κατανέμονται σε αυτούς ανάλογα με το μήκος του τμήματος της γραμμής σύνδεσης που βρίσκεται στην περιοχή κάθε Ο.Τ.Α.. Το σημείο σύνδεσης του σταθμού καθορίζεται με τους όρους σύνδεσης

του, που διατυπώνονται από τον αρμόδιο Διαχειριστή «Α.3. Τα ποσά που αντιστοιχούν στο ειδικό τέλος κατά την παράγραφο Α.1 παρακρατούνται από τη ΛΑΓΗΕ ΑΕ και, για την περίπτωση των Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών, από τη ΔΕΔΔΗΕ ΑΕ και αποδίδονται ως ακολούθως:

«(i) Ποσό μέχρι το ένα τρίτο ($1/3$) του ειδικού τέλους της παραγράφου Α.1» αποδίδεται στους κατόχους άδειας προμήθειας που προμηθεύουν ηλεκτρική ενέργεια σε οικιακούς καταναλωτές των δήμων, στους οποίους λειτουργούν σταθμοί Α.Π.Ε., με σκοπό το ανωτέρω ποσό να αποδοθεί στους οικιακούς καταναλωτές μέσω των λογαριασμών κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας. Δικαιούχοι του ανωτέρω ποσού είναι οι οικιακοί καταναλωτές, οι οποίοι βρίσκονται εντός των διοικητικών ορίων της δημοτικής ή τοπικής κοινότητας του δήμου, όπου λειτουργούν οι σταθμοί Α.Π.Ε. και έχουν ενεργή σύνδεση κατά την ημερομηνία εφαρμογής της διαδικασίας που προβλέπεται στην κατωτέρω απόφαση των Υπουργών Εσωτερικών και Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.

Το ποσό που αναλογεί σε κάθε δικαιούχο συμψηφίζεται με τις χρεώσεις που περιλαμβάνονται στο λογαριασμό κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Εσωτερικών και Περιβάλλοντος και Ενέργειας καθορίζονται ο τρόπος προσδιορισμού και επιμερισμού των ανωτέρω ποσών σε μία ή περισσότερες δημοτικές ή τοπικές κοινότητες, η διαδικασία υποβολής και αξιολόγησης ενστάσεων, ο τρόπος προσδιορισμού των δικαιούχων, ο τρόπος επιμερισμού των ανωτέρω ποσών ανά δικαιούχο, ο χρόνος εκκαθάρισης, τα ανώτατα όρια καταναλώσεων προς πίστωση των δικαιούχων, η σχετική διαδικασία και κάθε άλλο σχετικό θέμα.

Με την ίδια κοινή υπουργική απόφαση μπορεί να προβλέπεται η έκδοση αποφάσεων από τη ΡΑΕ για τον καθορισμό της τεκμαρτής μοναδιαίας πίστωσης για οικιακούς καταναλωτές σε ευρώ ανά μεγαβατώρα, βάσει της μεθοδολογίας που ορίζεται σε αυτήν, καθώς και ο τρόπος διάθεσης τυχόν υπολειπόμενου ποσού που προκύπτει από τη μεθοδολογία επιμερισμού, συμπεριλαμβανομένης και της δυνατότητας διάθεσης στον οικείο δήμο.... ».

«(ii) Ποσό που αντιστοιχεί στο ένα δέκατο ($1/10$) του ειδικού τέλους της παραγράφου Α.1 αποδίδεται υπέρ του Πράσινου Ταμείου».

«(iii) Το υπόλοιπο ποσό αποδίδεται κατά ποσοστό 80% στον Ο.Τ.Α. πρώτου βαθμού, εντός των διοικητικών ορίων του οποίου είναι εγκατεστημένοι οι σταθμοί Α.Π.Ε. και κατά ποσοστό 20% στον ή τους Ο.Τ.Α. πρώτου βαθμού, από την εδαφική περιφέρεια των οποίων διέρχεται η γραμμή σύνδεσης του σταθμού με το Σύστημα ή το Δίκτυο. Αν ο σταθμός είναι εγκατεστημένος εντός των διοικητικών ορίων περισσότερων του ενός Ο.Τ.Α., τα ποσά από το Ειδικό τέλος κατανέμονται σε αυτούς, ανάλογα με την ισχύ των μονάδων του σταθμού που είναι εγκατεστημένες στην περιοχή κάθε Ο.Τ.Α. ή, προκειμένου για υδροηλεκτρικό σταθμό με Εγκατεστημένη Ισχύ μικρότερη ή ίση των δεκαπέντε (15) ΜWe, ανάλογα με το μήκος του τμήματος του αγωγού που είναι εγκατεστημένο στην περιοχή κάθε Ο.Τ.Α.. Στην περίπτωση σημειακών υδροηλεκτρικών σταθμών, χωρίς αγωγό, τα ποσά από το Ειδικό τέλος κατανέμονται ισόποσα μεταξύ των Ο.Τ.Α. εντός των ορίων των οποίων εγκαθίσταται

το έργο. Αν η γραμμή σύνδεσης του σταθμού με το Σύστημα ή το Δίκτυο διέρχεται από την περιοχή περισσοτέρων του ενός Ο.Τ.Α., τα ποσά του ειδικού τέλους κατανέμονται σε αυτούς ανάλογα με το μήκος του τμήματος της γραμμής σύνδεσης που βρίσκεται στην περιοχή κάθε Ο.Τ.Α.. Το σημείο σύνδεσης του σταθμού καθορίζεται με τους όρους σύνδεσης του, που διατυπώνονται από τον αρμόδιο Διαχειριστή».

Δεδομένου ότι, η αρχική διάταξη προέβλεπε την κατά 60% κάλυψη και των πολύ υψηλών καταναλώσεων (άνω των 1.600 κιλοβατώρα ανά τετράμηνο), γεγονός που μπορούσε να λειτουργήσει σε βάρος της γενικότερης πολιτικής για την εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας, προβλέφθηκε μετέπειτα νέα διάταξη όπου και καθορίσθηκε το ανώτατο όριο κατανάλωσης που θα μπορούσε να καλύψει η πίστωση.

Στη νεότερη αυτή διάταξη δεν άλλαξε σε σχέση με την παλαιά το συνολικό ποσό που αποδίδεται από τις Α.Π.Ε., ούτε οι δικαιούχοι του. Διατηρήθηκε, επίσης, η προτεραιότητα πίστωσης των οικιακών καταναλωτών της πρώτης «ζώνης εγγύτητας» (δημοτική ή τοπική κοινότητα) προς το σταθμό Α.Π.Ε. και ξεκαθαρίστηκε το τι αποδίδεται (μέρος των χρεώσεων τους υπέρ τρίτων) στους οικιακούς καταναλωτές της δεύτερης ζώνης εγγύτητας, δηλαδή της δημοτικής ενότητας. Επίσης, κατέστη σαφές ότι, οι πιστώσεις για το σκέλος της ενέργειας περιλαμβάνουν και όλες τις πρόσθετες επιβαρύνσεις επί αυτής (χρεώσεις για δίκτυα, ΥΚΟ, κ.λπ.).

Έτσι, με τον Ν. 3983/2011 (ΦΕΚ 144/Α/17.06.2011) με το άρθρο 3 παρ.1.γ. Ν.4585/2018 (ΦΕΚ Α 216/24.12.2018) η περίπτωση (i) της παρ. Α.3. του άρθρου 25 του Ν.3468/2006, όπως ίσχυε, αντικαταστάθηκε ως εξής:

«(i) Ποσό μέχρι ποσοστού 1% επί της προ Φ.Π.Α., τιμής πώλησης της ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. αποδίδεται στους κατόχους άδειας προμήθειας που προμηθεύουν ηλεκτρική ενέργεια στους οικιακούς καταναλωτές των Δήμων στους οποίους λειτουργούν οι σταθμοί Α.Π.Ε., με σκοπό να πιστωθούν οι οικιακοί καταναλωτές μέσω των λογαριασμών κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας. Δικαιούχοι της πίστωσης της παρούσας παραγράφου είναι οι οικιακοί καταναλωτές εντός των διοικητικών ορίων της δημοτικής ή της τοπικής κοινότητας του Δήμου, εφόσον υπάρχει, όπου λειτουργούν οι σταθμοί Α.Π.Ε. Η πίστωση αφορά στη χρέωση των καταναλώσεων ενέργειας και όλων των πρόσθετων επιβαρύνσεων αυτής. Τυχόν υπόλοιπο της ανωτέρω πίστωσης επιμερίζεται ανά παροχή στους οικιακούς καταναλωτές του αντίστοιχου Δήμου ή Κοινότητας του Ν.2539/1997 (Α' 244), ως αντιστάθμισμα των χρεώσεων υπέρ τρίτων στους οποίους και αποδίδεται σύμφωνα με τα ισχύοντα.

Με απόφαση των Υπουργών Εσωτερικών, Αποκέντρωσης και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης και Περιβάλλοντος, Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής καθορίζονται ο τρόπος προσδιορισμού και επιμερισμού των ανωτέρω ποσών, ο χρόνος εκκαθάρισης, τα ανώτατα όρια καταναλώσεων προς πίστωση των δικαιούχων, η σχετική διαδικασία και κάθε άλλο σχετικό θέμα. Με την ίδια κοινή υπουργική απόφαση μπορεί να προβλέπεται η έκδοση αποφάσεων από τη ΡΑΕ για τον καθορισμό της τεκμαρτής μοναδιαίας πίστωσης για οικιακούς καταναλωτές σε ευρώ ανά μεγαβατώρα, βάσει της μεθοδολογίας που ορίζεται σε αυτήν

«Ποσό μέχρι το ένα τρίτο (1/3) του ειδικού τέλους της παραγράφου Α.1 αποδίδεται στους κατόχους άδειας προμήθειας που προμηθεύουν ηλεκτρική ενέργεια σε οικιακούς καταναλωτές των δήμων, στους οποίους λειτουργούν σταθμοί Α.Π.Ε., με σκοπό το ανωτέρω ποσό να αποδοθεί στους οικιακούς καταναλωτές μέσω των λογαριασμών κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας. Δικαιούχοι του ανωτέρω ποσού είναι οι οικιακοί καταναλωτές, οι οποίοι βρίσκονται εντός των διοικητικών ορίων της δημοτικής ή τοπικής κοινότητας του δήμου, όπου λειτουργούν οι σταθμοί Α.Π.Ε. και έχουν ενεργή σύνδεση κατά την ημερομηνία εφαρμογής της διαδικασίας που προβλέπεται στην κατωτέρω απόφαση των Υπουργών Εσωτερικών και Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.

Το ποσό που αναλογεί σε κάθε δικαιούχο συμψηφίζεται με τις χρεώσεις που περιλαμβάνονται στο λογαριασμό κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Εσωτερικών και Περιβάλλοντος και Ενέργειας καθορίζονται ο τρόπος προσδιορισμού και επιμερισμού των ανωτέρω ποσών σε μία ή περισσότερες δημοτικές ή τοπικές κοινότητες, η διαδικασία υποβολής και αξιολόγησης ενστάσεων, ο τρόπος προσδιορισμού των δικαιούχων, ο τρόπος επιμερισμού των ανωτέρω ποσών ανά δικαιούχο, ο χρόνος εκκαθάρισης, τα ανώτατα όρια καταναλώσεων προς πίστωση των δικαιούχων, η σχετική διαδικασία και κάθε άλλο σχετικό θέμα.

Με την ίδια κοινή υπουργική απόφαση μπορεί να προβλέπεται η έκδοση αποφάσεων από τη ΡΑΕ για τον καθορισμό της τεκμαρτής μοναδιαίας πίστωσης για οικιακούς καταναλωτές σε ευρώ ανά μεγαβατώρα, βάσει της μεθοδολογίας που ορίζεται σε αυτήν, καθώς και ο τρόπος διάθεσης τυχόν υπολειπόμενου ποσού που προκύπτει από τη μεθοδολογία επιμερισμού, συμπεριλαμβανομένης και της δυνατότητας διάθεσης στον οικείο δήμο».

II. Μόνιμη υποστήριξη των τοπικών επιχειρήσεων

Οι Αιολικοί Σταθμοί Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας αποτελούν επενδύσεις που απαιτούν μια μόνιμη σχεδόν εμπλοκή προσωπικού, ακόμη και αν η εμπλοκή αυτή χαρακτηρίζεται από μία περιοδικότητα. Στη φάση κατασκευής, λοιπόν, το σύνολο του προσωπικού που θα απασχοληθεί στο υπό εξέταση έργο θα απαιτηθεί να καλύψει ανάγκες διαμονής, σίτισης, μεταφοράς, κ.λπ., οι οποίες θα καλυφθούν από τις τοπικές επιχειρήσεις. Ακόμη, όμως, και όταν ολοκληρωθεί η κατασκευή στον υπό εξέταση Αιολικό Σταθμό Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας και στα συνοδά υποστηρικτικά του έργα θα απαιτηθεί σε τακτική βάση να πραγματοποιούνται επισκέψεις από συνεργεία και προσωπικό για τις ανάγκες της συντήρησης ή/ και αποκατάστασης τυχόν βλαβών. Το προσωπικό αυτό στην πλειονότητα των περιπτώσεων θα απαιτείται να διαμείνει στο έργο για αρκετές ημέρες, επιλέγοντας κατ' επέκταση και την κάλυψη των καθημερινών αναγκών του από τις τοπικές επιχειρήσεις. Τέλος, πέραν των συνεργείων που θα επισκέπτονται το έργο και το προσωπικό του Φορέα των Έργων θα το επισκέπτεται για όλα τα χρόνια λειτουργίας του, γεγονός που αναμένεται να δημιουργήσει μόνιμες συνεργασίες για την κάλυψη αντίστοιχων αναγκών (π.χ. σίτιση, διαμονή, κ.λπ.) ή/ και μόνιμες συνεργασίες με τοπικούς ειδικούς συνεργάτες (π.χ. δικηγόρους, συμβολαιογράφους, μηχανικούς, εταιρείες security, κ.λπ.).

III. Βελτίωση ή δημιουργία νέων υποδομών

Η κατασκευή και λειτουργία του υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ θα συμβάλλει εμμέσως και στη βελτίωση ή/ και ανάπτυξη νέων συγκεκριμένων υποδομών της περιοχής (π.χ. βελτίωση οδικού δικτύου μέσω της νέας διάνοιξης οδοποιίας, νέο δίκτυο μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, κ.λπ.). Κατ' επέκταση αναμένονται σημαντικά ή άξια λόγου οφέλη, η αντίληψη των οποίων θα καταστεί εφικτή μεσοπρόθεσμα και αφού υπάρξει χρήση των υποδομών αυτών από το ευρύ κοινό. Ενδεικτικά αναφέρεται η βελτίωση της προσβασιμότητας για κατοίκους που ασχολούνται με δραστηριότητες, όπως η κτηνοτροφία, η βελτίωση της προσβασιμότητας για τις οικείες Δασικές Υπηρεσίες, η βελτίωση της προσβασιμότητας για την αντιμετώπιση έκτακτων καταστάσεων όπως η καταστολή πυρκαγιών, κ.λπ., η αναβάθμιση των υποδομών μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, κ.ά.

Στο πλαίσιο συνολικά των αναφορών που έγιναν παραπάνω, παρατίθενται στη συνέχεια τα συμπεράσματα της αξιολόγησης των επιπτώσεων από την κατασκευή και λειτουργία του υπό εξέταση έργου στο κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον της περιοχής.

Κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον						
Φάση εμφάνισης επίπτωσης	Είδος	Πιθανότητα εμφάνισης	Ένταση	Συνεργιστική δράση	Δυνατότητες αντιμετώπισης	Θετικές επιπτώσεις
Κατασκευή	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	ΝΑΙ
Λειτουργία	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	ΝΑΙ
Παύση λειτουργίας	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅

9.8 Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές

Καμία από τις τεχνικές υποδομές της περιοχής δεν αναμένεται να επηρεαστεί, αρνητικά ή θετικά, άμεσα ή έμμεσα (π.χ. υποδομές κοινωνικής πρόνοιας, περίθαλψης, εκπαίδευσης, αθλητικές και πολιτιστικές υποδομές, υποδομές ύδρευσης, τηλεπικοινωνιών και συναφείς εγκαταστάσεις, καθώς και αστικές υποδομές όπως λ.χ. υποδομές διαχείρισης στερεών απορριμμάτων, υγρών αποβλήτων, κ.λπ.). Οι μόνες υποδομές που αναμένεται να μεταβληθούν, καλύπτοντας ανάγκες υποστήριξης του κυρίως έργου, είναι το οδικό δίκτυο (μέσω των διανοίξεων οδοποιίας) και το δίκτυο μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας (μέσω του νέου δικτύου μέσης τάσης που θα κατασκευαστεί).

Όπως έχει αναφερθεί σχετικά και παραπάνω αναμένονται σημαντικά ή αξιόλογα οφέλη από τη βελτίωση/ επέκταση των προαναφερθέντων υποδομών, η αντίληψη των οποίων θα καταστεί εφικτή μεσοπρόθεσμα και αφού υπάρξει χρήση των υποδομών αυτών από το ευρύ κοινό. Ενδεικτικά αναφέρεται η βελτίωση της προσβασιμότητας για κατοίκους που ασχολούνται με δραστηριότητες, όπως η κτηνοτροφία, η βελτίωση της προσβασιμότητας για τις οικείες Δασικές Υπηρεσίες, η βελτίωση της προσβασιμότητας για την αντιμετώπιση έκτακτων καταστάσεων όπως η καταστολή πυρκαγιών, κ.λπ., η βελτίωση της μετακίνησης από οικισμό σε οικισμό, η αναβάθμιση των υποδομών μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, κ.ά.

Έργα παρόμοιας φύσης δεν εντοπίστηκαν στην περιοχή μελέτης. Δεν διαφαίνεται πιθανότητα σημαντικής αθροιστικής/ συνεργιστικής δράσης από τον προτεινόμενο σχεδιασμό του έργου με άλλα έργα διαφορετικής φύσεως.

Τα συμπεράσματα της αξιολόγησης των επιπτώσεων στις τεχνικές υποδομές συνοψίζονται στον επόμενο πίνακα.

Τεχνικές υποδομές						
Φάση εμφάνισης επίπτωσης	Είδος	Πιθανότητα εμφάνισης	Ένταση	Συνεργιστική δράση	Δυνατότητες αντιμετώπισης	Θετικές επιπτώσεις
Κατασκευή	∅	∅	∅	OXI	∅	∅
Λειτουργία	∅	∅	∅	OXI	∅	NAI
Παύση λειτουργίας	∅	∅	∅	OXI	∅	∅

9.9 Συσχέτιση με ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον

Οι προτεινόμενες επεμβάσεις, όπως αυτές παρουσιάστηκαν στην παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων δεν αναμένονται να προκαλέσουν υπέρμετρη ενίσχυση μιας ή περισσότερων από τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον. Αναμένεται ωστόσο, ως είθισται στα τεχνικά έργα, να δημιουργηθούν νέες πιέσεις στο περιβάλλον, οι οποίες είναι χρονικά προσδιορισμένες (διαφορετικές επιπτώσεις ανά φάση: κατασκευή, λειτουργία, παύση λειτουργίας και αποκατάσταση) και χωρικά εντοπισμένες (στη θέση του κυρίως έργου και των συνοδών υποστηρικτικών αυτού). Με τη λήψη των κατάλληλων μέτρων μετριασμού ή/ και λοιπών προληπτικών μέτρων ακόμη και οι μεσαίας κλίμακας επιπτώσεις μπορούν να καταστούν χαμηλές.

Έργα παρόμοιας φύσης δεν εντοπίστηκαν στην περιοχή μελέτης. Δεν διαφαίνεται πιθανότητα σημαντικής αθροιστικής/ συνεργιστικής δράσης από τον προτεινόμενο σχεδιασμό του έργου με άλλα έργα διαφορετικής φύσεως.

Τα συμπεράσματα της ως άνω αξιολόγησης των επιπτώσεων παρουσιάζονται στον επόμενο πίνακα.

Συσχέτιση με ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον						
Φάση εμφάνισης επίπτωσης	Είδος	Πιθανότητα εμφάνισης	Ένταση	Συνεργιστική δράση	Δυνατότητες αντιμετώπισης	Θετικές επιπτώσεις
Κατασκευή	Άμεση	▼ Χαμηλή	▼ Χαμηλή	OXI	NAI	∅
Λειτουργία	Άμεση	▼ Χαμηλή	▼ Χαμηλή	OXI	NAI	∅
Παύση λειτουργίας	∅	∅	∅	OXI	∅	∅

9.10 Επιπτώσεις στην ποιότητα αέρα

Ι. Εκτίμηση επιπτώσεων στην ποιότητα αέρα

Η διαχείριση της σκόνης αποτελεί ένα περιβαλλοντικό ζήτημα στις περιπτώσεις κατα-

σκευής Αιολικών Σταθμών Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας, τα οποία είθισται να χωροθετούνται σε περιοχές που εν δυνάμει δύναται να υπάρξουν εκπομπές σκόνης, π.χ. οι προσβάσεις γίνονται από υφιστάμενους (ή νεοδιοιγόμενους) χωμάτινους δασικούς δρόμους που λόγω των χαρακτηριστικών τους (συνήθως δασικές οδοί) υπάρχουν εκπομπές σκόνης. Επίσης, για τις ανάγκες της κατασκευής των Αιολικών Σταθμών Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας και των συνοδών υποστηρικτικών τους έργων χρησιμοποιείται συχνά εξοπλισμός (π.χ. σπαστηριοτριβεία, εξοπλισμός για την παρασκευή έτοιμου σκυροδέματος, κ.λπ.), από τον οποίο παράγονται εκπομπές σκόνης. Πρόκειται λοιπόν για ένα θέμα που απαιτεί διαρκή παρακολούθηση/ επίβλεψη και λήψη μέτρων.

Για την περίπτωση του υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ οι δυνητικές επιπτώσεις θα μπορούσαν να αξιολογηθούν ως μικρής κλίμακας, λόγω της απόστασης του κυρίως έργου από οικισμούς και ανθρωπογενείς δραστηριότητες και λόγω της πολύ απουσίας επιβάρυνσης της ατμόσφαιρας της περιοχής δεδομένης της έλλειψης άλλων δραστηριοτήτων. Με τη λήψη ωστόσο των κατάλληλων μέτρων μετριασμού ή/ και λοιπών προληπτικών μέτρων οι μεσαίας κλίμακας επιπτώσεις θα καταστούν χαμηλές. Σε κάθε περίπτωση η παρακολούθηση του εν λόγω ζητήματος θα είναι συνεχής, ειδικά στη φάση κατασκευής και εκτέλεσης των αναγκαίων κατασκευαστικών εργασιών.

Έργα παρόμοιας φύσης δεν εντοπίστηκαν στην περιοχή μελέτης. Δεν διαφαίνεται πιθανότητα σημαντικής αθροιστικής/ συνεργιστικής δράσης από τον προτεινόμενο σχεδιασμό του έργου με άλλα έργα διαφορετικής φύσεως.

Τα συμπεράσματα της αξιολόγησης των επιπτώσεων στην ποιότητα του αέρα συνοψίζονται στον επόμενο πίνακα.

Ποιότητα αέρα						
Φάση εμφάνισης επίπτωσης	Είδος	Πιθανότητα εμφάνισης	Ένταση	Συνεργιστική δράση	Δυνατότητες αντιμετώπισης	Θετικές επιπτώσεις
Κατασκευή	Άμεση	▼ Χαμηλή	▼ Χαμηλή	NAI	NAI	∅
Λειτουργία	∅	∅	∅	OXI	∅	NAI
Παύση λειτουργίας	∅	∅	∅	OXI	∅	∅

II. Η συνεισφορά του έργου στη βελτίωση των χαρακτηριστικών της ατμόσφαιρας στη φάση λειτουργίας

Οι Αιολικοί Σταθμοί Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας κατά τη φάση λειτουργίας τους έχουν σημαντικά οφέλη και συνεισφορά στη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας. Αν δε αθροιστεί η συνολική προσφορά όλων των Αιολικών Σταθμών Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας σε περιφερειακό, εθνικό, ευρωπαϊκό ή παγκόσμιο επίπεδο, τότε τα οφέλη για την ατμόσφαιρα είναι σημαντικά μεγαλύτερα. Κύρια γιατί παράγουν ηλεκτρική ενέργεια αξιοποιώντας ανανεώσιμες μορφές ενέργειας, όπως εν προκειμένω το αιολικό δυναμικό της περιοχής μελέτης, και υποκαθιστώντας πιο ρυπογόνες πηγές όπως ο λιγνίτης, το πετρέλαιο, κ.ά. Καθίσταται λοιπόν εξαιρετικά σημαντική η συμβολή των έργων αυτών στην

αντιμετώπιση παγκόσμιας κλίμακας περιβαλλοντικών φαινομένων, όπως είναι το φαινόμενο του θερμοκηπίου, η κλιματική αλλαγή, η οξίνιση της ατμόσφαιρας, κ.ά.

Κατωτέρω επιχειρείται να δοθεί μια εικόνα των ωφελειών του υπό εξέταση έργου στην ατμόσφαιρα, υπό όρους κυρίως μείωσης εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα εν συγκρίσει με άλλες πιο ρυπογόνες μορφές ενέργειας. Πιο συγκεκριμένα:

- Σύμφωνα με το Υπουργείο Ανάπτυξης, η λειτουργία μιας τυπικής ανεμογεννήτριας ισχύος 4,5 MW προσφέρει ετησίως ηλεκτρική ενέργεια 10.000.000 kWh (θεωρώντας έναν συντελεστή χωρητικότητας 26%). Αυτή η ποσότητα ενέργειας είναι αντίστοιχη με τις ετήσιες ανάγκες περίπου 3.700 οικογενειών και συμβάλλει στην εξοικονόμηση περίπου 923 τόνων ισοδύναμου πετρελαίου. Αν γίνει αναλογικός υπολογισμός, τότε αυτή καθ' αυτή η υπό εξέταση Επένδυση θα προσφέρει ετήσια την ηλεκτρική ενέργεια που χρειάζονται περίπου 51.800 οικογένειες και εξοικονομούνται περίπου 12.900 tn ισοδύναμου πετρελαίου. Ειδικά για την εξοικονόμηση πετρελαίου θα πρέπει να αναφερθεί ότι η Ελλάδα φαίνεται να έχει μια σημαντική εξάρτηση από το πετρέλαιο που συμμετέχει στην πρωτογενή κατανάλωση ενέργειας, σημαντικά μεγαλύτερη από τον μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Μεγάλο βαθμό εξάρτησης έχει και από τον ρυπογόνο λιγνίτη στην ηλεκτροπαραγωγή, με ό,τι συνολικά συνεπάγεται η χρήση των ορυκτών καυσίμων (πετρέλαιο, λιγνίτης) στην υποβάθμιση του περιβάλλοντος και στην εθνική οικονομία (ειδικά από τις εισαγωγές πετρελαίου).
- Όπως αναφέρθηκε σχετικά, κάθε κιλοβατώρα (kWh) που παράγεται από αιολικά πάρκα, και άρα όχι από συμβατικά καύσιμα, συνεπάγεται την αποφυγή έκλυσης εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) στην ατμόσφαιρα (με βάση το σημερινό ενεργειακό μίγμα στην Ελλάδα). Επιπλέον, συνεπάγεται λιγότερες εκπομπές άλλων επικίνδυνων ρύπων. Σήμερα, είναι ευρέως γνωστό ότι οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) πυροδοτούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου και αλλάζουν το κλίμα της Γης, ενώ η ατμοσφαιρική ρύπανση έχει σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία και το περιβάλλον. Μία ανεμογεννήτρια ισχύος 4,5 MW αποτρέπει την έκλυση περίπου 9.112 τόνων διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) ετησίως. Αυτή η μείωση αντιστοιχεί στην απορρόφηση που πραγματοποιούν 12.182 στρέμματα δάσους ή, αλλιώς, περίπου 609.000 δέντρα σε ένα χρόνο. Αν γίνει ο σχετικός αναλογικός υπολογισμός, δεδομένου ότι η Επένδυση αποτελείται από 14 Α/Γ με συνολική μέγιστη ισχύ παραγωγής 63 MW, τότε από το σύνολο της Επένδυσης αποτρέπεται ετησίως η έκλυση περίπου 127.568 τόνων διοξειδίου του άνθρακα (CO₂),) όσες δηλαδή θα απορροφούνταν ετησίως από περίπου 170.548 στρ. δάσους ή αλλιώς περίπου 8.526.000 δέντρα.

9.11 Επιπτώσεις από θόρυβο ή δονήσεις

Ακουστικό περιβάλλον

Στη φάση κατασκευής αναμένεται αύξηση της στάθμης του θορύβου από τα έργα που θα εκτελεστούν. Η αύξηση αυτή εντοπίζεται στις ζώνες που θα εκτελεστούν οι αναγκαίες τεχνικές/ κατασκευαστικές εργασίες. Οι ζώνες αυτές αφορούν σε σημεία τα οποία εκτελούνται κύρια εκσκαφές με μηχανικά μέσα ή ζώνες που φιλοξενούν ειδικό εξοπλισμό που παράγει θόρυβο και χρησιμοποιείται αποκλειστικά για την υποστήριξη των κατασκευαστικών εργασιών (π.χ. χώροι παρασκευής έτοιμου σκυροδέματος, κ.λπ.). Η εκτίμηση της επίπτωσης από την κατασκευή του κυρίως έργου (ΑΣΠΗΕ ΜΠΟΥΦΟΣ) θα μπορούσε να θεωρηθεί ως μεσαίας κλίμακας, υπό την έννοια ότι στην υφιστάμενη διαμορφωθείσα κατάσταση δεν εντοπίζονται εκπομπές θορύβου – πρόκειται δηλαδή για ορεινές εκτάσεις που δεν φιλοξενούν τεχνικά έργα ή εγκαταστάσεις, οι οποίες είναι απαλλαγμένες από εκπομπές θορύβου. Με τη λήψη, ωστόσο, των κατάλληλων μέτρων μετριασμού ή/ και λοιπών προληπτικών μέτρων οι επιπτώσεις εκτιμάται ότι θα γίνουν χαμηλής κλίμακας.

Για τη φάση λειτουργίας έχει συνταχθεί Μελέτη Ισοθορυβικών Καμπυλών που επισυνάπτεται στην παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Σύμφωνα με τον εν λόγω χάρτη τηρούνται τα όρια εκπομπών, όπως αυτά έχουν θεσμοθετηθεί και ισχύουν.

Έργα παρόμοιας φύσης δεν εντοπίστηκαν στην περιοχή μελέτης. Δεν διαφαίνεται πιθανότητα σημαντικής αθροιστικής/ συνεργιστικής δράσης από τον προτεινόμενο σχεδιασμό του έργου με άλλα έργα διαφορετικής φύσεως.

Τα συμπεράσματα της αξιολόγησης των επιπτώσεων στα επίπεδα θορύβου συνοψίζονται στον επόμενο πίνακα.

Θόρυβος						
Φάση εμφάνισης επίπτωσης	Είδος	Πιθανότητα εμφάνισης	Ένταση	Συνεργιστική δράση	Δυνατότητες αντιμετώπισης	Θετικές επιπτώσεις
Κατασκευή	Άμεση	■ Μέτρια	■ Μέτρια	ΟΧΙ	ΝΑΙ	∅
Λειτουργία	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅
Παύση λειτουργίας	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅

Δονήσεις

Στη φάση κατασκευής του υπό εξέταση έργου θα υπάρξουν δονήσεις, μόνο στην περίπτωση που σημειικά θα απαιτηθεί ενδεχομένως η χρήση εκρηκτικών, κυρίως για εκβραχισμούς. Οι εν λόγω δονήσεις θα μπορούσαν να θεωρηθούν ως χαμηλής επίπτωσης, καθότι πρόκειται για ένα στιγμιαίο γεγονός. Υπό μία συνολικότερη αξιολόγηση θα μπορούσε να θεωρηθεί ότι σε φυσικές περιοχές ίσως θα μπορούσαν να αξιολογηθούν (κατά περίπτωση πάντα) ως προτιμότερες περιβαλλοντικά (υπό συγκεκριμένου όρους), από την αντιστοιχη χρήση μηχανικών μέσων. Παραδείγματος χάριν, η επιλεκτική και απολύτως αναγκαία χρήση εκρηκτικών για τον εκβραχισμό ενός συγκεκριμένου σημείου παράγει μικρότερες εκπομπές θορύβου, μικρότερες εκπομπές σκόνης, λιγότερο φόρτο από φορτηγά

ή άλλα οχήματα, κ.λπ., εν συγκρίσει με το αν χρησιμοποιούνταν μηχανικά μέσα (π.χ. σφύρες, τσάπες, bob cat, κ.λπ.) για τον εκβραχισμό του ιδίου σημείου. Σε κάθε περίπτωση για την χρήση εκρηκτικών απαιτείται η λήψη μέτρων σχετικών με τη βιοποικιλότητα της περιοχής και τα ζητήματα διασφάλισης της ανθρώπινης υγείας.

Έργα παρόμοιας φύσης δεν εντοπίστηκαν στην περιοχή μελέτης. Δεν διαφαίνεται πιθανότητα σημαντικής αθροιστικής/ συνεργιστικής δράσης από τον προτεινόμενο σχεδιασμό του έργου με άλλα έργα διαφορετικής φύσεως.

Για τη φάση λειτουργίας δεν προκύπτουν δονήσεις.

Τα συμπεράσματα της αξιολόγησης των επιπτώσεων στα επίπεδα δονήσεων συνοψίζονται στον επόμενο πίνακα.

Δονήσεις						
Φάση εμφάνισης επίπτωσης	Είδος	Πιθανότητα εμφάνισης	Ένταση	Συνεργιστική δράση	Δυνατότητες αντιμετώπισης	Θετικές επιπτώσεις
Κατασκευή	Άμεση	▼ Χαμηλή	▼ Χαμηλή	ΟΧΙ	ΝΑΙ	∅
Λειτουργία	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅
Παύση λειτουργίας	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅

9.12 Επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Από τη φάση κατασκευής του υπό εξέταση έργου δεν προκύπτουν ηλεκτρομαγνητικά πεδία από τα οποία θα μπορούσαν να προκύψουν υπερβάσεις τιμών ή έκθεση ή ποσοστιαία μεταβολή της έκθεσης. Ο νέος Υ/Σ ανύψωσης τάσης 33/150 kV θα κατασκευαστεί και θα λειτουργεί σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές και τα όρια που τίθενται από την κείμενη νομοθεσία.

Στη φάση λειτουργίας επίσης δεν αναμένονται σημαντικά ηλεκτρομαγνητικά πεδία, καθώς το ηλεκτρομαγνητικό πεδίο των ανεμογεννητριών του ΑΣΠΗΕ είναι εξαιρετικά ασθενές και περιορίζεται σε πολύ μικρή απόσταση, και το δίκτυο διασύνδεσης είναι συνολικά υπογειοποιημένο. Σε κάθε περίπτωση απαιτείται να τηρούνται αυστηρά τα όρια εκπομπών σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία, όπως αυτά έχουν θεσμοθετηθεί και ισχύουν ή όπως προκύπτουν από στάθμες αναφοράς έγκυρων πηγών.

Έργα παρόμοιας φύσης δεν εντοπίστηκαν στην περιοχή μελέτης. Δεν διαφαίνεται πιθανότητα σημαντικής αθροιστικής/ συνεργιστικής δράσης από τον προτεινόμενο σχεδιασμό του έργου με άλλα έργα διαφορετικής φύσεως.

Τα συμπεράσματα της αξιολόγησης των επιπτώσεων στα επίπεδα ηλεκτρομαγνητικών πεδίων συνοψίζονται στον επόμενο πίνακα.

Ηλεκτρομαγνητικά πεδία						
Φάση εμφάνισης επίπτωσης	Είδος	Πιθανότητα εμφάνισης	Ένταση	Συνεργιστική δράση	Δυνατότητες αντιμετώπισης	Θετικές επιπτώσεις
Κατασκευή	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅

Ηλεκτρομαγνητικά πεδία						
Λειτουργία	∅	▼ Χαμηλή	▼ Χαμηλή	ΟΧΙ	ΝΑΙ	∅
Παύση λειτουργίας	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅

9.13 Επιπτώσεις στα ύδατα

Οι δυνητικές πηγές υποβάθμισης των υδάτων μιας περιοχής από την κατασκευή Αιολικών Σταθμών Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας και των συνοδών υποστηρικτικών τους έργων θα μπορούσαν να υπάρχουν εφόσον γίνονταν οι ακόλουθες παρανομίες: μπαζώματα, παράνομη απόρριψη υγρών αποβλήτων, παράνομη απόρριψη στερεών απορριμμάτων, κ.λπ. Στη φάση λειτουργίας οι προαναφερθέντες δυνητικοί κίνδυνοι στο σύνολό τους παύουν να υπάρχουν. Η δέουσα προσοχή λοιπόν στη φάση κατασκευής είναι σημαντική για την προστασία των υδάτων της εκάστοτε περιοχής.

Για το υπό εξέταση έργο τα μέτρα προστασίας που προτείνονται θα δράσουν σωρευτικά και θα διασφαλίσουν την επαρκή προστασία των υδάτων (επιφανειακών και υπόγειων).

Έργα παρόμοιας φύσης δεν εντοπίστηκαν στην περιοχή μελέτης. Δεν διαφαίνεται πιθανότητα σημαντικής αθροιστικής/ συνεργιστικής δράσης από τον προτεινόμενο σχεδιασμό του έργου με άλλα έργα διαφορετικής φύσεως.

Τα συμπεράσματα της αξιολόγησης των επιπτώσεων στα ύδατα (επιφανειακά και υπόγεια) συνοψίζονται στον επόμενο πίνακα.

Ύδατα (επιφανειακά, υπόγεια)						
Φάση εμφάνισης επίπτωσης	Είδος	Πιθανότητα εμφάνισης	Ένταση	Συνεργιστική δράση	Δυνατότητες αντιμετώπισης	Θετικές επιπτώσεις
Κατασκευή	Άμεση	▼ Χαμηλή	▼ Χαμηλή	ΟΧΙ	ΝΑΙ	∅
Λειτουργία	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅
Παύση λειτουργίας	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅

9.14 Σύνοψη των επιπτώσεων σε πίνακες

Παράμετροι εκτίμησης των επιπτώσεων	Φάση εμφάνισης επίπτωσης	Είδος	Πιθανότητα εμφάνισης	Ένταση	Συνεργιστική δράση	Δυνατότητες αντιμετώπισης	Θετικές επιπτώσεις
Κλιματολογικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	Κατασκευή	∅	∅	∅	OXI	∅	∅
	Λειτουργία	∅	∅	∅	OXI	∅	∅
	Παύση λειτουργίας	∅	∅	∅	OXI	∅	∅
Μορφολογικά χαρακτηριστικά	Κατασκευή	Άμεση	■ Μέτρια	■ Μέτρια	OXI	NAI	∅
	Λειτουργία	∅	∅	∅	OXI	∅	∅
	Παύση λειτουργίας	∅	∅	∅	OXI	∅	∅
Τοπιολογικά χαρακτηριστικά	Κατασκευή	Άμεση	▼ Χαμηλή	▼ Χαμηλή	OXI	NAI	∅
	Λειτουργία	Άμεση	■ Μέτρια	■ Μέτρια	NAI	NAI	∅
	Παύση λειτουργίας	∅	∅	∅	OXI	∅	NAI
Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά	Κατασκευή	Άμεση	■ Μέτρια	■ Μέτρια	OXI	NAI	∅
	Λειτουργία	∅	∅	∅	OXI	∅	∅
	Παύση λειτουργίας	∅	∅	∅	OXI	∅	∅
Χλωρίδα, βλάστηση, οικότοποι	Κατασκευή	Άμεση	▼ Χαμηλή	▼ Χαμηλή	OXI	NAI	∅
	Λειτουργία	∅	∅	∅	OXI	∅	∅
	Παύση λειτουργίας	∅	∅	∅	OXI	∅	NAI
Δάση και δασικές εκτάσεις	Κατασκευή	Άμεση	▼ Χαμηλή	▼ Χαμηλή	OXI	NAI	∅
	Λειτουργία	∅	∅	∅	OXI	∅	∅
	Παύση λειτουργίας	∅	∅	∅	OXI	∅	NAI
Πανίδα	Κατασκευή	Άμεση	▼ Χαμηλή	▼ Χαμηλή	OXI	NAI	∅
	Λειτουργία	Άμεση	▼ Χαμηλή	▼ Χαμηλή	OXI	NAI	∅
	Παύση λειτουργίας	∅	∅	∅	OXI	∅	NAI
Ορνιθοπανίδα	Κατασκευή	Άμεση	■ Μέτρια	▼ Χαμηλή	OXI	NAI	∅

Παράμετροι εκτίμησης των επιπτώσεων	Φάση εμφάνισης επίπτωσης	Είδος	Πιθανότητα εμφάνισης	Ένταση	Συνεργιστική δράση	Δυνατότητες αντιμετώπισης	Θετικές επιπτώσεις
	Λειτουργία	Άμεση	■ Μέτρια	▼ Χαμηλή	ΟΧΙ	ΝΑΙ	∅
	Παύση λειτουργίας	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅
Χωροταξικός σχεδιασμός - Χρήσεις γης	Κατασκευή	Άμεση	■ Μέτρια	■ Μέτρια	ΟΧΙ	ΝΑΙ	∅
	Λειτουργία	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅
	Παύση λειτουργίας	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅
Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος	Κατασκευή	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅
	Λειτουργία	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	ΝΑΙ
	Παύση λειτουργίας	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅
Πολιτιστική κληρονομιά	Κατασκευή	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅
	Λειτουργία	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅
	Παύση λειτουργίας	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅
Κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον	Κατασκευή	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	ΝΑΙ
	Λειτουργία	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	ΝΑΙ
	Παύση λειτουργίας	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅
Τεχνικές υποδομές	Κατασκευή	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅
	Λειτουργία	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	ΝΑΙ
	Παύση λειτουργίας	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅
Συσχέτιση με ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον	Κατασκευή	Άμεση	▼ Χαμηλή	▼ Χαμηλή	ΟΧΙ	ΝΑΙ	∅
	Λειτουργία	Άμεση	▼ Χαμηλή	▼ Χαμηλή	ΟΧΙ	ΝΑΙ	∅
	Παύση λειτουργίας	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅
Ποιότητα αέρα	Κατασκευή	Άμεση	▼ Χαμηλή	▼ Χαμηλή	ΟΧΙ	ΝΑΙ	∅
	Λειτουργία		∅	∅	ΟΧΙ	∅	ΝΑΙ
	Παύση λειτουργίας	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅

Παράμετροι εκτίμησης των επιπτώσεων	Φάση εμφάνισης επίπτωσης	Είδος	Πιθανότητα εμφάνισης	Ένταση	Συνεργιστική δράση	Δυνατότητες αντιμετώπισης	Θετικές επιπτώσεις
Θόρυβος	Κατασκευή	Άμεση	■ Μέτρια	■ Μέτρια	ΟΧΙ	ΝΑΙ	∅
	Λειτουργία	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅
	Παύση λειτουργίας	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅
Δονήσεις	Κατασκευή	Άμεση	▼ Χαμηλή	▼ Χαμηλή	ΟΧΙ	ΝΑΙ	∅
	Λειτουργία	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅
	Παύση λειτουργίας	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅
Ηλεκτρομαγνητικά πεδία	Κατασκευή	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅
	Λειτουργία	∅	▼ Χαμηλή	▼ Χαμηλή	ΟΧΙ	ΝΑΙ	∅
	Παύση λειτουργίας	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅
Υδατα (επιφανειακά, υπόγεια)	Κατασκευή	Άμεση	▼ Χαμηλή	▼ Χαμηλή	ΟΧΙ	ΝΑΙ	∅
	Λειτουργία	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅
	Παύση λειτουργίας	∅	∅	∅	ΟΧΙ	∅	∅

Ερμηνεία Πίνακα αξιολόγησης επιπτώσεων:

Φάση εμφάνισης επίπτωσης: Αφορά τις επί μέρους χρονικές φάσεις ζωής του έργου. **Κατασκευή:** κατασκευή του έργου έως και την έκδοση της άδειας λειτουργίας. **Λειτουργία:** Τη διάρκεια λειτουργίας του έργου και **Παύση λειτουργίας:** Αφορά στην παύση λειτουργίας του έργου και την αποκατάσταση περιβάλλοντος.

Οι υπόλοιπες στήλες αφορούν τις επιμέρους επιπτώσεις και παίρνουν τις παρακάτω τιμές:

Στήλη	Τιμές			
Είδος	Άμεση	Έμμεση		
Πιθανότητα εμφάνισης	∅	▼ Χαμηλή	■ Μέτρια	▲ Υψηλή
Ένταση	∅	▼ Χαμηλή	■ Μέτρια	▲ Υψηλή
Συνεργιστική δράση	ΝΑΙ	ΟΧΙ		
Δυνατότητες αντιμετώπισης*	∅	ΝΑΙ	ΟΧΙ	
Θετικές επιπτώσεις	ΝΑΙ	∅		

Ø: Δεν υφίσταται επίπτωση ή αμελητέα επίπτωση.

*Η στήλη «Δυνατότητες αντιμετώπισης» αφορά πρόληψη, αποφυγή, αναστροφή, ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων και συμπληρώνεται με Ø όταν δεν υπάρχει σκοπιμότητα ή λόγος αντιμετώπισης και με «**ΝΑΙ**» ή «**ΟΧΙ**» όταν: Στη στήλη «Πιθανότητα εμφάνισης επιπτώσεων» ή/και στη στήλη «Ένταση» η αξιολόγηση έχει καταλήξει έστω και σε χαμηλή πιθανότητα εμφάνισης επιπτώσεων.

10. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

10.1 Εισαγωγή

Στο παρόν Κεφάλαιο διατυπώνονται τα μέτρα προστασίας ή μετριασμού, καθώς και προληπτικά μέτρα που προτείνονται από την Ομάδα Μελέτης, προκειμένου να προληφθούν ή όπου απαιτείται να μετριαστούν τυχόν επιπτώσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής του έργου και της ευρύτερης περιοχής. Τα μέτρα που προτείνονται έχουν λάβει υπόψη και στοχεύουν κατά σειρά στους ακόλουθους τρόπους αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων: «Πρόληψη - Αποφυγή» - «Μείωση έντασης και έκτασης» - «Αποκατάσταση».

Διευκρινίζεται ότι οι προτάσεις που γίνονται αφορούν σε μέτρα ρεαλιστικά και μέτρα που είναι εφικτό να ενσωματωθούν στο έργο αυτό καθ' αυτό, προκειμένου να διασφαλίζεται η προστασία του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, καθώς και η ανταπόκριση στις απαιτήσεις της κείμενης νομοθεσίας για τις προστατευόμενες περιοχές, την ορνιθοπανίδα, την πανίδα, τη χλωρίδα και τους τύπους οικοτόπων, τη δασική βλάστηση, τη διαχείριση των στερεών απορριμμάτων και των υγρών αποβλήτων, το θόρυβο, κ.λπ. Ειδικότερα, περιλαμβάνονται προτάσεις μέτρων που αφορούν στη φάση κατασκευής (οι οποίες όπου κρίνεται σκόπιμο συνοδεύονται από αναφορές σχετικές με τις τεχνικές και οργανωτικές απαιτήσεις που δημιουργεί η λήψη των μέτρων αυτών), στη φάση λειτουργίας (οι οποίες συνοδεύονται από συσχετισμό με το Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και με το πρόγραμμα παρακολούθησης), καθώς και στη φάση παύσης λειτουργίας και αποκατάστασης (συμπεριλαμβανομένης της καθαίρεσης των κατασκευών, κ.λπ.).

Οι προτάσεις των μέτρων έχουν λάβει σε κάθε περίπτωση υπόψη: i) το εθνικό και κοινοτικό θεσμικό πλαίσιο για την περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ii) το εθνικό και κοινοτικό θεσμικό πλαίσιο για την προστασία του περιβάλλοντος και ειδικότερα των προστατευόμενων περιοχών του Δικτύου Natura 2000 και της βιοποικιλότητάς τους, iii) την Νομολογία που έχει προκύψει από περιπτώσεις που εξετάστηκαν προσφυγές από το Συμβούλιο της Επικρατείας για Αιολικού Σταθμούς Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας και για τα συνοδά υποστηρικτικά τους έργα, iv) το μέγεθος του έργου, τα χαρακτηριστικά της περιοχής και τις υφιστάμενες δραστηριότητες, v) καθώς και καλές πρακτικές για παρόμοιας φύσεως έργα.

Επιπλέον των ανωτέρω αναφέρεται ότι οι προτάσεις των μέτρων που γίνονται έχουν λάβει υπόψη τα αποτελέσματα της εκτίμησης και αξιολόγησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που πραγματοποιήθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων). Όπου τα μέτρα που έχουν ήδη τεθεί κρίνονται επαρκή για την προστασία του μέσου στο οποίο αναφέρονται, τότε γίνεται σχετική τεκμηρίωση στην αντίστοιχη θεματική ενότητα. Λεπτομέρειες σχετικές με τα παραπάνω παρουσιάζονται στις Ενότητες που ακολουθούν και που δομούν το παρόν κεφάλαιο.

10.2 Μη βιοτικά χαρακτηριστικά

10.2.1 Κλιματολογικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Δεν προτείνονται ειδικότερα μέτρα προστασίας ή μετριασμού, ούτε λοιπά προληπτικά μέτρα για τα κλιματολογικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής, σε σχέση με τις φάσεις κατασκευής, λειτουργίας και παύσης της λειτουργίας – αποκατάστασης.

Το υπό εξέταση έργο, ως έργο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας αναμένεται να υποκαταστήσει μέρος της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται με τη χρήση ορυκτών καυσίμων (βλ. λιγνίτης, πετρέλαιο, κ.λπ.) με ανανεώσιμη ενέργεια προερχόμενη κατά κύριο λόγο από την αξιοποίηση του αιολικού δυναμικού της περιοχής. Ως εκ τούτου, ο υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ ΜΠΟΥΦΟΣ αναμένεται με την έναρξη της λειτουργίας του να συνεισφέρει στη βελτίωση των ποιοτικών χαρακτηριστικών της ατμόσφαιρας και κατ' επέκταση στην αντιμετώπιση φαινομένων που τα τελευταία χρόνια παίρνουν ανησυχητικές διαστάσεις, όπως το φαινόμενο του θερμοκηπίου και η κλιματική αλλαγή. Όσον αφορά στο βιοκλίμα αυτό δεν αναμένεται να επηρεαστεί από το έργο αυτό καθ' αυτό σε καμία από τις φάσεις του κύκλου ζωής του (κατασκευή, λειτουργία, παύση λειτουργίας – αποκατάσταση).

10.2.2 Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά

✓ Για τη μορφολογία

Για τον έλεγχο των εκτάσεων παρέμβασης, τον περιορισμό σε τυχόν άσκοπες/ άστοχες παρεμβάσεις και κατ' επέκταση και την προστασία της μορφολογίας (και του τοπίου) της περιοχής προτείνονται τα εξής:

- Κατά τη φάση των χωματουργικών εργασιών, τα υλικά εκσκαφής θα απομακρύνονται το ταχύτερο δυνατόν από το μέτωπο εκτέλεσης των εργασιών, προκειμένου να αποφεύγεται η δημιουργία μεγάλου μεγέθους σωρών και να ελαχιστοποιείται η κατάληψη χώρου. Όσα υλικά εκσκαφής πρόκειται να χρησιμοποιηθούν στο έργο θα αποτίθενται σε προκαθορισμένες θέσεις για τον ελάχιστο απαιτούμενο χρόνο, βάσει του προγράμματος χωματισμών, ενώ τα πλεονάζοντα θα μεταφέρονται στις θέσεις που θα έχουν αδειοδοτηθεί κατά τα αναφερόμενα στους σχετικούς όρους.
- Κατά τη φάση κατασκευής να γίνει σήμανση των ζωνών κατασκευής, ούτως ώστε να αποφευχθούν άσκοπες παρεμβάσεις στα υφιστάμενα τοπιολογικά και μορφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής. Ο Φορέας του Έργου οφείλει να ενημερώσει το σύνολο των εργολάβων/ υπεργολάβων και του προσωπικού που θα εμπλακεί στις εργασίες πριν την έναρξη κατασκευής για τον συγκεκριμένο περιβαλλοντικό όρο. Οι ζώνες κατάληψης θα πρέπει να δοθούν σε έντυπη μορφή (π.χ. χάρτες, τοπογραφικά διαγράμματα, κ.λπ.) στο σύνολο των εμπλεκόμενων με σαφείς οδηγίες επί των παρεμβάσεων.

✓ Για το τοπίο

Για την προστασία του τοπίου και τη διατήρηση των υφιστάμενων τοπιολογικών χαρακτηριστικών προτείνονται τα εξής μέτρα:

- Απαγορεύεται η υπερφόρτωση των φορτηγών οχημάτων (μπετονιέρες) με έτοιμο σκυρόδεμα, ούτως ώστε να αποφεύγεται η υπερχειλίση τους κατά τη μεταφορά και διέλευση από ανηφορικά τμήματα του οδικού δικτύου. Τυχόν ποσότητες σκυροδέματος που θα χύνονται στο έδαφος θα συλλέγονται και θα απομακρύνονται άμεσα από την περιοχή προς περαιτέρω διαχείριση σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.
- Απαγορεύεται το ξέπλυμα των φορτηγών οχημάτων (μπετονιέρες), τυχόν πρεσσών σκυροδέματος και συναφούς εξοπλισμού στην περιοχή των έργων. Εφόσον απαιτηθεί να αποφευχθεί τυχόν στερεοποίηση του παραμένοντος σκυροδέματος στον προαναφερθέντα εξοπλισμό τότε στους χώρους παρασκευής σκυροδέματος να κατασκευαστεί ειδικό σκάμμα και να διαστρωθεί με πλαστική υδατοστεγή μεμβράνη, ούτως ώστε να συλλέγεται η παραγόμενη παχύρευστη ιλύς (λάσπες, τσιμεντόνερα, κ.λπ.) από τυχόν ξεπλύσεις και να διατίθεται σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις σε αδειοδοτημένες εταιρείες. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει το προσωπικό που εμπλέκεται με τις εργασίες σκυροδέτησης να υποδεικνύει τη δέουσα προσοχή και να λαμβάνει μέτρα για την αποφυγή διαρροής ποσοτήτων σκυροδέματος ή τσιμεντόνερων στο έδαφος, σε επιφανειακούς υδατικούς πόρους και σε δασικές εκτάσεις. Με το πέρας της κατασκευής του έργου να πραγματοποιηθεί αποκατάσταση του χώρου παρασκευής σκυροδέματος και του ειδικού σκάμματος που θα έχει δημιουργηθεί.

Διευκρινίζεται ότι η λήψη του συνόλου των προτεινόμενων μέτρων του παρόντος κεφαλαίου θα συμβάλλει συνολικά επίσης στην προστασία του τοπίου της περιοχής και των υφιστάμενων τοπιολογικών χαρακτηριστικών της.

10.2.3 Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

Για τις ανάγκες κατασκευής του ΑΣΠΗΕ και των συνοδών υποστηρικτικών του έργων θα απαιτηθούν παρεμβάσεις κυρίως επί του εδάφους, όχι όμως ικανές να μεταβάλλουν σημαντικά τα υφιστάμενα εδαφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής. Αναφορικά με τα υφιστάμενα γεωλογικά και τεκτονικά χαρακτηριστικά, δεν αναμένονται επ' αυτών σημαντικές ή άξιες λόγου παρεμβάσεις. Στο πλαίσιο ωστόσο πρωτίστως της αρχής της πρόληψης και δευτερευόντως της μείωσης, όπου απαιτείται, της έντασης και έκτασης των παρεμβάσεων προτείνονται τα εξής μέτρα:

- Ο Φορέας του Έργου οφείλει να εκπονήσει και να εφαρμόσει κατά την εκτέλεση των κατασκευαστικών εργασιών αναλυτικό πρόγραμμα χρονικής και χωρικής διάρθρωσης των εργασιών εκσκαφών και επιχώσεων («πρόγραμμα χωματισμών»), ώστε να διασφαλίζεται ότι τα υλικά των πρώτων θα χρησιμοποιηθούν στο μέγιστο δυνατό βαθμό για τις ανάγκες των δευτέρων.

- Τυχόν ανάγκες για πρόσθετες ποσότητες γαιωδών ή αδρανών υλικών (εφεξής «αδρανών υλικών»), μη δυνάμενες να εξασφαλισθούν από τα υλικά εκσκαφών του έργου σύμφωνα με το πρόγραμμα χωματισμών, να καλύπτονται από μονάδες παραγωγής αδρανών υλικών της ευρύτερης περιοχής, που λειτουργούν νομίμως. Εάν προκύψει ανάγκη προμήθειας αδρανών υλικών που δεν είναι δυνατόν να καλυφθεί από σχετικές μονάδες της ευρύτερης περιοχής, ο Φορέας του Έργου οφείλει να υποβάλλει αίτημα εγκατάστασης δανειοθαλάμου στις αρμόδιες σχετικώς υπηρεσίες και να λάβουν όλες τις απαιτούμενες άδειες και εγκρίσεις. Η περιβαλλοντική αδειοδότηση των όποιων δανειοθαλάμων απαιτηθούν, θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 4014/2011 (άρθρα 6 και 7), όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει
- Η απόθεση των εκσκαφών που θα χρησιμοποιηθούν ως υλικό επιχωμάτων θα πρέπει να γίνεται με τρόπο που δεν θα επιτρέπει φαινόμενα διάβρωσης και αποπλύσεων υλικών.
- Κατά τη διάρκεια εκτέλεσης χωματουργικών εργασιών να ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα για την αποφυγή οποιουδήποτε είδους φαινομένων αποσταθεροποίησης εδαφών ή διασκορπισμού χωματουργικών και αδρανών υλικών του έργου, όπως κατολισθήσεις ή διάβρωση πρανών, απόπλυση σωρών αδρανών υλικών κ.λπ. Στις περιπτώσεις που η πιθανότητα εμφάνισης των ως άνω φαινομένων παρουσιάζεται αυξημένη, όπως για παράδειγμα σε περίοδο υψηλών βροχοπτώσεων, να διακόπτονται οι χωματουργικές εργασίες έως ότου αποκατασταθούν ευνοϊκές συνθήκες για την εκτέλεσή τους, με εξαίρεση τις εργασίες που είναι απαραίτητο να εκτελεστούν άμεσα για λόγους ασφαλείας ή προστασίας του περιβάλλοντος (π.χ. σταθεροποίηση πρανών εκσκαφών, απομάκρυνση υλικών προς αποφυγή παράσυρσής τους).
- Οι εκσκαφές που απαιτούνται για τις ανάγκες του έργου να γίνονται με τη χρήση μηχανικών μέσων και συντονισμένα ούτως ώστε να αποφεύγονται οι παρατεταμένες περίοδοι όχλησης. Όπου, λόγω των τοπικών συνθηκών απαιτείται η χρήση εκρηκτικών, αυτή να γίνεται πάντα σύμφωνα: i) με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας για την χρήση εκρηκτικών, ii) υπό την προϋπόθεση αυστηρής τήρησης προδιαγραφών για την ασφάλεια των ανθρώπων και iii) υπό τους όρους/ περιορισμούς που ισχύουν για τη χρήση των εκρηκτικών σε σχέση με την ορνιθοπανίδα της ευρύτερης περιοχής.
- Καθ' όλη τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών να λαμβάνονται τα αναγκαία μέτρα για την αποφυγή περιστατικών διάβρωσης των εδαφών. Ειδικά σε σημειακές ή/ και γραμμικές παρεμβάσεις που θα γίνουν (π.χ. στα πρανή που θα δημιουργηθούν) και θα έχουν υψηλό κίνδυνο να προκληθούν περιστατικά διάβρωσης θα πρέπει να υλοποιούνται άμεσα τα αναγκαία υποστηρικτικά έργα (π.χ. αντιδιαβρωτικά έργα που θα εμποδίζουν την απώλεια πολύτιμου εδάφους και τη δημιουργία αυλακωτών διαβρώσεων πριν ακόμα αναπτυχθεί επαρκώς η βλάστηση).
- Η προσωρινή απόθεση των προϊόντων εκσκαφής θα πρέπει να γίνει σε προκαθορισμένες θέσεις και πάντα εντός των ζωνών κατάληψης του έργου. Οι θέσεις αυτές να

έχουν ήπιες κλίσεις, να είναι απομακρυσμένες από κοίτες χειμάρρων/ ρεμάτων/ ποταμών/ λιμνών και σε κάθε περίπτωση να μην επηρεάζουν τη ροή πάσης φύσεως επιφανειακών υδάτων. Επίσης, οι θέσεις αυτές να είναι εκτός αρχαιολογικών χώρων ή ιστορικών τόπων, να μην παρεμποδίζουν την κίνηση οχημάτων ή ανθρώπων, να μην καταλαμβάνουν υφιστάμενα πεζοπορικά μονοπάτια και διαδρομές και να μην δημιουργούν προβλήματα σε ανθρωπογενείς δραστηριότητες που απαντώνται στην περιοχή, όπως λ.χ. η βόσκηση.

10.3 Φυσικό Περιβάλλον

10.3.1 Χλωρίδα, βλάστηση, οικοτόποι

Για την προστασία των ειδών χλωρίδας/ βλάστησης και των τύπων οικοτόπων προτείνονται τα εξής προληπτικά μέτρα:

- Τα δρομολόγια των οχημάτων προς τα εργοτάξια θα πρέπει να οργανωθούν με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να ελαχιστοποιείται ο χρόνος κίνησης (έτσι ώστε να μειώνονται οι εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων και σκόνης).
- Να περιοριστεί κατά το δυνατόν η φθορά της δασικής βλάστησης και να γίνει φυτοτεχνική αποκατάσταση. Το σύνολο των φυτικών ειδών που θα χρησιμοποιηθούν να είναι είδη αυτοφυή στην περιοχή και αν υπάρχει η δυνατότητα, θα χρησιμοποιηθεί φυτευτικό υλικό που θα προέρχεται από την περιοχή.
- Η έκπλυση των μηχανημάτων και του εξοπλισμού να γίνεται με τρόπο που να αποτρέπει τις διαρροές. Κατά το τέλος της κατασκευής θα πρέπει να έχει απομακρυνθεί ο εξοπλισμός, τα άχρηστα υλικά και τα απορρίμματα. Ο καθαρισμός των εργοταξιακών χώρων θα πρέπει να γίνεται τακτικά κατά τη διάρκεια της κατασκευής.
- Κατά την διάρκεια των χωματουργικών εργασιών θα πρέπει να περιορίζεται κατά το δυνατόν η διασπορά σκόνης με διαβροχή των εκχωμάτων και των χώρων κίνησης, σε περίπτωση εμφάνισης αντίξων καιρικών συνθηκών. Ειδικά κατά τη διαδικασία μεταφοράς, θα πρέπει να λαμβάνονται ειδικά μέτρα συγκράτησης της σκόνης, όπως κάλυψη των οχημάτων μεταφοράς υλικών και απαγόρευση της υπερπλήρωσης των οχημάτων (στις περιπτώσεις μεταφοράς χαλαρών υλικών) κ.ά.
- Ο περιορισμός των ζιζανίων, όπου αυτό απαιτείται στους χώρους του έργου (πχ γήπεδο Υ/Σ), να γίνεται μόνο με μηχανικά μέσα ή με τη χρήση εγκεκριμένων βιολογικών βιοαποδομήσιμων ουσιών. Απαγορεύεται η χρήση ζιζανιοκτόνων χημικών παρασκευασμάτων.

10.3.2 Δάση και δασικές εκτάσεις

Όπως έχει αναφερθεί σχετικά και στην προηγούμενη συναφή ενότητα, ο υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ και τα συνοδά υποστηρικτικά του έργα αφορούν σε αμιγώς τεχνικά έργα για την κατασκευή των οποίων θα απαιτηθούν παρεμβάσεις στο φυσικό περιβάλλον, μεταξύ των

οποίων σε δάση και δασικές εκτάσεις. Οι παρεμβάσεις αυτές αφορούν τόσο στο κυρίως έργο (Αιολικό Σταθμό Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας), όσο και σε τμήματα των συνοδών υποστηρικτικών του έργων. Θα απαιτηθούν, δηλαδή, παρεμβάσεις ή/και μόνιμη κατάληψη εκτάσεων με δασικό χαρακτήρα. Ως εκ τούτου, θα απαιτηθεί η εκχέρωση δασικής βλάστησης.

Αναφέρεται ξανά ότι η εγκατάσταση και λειτουργία Αιολικών Σταθμών Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας και των συνοδών υποστηρικτικών εντός δασών και δασικών εκτάσεων είναι καταρχήν επιτρεπτή βάσει της ισχύουσας δασικής νομοθεσίας (άρθρου 53, παρ.3α, του Ν. 998/79 ως ισχύει, συνδυαστικά με τις παρ. 2 και 4 του άρθρου 45 του ίδιου νόμου), υπό την προϋπόθεση να έχουν χορηγηθεί οι απαιτούμενες άδειες (π.χ. ΑΕΠΟ, Πράξη Πληροφοριακού Χαρακτήρα, Πρωτόκολλο Εγκατάστασης, Άδεια Εγκατάστασης). Το ίδιο επιτρεπτή έχει κριθεί και από το Συμβούλιο της Επικρατείας (ΣτΕ), σύμφωνα με το οποίο οι Αιολικοί Σταθμοί Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας και τα συνοδά υποστηρικτικά τους έργα μπορούν να εγκαθίστανται εντός δασών και δασικών εκτάσεων εφόσον έχουν χορηγηθεί οι απαιτούμενες άδειες και εγκρίσεις, έχει συνεκτιμηθεί το μέγεθος του έργου, η σημασία της δραστηριότητας και των επιπτώσεων στη συγκεκριμένη περιοχή (ΣτΕ 4891/2013 σκ. 16). Επιπλέον των προαναφερθέντων θα πρέπει να αναφερθεί ότι και με βάση την ΚΥΑ 49828/2008 (ΦΕΚ 2464 Β'), δεν απαγορεύεται η εγκατάσταση ΑΣΠΗΕ και των συνοδών υποστηρικτικών τους έργων εντός δασών και δασικών εκτάσεων. Επίσης, τα δάση και οι δασικές εκτάσεις δεν συμπεριλαμβάνονται στις περιπτώσεις των ζωνών αποκλεισμού του άρθρου 6, παρ. 1, της ΚΥΑ 49828/2008 και, αφετέρου, το άρθρο 6, παρ.3 της ίδιας ΚΥΑ προβλέπει ρητώς τη δυνατότητα αυτή υπό τις προϋποθέσεις της δασικής νομοθεσίας.

Επισημαίνεται ότι αν και για το εξεταζόμενο έργο έγινε προσπάθεια για την μικρότερη δυνατή φθορά δασικού πλούτου, εντούτοις προτείνονται κατωτέρω και συμπληρωματικά μέτρα προστασίας ή/και λοιπά προληπτικά μέτρα για την περαιτέρω προστασία του δασικού κεφαλαίου της περιοχής. Ειδικότερα:

- Οι διανοίξεις των δασικών οδών ως συνοδά έργα θα υλοποιηθούν κατόπιν θεωρημένης και εγκεκριμένης αρμοδίως δασοτεχνικής μελέτης τηρουμένων των προδιαγραφών της αντίστοιχης κατηγορίας οδών (δασικοί οδοί Γ' Κατηγορίας) και θα τεθούν σε κοινή χρήση, μεταξύ άλλων, καλύπτοντας και τις ανάγκες ευκολότερης πρόσβασης σε περιπτώσεις δασοπυρόσβεσης.
- Απαγορεύεται κάθε ασφαλτόστρωση ή τσιμεντόστρωση έστω και σε μικρό τμήμα της δασικής οδοποιίας που θα βελτιωθεί/ διανοιχθεί για τις ανάγκες του έργου, πλην των καναλιών καλωδίων για τεχνικούς λόγους ασφαλείας.
- Ο Κύριος του Έργου αναλαμβάνει την υποχρέωση λήψης όλων των απαραίτητων μέτρων αντιπυρικής προστασίας της περιβάλλουσας δασικής βλάστησης. Οφείλει δε να ενημερώσει το σύνολο των εργολάβων/ υπεργολάβων και του εμπλεκόμενου προσωπικού για τα μέσα αντιπυρικής προστασίας, τις θέσεις τους και τις οδηγίες χρήσης. Σε

διακριτά σημεία των ζωνών που θα εκτελούνται οι κατασκευαστικές εργασίες θα είναι αναρτημένες οι οδηγίες χρήσης των μέσων αντιτυρικής προστασίας, καθώς και τα τηλέφωνα άμεσης ανάγκης (πυροσβεστική υπηρεσία, δασική υπηρεσία, κ.λπ.).

- Για τις δασικού χαρακτήρα εκτάσεις ο Κύριος του Έργου οφείλει να δείξει ιδιαίτερη προσοχή ούτως ώστε να αποφευχθούν ισχυρές διαταράξεις και οι όποιες επεμβάσεις να επιφέρουν την ελάχιστη φθορά και απώλεια της υφιστάμενης φυτοκοινωνικής διάπλασης και του ευρύτερου δασικού περιβάλλοντος.
- Τυχόν παραγόμενα δασικά προϊόντα να διακινηθούν σύμφωνα με τις διατάξεις της δασικής νομοθεσίας και να διατεθούν καθ' υπόδειξη των οικείων Δασικών Υπηρεσιών. Ειδικότερα, η απόληψη δασικών προϊόντων επί των εκτάσεων που φέρουν δασική βλάστηση να πραγματοποιείται σύμφωνα με τα άρθρα 66, 131 και 177 του Ν.Δ/τος 86/69 ως ισχύει, να εκτελεστεί δε με την επίβλεψη των Δασικών Υπηρεσιών και τα δασικά προϊόντα να διατεθούν μετά από σύνταξη και έγκριση πίνακα υλοτομίας.
- Τα δασικά δέντρα που θα κοπούν να φυλάσσονται σε σωρούς, μέχρι να διατεθούν νομίμως, σε θέσεις που θα υποδειχθούν από τις οικείες Δασικές Υπηρεσίες.
- Ο Κύριος του Έργου οφείλει να ενημερώσει το σύνολο των Εργολάβων/ Υπεργολάβων και το εμπλεκόμενο προσωπικό για την δέουσα προσοχή που θα πρέπει να υποδειχθεί κατά την εκτέλεση εργασιών εντός εκτάσεων με δασικό χαρακτήρα και την αποφυγή ακούσιων τραυματισμών δέντρων.
- Με την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών ο Κύριος του Έργου οφείλει να αναπτύξει πρόγραμμα τακτικών ελέγχων και επιθεωρήσεων από προσωπικό που θα απασχολείται στο έργο. Οι έλεγχοι/ επιθεωρήσεις θα αφορούν στο σύνολο του έργου, με έμφαση σε εκείνα τα τμήματα που διέρχονται εντός δασών και με σκοπό την έγκαιρη αναγνώριση εξοπλισμού ή κατασκευών που χρήζουν άμεσης επιδιόρθωσης προκειμένου να προληφθούν επικίνδυνες καταστάσεις ή σοβαρά ατυχήματα.

10.3.3 Πανίδα

Όπως εκτιμήθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, οι ενδεχόμενες επιπτώσεις στην πανίδα της περιοχής αφορούν κατά κύριο λόγο σε έμμεσες επιπτώσεις που σχετίζονται με την απώλεια ή υποβάθμιση των ενδιαιτημάτων τους, είτε σε οχλήσεις κυρίως λόγω του θορύβου και της ανθρώπινης παρουσίας που αναμένεται στην κατασκευή. Οι τελευταίες είναι αντιστρεπτές, αφού με το πέρας των κατασκευαστικών εργασιών τα είδη αναμένονται να επανέλθουν στους συνήθεις ημερήσιους και εποχικούς ρυθμούς τους.

Στο πλαίσιο αυτό, εκτιμάται ότι τα γενικότερα μέτρα που προτείνονται στην παρούσα μελέτη για την προστασία της χλωρίδας, της βλάστησης-τύπων οικοτόπων, της ορνιθοπανί-

δας αλλά και μέτρα για την προστασία των υδάτων, την ορθή διαχείριση υγρών και στερεών αποβλήτων, την κίνηση των οχημάτων, τον θόρυβο κ.λπ. συμβάλλουν ουσιαστικά στον μετριασμό και την αντιμετώπιση ενδεχόμενων επιπτώσεων και στην πανίδα.

Σε κάθε περίπτωση, προτείνονται και τα ακόλουθα μέτρα για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στην πανίδα.

- Η κίνηση των οχημάτων στα τμήματα της δασικής οδοποιίας θα πρέπει να γίνεται με προσοχή (για τυχόν διελεύσεις ζώων) και με χαμηλές ταχύτητες (έως 30 km/h). Ο περιορισμός αυτός ισχύει τόσο για την φάση κατασκευής, όσο και για την φάση λειτουργίας που θα εκτελούνται οι εργασίες συντήρησης.
- Ο νυχτερινός φωτισμός σε τμήματα του έργου, πέραν των ανεμογεννητριών, των οικίσκων ελέγχου και του υποσταθμού, να ελαχιστοποιηθεί και να περιοριστεί στον απολύτως αναγκαίο για την ασφάλεια των εγκαταστάσεων και για την επισήμανση κινδύνων για την ασφάλεια του κοινού, ούτως ώστε να περιοριστούν τυχόν επιπτώσεις στην πανίδα και ορνιθοπανίδα της περιοχής.
- Οι εγκαταστάσεις του έργου να διατηρούνται συνεχώς καθαρές και απαλλαγμένες από απόβλητα και απορρίμματα που μπορεί να προσελκύσουν τα είδη πανίδας της περιοχής.
- Σε περίπτωση που ανευρεθεί στον χώρο της δραστηριότητας νεκρό ζώο ή τραυματισμένο, να ενημερωθούν οι αρμόδιες αρχές.
- Σε περίπτωση που χρησιμοποιηθούν σκευάσματα για την απομάκρυνση των τρωκτικών από τις εγκαταστάσεις του ΑΣΠΗΕ, τότε αυτά να μην είναι προσβάσιμα από είδη άγριας πανίδας/ορνιθοπανίδας, ώστε να αποφευχθούν ατυχήματα από δηλητηρίαση.

10.3.4 Ορνιθοπανίδα

- Να υλοποιηθεί πρόγραμμα παρακολούθησης της ορνιθοπανίδας κατά τη φάση από 1 έτος πριν την έναρξη κατασκευής ως και το 3^ο έτος λειτουργίας. Το πρόγραμμα θα περιλαμβάνει την καταγραφή των προτύπων δραστηριότητας των πτηνών και αξιολόγησης των επιπτώσεων. Τα αποτελέσματα της παρακολούθησης θα περιλαμβάνονται σε Ετήσιες Εκθέσεις Αποτελεσμάτων, και θα διερευνηθεί εκτός των άλλων αν είναι σκόπιμη η εγκατάσταση αυτοματοποιημένου συστήματος αποφυγής σύγκρουσης και παύσης λειτουργίας στις Α/Γ του υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ.
- Το μικρό εναέριο τμήμα του δικτύου διασύνδεσης, να έχει χαρακτηριστικά που να περιορίζουν τον κίνδυνο περιστατικών ηλεκτροπληξίας για την ορνιθοπανίδα (με βάση και τις κατευθύνσεις από τον οδηγό των Αναγνωστοπούλου κ.α. 2024). Με βάση και τις κατευθύνσεις από τη βιβλιογραφία, θα πρέπει κατά τον καθορισμό των χαρακτηριστικών των πυλώνων και του καλωδίου του εν λόγω τμήματος, να ληφθούν κατά το δυνατόν υπόψη τα εξής: αποφυγή τύπου πυλώνων με μονωτήρες άκαμπτους-όρθιους προς τα πάνω (pin insulators), προτίμηση πυλώνων με μονωτήρες ανάρτησης

(suspended), προτίμηση τύπων πυλώνων στους οποίους η απόσταση μεταξύ του μεσαίου μονωτήρα ανάρτησης και της κορυφής του στύλου είναι τουλάχιστον 1000mm, μόνωση βραχυκυκλωτήρων (jumpers), εξασφάλιση αποστάσεων μεταξύ των αγωγών άνω των 1400mm, εξασφάλιση αποστάσεων μεταξύ των πιθανών σημείων κουρνιάσματος πτηνών (τραβέρσα, κορυφή στύλου) και των ηλεκτροδοτούμενων στοιχείων άνω των 600mm.

- Κατά τη φάση των κατασκευαστικών εργασιών, να εφαρμοστούν μέτρα για να περιοριστεί η απώλεια ή υποβάθμιση των φυσικών στοιχείων του τοπίου και της βλάστησης/ ενδιαιτημάτων. Πιο συγκεκριμένα: Α) το εύρος της ζώνης κατάληψης του έργου (πλατείες, οδοποιία αλλά και εργοταξιακοί χώροι) να περιοριστεί στο απολύτως αναγκαίο για την κατασκευή του. Θα πρέπει να προηγηθεί των κατασκευαστικών εργασιών ακριβής οριοθέτηση των εκτάσεων κατάληψης (και να τοποθετηθεί ταινία έτσι ώστε να διακρίνεται σαφώς η περιοχή αποψίλωσης). Β) Δεν επιτρέπεται η δημιουργία δανειοθαλάμου και οι απολήψεις/ αποθέσεις σε χειμάρρους, κοίτες ή άλλα σημεία του υδρογραφικού δικτύου, ή σε θέσεις που επηρεάζουν την επιφανειακή ροή των υδάτων. Γ) Θα πρέπει κατά την εκτέλεση των χωματουργικών εργασιών να ληφθούν μέτρα που θα περιορίσουν την μετακίνηση ή την έκπλυση, στερεοπαροχών στους υδάτινους αποδέκτες. Σε περίπτωση που υπάρχουν σημεία απόθεσης υλικών εκσκαφής θα πρέπει να κατασκευαστούν προσωρινοί χώροι κατακράτησης στερεοπαροχών (στις περιπτώσεις που πρόκειται για σημεία όπου τα υλικά μπορούν να εκπλυθούν λόγω βροχής στους φυσικούς αποδέκτες).
- Ο νυκτερινός φωτισμός του έργου των εγκαταστάσεων του έργου κατά τη φάση λειτουργίας (πέραν της σήμανσης των Α/Γ), να ελαχιστοποιηθεί και να περιοριστεί στον απολύτως αναγκαίο για την ασφάλεια των εγκαταστάσεων και για την επισήμανση κινδύνων για την ασφάλεια του κοινού, ώστε να περιορίζονται οι επιπτώσεις στην πανίδα και ορνιθοπανίδα της περιοχής. Επίσης να χρησιμοποιείται φωτισμός που δεν προσελκύει έντομα, ώστε να μην προσελκύονται νυχτερίδες.
- Για τον περαιτέρω περιορισμό (μείωση της έντασης) της όχλησης κατά τη φάση λειτουργίας (ή άλλων έμμεσων επιπτώσεων από την ανθρώπινη παρουσία), να εξεταστεί η δυνατότητα τοποθέτησης μπαρών περιορισμού πρόσβασης μη εξουσιοδοτημένων οχημάτων (σε συνεργασία με το Δασαρχείο, και με τη σύμφωνη γνώμη άλλων αρμόδιων Υπηρεσιών), στα τμήματα της νέας οδοποιίας πρόσβασης του ΑΣΠΗΕ.

10.4 Ανθρωπογενές περιβάλλον

10.4.1 Χωροταξικός σχεδιασμός - Χρήσεις γης

Για τις χρήσεις γης προτείνονται τα ακόλουθα μέτρα:

- Απαγορεύεται η μεταβολή της χρήσης των εκτάσεων, πέραν των εγκεκριμένων σκοπών.

- Με τη χορηγηθείσα έγκριση δεν θίγονται εμπράγματα δικαιώματα του Δημοσίου ή Ιδιωτών επί των εκτάσεων. Το δημόσιο δεν φέρει καμία ευθύνη για τυχόν εκνίκηση ή άλλη αιτία εκ μέρους τρίτων.

10.4.2 Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

Από την κατασκευή και λειτουργία του υπό εξέταση έργου δεν αναμένονται μεταβολές στα κύρια χαρακτηριστικά των οικισμών της ευρύτερης περιοχής. Πιθανότητες διάσπασης του πολεοδομικού ιστού δεν προκύπτουν, ούτε τάσεις υποβάθμισης.

Υπό την ευρύτερη έννοια θα μπορούσε να αναφερθεί ότι τα αντισταθμιστικά οφέλη που προκύπτουν βάσει τις κείμενης νομοθεσίας για τους ΟΤΑ δύναται να συμβάλλουν στην αναβάθμιση των οικισμών ή των προαναφερθέντων περιοχών, δεδομένου ότι τα εν λόγω αντισταθμιστικά οφέλη θα πρέπει να διατίθενται για «περιβαλλοντικές δράσεις, έργα τοπικής ανάπτυξης και κοινωνικής υποστήριξης», όπως ορίζεται στο Άρθρο 7, παρ.4 του Ν.3851/2010 (ΦΕΚ 85 Α'), όπως ισχύει.

Μέτρα προστασίας ή λοιπά προληπτικά μέτρα δεν προτείνονται για τη διάρθρωση και τις λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.

10.4.3 Πολιτιστική κληρονομιά

Για την προστασία του πολιτιστικού περιβάλλοντος προτείνονται τα ακόλουθα μέτρα:

- Ο Φορέας του Έργου οφείλει να ειδοποιήσει έγκαιρα τις οικείες Εφορείες Αρχαιοτήτων για την ημερομηνία έναρξης του έργου.
- Σε περίπτωση εντοπισμού αρχαιοτήτων θα ακολουθήσει ανασκαφική έρευνα, από τα αποτελέσματα της οποίας θα εξαρτηθεί η περαιτέρω πορεία του έργου, κατόπιν γνωμοδότησης του αρμόδιου Συμβουλίου του ΥΠ.ΠΟ.Α. Το κόστος της εποπτείας, έρευνας, θα καλυφθεί σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο 37 του Ν. 3028/2002.
- Σε περίπτωση που κατά τη διάρκεια των εργασιών εντοπιστούν σπήλαια ή παλαιοντολογικά κατάλοιπα, οι εργασίες πρέπει να διακοπούν αμέσως και να ειδοποιηθεί η οικεία Εφορεία Παλαιοανθρωπολογίας - Σπηλαιολογίας, προκειμένου να ακολουθήσει έρευνα, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν.3028/2002. Σε αυτήν την περίπτωση, η πορεία των εργασιών θα εξαρτηθεί από τα αποτελέσματα της έρευνας, μετά από γνωμοδότηση των αρμοδίων συμβουλίων του ΥΠ.ΠΟ.Α.
- Δεν επιτρέπεται η προσωρινή ή η μόνιμη εναπόθεση πλεοναζόντων υλικών ή οποιωνδήποτε άλλων αποβλήτων ή υλικών του έργου πέραν των θέσεων κατάληψης του έργου. Οι θέσεις αυτές να έχουν ήπιες κλίσεις, να είναι απομακρυσμένες από κοίτες χειμάρρων/ ρεμάτων/ ποταμών/ λιμνών και σε κάθε περίπτωση να μην επηρεάζουν την ροή πάσης φύσεως επιφανειακών υδάτων. Επίσης, οι θέσεις αυτές να είναι εκτός αρχαιολογικών χώρων ή ιστορικών τόπων, να μην παρεμποδίζουν την κίνηση οχημάτων ή ανθρώπων, να μην καταλαμβάνουν τυχόν πεζοπορικά μονοπάτια και διαδρομές

και να μην δημιουργούν προβλήματα σε ανθρωπογενείς δραστηριότητες που απαντώνται στην περιοχή.

10.5 Κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις

Οι θετικές επιπτώσεις του έργου στην τοπική κοινωνία και στην οικονομική της διάρθρωση έχουν αναφερθεί εκτενώς στην παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Ωστόσο, στην παρούσα Ενότητα διατυπώνονται τα εξής προτεινόμενα μέτρα:

- Να γίνει πρόβλεψη λήψης όλων των απαραίτητων μέτρων προστασίας των εργαζομένων ή των επισκεπτών της περιοχής του έργου. Απαιτείται επ' αυτού όπως τοποθετηθούν καλαίσθητες πινακίδες προειδοποίησης πιθανών κινδύνων που τυχόν διατρέχουν οι προαναφερόμενοι, σε κατάλληλες θέσεις.
- Οι Φορέας του Έργου κατά προτεραιότητα να απασχολήσει εργατικό δυναμικό (π.χ. εργάτες, τεχνίτες, κ.λπ.) ή/ και ειδικούς επιστήμονες από την περιοχή του έργου. Επίσης, καθ' όλη την διάρκεια της φάσης κατασκευής και λειτουργίας του έργου να επιλέγονται και να υποστηρίζονται κατά προτεραιότητα τοπικές επιχειρήσεις της περιοχής.

10.6 Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές

Καμία από τις τεχνικές υποδομές της περιοχής δεν αναμένεται να επηρεαστεί, αρνητικά ή θετικά, άμεσα ή έμμεσα (π.χ. υποδομές κοινωνικής πρόνοιας, περίθαλψης, εκπαίδευσης, αθλητικές και πολιτιστικές υποδομές, υποδομές ύδρευσης, τηλεπικοινωνιών και συναφείς εγκαταστάσεις, καθώς και αστικές υποδομές όπως λ.χ. υποδομές διαχείρισης στερεών απορριμμάτων, υγρών αποβλήτων, κ.λπ.). Οι μόνες υποδομές που αναμένεται να μεταβληθούν, καλύπτοντας ανάγκες υποστήριξης του κυρίως έργου, είναι το οδικό δίκτυο (διανοίξεων νέας δασικής οδοποιίας) και το δίκτυο μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας (μέσω της κατασκευής νέου Υ/Σ). Για τις εν λόγω προαναφερθείσες υποδομές δεν προτείνονται επιπρόσθετοι όροι/ περιορισμοί.

10.7 Συσχέτιση με ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον

Από την αξιολόγηση που πραγματοποιήθηκε δεν προκύπτει πιθανότητα ενίσχυσης υφιστάμενων ανθρωπογενών πιέσεων, ούτε δημιουργία νέων πιέσεων για το περιβάλλον. Οι όποιες πιέσεις εντοπίζονται από την κατασκευή και λειτουργία του έργου μετριάζονται πλήρως από τα προτεινόμενα μέτρα της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Ως εκ τούτου, δεν προτείνονται για την ενότητα αυτή λοιπά μέτρα μετριασμού ή λοιπά προληπτικά μέτρα.

10.8 Επιπτώσεις στην ποιότητα αέρα

Τα μέτρα προστασίας ή/ και προληπτικά μέτρα που προτείνονται για τον μετριασμό των

επιπτώσεων στην ποιότητα αέρα είναι τα εξής:

- Να γίνεται συστηματική διαβροχή της περιοχής (εκχώματα και διάδρομοι κίνησης των μηχανημάτων) όπου θα πραγματοποιηθούν εργασίες κατασκευής του έργου, προκειμένου να περιορισθεί η σκόνη κατά την εκτέλεση των εργασιών κατασκευής του. Το μέτρο αυτό να εφαρμόζεται μόνο στις περιπτώσεις που υπάρχει μεγάλη ένταση εργασιών και κατ' επέκταση υψηλές εκπομπές σκόνης, ούτως ώστε να μην καταναλώνεται μεγάλη ποσότητα νερού, που αποτελεί ένα κρίσιμο φυσικό πόρο.
- Να θεσπιστούν μέγιστα όρια ταχύτητας (έως 30 km/h) των οχημάτων σε όλες τις χωμάτινες επιφάνειες.
- Εφόσον μεταφέρονται χύδην υλικά (άμμος, χαλίκι, μπάζα, κ.λπ.) οι καρότσες των φορτηγών θα είναι σκεπασμένες με ειδικό κάλυμμα και όχι υπερπληρωμένες.
- Κατά τη διάρκεια των εκσκαφών να χρησιμοποιείται μηχανολογικός εξοπλισμός που θα εξασφαλίζει τη συγκράτηση της σκόνης. Εφόσον μεταφέρονται χύδην υλικά (άμμος, χαλίκι, μπάζα, κ.λπ.) οι καρότσες των φορτηγών θα είναι σκεπασμένες με ειδικό κάλυμμα και όχι υπερπληρωμένες.
- Σε χώρους με εξοπλισμό από τον οποίο δύναται να παράγονται σημαντικές εκπομπές σκόνης (π.χ. χώρος παρασκευής έτοιμου σκυροδέματος, κ.λπ.) να λαμβάνονται όλα τα κατάλληλα μέτρα για τον περιορισμό των εκπομπών. Για τους χώρους αυτούς να διενεργούνται τακτικά δειγματοληπτικές μετρήσεις για τις εκπομπές σκόνης. Εφόσον από τα αποτελέσματα προκύπτουν υπερβάσεις στα νόμιμα όρια (10 mg/m^3) να λαμβάνονται και επιπρόσθετα μέτρα. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων, καθώς και τυχόν επιπρόσθετα μέτρα που θα ληφθούν να περιληφθούν στο Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης του έργου.
- Στα μέτωπα των εργασιών που παράγονται σημαντικές εκπομπές σκόνης, το εμπλεκόμενο προσωπικό να διαθέτει όλα τα Μέσα Ατομικής Προστασίας για την διασφάλιση της υγείας του.

10.9 Επιπτώσεις από θόρυβο ή δονήσεις

Η πλειονότητα των άξιων λόγου εκπομπών θορύβου ή/ και δονήσεων εντοπίζεται κύρια στην φάση κατασκευής του έργου. Στην φάση λειτουργίας εκπομπές θορύβου αναμένονται κατά κύριο λόγο από την λειτουργία των ανεμογεννητριών. Σε κάθε περίπτωση θα τηρηθούν τα όρια εκπομπών όπως αυτά έχουν θεσμοθετηθεί και ισχύουν. Επιπρόσθετα, προτείνονται και τα εξής μέτρα προστασίας ή/ και προληπτικά μέτρα για τις εκπομπές θορύβου και δονήσεων:

- Στα μέτωπα των εργασιών που παράγονται σημαντικές εκπομπές θορύβου και δονήσεων, το εμπλεκόμενο προσωπικό να διαθέτει όλα τα Μέσα Ατομικής Προστασίας για την διασφάλιση της υγείας του.

- Κατά την φάση κατασκευής να διενεργούνται δειγματοληπτικές μετρήσεις για τις εκπομπές θορύβου. Εφόσον από τα αποτελέσματα προκύπτουν υπερβάσεις στα νόμιμα όρια να λαμβάνονται και επιπρόσθετα μέτρα. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων, καθώς και τυχόν επιπρόσθετα μέτρα που θα ληφθούν να περιληφθούν στο Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης του έργου.

10.10 Επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Για τις εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας προτείνονται τα εξής μέτρα προστασίας ή/ και λοιπά προληπτικά μέτρα:

- Για το ηλεκτρικό και μαγνητικό πεδίο των γραμμών μεταφοράς και των μετασχηματιστών τάσης ισχύουν οι βασικοί περιορισμοί και στάθμες αναφοράς της υπ. αριθμ. 3060/(ΦΟΡ)/23/8/2002 (ΦΕΚ 512/Β/25.04.2002) Κοινής Υπουργικής Απόφασης με τίτλο: «Μέτρα προφύλαξης του κοινού από τη λειτουργία διατάξεων εκπομπής ηλεκτρομαγνητικών πεδίων χαμηλών συχνοτήτων» [Διόρθωση Σφαλμάτων (ΦΕΚ 759/Β/19.06.2002)].
- Για το ηλεκτρικό και μαγνητικό πεδίο των Γραμμών Μεταφοράς ισχύουν οι βασικοί περιορισμοί και στάθμες αναφοράς της σύστασης του Συμβουλίου της 12ης Ιουλίου 1999 "περί του περιορισμού της έκθεσης του κοινού σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία (OHZ - 300GHZ) σύμφωνα με την κατευθυντήρια οδηγία της ICNIRP/1998 (Διεθνής Επιτροπή προστασίας έναντι μη ιονίζουσας ακτινοβολίας) - GUIDELINES FOR LIMITING EXPOSURE TO TIME - VARYING ELECTRIC, MAGNETIC AND ELECTROMAGNETIC FIELDS (Health Physics, Απρίλιος 1998, Τόμος 74, αριθμ.4). Για τα τμήματα των Γραμμών Μεταφοράς που διέρχονται από περιοχές που βρίσκονται εντός σχεδίου και των ορίων οικισμών ισχύουν οι στάθμες αναφοράς του πίνακα 7 της Οδηγίας του ICNIRP/1998 (Ηλεκτρικό πεδίο 5 KV/m - Μαγνητικό πεδίο 100 μ T). Σε κάθε άλλη περίπτωση ισχύουν οι στάθμες αναφοράς του πίνακα 6 της ίδιας οδηγίας (Ηλεκτρικό πεδίο 10 KV/m - Μαγνητικό πεδίο 500 μ T).

10.11 Επιπτώσεις στα ύδατα

Λαμβάνοντας υπόψη την αξία των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων, ως πολύτιμους φυσικούς πόρους, προτείνονται τα εξής μέτρα προστασίας ή/ και προληπτικά μέτρα:

- Απαγορεύεται αυστηρά κάθε μπάζωμα ποταμού, χειμάρρου ή ρέματος - μισγάγγειας. Επίσης, απαγορεύεται αυστηρά η ρίψη οποιονδήποτε ουσιών δύναται να υποβαθμίσουν τα ποιοτικά και βιολογικά χαρακτηριστικά πάσης φύσεως επιφανειακών και υπόγειων υδάτων.
- Απαγορεύεται η οποιαδήποτε απόληψη νερού από τα επιφανειακά ύδατα (π.χ. ποτάμια, ρέματα, λίμνες, κ.λπ.), προκειμένου να χρησιμοποιηθεί για τις ανάγκες του έργου (π.χ. για την παραγωγή σκυροδέματος, για την διάβρεξη των οδοστρωμάτων, κ.λπ.).

Εφόσον απαιτηθούν ποσότητες νερού αυτές να εξασφαλιστούν από παροχές που διαθέτουν τις σχετικές εγκρίσεις (π.χ. νομίμως υφιστάμενες γεωτρήσεις, κ.λπ.). Ο Φορέας του Έργου οφείλει να διαθέτει και να διατηρεί παραστατικά για το σύνολο των ποσοτήτων νερού που θα προμηθευτεί για τις ανάγκες του έργου.

- Να λαμβάνονται όλα τα κατάλληλα μέτρα για την αποφυγή έντονης στερεομεταφοράς από τη διάβρωση του καταστρώματος των νέων και βελτιωμένων δρόμων, και από τα ακάλυπτα πρανή, με αποτέλεσμα την προσωρινή υποβάθμιση της καθαρότητας και ποιότητας των ρεόντων υδάτων και τη δημιουργία σημείων απόθεσης ιλύος και άμμου στον πυθμένα επιφανειακών υδάτων που απαντώνται στα κατάντη.
- Κατά την εκτέλεση των εργασιών οδοποιίας (βελτίωση υφιστάμενων οδών ή νέες διανοίξεις) να εξασφαλίζεται πάντα η απρόσκοπτη ροή των επιφανειακών υδάτων με την κατασκευή όλων των αναγκαίων υδροτεχνικών έργων οδοποιίας. Μέχρι την ολοκλήρωση των υδροτεχνικών έργων να τοποθετούνται προσωρινά, εφόσον απαιτείται, σωλήνες κατάλληλης διατομής που θα επιτρέπουν τη συνεχή ροή των υδάτων και την προμήθεια των κατάντη οικοσυστημάτων με την αναγκαία για τη διατήρησή τους ποσότητα ύδατος.

10.12 Ευπάθεια του έργου και των τροποποιήσεών του σε κινδύνους σοβαρών ατυχημάτων ή καταστροφών

Σύμφωνα με την αξιολόγηση που πραγματοποιήθηκε για το υπό εξέταση έργο του ΑΣΠΗΕ ΜΠΟΥΦΟΣ και των συνοδών υποστηρικτικών του έργων δεν αναμένονται σοβαρές ή άξιες λόγου επιπτώσεις που να συνδέονται με την ευπάθεια της προαναφερθείσας επένδυσης σε δυνητικούς κινδύνους σοβαρών ατυχημάτων ή καταστροφών. Αξίζει, ωστόσο, να σημειωθεί επιπρόσθετα ότι για τις φάσεις κατασκευής και λειτουργίας του εν λόγω ΑΣΠΗΕ και των συνοδών υποστηρικτικών του έργων προτείνονται, στο πλαίσιο της αρχής της πρόληψης, τα εξής μέτρα:

- Στη φάση κατασκευής, οι κατασκευαστικές εργασίες να ανατεθούν σε συνεργεία με εμπειρία. Να τηρηθούν όλοι οι κανονισμοί υγιεινής και ασφάλειας, ενώ πολύ εξειδικευμένες εργασίες (π.χ. μεταφορά Α/Γ σε τμήματα με ειδικά φορτηγά οχήματα, ανέγερση πυλώνων Α/Γ, συναρμολόγηση πτερυγίων, κ.λπ.) να πραγματοποιηθούν από εγχώριους ή/ και ξένους οίκους που πληρούν αυστηρές προδιαγραφές και πρότυπα λειτουργίας.
- Στην φάση λειτουργίας, η συντήρηση του εξοπλισμού να ανατεθεί σε εγχώριους ή/ και ξένους οίκους που πληρούν αυστηρές προδιαγραφές και πρότυπα λειτουργίας, και διαθέτουν εμπειρία/ εξειδίκευση στα αντικείμενα λειτουργίας/ συντήρησης (operation & maintenance) παρόμοιας φύσεως έργων.
- Στη φάση λειτουργίας να υπάρχει διαρκής παρακολούθηση του ΑΣΠΗΕ με τη χρήση ειδικού λογισμικού, συστήματος απομακρυσμένης πρόσβασης, Η/Υ.

- Τόσο στη φάση κατασκευής, όσο και στη φάση λειτουργίας με μέριμνα του Φορέα του Έργου να πραγματοποιηθούν ενημερώσεις/ εκπαιδεύσεις όλων των εμπλεκόμενων με σκοπό την ενημέρωση και την πρόληψη γύρω από την επικινδυνότητα πρόκλησης μικρότερων ή μεγαλύτερων ατυχημάτων.
- Να γίνει πρόβλεψη λήψης όλων των απαραίτητων μέσων ασφάλειας και υγείας των εργαζόμενων ή των επισκεπτών σε όλες τις φάσεις του έργου (κατασκευή, λειτουργία, παύση λειτουργίας-αποκατάσταση).

10.13 Λοιποί προτεινόμενοι περιβαλλοντικοί όροι

Εκπαίδευση - Ενημέρωση εμπλεκόμενων με την κατασκευή του έργου

Να διεξαχθούν τουλάχιστον 2 εκπαιδευτικά σεμινάρια (trainings) στα γραφεία του Φορέα του Έργου ή σε άλλο κατάλληλο χώρο προκειμένου να γίνει παρουσίαση/ εκπαίδευση από έναν Περιβαλλοντικό Συντονιστή και από επιμέρους Ειδικούς Επιστήμονες (π.χ. Ορνιθολόγος). Σκοπός είναι η παρουσίαση της αποτελεσματικής εφαρμογής των περιβαλλοντικών όρων της ΑΕΠΟ, καθώς και η παρουσίαση παραδειγμάτων καλής πρακτικής από παρόμοιας φύσεως έργα (π.χ. για τα θέματα διαχείρισης των στερεών απορριμμάτων και των υγρών αποβλήτων, για τα θέματα προστασίας της βιοποικιλότητας, κ.λπ.). Στα σεμινάρια θα συμμετέχουν σε κάθε περίπτωση οι εμπλεκόμενοι στο έργο από πλευράς του Φορέα του Έργου, καθώς και οι βασικοί Εργολάβοι/ Υπεργολάβοι που θα εμπλακούν με την κατασκευή του έργου.

• Διαχείριση στερεών απορριμμάτων - υγρών αποβλήτων

Η διαχείριση των διαφόρων αποβλήτων τα οποία εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του Ν. 2939/2001 (ΦΕΚ 179 Α') «Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων – Ίδρυση Εθνικού Οργανισμού Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων (Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π.) και άλλες διατάξεις», όπως αυτός τροποποιήθηκε με τον Ν.4496/2017 (ΦΕΚ 170 Α') «Τροποποίηση του ν.2939/2001 για την εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων, προσαρμογή στη Οδηγία 2015/720/ΕΕ, ρύθμιση θεμάτων του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης και άλλες διατάξεις», να γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις είτε του νόμου αυτού, είτε του αντίστοιχου Προεδρικού Διατάγματος που έχει εκδοθεί σε εφαρμογή του ίδιου νόμου. Ειδικότερα:

- ο Τα απόβλητα συσκευασιών να παραδίδονται σε αδειοδοτημένες εταιρίες προς αξιοποίηση, μέσω εγκεκριμένων συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης σύμφωνα με τον Ν. 2939/2001 (ΦΕΚ 179 Α'), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- ο Τα απόβλητα εκσκαφών, κατασκευών, κατεδαφίσεων να διαχειρίζονται σύμφωνα με την ΥΑ 36259/ 1757/Ε103 (ΦΕΚ 1312 Β') «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με τον Ν. 4030/2011 (ΦΕΚ 249/Α/25.11.2011).

- Τα απόβλητα λιπαντικών ελαίων να συλλέγονται και να παραδίδονται μέσω κατάλληλα αδειοδοτημένου συλλέκτη υλικών του είδους αυτού, σε εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης προς περαιτέρω επεξεργασία, με προτεραιότητα την αναγέννησή τους. Η διαχείριση τους να γίνεται σύμφωνα με το ΠΔ 82/2004 (ΦΕΚ 64 Α').
- Η συλλογή των προς απόσυρση ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, στο τέλος του κύκλου ζωής του, να διαχειρίζεται σύμφωνα με την ΚΥΑ 23615/651/Ε.103/2014 (ΦΕΚ 1184 Β') «Καθορισμός κανόνων, όρων και προϋποθέσεων για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2012/19/ΕΚ "σχετικά με τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)", του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 4^{ης} Ιουλίου 2012 και άλλες διατάξεις», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει από Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΝΕΠ/36928/2227/2018, (ΦΕΚ 5459/Β/6.12.2018).
- Τυχόν συσσωρευτές, που χρησιμοποιούνται ή χρησιμοποιήθηκαν για την κάλυψη των αναγκών του έργου, να διαχειρίζονται μετά το τέλος του χρόνου ζωής τους σύμφωνα με την ΚΥΑ 41624/2057/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1625 Β') «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών σε συμμόρφωση με τις διατάξεις των οδηγιών, 2006/66/ΕΚ "σχετικά με τις ηλεκτρικές στήλες και τους συσσωρευτές και τα απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών και με την κατάργηση της οδηγίας 91/157/ΕΟΚ" και 2008/103/ΕΚ "για την τροποποίηση της οδηγίας 2006/66/ΕΚ σχετικά με τις ηλεκτρικές στήλες και τους συσσωρευτές και τα απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών, όσο αφορά την τοποθέτηση ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών στην αγορά", του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με την Υ.Α. 39200/2015 (ΦΕΚ 2057/Β/18.9.2015).
- Τυχόν μεταχειρισμένα ελαστικά να διαχειρίζονται σύμφωνα με το ΠΔ 109/04 (ΦΕΚ 75 Α').

Η διαχείριση των επικινδύνων αποβλήτων θα γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις των εξής:

- ΚΥΑ 13588/725/2006 (ΦΕΚ 383 Β') «Μέτρα όροι και περιορισμοί για την διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 91/689/ΕΟΚ "για τα επικίνδυνα απόβλητα" του Συμβουλίου της 12^{ης} Δεκεμβρίου 1991», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- ΚΥΑ Η.Π. 24944/1159/2006 (ΦΕΚ 791 Β') «Έγκριση Γενικών Τεχνικών Προδιαγραφών για τη διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων σύμφωνα με το άρθρο 5 (παρ. Β) της υπ' αριθμ. 13588/725/06 ΚΥΑ "Μέτρα όροι και περιορισμοί για τη διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων κ.λπ." (ΦΕΚ 383Β) και σε συμμόρφωση με τις διατάξεις του άρθρου 7 (παρ.1) της Οδηγίας 91/156/ΕΚ του Συμβουλίου της 18ης Μαρτίου 1991», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

- ο ΚΥΑ 8668/2007 (ΦΕΚ 287 Β') «Έγκριση Εθνικού Σχεδιασμού Διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων (ΕΣΔΕΑ), σύμφωνα με το άρθρο 5 (παρ. Α) της υπ' αριθμ. 13588/725/06 Κοινής Υπουργικής Απόφασης "Μέτρα, όροι και περιορισμοί για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων κ.λπ." (ΦΕΚ 383Β) και σε συμμόρφωση με τις διατάξεις του άρθρου 7 (παρ.1) της υπ' αριθμ. 91/156/ΕΚ Οδηγίας του Συμβουλίου της 18ης Μαρτίου 1991».

Ο Φορέας του Έργου να αναπτύξει και να εγκαταστήσει ένα Ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Στερεών Απορριμμάτων (Επικινδύνων και Μη-επικινδύνων). Να εγκαταστήσει τουλάχιστον 1 «Waste Management Container» τύπου ISOBOX. Στο Waste Management Container να εγκατασταθούν μεταλλικά υδατοστεγή δοχεία (όγκου $>0.5\text{m}^3$) για τη διαλογή των διαφόρων κατηγοριών αποβλήτων σύμφωνα με τους αντίστοιχους Κωδικούς του Ευρωπαϊκού Καταλόγου Αποβλήτων (ΕΚΑ). Σε κάθε περίπτωση να συλλέγονται κατ' ελάχιστο οι εξής Κωδικοί ΕΚΑ: ΕΚΑ: 13 01 01 (Συνθετικά υδραυλικά έλαια), 15 01 10 (Συσκευασίες που περιέχουν κατάλοιπα επικίνδυνων ουσιών ή που έχουν μολυνθεί από αυτές), 15 02 02 (Απορροφητικά υλικά, υλικά φίλτρων, υφάσματα σκουπίσματος, προστατευτικός ρουχισμός, που έχουν μολυνθεί από επικίνδυνες ουσίες), 16 01 07 (Φίλτρα λαδιού), 17 05 03 (Ρυπασμένα χώματα). Πλέον του εξοπλισμού αυτού, τα Waste Management Containers να διαθέτουν έναν ικανοποιητικό αριθμό spill kits (απορροφητικά υλικά για την αντιμετώπιση ρύπανσης από διαρροές υγρών αποβλήτων), ούτως ώστε να χρησιμοποιούνται από το εμπλεκόμενο προσωπικό όποτε αυτό θα απαιτείται. Σε ευκρινές σημείο του εκάστοτε Waste Management Container να διατίθενται σαφείς οδηγίες για τον τρόπο διαχωρισμού των αποβλήτων και την αποθήκευση στα μεταλλικά υδατοστεγή βαρέλια, καθώς και οδηγίες χρήσης των spill kits.

- Για τη συλλογή και φύλαξη των μεταχειρισμένων ορυκτελαίων να εγκατασταθούν μεταλλικά υδατοστεγή βαρέλια σε χώρους με μεγάλη ένταση εργασιών. Κάθε βαρέλι να τοποθετείται εντός λεκάνης ασφαλείας που θα διασφαλίζει ότι ακόμη και σε περιπτώσεις διαρροών οι συλλεχθείσες ποσότητες ελαίων δεν θα διαφύγουν στο έδαφος ή στα επιφανειακά/ υπόγεια ύδατα.
- Τα παραγόμενα επικίνδυνα και μη-επικίνδυνα απόβλητα θα παραδίδονται σε τακτικά διαστήματα σε αδειοδοτημένες εταιρείες συλλογής και μεταφοράς επικίνδυνων και μη-επικινδύνων αποβλήτων συμβεβλημένων με τα εγκεκριμένα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης. Εντός του πλαισίου της προαναφερθείσας διαδικασίας ο Φορέας του Έργου, ειδικά για τα επικίνδυνα απόβλητα, θα πρέπει να λαμβάνει τα σχετικά Έντυπα Αναγνώρισης Συλλογής και Μεταφοράς Επικινδύνων Αποβλήτων από τις αδειοδοτημένες εταιρείες. Τα Έντυπα αυτά θα φυλάσσονται. Τέλος, ο Φορέας του Έργου ως επιχείρηση που εν δυνάμει παράγει απόβλητα από τις εγκαταστάσεις του (ΑΣΠΗΕ και συνοδά υποστηρικτικά έργα) θα πρέπει να εγγραφεί στο Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων του Υπουργείου Περιβάλλοντος & Ενέργειας και σε ετήσια βάση (περί τα τέλη Μαρτίου κάθε έτους) να υποβάλλει την Ετήσια Έκθεση Παραγωγού Αποβλήτων, όπως προβλέπεται από την κείμενη νομοθεσία.

- Τα υγρά απόβλητα του προσωπικού που θα εργάζεται στη κατασκευή του έργου αλλά επίσης και του προσωπικού που θα βρίσκεται μόνιμα ή περιοδικά εκεί κατά τη διάρκεια λειτουργίας, θα συλλέγονται σε χημικές τουαλέτες και θα διαχειρίζονται ακολουθώντας.
- Απαγορεύεται η καύση των στερεών αποβλήτων τόσο σε υπαίθριο όσο και σε στεγασμένο χώρο.

● Παύση λειτουργίας – Αποξήλωση εγκαταστάσεων – Αποκατάσταση περιοχής

- Ο Φορέας του Έργου οφείλει σύμφωνα με το Άρθρο 26 της ΚΥΑ 49828/2008 (ΦΕΚ 2464 Β') πριν από την καθ' οιονδήποτε τρόπο παύση λειτουργίας του έργου να αποκαταστήσει, με δικές του δαπάνες και σύμφωνα με τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους, τους σχετικούς χώρους, μεριμνώντας ιδίως για την αποξήλωση και ασφαλή απομάκρυνση των εγκαταστάσεων, την αποκατάσταση της αυτόχθονης βλάστησης και την εν γένει επαναφορά των πραγμάτων στην προτέρα κατάσταση εφόσον αυτό είναι τεχνικά εφικτό.
- Με την παύση λειτουργίας του έργου, να γίνει αρχικά αποξήλωση των εγκαταστάσεων, διαχωρισμός και ανάκτηση των υλικών. Συγκεκριμένα:
 - ο Τα μεταλλικά τμήματα να αποσυναρμολογηθούν και να διατεθούν σε μονάδες ανακύκλωσης μετάλλων - χαλυβουργίες.
 - ο Οι βάσεις από σκυρόδεμα να καταστραφούν και να διατεθούν σε μονάδα ανακύκλωσης αδρανών υλικών.
 - ο Όλα τα ηλεκτρονικά εξαρτήματα (π.χ. ηλεκτρονικοί ελεγκτές, μετατροπείς τάσης, αυτοματισμοί, κ.λπ.) να δοθούν σε αντίστοιχες μονάδες ανακύκλωσης.
 - ο Ο εξοπλισμός που θα αποξηλωθεί θα πρέπει να είναι απαλλαγμένος από τυχόν μεταχειρισμένα έλαια. Οι ποσότητες αυτές να φυλλάσσονται σε υδατοστεγή βαρέλια εντός λεκανών ασφαλείας έως ότου δοθούν σε εξουσιοδοτημένες εταιρείες που διαθέτουν τις απαιτούμενες άδειες για συλλογή, μεταφορά και διαχείριση των αντιστοιχών αποβλήτων.
- Η διαχείριση των διαφόρων αποβλήτων θα γίνεται όπως έχει περιγραφεί και για τη φάση κατασκευής.
- Κατά την διάρκεια αποξήλωσης των εγκαταστάσεων του έργου η προσωρινή απόθεση των προϊόντων αποξήλωσης, μόνον εφόσον δεν δύνανται να απομακρυνθούν αμέσως, θα γίνεται σε προκαθορισμένες θέσεις και πάντα εντός των ζωνών κατάληψης του έργου. Οι θέσεις αυτές να έχουν ήπιες κλίσεις, να είναι απομακρυσμένες από κοίτες χειμάρρων/ ρεμάτων/ ποταμών/ λιμνών και σε κάθε περίπτωση να μην επηρεάζουν την ροή πάσης φύσεως επιφανειακών υδάτων. Επίσης, οι θέσεις αυτές να είναι εκτός αρχαιολογικών χώρων ή ιστορικών τόπων, να μην παρεμποδίζουν την κίνηση

οχημάτων ή ανθρώπων και να μην δημιουργούν προβλήματα σε ανθρωπογενείς δραστηριότητες που απαντώνται στην περιοχή, όπως λ.χ. η κτηνοτροφία.

- Οι εκσκαφές που απαιτούνται για τις ανάγκες της αποξήλωσης του εξοπλισμού να γίνονται με την χρήση μηχανικών μέσων και συντονισμένα ούτως ώστε να αποφεύγονται οι παρατεταμένες περίοδοι όχλησης. Όπου, λόγω των τοπικών συνθηκών απαιτείται η χρήση εκρηκτικών, αυτή να γίνεται πάντα σύμφωνα: i) με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας για την χρήση εκρηκτικών, ii) υπό την προϋπόθεση αυστηρής τήρησης προδιαγραφών για την ασφάλεια των ανθρώπων και iii) υπό τους όρους/ περιορισμούς που ισχύουν για την χρήση των εκρηκτικών σε σχέση με την ορνιθοπανίδα της περιοχής.
- Με το πέρας των εργασιών αποξήλωσης να γίνει φυτοτεχνική αποκατάσταση σύμφωνα με εγκεκριμένη φυτοτεχνική μελέτη, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 4, παρ.2, της ΥΑ 15277/23.3.2012 (ΦΕΚ 1077 Β') και σύμφωνα με τις προδιαγραφές της δασικής νομοθεσίας. Τα είδη φυτών να είναι αυτόχθονα, η δε επιλογή τους να έχει λάβει υπόψη τους τύπους οικοτόπων και τις φυτοκοινωνικές διαπλάσεις της περιοχής, καθώς και την βελτίωση των ενδιαιτημάτων των ειδών ορνιθοπανίδας. Σε κάθε περίπτωση απαγορεύεται ρητά η χρήση ξενικών ειδών ή λοιπών ειδών μη χαρακτηριστικών προς τις φυτοκοινωνικές διαπλάσεις της περιοχής ή εκτός των ορίων εξάπλωσής τους.
- Κατά τη διάρκεια αποξήλωσης των εγκαταστάσεων του έργου ο Φορέας του Έργου αναλαμβάνει την υποχρέωση λήψης όλων των απαραίτητων μέτρων αντιτυρικής προστασίας της περιβάλλουσας δασικής βλάστησης. Οφείλει δε πριν την έναρξη των εργασιών να ενημερώσουν το σύνολο των εργολάβων/ υπεργολάβων και του εμπλεκόμενου προσωπικού για τα μέσα αντιτυρικής προστασίας, τις θέσεις τους και τις οδηγίες χρήσης. Σε διακριτά σημεία των ζωνών που θα εκτελούνται οι εργασίες αποξήλωσης των εγκαταστάσεων θα είναι αναρτημένες οι οδηγίες χρήσης των μέσων αντιτυρικής προστασίας, καθώς και τα τηλέφωνα άμεσης ανάγκης (πυροσβεστική υπηρεσία, δασική υπηρεσία, κ.λπ.).
- Για τις εργασίες αποξήλωσης των εγκαταστάσεων ο Φορέας του Έργου κατά προτεραιότητα να απασχολήσει εργατικό δυναμικό (π.χ. εργάτες, τεχνίτες, κ.λπ.) ή/ και ειδικούς επιστήμονες από την περιοχή του έργου.
- Απαγορεύεται η καύση οποιονδήποτε υλικών στην περιοχή των έργων και στην ευρύτερη περιοχή, σε όλη την διάρκεια των εργασιών αποξήλωσης των εγκαταστάσεων του έργου.
- Κατά τη διάρκεια των εργασιών αποξήλωσης των εγκαταστάσεων του έργου, το εμπλεκόμενο προσωπικό να διαθέτει όλα τα Μέσα Ατομικής Προστασίας για την διασφάλιση της υγείας του.
- Απαγορεύεται αυστηρά κάθε μπάζωμα ποταμού, χειμάρρου ή ρέματος - μισγάγγειας, σε όλη την διάρκεια των εργασιών αποξήλωσης των εγκαταστάσεων του έργου. Επί-

σης, απαγορεύεται αυστηρά η ρίψη οποιονδήποτε ουσιών δύνανται να υποβαθμίσουν τα ποιοτικά και βιολογικά χαρακτηριστικά πάσης φύσεως επιφανειακών και υπόγειων υδάτων.

- Απαγορεύεται η οποιαδήποτε απόληψη νερού από τα επιφανειακά ύδατα (π.χ. ποτάμια, ρέματα, λίμνες, κ.λπ.), σε όλη την διάρκεια των εργασιών αποξήλωσης των εγκαταστάσεων του έργου. Εφόσον απαιτηθούν ποσότητες νερού αυτές να εξασφαλιστούν από νόμιμες επιλογές που διαθέτουν τις σχετικές εγκρίσεις (π.χ. νομίμως υφιστάμενες γεωτρήσεις, κ.λπ.). Οι Φορέας του Έργου οφείλει να διαθέτει και να διατηρεί παραστατικά για το σύνολο των ποσοτήτων νερού που θα προμηθευτεί.
- Κατά τη διάρκεια των εργασιών αποξήλωσης των εγκαταστάσεων του έργου, να λαμβάνονται όλα τα κατάλληλα μέτρα για την αποφυγή έντονης στερεομεταφοράς, με αποτέλεσμα την προσωρινή υποβάθμιση της καθαρότητας και ποιότητας των ρεόντων υδάτων και τη δημιουργία σημείων απόθεσης ιλύος και άμμου στον πυθμένα επιφανειακών υδάτων που απαντώνται στα κατάντη.

• Τεχνική Περιβαλλοντική Μελέτη

- Εγκαταστάσεις και εργασίες που προκύπτουν από τον τεχνικό σχεδιασμό έργων ή δραστηριοτήτων σε στάδιο που έπεται της έκδοσης ΑΕΠΟ αυτών, όπως αναφέρονται στο Άρθρο 7, παρ.2 του Ν.4014/2011 (ΦΕΚ 209 Α'), θα εγκρίνονται με την υποβολή και αξιολόγηση Τεχνικής Περιβαλλοντικής Μελέτης (ΤΕΠΕΜ). Στην Τεχνική Περιβαλλοντική Μελέτη (ΤΕΠΕΜ) θα πραγματοποιείται γενική εκτίμηση των επιπτώσεων και πρόβλεψη γενικών ή/ και ειδικών όρων και περιορισμών για τέτοιου τύπου εγκαταστάσεις και εργασίες.

11. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

11.1 Πρόταση Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

11.1.1 Εισαγωγή

Το Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ) προβλέπεται από τον Ν.4014/2011 (ΦΕΚ 209 Α') και εξειδικεύεται στην ΥΑ 170225/2014 (ΦΕΚ 135 Β'). Συνοδεύει τη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και περιλαμβάνει την ανάλυση της εφαρμογής των περιβαλλοντικών όρων, καθώς και το πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης. Το Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης αναγνωρίζεται ως σημαντικό εργαλείο που προσφέρει τη διαβεβαίωση ότι ο εκάστοτε Φορέας του Έργου έχει αναγνωρίσει και μελετήσει εκτενώς τα κρίσιμα περιβαλλοντικά ζητήματα και έχει προβεί στις απαραίτητες προβλέψεις για το μετριασμό των όποιων επιπτώσεων. Πλέον αυτού, το Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης αποτελεί το εργαλείο που θα καλύψει και τις απαιτήσεις που απορρέουν από τον Ν.4519/2018 (ΦΕΚ 25 Α'), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, για τους Φορείς Διαχείρισης και τις αρμοδιότητές τους όπως έχουν προσδιοριστεί.

Για τη σύνταξή του ΣΠΔ λαμβάνονται υπόψη οι διατάξεις του Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ 209 Α') και της ΥΑ 170225/2014 (ΦΕΚ 135 Β'), καθώς και άλλες αναγνωρισμένες κατευθύνσεις και προδιαγραφές, με σκοπό να διασφαλίζεται σε όλες τις φάσεις ενός έργου η προστασία του περιβάλλοντος και η αποτελεσματική/ ουσιαστική εφαρμογή του συνόλου των περιβαλλοντικών όρων.

11.1.2 Πρόταση σχετικού περιβαλλοντικού όρου

Όπως αναφέρθηκε σχετικά στην προηγούμενη ενότητα, το Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης συνοδεύει το τεύχος της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Ωστόσο, λόγω της κλίμακας του έργου και των χαρακτηριστικών της περιοχής εγκατάστασής του, προτείνεται στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης, η εκπόνηση ενός ολοκληρωμένου Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης για το υπό εξέταση έργο του ΑΣΠΗΕ και τα συνοδά υποστηρικτικά του έργα, ευθύς αμέσως μετά την έκδοση της σχετικής ΑΕΠΟ.

Ως εκ τούτου, στο σχέδιο Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων που περιλαμβάνεται στην παρούσα μελέτη προτείνεται η ενσωμάτωση σχετικού περιβαλλοντικού όρου. Λαμβάνοντας, λοιπόν, υπόψη τα αποτελέσματα από την εκτίμηση και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του κυρίως έργου και των συνοδών υποστηρικτικών του, όπως αυτά παρουσιάζονται στην παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, προτείνεται η εκπόνηση ολοκληρωμένου Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης να ενσωματωθεί ως περιβαλλοντικός όρος στην μελλοντικά εκδοθείσα ΑΕΠΟ, ως ακολούθως:

«Με την έκδοση της παρούσας ΑΕΠΟ και αμέσως μετά την έκδοση της άδειας Εγκατάστασης του έργου, να κατατεθεί ολοκληρωμένο Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ) του έργου, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν.4014/2011 (ΦΕΚ 209 Α'), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, της Υ.Α. 170225/2014, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει και άλλες αναγνωρισμένες

κατευθύνσεις, προς ενημέρωση και μόνο στην Υπηρεσία μας. Οι επικαιροποιημένες εκδόσεις αυτού να κατατίθενται, επίσης, προς ενημέρωση στην Υπηρεσία μας στο τέλος κάθε ημερολογιακού έτους. Στο ΣΠΔ θα πρέπει να ενσωματωθούν σε κάθε περίπτωση: α) ο τρόπος εφαρμογής των περιβαλλοντικών όρων, β) ο απολογισμός και η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της εφαρμογής των περιβαλλοντικών όρων, με έμφαση ειδικά στα ζητήματα της βιοποικιλότητας, γ) τα αποτελέσματα από τα προγράμματα παρακολούθησης, και δ) τυχόν προτάσεις για επιπρόσθετα μέτρα (διαχειριστικά ή μη) για την προστασία της βιοποικιλότητας και του περιβάλλοντος γενικότερα, εφόσον τούτο κριθεί σκόπιμο από την παρακολούθηση της κατασκευής και λειτουργίας του έργου.».

Προτάσεις σχετικές με τη δομή και το περιεχόμενο του Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης παρουσιάζονται στην επόμενη παράγραφο.

11.1.3 Δομή Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

I. Σκοπός του Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

Σκοπός του Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης θα είναι:

- να παρουσιαστούν - πρωτίστως - αναλυτικά οι περιβαλλοντικοί όροι που τέθηκαν για το κυρίως έργο και τα συνοδά υποστηρικτικά έργα, οι οποίοι είναι υποχρεωτικοί στην εφαρμογή τους, καθώς και ο τρόπος/ διαδικασίες εφαρμογής τους και η μεθοδολογία παρακολούθησής τους,
- να προσδιοριστούν οι υποχρεώσεις και οι σχετικές ευθύνες και να καθιερωθεί μια κοινή αντίληψη μεταξύ των βασικών εμπλεκόμενων μερών,
- να είναι σαφείς οι υποχρεώσεις που προκύπτουν από το εθνικό και κοινοτικό δίκαιο προστασίας του περιβάλλοντος, και
- να προσδιοριστούν οι διαδικασίες για την αποτελεσματική προστασία του ανθρωπογενούς και πολιτιστικού περιβάλλοντος, καθώς και για την ουσιαστική περιβαλλοντική διαχείριση του έργου.

II. Τι θα πρέπει να ληφθεί υπόψη για την αρχική εκπόνησή του

- Η επικείμενη Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων, ως συνέχεια του Αιτήματος που συνοδεύει την παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.
- Οι διατάξεις του Ν. 4014/ 2011 (ΦΕΚ 209 Α') «Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με τη δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας του Υπουργείου Περιβάλλοντος» και ειδικότερα οι διατάξεις του Παραρτήματος 2 («Βασικές προδιαγραφές Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) έργων και δραστηριοτήτων Α' Κατηγορίας») της Υ.Α. 170225/2014 (ΦΕΚ 135 Β') «Εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α' της απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με αρ. 1958/2012 (Β' 21) όπως ισχύει, σύμφωνα με το άρθρο 11 του Ν. 4014/2011 (Α' 209),

καθώς και κάθε άλλης σχετικής λεπτομέρειας», σύμφωνα με τις οποίες: (α) το Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης που θα εφαρμοστεί θα πρέπει να διασφαλίζει σε όλες τις φάσεις ενός έργου την αποτελεσματική προστασία του περιβάλλοντος και την εφαρμογή των περιβαλλοντικών όρων και (β) ως μέρος του Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, περιλαμβάνεται ένα Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης (ΠΠΠ), στο οποίο αναφέρονται οι παράμετροι που μετρούνται, οι θέσεις, η συχνότητα ανά παράμετρο και οι στόχοι του προγράμματος. Με το ΠΠΠ θα πρέπει να επιτυγχάνεται η παρακολούθηση όλων των σημαντικών περιβαλλοντικών παραμέτρων που σχετίζονται με τις επιπτώσεις του έργου, να γίνεται καταγραφή και διατήρηση των στοιχείων που υλοποιούν την εφαρμογή των περιβαλλοντικών όρων και επιτρέπουν τον έλεγχο της αποτελεσματικότητάς τους και τέλος να παρέχεται πληροφόρηση προς τις δημόσιες αρχές και το κοινό βάσει της ισχύουσας νομοθεσίας.

- Η σχετική με τα Σχέδια Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, ξένη και ελληνική βιβλιογραφία.
- Το εθνικό και κοινοτικό δίκαιο προστασίας του περιβάλλοντος και ειδικά εκείνο που αφορά στις προστατευόμενες περιοχές του Δικτύου Natura 2000 (Άρθρο 6 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, Κατευθυντήρια γραμμή της ΕΕ για την ανάπτυξη Αιολικών Πάρκων σε περιοχές του Δικτύου Natura 2000, κ.λπ.).
- Οι βέλτιστες πρακτικές που παρουσιάστηκαν (30.11.2017 και 01.12.2017) στο Τεχνικό Σεμινάριο που διοργανώθηκε από το Εθνικό Κέντρο Περιβάλλοντος και Αειφόρου Ανάπτυξης και την Επιτελική Δομή ΕΣΠΑ (Συγχρηματοδότηση: Ευρωπαϊκή Ένωση στο πλαίσιο του ΕΣΠΑ 2014-2020) με θέμα: «Καλές πρακτικές για τη διατήρηση και προστασία της βιοποικιλότητας κατά την ανάπτυξη αιολικών πηγών ενέργειας».
- Τυχόν περιβαλλοντικά ζητήματα σε ενδεχόμενη διαδικασία due diligence με ελληνικά ή/ και ξένα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα.

III. Προτεινόμενες κατηγορίες ταξινόμησης των περιβαλλοντικών όρων - Δομή

Όλοι οι περιβαλλοντικοί όροι προτείνεται να ταξινομηθούν σε μια από τις ακόλουθες κατηγορίες που σχετίζονται με την κατασκευή (και λειτουργία) του έργου συνολικά. Οι κατηγορίες αυτές είναι οι εξής:

- Αντιπυρική προστασία.
- Διαδικασίες επειγόντων περιστατικών.
- Διαχείριση στερεών και υγρών αποβλήτων.
- Κλιματική αλλαγή.
- Σκόνη και ποιότητα αέρα.
- Έλεγχος θορύβου.
- Δονήσεις και ακτινοβολία.
- Επιφανειακά και υπόγεια ύδατα.
- Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφικά χαρακτηριστικά.
- Γειτονικοί Οικισμοί.
- Ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον.

- Αποκατάσταση και διαμόρφωση τοπίου.
- Υγεία και Ασφάλεια.
- Ποινική περιβαλλοντική προστασία.
- Εμπράγματα δικαιώματα του ελληνικού δημοσίου.
- Απόκτηση γης.

Λαμβάνοντας υπόψη συνολικά τα παραπάνω η δομή του Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης συστήνεται να είναι ως εξής:

<u>1</u>	<u>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</u>
<u>2</u>	<u>Η ΕΠΕΝΔΥΣΗ</u>
<u>2.1</u>	<u>Συνοπτικά στοιχεία της Επένδυσης</u>
<u>2.2</u>	<u>Αναμενόμενα οφέλη στο περιβάλλον</u>
<u>3</u>	<u>ΘΕΣΗ & ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ</u>
<u>3.1</u>	<u>Γεωγραφική θέση</u>
<u>3.2</u>	<u>Διοικητική υπαγωγή</u>
<u>4</u>	<u>ΒΑΣΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ, ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ, ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ & ΠΡΟΤΥΠΑ ΠΟΥ ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΥΠΟΨΗ</u>
<u>4.1</u>	<u>Νομοθεσία, πολιτικές</u>
<u>4.2</u>	<u>Κατευθυντήριες γραμμές, πρότυπα</u>
<u>5</u>	<u>ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ</u>
<u>6</u>	<u>ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ</u>
<u>6.1</u>	<u>Περιβαλλοντικοί όροι σχετικοί με την φάση κατασκευής</u>
<u>6.1.1</u>	<u>Αντιτυρική προστασία</u>
<u>6.1.2</u>	<u>Διαδικασίες επειγόντων περιστατικών</u>
<u>6.1.3</u>	<u>Διαχείριση στερεών και υγρών αποβλήτων</u>
<u>6.1.4</u>	<u>Κλιματική αλλαγή</u>
<u>6.1.5</u>	<u>Σκόνη και ποιότητα αέρα</u>
<u>6.1.6</u>	<u>Έλεγχος θορύβου</u>
<u>6.1.7</u>	<u>Δονήσεις και ακτινοβολίες</u>
<u>6.1.8</u>	<u>Επιφανειακά και υπόγεια ύδατα</u>
<u>6.1.9</u>	<u>Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφικά χαρακτηριστικά</u>
<u>6.1.10</u>	<u>Γειτονικοί οικισμοί</u>
<u>6.1.11</u>	<u>Ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον</u>
<u>6.1.12</u>	<u>Αποκατάσταση και αρχιτεκτονική τοπίου</u>
<u>6.1.13</u>	<u>Ασφάλεια</u>
<u>6.1.14</u>	<u>Ποινική προστασία περιβάλλοντος</u>
<u>6.1.15</u>	<u>Εμπράγματα δικαιώματα του ελληνικού δημοσίου</u>
<u>6.1.16</u>	<u>Απόκτηση γης</u>
<u>6.2</u>	<u>Προκαταρκτικές ενέργειες για την οργάνωση συστήματος παρακολούθησης της φάσης κατασκευής</u>
<u>6.2.1</u>	<u>Οργανωτική δομή – Καθορισμός ρόλων και αρμοδιοτήτων πριν την έναρξη της κατασκευής</u>
<u>6.2.2</u>	<u>Environmental Coordinator & Experts</u>
<u>6.2.3</u>	<u>Καθορισμός Σχεδίου Υγείας, Ασφάλειας, Περιβάλλοντος & Ποιότητας</u>
<u>6.2.4</u>	<u>Ανθρώπινοι πόροι</u>
<u>6.2.5</u>	<u>Έλεγχοι και αναφορές</u>
<u>6.3</u>	<u>Απολογισμός της κατασκευαστικής περιόδου</u>
<u>6.3.1</u>	<u>Αντιτυρική προστασία</u>
<u>6.3.2</u>	<u>Διαδικασίες επειγόντων περιστατικών</u>
<u>6.3.3</u>	<u>Διαχείριση στερεών και υγρών αποβλήτων</u>

6.3.4	Σκόνη και ποιότητα αέρα
6.3.5	Έλεγχος θορύβου.....
6.3.6	Δονήσεις και ακτινοβολίες
6.3.7	Επιφανειακά και υπόγεια ύδατα
6.3.8	Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφικά χαρακτηριστικά
6.3.9	Γειτονικοί οικισμοί.....
6.3.10	Ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον
6.3.11	Αποκατάσταση και αρχιτεκτονική τοπίου
6.3.12	Ασφάλεια.....
6.3.13	Ποινική προστασία περιβάλλοντος
6.3.14	Εμπράγματα δικαιώματα του ελληνικού δημοσίου.....
6.3.15	Απόκτηση γης.....
6.3.16	Εκπαίδευση.....
7	ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ
7.1	Περιβαλλοντικοί όροι σχετικοί με την φάση λειτουργίας
7.1.1	Αντιτυρική προστασία.....
7.1.2	Διαδικασίες επειγόντων περιστατικών
7.1.3	Διαχείριση στερεών και υγρών αποβλήτων
7.1.4	Σκόνη και ποιότητα αέρα
7.1.5	Έλεγχος θορύβου.....
7.1.6	Δονήσεις και ακτινοβολίες
7.1.7	Επιφανειακά και υπόγεια ύδατα
7.1.8	Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφικά χαρακτηριστικά
7.1.9	Αποκατάσταση και αρχιτεκτονική τοπίου
7.1.10	Ασφάλεια.....
7.1.11	Ποινική προστασία περιβάλλοντος
7.1.12	Εμπράγματα δικαιώματα του ελληνικού δημοσίου.....
7.1.13	Πρόσθετοι περιβαλλοντικοί όροι.....
7.2	Λειτουργία & Συντήρηση της Επένδυσης
8	ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ – ΜΕΤΡΑ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑΣ & ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΥ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ
9	ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ
10	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

11.2 Παρακολούθηση βιοποικιλότητας

Στο σχέδιο ΑΕΠΟ που συντάχθηκε στο πλαίσιο της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, προτείνεται η υλοποίηση προγράμματος παρακολούθησης της ορνιθοπανίδας πριν την έναρξη των τεχνικών εργασιών, κατά τη διάρκεια της φάσης κατασκευής, και εν συνεχεία έως και το τρίτο έτος λειτουργίας του έργου. Συγκεκριμένα ο προτεινόμενος περιβαλλοντικός όρος έχει ως ακολούθως:

«Να υλοποιηθεί πρόγραμμα παρακολούθησης της ορνιθοπανίδας κατά τη φάση από 1 έτος πριν την έναρξη κατασκευής ως και το 3ο έτος λειτουργίας. Το πρόγραμμα θα περιλαμβάνει την καταγραφή των προτύπων δραστηριότητας των πτηνών και αξιολόγησης των επιπτώσεων. Τα αποτελέσματα της παρακολούθησης θα περιλαμβάνονται σε Ετήσιες Εκθέσεις Αποτελεσμάτων, και θα διερευνηθεί εκτός των άλλων αν είναι σκόπιμη η εγκατάσταση αυτοματοποιημένου συστήματος αποφυγής σύγκρουσης και παύσης λειτουργίας

στις Α/Γ του υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ.».

Κατά την εκπόνηση του Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, και αφού ληφθούν υπόψη και ενδεχόμενοι ειδικότεροι όροι που θα εισάγει στην ΑΕΠΟ η Αδειοδοτούσα Αρχή, θα οριστούν αναλυτικά οι προδιαγραφές του προτεινόμενου προγράμματος παρακολούθησης και οι μεθοδολογικές προσεγγίσεις που θα χρησιμοποιηθούν. Ακολούθως παρατίθενται ενδεικτικές προδιαγραφές για το προτεινόμενο πρόγραμμα παρακολούθησης.

Το πρόγραμμα παρακολούθησης θα ερευνήσει τις επιπτώσεις της κατασκευής & λειτουργίας του ΑΣΠΗΕ, με έμφαση στις επιπτώσεις προσκρούσεων και ενόχλησης/ εκτόπισης για τα είδη. Αντικείμενο της παρακολούθησης είναι η καταγραφή των ενδεχόμενων (χαμηλής σημαντικότητας) μεταβολών στην πυκνότητα, στην εποχική αφθονία, στους ρυθμούς και χωρικά πρότυπα διελεύσεων και σε οποιοδήποτε άλλο στοιχείο της συμπεριφοράς των ειδών, που ενδεχομένως οφείλεται στη λειτουργία του αιολικού πάρκου.

Πιο συγκεκριμένα, θα περιλαμβάνει τα εξής:

1. Έλεγχος και καταγραφή θνησιμότητας πουλιών (& χειρόπτερων) στις Α/Γ

Στο πρόγραμμα της μόνιμης (ετήσιας) παρακολούθησης περιλαμβάνεται ο επιτόπιος έλεγχος για τυχόν θνησιμότητα πτηνών (& χειρόπτερων) στις Α/Γ. Η πιο διαδεδομένη τεχνική για τον υπολογισμό της άμεσης θνησιμότητας που προκαλείται από τις ανεμογεννήτριες περιλαμβάνει την έρευνα για νεκρά πτηνά (ή και χειρόπτερα/ νυχτερίδες) γύρω από τις βάσεις του συνόλου των εγκατεστημένων ανεμογεννητριών (σε ακτίνα ίση με το 75% του μέγιστου ύψους των πτερωτών, Jenkins et al. 2015).

Ο υπολογισμός της συνολικής θνησιμότητας που συνδέεται με μία ανεμογεννήτρια δεν προκύπτει απλά από το μέτρημα των νεκρών ζώων. Εκτός από την περιοδική καταγραφή των νεκρών ζώων πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το ποσοστό των νεκρών ζώων που πέφτουν έξω από την περιοχή έρευνας, το ποσοστό των νεκρών ζώων που αν και πέφτουν μέσα στην περιοχή έρευνας, δεν καταγράφονται επειδή γίνονται τροφή πτωματοφάγων ειδών στα διαστήματα που μεσολαβούν μεταξύ των επισκέψεων και το ποσοστό ανίχνευσης των υπαρχόντων στην περιοχή έρευνας νεκρών ζώων από τον παρατηρητή.

Η σειρά των επισκέψεων πρέπει να είναι η ίδια σε κάθε επανάληψη, έτσι ώστε το διάστημα της δειγματοληψίας να είναι το ίδιο για κάθε Α/Γ. Έτσι, ο στόχος της αναζήτησης είναι τα πτώματα οποιουδήποτε είδους πτηνού ή χειρόπτερου που μπορεί να έχει θανατωθεί ή τραυματισθεί εξαιτίας αλληλεπίδρασης με τις Α/Γ. Σε κάθε επίσκεψη, ο ερευνητής πρώτα εξετάζει την πλατφόρμα γύρω από την Α/Γ με αυτοκίνητο, ενώ στη συνέχεια με τα πόδια, αργά, σε παράλληλες διαδρομές (με «ζιγκ-ζαγκ»).

Για κάθε νεκρό πουλί ή χειρόπτερο που θα βρεθεί, πρέπει να καταγράφονται τα ακόλουθα δεδομένα:

- Η ημερομηνία και ώρα που βρέθηκε
- Η έκταση και ο τύπος του τραύματος που δέχθηκε (εάν μπορεί να αναγνωριστεί)

- Το είδος (ή η καλύτερη εκτίμηση για το είδος, εάν βρίσκεται σε πολύ κακή κατάσταση και δεν μπορεί να αναγνωριστεί πλήρως).
- Η απόσταση και η κατεύθυνση από την πλησιέστερη Α/Γ καθώς και οι συντεταγμένες του GPS για το νεκρό πουλί.
- Να λαμβάνεται ψηφιακή φωτογραφία του νεκρού πτηνού, στη θέση ανεύρεσής του.

Σε ό,τι αφορά τα δεδομένα θνησιμότητας (αναζήτηση θυμάτων από προσκρούσεις): εφόσον εντοπιστούν θύματα από αρπακτικά (ή άλλα μεγαλόσωμα) είδη, δύναται να πραγματοποιηθεί εκτίμηση της θνησιμότητας (N-estimated) σύμφωνα και με τη μεθοδολογία που ακολουθήθηκε και από τους Carcamo et al. (2011), οι οποίοι βασίστηκαν στην εξίσωση των Everaert & Stienen (2007):

$$N\text{-estimated} = Na * Cz * Cp * Ce,$$

όπου Na είναι ο αριθμός των θανάτων (πτωμάτων) λόγω πρόσκρουσης που εντοπίστηκαν, Cz είναι ο παράγοντας διόρθωσης για την περιοχή αναζήτησης ($Cz = 100/z$, όπου z είναι το ποσοστό της συνολικής επιφάνειας που πραγματικά διερευνήθηκε), Cp είναι ο παράγοντας διόρθωσης για την απομάκρυνση των πτωμάτων από πτωματοφάγα ζώα ($Cp = 100/p$, όπου p είναι το ποσοστό των πουλιών που δεν απομακρύνθηκε από ζώα στη διάρκεια των δοκιμών), Ce είναι ο παράγοντας διόρθωσης για την ικανότητα των παρατηρητών στον εντοπισμό πτωμάτων ($Ce = 100/e$, όπου e το ποσοστό των πουλιών που βρέθηκε από τους παρατηρητές).

2. Παρακολούθηση χρήσης του χώρου και επιπτώσεων ενόχλησης/ εκτόπισης/ μείωσης αφθονίας για την ορνιθοπανίδα (παρακολούθηση από 1 έτος πριν την έναρξη κατασκευής, κατά την κατασκευή και τα 3 πρώτα έτη λειτουργίας)

Κρίνεται σκόπιμο, η παρακολούθηση της **δραστηριότητας ορνιθοπανίδας** σε εγγύτητα με τις Α/Γ να καλύπτει την περίοδο από 1 έτος πριν την έναρξη κατασκευής, τη φάση κατασκευής και 3 έτη κατά την αρχική λειτουργία του ΑΣΠΗΕ.

Με τη μέθοδο της Καταμέτρησης από Σημεία Θέας (Vantage point counts, VP) δίνεται η δυνατότητα καταγραφής των προτύπων πτήσης, της χρήσης του χώρου, των επικίνδυνων πτήσεων και της συμπεριφοράς μεγαλόσωμων ειδών στην περιοχή έρευνας πεδίου. Κάνοντας χρήση της μεθόδου κυλιόμενα σε διαφορετικές ώρες της ημέρας στη διάρκεια του έτους ανά σημείο θέας επιτυγχάνεται η παρακολούθηση της πτητικής δραστηριότητας των μεγαλόσωμων ειδών συνολικά.

Καταγράφεται, η κίνηση του πτηνού και τα χαρακτηριστικά της (και σε χάρτη), ενώ, στις περιπτώσεις που η κίνηση αφορά και τη ζώνη Α (εντός 250m από θέσεις Α/Γ), καταγράφονται επιπλέον δεδομένα σχετικά με τη συμπεριφορά/ αλληλεπίδραση του πτηνού σε σχέση με τις Α/Γ. Πιο συγκεκριμένα, τα ακόλουθα δεδομένα καταγράφονται γενικά από τον παρατηρητή: Ημερομηνία, κωδικός σημείου θέας, το όνομα του παρατηρητή, ώρα έναρξης και λήξης παρατηρήσεων, καιρικές συνθήκες. Σε ό,τι αφορά τα στοιχεία για την ορνιθοπανίδα, τη στιγμή που ένα πουλί εντοπίζεται, ξεκινάει συνεχής παρακολούθησή

του από τη στιγμή που μπαίνει εντός της περιοχής έρευνας πεδίου μέχρι την αναχώρησή του από αυτήν ή μέχρι ο παρατηρητής να το χάσει από τα μάτια του. Το γεγονός της παρατήρησης καταγράφεται στο τυποποιημένο φύλλο καταγραφής δεδομένων, αλλά και στο Χάρτη, με τη χρήση ενός ατομικού αριθμητικού κωδικού. Οι παρατηρητές καταγράφουν τα ακόλουθα δεδομένα:

- Είδος. Αν η αναγνώριση δεν είναι εφικτή, γίνεται λεπτομερής περιγραφή του πουλιού.
- Φύλο/ ηλικία.
- Κατάσταση. Αν είναι δυνατό να διαχωριστούν οι τοπικές πτήσεις από τις μεταναστευτικές (στα σχόλια του Πρωτοκόλλου).
- Αριθμός ατόμων. Αν πετάνε περισσότερα του ενός πουλιά στη διάρκεια της παρατήρησης.
- Διάρκεια πτήσεων ανά ζώνη (Α, Β, Γ).

Τα παραπάνω καταγράφονται για κάθε παρατήρηση εντός περιοχής έρευνας πεδίου (2km), ενώ αν ένα πουλί εισέρχεται μέσα στη ζώνη Α (δηλ. σε μια απόσταση 250m ή λιγότερο από την Α/Γ), ο παρατηρητής καταγράφει επιπλέον δεδομένα σχετικά με την αλληλεπίδραση του πτηνού με τις Α/Γ:

- Την απόσταση του πουλιού από την πλησιέστερη Α/Γ σε μέτρα.
- Το ζευγάρι Α/Γ διέλευσης.
- Την κατάσταση λειτουργίας της πλησιέστερης Α/Γ («δεν κινείται», «κινείται αργά», «κινείται γρήγορα» κοκ.).
- Το ύψος πτήσης του πουλιού κατά την κοντινότερη απόστασή του από την Α/Γ.
- Τον τύπο της αλληλεπίδρασης/συμπεριφοράς πτήσης του πουλιού σε σχέση με τις Α/Γ. Ορίστηκαν οι ακόλουθες κατηγορίες: 1) Καθόλου αλληλεπίδραση, 2) Το πουλί πετούσε παράλληλα με τη διάταξη των Α/Γ ή ήρθε κοντά στις Α/Γ, αλλά δεν τις διέσχισε, 3) Το πουλί διέσχισε τις Α/Γ ή διέσχισε την περιοχή κοντά σε μια αν ήταν η τελευταία, 4) Το πουλί διέσχισε τις Α/Γ, αλλά πετούσε πολύ ψηλότερα από το ύψος των Α/Γ, 5) Το πουλί πέρασε ανάμεσα από τα πτερύγια του δρομέα μιας Α/Γ.
- Τον τύπο πτήσης (γυροπέταγμα, ανεμοπορία, ενεργητική πτήση, κάθετοι).
- Την αντίδραση του πουλιού κάθε φορά που υπήρχε κάποια αλληλεπίδραση («καμία αντίδραση», «μικρές αλλαγές στην κατεύθυνση», «απότομη αλλαγή στην κατεύθυνση», «απώλεια ισορροπίας», «συμπεριφορά πανικού και επιβράδυνση»).

Σε ό,τι αφορά τα αποτελέσματα της διερεύνησης της χρήσης του χώρου και των διελεύσεων από αρπακτικά (και άλλα μεγαλόσωμα είδη) από τις καταγραφές από σημεία θέας: Με τη συγκέντρωση ικανοποιητικού όγκου δεδομένων πραγματοποιείται ο υπολογισμός

των σχετικών δεικτών (Carcamo et al. 2011): Ο δείκτης πυκνότητας διέλευσης (crossing density index) και ο δείκτης χρήσης (bird use index). Ο δείκτης πυκνότητας διέλευσης αντανάκλα τις πυκνότητες των πουλιών που διασχίζουν τα διαστήματα ανάμεσα στις Α/Γ, εκφρασμένες ως άτομα (πουλιά) ανά 100 μέτρα και 100 ώρες. Αυτές οι τιμές μπορούν να εξεταστούν (ποιοτικά ή και ποσοτικά) και σε σχέση με παραμέτρους που δύναται να επηρεάζουν τις συγκεκριμένες τιμές, με βάση και τη διεθνή βιβλιογραφία (προσανατολισμός έκθεσης, απόσταση μεταξύ Α/Γ, κλίση κλπ.). Ο δείκτης χρήσης του χώρου ορίζεται ως ο λόγος της διάρκειας πτήσης (αριθμός ωρών) ενός είδους στην περιοχή μελέτης (στις 3 ζώνες, Α, Β, Γ) ως προς τη συνολική διάρκεια της παρακολούθησης του ΑΣΠΗΕ.

Η παραπάνω διερεύνηση (καταγραφές από σημεία θέας) θα δώσει μια εικόνα των ενδεχόμενων επιπτώσεων όχλησης/ εκτόπισης από περιοχές τροφοληψίας (διαφοροποίηση της χρήσης του χώρου από τα αρπακτικά και άλλα μεγαλόσωμα είδη πλησίον του ΑΣΠΗΕ πριν/κατά και μετά την κατασκευή). Πέρα από αυτή τη διερεύνηση (διαφοροποίηση χρήσης χώρου μετά την κατασκευή, κυρίως σε ό,τι αφορά στις περιοχές τροφοληψίας) είναι σημαντικό να περιληφθεί και μια διερεύνηση και **παρακολούθηση των θέσεων φωλιάσματος και επικρατειών**. Με βάση τα παραπάνω, πέρα από τις καταγραφές από τα σημεία θέας, θα αφιερώνεται και χρόνος για τη διερεύνηση της αναπαραγωγικής παρουσίας των σημαντικών ειδών που ενδέχεται να φωλιάζουν πλησίον των Α/Γ. Ο στόχος θα είναι ο εντοπισμός τυχόν ενδείξεων ή αποδείξεων αναπαραγωγής σε ακτίνα 1-2km από τις Α/Γ, και ο εντοπισμός των σχετικών θέσεων φωλιάσματος (ή της συστάδας). Αυτό θα διενεργηθεί είτε με car transects που θα καλύπτουν την περιοχή διερεύνησης είτε με συμπληρωματικά σημεία θέας με θέαση προς θέσεις με δυνητικά κατάλληλο ενδιαίτημα φωλιάσματος στην έκταση διερεύνησης και με την επιτόπια διερεύνηση σε θέσεις με κατάλληλο ενδιαίτημα.

12. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ & ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
& ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ
Διεύθυνση Περιβαλλοντικής
Αδειοδότησης (ΔΙΠΑ)
Τμήμα Β΄

ΠΡΟΣ: Χ ΡΟΚΑΣ ΑΝΩΝΥΜΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ
ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
(συν.: θεωρημένο αντίγραφο της
ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙ-
ΠΤΩΣΕΩΝ)

Ταχ.
Ταχ. Κωδ :
Πληρ.:
Τηλ.:
Fax:
e-mail:

ΚΟΙΝ.:
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
α) Γραφείο Υπουργού
β) Γραφείο Υφυπουργού Περιβάλλοντος
γ) Γραφείο Γενικού Γραμματέα Φυσικού Πε-
ριβάλλοντος και Υδάτων

Προτεινόμενο Σχέδιο Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων

ΑΠΟΦΑΣΗ

ΓΕΝΙΚΟΥ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ
ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΘΕΜΑ: Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΕΠΟ) της ΔΙΠΑ του ΥΠΕΝ, για την κατασκευή και λειτουργία του έργου: «Αιολικός Σταθμός Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας “ΜΠΟΥΦΟΣ ”, εγκατεστημένης ισχύος 63 MW και μέγιστης ισχύος παραγωγής 63 MW και συνοδά υποστηρικτικά έργα».

Έχοντας υπόψη:

1. Το Π.Δ. 132/2017 (Α΄ 160) «Οργανισμός Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας».
2. Τον Ν. 4622/2019 (Α΄ 133) «Επιτελικό Κράτος: οργάνωση, λειτουργία και διαφάνεια της Κυβέρνησης, των κυβερνητικών οργάνων και της κεντρικής δημόσιας διοίκησης»

και ειδικότερα του άρθρου 109 αυτού.

3. Το Π.Δ. 81/2019 (Α' 119), «Σύσταση, συγχώνευση, μετονομασία και κατάργηση Υπουργείων και καθορισμός των αρμοδιοτήτων τους - Μεταφορά υπηρεσιών και αρμοδιοτήτων μεταξύ Υπουργείων».
4. Το Π.Δ. 83/2019 (Α' 1219) «Διορισμός Αντιπροέδρου της Κυβέρνησης, Υπουργών, Αναπληρωτών Υπουργών και Υφυπουργών».
5. Τον Ν. 4635/2019 (Α' 167) «Επενδύω στην Ελλάδα και άλλες διατάξεις».
6. Το Π.Δ. 62/2020 (Α' 155) «Διορισμός Αναπληρωτών Υπουργών και Υφυπουργών».
7. Το Π.Δ. 63/2020 (Α' 156) «Σύσταση και κατάργηση Γενικών και Ειδικών Γραμματειών, μεταφορά αρμοδιοτήτων μεταξύ Γενικών Γραμματέων».
8. Την υπ' αριθ. ΥΠΕΝ/ΥΠΡΓ/77267/7637/2020 (Β' 3296) Απόφαση του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας «Ανάθεση αρμοδιοτήτων στον Υφυπουργό Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Νικόλαο Ταγαρά».
9. Το με Α.Π.: 59/07.02.2020 έγγραφο του Υπουργού Επικρατείας (ΑΔΑ: Ω5Α146ΜΓΨ7-Δ1Ε) «Οδηγίες εφαρμογής του άρθρου 109 του ν. 4622/2019 (Α' 133) σχετικά με την αρμοδιότητα των Προϊσταμένων Γενικών Διευθύνσεων των Υπουργείων για την τελική υπογραφή ατομικών διοικητικών πράξεων».
10. Τον Ν. 3852/2010 (Α' 85) «Νέα αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα Καλλικράτης».
11. Τον Ν.1650/1986 (Α' 160) «Για την προστασία του περιβάλλοντος», όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 3010/2002 (Α' 91), τον Ν.3937/2011 (Α' 60), τον Ν.4014/2011 (Α' 209), τον Ν.4042/2012 (Α' 24), και όπως έχει γενικότερα τροποποιηθεί και ισχύει.
12. Τον Ν.4014/2011 (Α' 209) «Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπ. Περιβάλλοντος», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
13. Την Υ.Α. 1958/2012 (Β' 21) «Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21-09-2011» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
14. Την Υ.Α. 48963/2012 (Β' 2703) «Προδιαγραφές περιεχομένου Αποφάσεων Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Α.Ε.Π.Ο.) για έργα και δραστηριότητες κατηγορίας Α' της υπ' αριθ. 1958/13-1-2012 απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (Β' 21), όπως ισχύει, σύμφωνα με το άρθρο 2 παρ. 7 του Ν. 4014/2011 (Α' 209)», όπως τροποποιήθηκε από την Κ.Υ.Α. 1915/2018 (Β' 304).
15. Την Κ.Υ.Α. 21398/2012 (Β' 1470) «Ίδρυση και λειτουργία ειδικού διαδικτυακού τόπου για την ανάρτηση των αποφάσεων έγκρισης περιβαλλοντικών όρων (ΑΕΠΟ), των αποφάσεων ανανέωσης ή τροποποίησης ΑΕΠΟ, σύμφωνα με το άρθρο 19α του Νόμου 4014/2011 (Α' 209)».
16. Την Υ.Α. 15277/2012 (Β' 1077) «Εξειδίκευση διαδικασιών για την ενσωμάτωση ...σύμφωνα με το άρθρο 12 του Ν. 4014/21.09.2011».

17. Την Κ.Υ.Α. οικ.167563/ΕΥΠΕ/2013 (Β' 964) «Εξειδίκευση των διαδικασιών και των ειδικότερων κριτηρίων περιβαλλοντικής αδειοδότησης των έργων και δραστηριοτήτων των άρθρων 3, 4, 5, 6 και 7 του Ν.4014/2011, ...».
18. Την Κ.Υ.Α. 1649/45/2014 (Β' 45) «Εξειδίκευση των διαδικασιών γνωμοδοτήσεων και τρόπου ενημέρωσης του κοινού και συμμετοχής του ενδιαφερόμενου κοινού στη δημόσια διαβούλευση κατά την περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α' ...».
19. Την Υ.Α. 170225/2014 (Β' 135) «Εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της κατηγορίας Α' της απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με αρ. 1958/2012 (Β' 21) όπως ισχύει, σύμφωνα με το άρθρο 11 του ν. 4014/2011 (Α' 209), καθώς και κάθε άλλης σχετικής λεπτομέρειας» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
20. Την Απόφαση Αναπληρωτή Υπουργού ΠΕΚΑ (Υ.Α.) 115973/6088/2014 (Β' 2961) «Καθορισμός δικαιολογητικών για την έκδοση (Α) απόφασης έγκρισης επέμβασης και (Β) πράξεως πληροφοριακού χαρακτήρα».
21. Την Υ.Α. 37674/2016 (Β' 2471) «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της Υ.Α. 1958/2012 - Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21.9.2011 (Α' 209) όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει».
22. Την Κ.Υ.Α. 43942/4026/2016 (Β' 2992) «Οργάνωση και λειτουργία Ηλεκτρονικού Μητρώου Αποβλήτων (ΗΜΑ), σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 42 του Ν.4042/2012 (Α' 24), όπως ισχύει», όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.
23. Την Κ.Υ.Α. 1915/2018 (Β' 304) «Τροποποίηση των υπ' αριθμ. 48963/2012 (Β' 2703) κοινής υπουργικής απόφασης, υπ' αριθμ. 167563/2013 (Β' 964) κοινής υπουργικής απόφασης και υπ' αριθμ. 170225/2014 (Β' 135) υπουργικής απόφασης, που έχουν εκδοθεί κατ' εξουσιοδότηση του ν. 4014/2011 (Α' 209), σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2014/52/ΕΕ «για την τροποποίηση της οδηγίας 2011/92/ΕΕ σχετικά με την εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων δημόσιων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Απριλίου 2014».
24. Την Κ.Υ.Α. οικ. 5688/2018 (Β' 988) «Τροποποίηση των παραρτημάτων του ν. 4014/2011..... και του συμβουλίου της 16^{ης} Απριλίου 2014».
25. Τη με α.π. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/68535/2397/10/10/2018 (ΑΔΑ:ΩΒΝΕ4653Π8-82Π) Εγκύκλιο της Διεύθυνσης Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης του ΥΠΕΝ «Διευκρινήσεις σχετικά με την λειτουργία του Ηλεκτρονικού Περιβαλλοντικού Μητρώου (ΗΠΜ)».
26. Τον Ν. 998/1979 (Α' 289) «Περί προστασίας των δασών και των δασικών εν γένει εκτάσεων της Χώρας» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει. Ειδικότερα τις διατάξεις του άρθρου 53 παρ.3α του Ν.998/1979 ως ισχύει, η οποία αντικαταστάθηκε με το άρθρο 56 Ν.4423/2016 (Α' 182) και τις παραγράφους 2,3,4 του άρθρου 45 του Ν.998/1979 ως ισχύει.

27. Την Κ.Υ.Α. 33318/3028/1998 (Β' 1289) «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων (ενδιαιτημάτων) καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας», όπως τροποποιήθηκε από την Κ.Υ.Α. 14849/853/Ε103/2008 (Β' 645).
28. Την Κ.Υ.Α. 37338/1807/2010 (Β' 1495) «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση της άγριας ορνιθοπανίδας και των οικοτόπων/ενδιαιτημάτων της, σε συμμόρφωση με την Οδηγία 79/409/ΕΟΚ...» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
29. Τον Ν. 3937/2011 (Α' 60) «Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις».
30. Την Κ.Υ.Α. 8353/276/Ε103/23.02.2012 (Β' 415) για τη τροποποίηση και συμπλήρωση της υπ' αριθ. 37338/ 1807/2010 κοινής υπουργικής απόφασης «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση της άγριας ορνιθοπανίδας και των οικοτόπων/ενδιαιτημάτων της, σε συμμόρφωση με την Οδηγία 79/409/ΕΟΚ....» (Β' 1495), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις του πρώτου εδαφίου της παραγράφου 1 του άρθρου 4 της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ «Για τη διατήρηση των άγριων πτηνών» του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου της 2ας Απριλίου 1979, όπως κωδικοποιήθηκε με την οδηγία 2009/147/ΕΚ.
31. Την Κ.Υ.Α. 50743/2017 (Β' 4432) «Αναθεώρηση Εθνικού Καταλόγου Περιοχών Δικτύου NATURA 2000».
32. Την Κ.Υ.Α. 49828/2008 (Β' 2464) «Έγκριση Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΕΠΧΣΑΑ) για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων αυτού».
33. Τον Ν. 2244/1994 (Α' 168) «Ρύθμιση θεμάτων ηλεκτροπαραγωγής από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και από συμβατικά καύσιμα και άλλες διατάξεις».
34. Τον Ν.3017/2002 (Α' 117) «Κύρωση του Πρωτοκόλλου του Κιότο στη Σύμβαση - Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την αλλαγή του κλίματος».
35. Την ΚΥΑ 54409/2632/2004 (Β' 1931) όπως αυτή τροποποιήθηκε από την Κ.Υ.Α. 181478/ 965/2017 (Β' 3763) «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπ' αριθμ. Η.Π. 54409/ 2632/2004 κοινής υπουργικής απόφασης «Σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2003/87/ΕΚ “σχετικά με τη θέσπιση συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου εντός της Κοινότητας και την τροποποίηση της οδηγίας 96/61/ΕΚ του Συμβουλίου” του Συμβουλίου της 13^{ης} Οκτωβρίου 2003 και άλλες διατάξεις», (Β' 1931) όπως αυτή τροποποιήθηκε» και ισχύει, περί συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου.
36. Τον Ν. 3468/2006 (Α' 129) περί “Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και Συμπαγωγή Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης και λοιπές διατάξεις”.
37. Τον Ν. 3851/2010 (Α' 85) περί “επιτάχυνσης της ανάπτυξης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και άλλες διατάξεις” σε θέματα αρμοδιότητας του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής».

38. Τον Ν.3028/02 για την προστασία των Αρχαιοτήτων και εν γένει της Πολιτιστικής Κληρονομιάς (Α' 153), όπως ισχύει.
39. Τον Ν. 3378/2005 (Α' 203) «Κύρωση της Ευρωπαϊκής Σύμβασης και την Προστασία της Αρχαιολογικής Κληρονομιάς (αναθεωρημένη)».
40. Τον Κανονισμό (ΕΚ) 166/2006 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, για τη σύσταση ευρωπαϊκού μητρώου έκλυσης και μεταφοράς ρύπων και για την τροποποίηση των οδηγιών 91/689/ΕΟΚ και 96/61/ΕΚ του Συμβουλίου.
41. Το Π.Δ. 82/2004 (Α' 64) «Αντικατάσταση της 98012/2001/1996 ΚΥΑ "Καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων" Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων».
42. Το Π.Δ. 117/2004 (Α' 82) «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις των Οδηγιών 2002/95 ..» όπως τροποποιήθηκε από το Π.Δ. 15/2006 (Α' 12) «Τροποποίηση του Π.Δ. 117/2004 σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2003/108 .. ».
43. Την Κ.Υ.Α. 41624/2057/Ε103/2010 (Β' 1625) «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών σε συμμόρφωση με τις διατάξεις των οδηγιών, 2006/66/ΕΚ και 2008/103/ΕΚ, του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με την Υ.Α. 39200/2015 (ΦΕΚ Β' 2057).
44. Την Κ.Υ.Α. 3060 (ΦΟΡ) 238 (Β' 512) «Μέτρα προφύλαξης κοινού από τη λειτουργία διατάξεων εκπομπής ηλεκτρομαγνητικών πεδίων χαμηλών συχνοτήτων».
45. Την Κ.Υ.Α. Η.Π. 11764/653/17.3.06 (Β' 327) «Πρόσβαση του κοινού στις δημόσιες αρχές για παροχή πληροφοριών σχετικά με το περιβάλλον, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις... του Συμβουλίου. Αντικατάσταση της υπ' αριθμ. 77921/1440/1995 Κ.Υ.Α. (Β' 795)».
46. Το Π.Δ. 51/2007 (Α' 54), «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη προστασία και διαχείριση των υδάτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ "Για την θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων" του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23^{ης} Οκτωβρίου 2000», όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.
47. Η από _____ ανάρτηση της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του έργου του θέματος στο Ηλεκτρονικό Περιβαλλοντικό Μητρώο (ΗΠΜ) με Περιβαλλοντική Ταυτότητα (ΠΕΤ) _____.
48. Το από _____ έγγραφο της εταιρείας με το οποίο υποβλήθηκαν στην Υπηρεσία μας έντυπα αντίγραφα του φακέλου της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του έργου, ως συνέχεια της ανάρτησής του στο ΗΠΜ (α.π. _____).
49. Το υπ' αρ. _____ έγγραφό μας προς την εταιρεία, με το οποίο γνωστοποιείται ότι ολοκληρώθηκε ο έλεγχος πληρότητας του φακέλου της Μελέτης Περιβαλλοντικών

Επιπτώσεων για το αναφερόμενο στο θέμα έργο.

50. Το με α.π. _____, με το οποίο διαβιβάστηκε αντίγραφο της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του έργου του θέματος, προς:

- i. το Περιφερειακό Συμβούλιο _____,
- ii. τη Διεύθυνση Χωροταξικού Σχεδιασμού, τη Διεύθυνση Προστασίας Δασών, της Διεύθυνση ΑΠΕ και Εναλλακτικών Καυσίμων, τη Διεύθυνση Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος και Βιοποικιλότητας του Υπουργείου Περιβάλλοντος & Ενέργειας,
- iii. Τη Διεύθυνση Χωρικού Σχεδιασμού και Υποδομών του Υπουργείου Τουρισμού,
- iv. τη Διεύθυνση Χωροταξίας, Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων,
- v. τις Διευθύνσεις Προϊστορ. και Κλασ. Αρχαιοτήτων, Βυζαντινών & Μεταβ/νων Αρχαιοτήτων του Υπουργείου Πολιτισμού και Τουρισμού, την Εφορεία Αρχαιοτήτων _____ και την Εφορεία Νεωτέρων Μνημείων και Τεχνικών Έργων _____
- vi. τη Μονάδα Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών _____,
- vii. τη Διεύθυνση Γ2 (Υποδομής) του ΓΕΕΘΑ ,
- viii. την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας του Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών,
- ix. τη Διεύθυνση Συντονισμού & Επιθεώρησης Δασών και τη Διευθυνση Δασών _____ της Αποκεντρωμένης Διοίκησης _____.

51. Το γεγονός ότι τεκμηριώνεται η συμβατότητα του έργου με:

- Την 2^η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών και με το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας του Υδατικού Διαμερίσματος _____.
- Την Κ.Υ.Α. 50743/11-12-2017 (Β' 4432) «Αναθεώρηση Εθνικού Καταλόγου Περιοχών Δικτύου NATURA 2000».
- Τις απαιτήσεις της Κ.Υ.Α. 1915/2018 (Β' 304).
- Τον Εθνικό και Περιφερειακό χωροταξικό σχεδιασμό της περιοχής καθώς και με τις κατευθύνσεις του Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΕΠΧΣΑΑ) για τις ΑΠΕ.

52.

53.

Αποφασίζουμε

Την Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΕΠΟ) της ΔΙΠΑ του ΥΠΕΝ, για την κατασκευή και λειτουργία του έργου: «Αιολικός Σταθμός Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας “ΜΠΟΥΦΟΣ”, εγκατεστημένης ισχύος 63 MW και μέγιστης ισχύος παραγωγής 63 MW και συνοδά υποστηρικτικά έργα».

1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

1.1. Είδος και μέγεθος δραστηριότητας

Το έργο αφορά στην εγκατάσταση και λειτουργία Αιολικού Σταθμού Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΑΣΠΗΕ) στην Περιφέρεια Ηπείρου, στην Περιφερειακή Ενότητα Ιωαννίνων, στον Δήμο Πωγωνίου (Δημοτικές Ενότητες Πωγωνιανής και Δελβινακίου). Η όδευση του δικτύου ηλεκτρικής διασύνδεσης διέρχεται επιπλέον από την Δ.Ε. Λάβδανης (Δ. Πωγωνίου, Π.Ε. Ιωαννίνων, Π. Ηπείρου), την Δ.Ε. Μολοσσών (Δ. Ζίτσας, Π.Ε. Ιωαννίνων, Π. Ηπείρου) και την Δ.Ε. Φιλιατών (Δ. Φιλιατών, Π.Ε. Θεσπρωτίας, Π. Ηπείρου).

Ο ΑΣΠΗΕ «ΜΠΟΥΦΟΣ» θα έχει συνολική εγκατεστημένη ισχύ 63 MW και μέγιστη ισχύ παραγωγής 63 MW, η οποία θα παράγεται από 14 Ανεμογεννήτριες (Α/Γ) τύπου VESTAS V163, ονομαστικής ισχύος 4,5 MW έκαστη, με διάμετρο φτερωτής (δρομέα) 163 μ. και ύψος πλήμνης 126 μ.

Στα συνοδά υποστηρικτικά έργα του ΑΣΠΗΕ περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

- Διαμόρφωση 14 πλατειών για την εγκατάσταση των ανεμογεννητριών, με εμβαδό από 6.377 τ.μ. έως 9.351 τ.μ. έκαστη και συνολικό εμβαδόν κατάληψης πλατειών 107.013,13 τ.μ.
- Εργασίες διάνοιξης νέας οδοποιίας για την πρόσβαση στη θέση του έργου συνολικού μήκους 19.707,11 μ., (και συνολικού εμβαδού κατάληψης 199.989,30 τ.μ) εκ των οποίων:
 - τα 6.942,76 μ. αποτελούν την οδό πρόσβασης από το υφιστάμενο τοπικό δίκτυο μέχρι το πολύγωνο του έργου, και
 - τα 12.764,35 μ. την εσωτερική (εντός του πολυγώνου του έργου) οδοποιία για την σύνδεση των Ανεμογεννητριών με την οδό πρόσβασης και το υπόλοιπο οδικό δίκτυο.
- Εργασίες ηλεκτρικής διασύνδεσης για τη σύνδεση του ΑΣΠΗΕ με το Σύστημα Μεταφοράς, οι οποίες περιλαμβάνουν:
 - Κατασκευή υπόγειου δικτύου διασύνδεσης μέσης τάσης 33 kV συνολικού μήκους 80.705,84 m (μήκος υπογείων καναλιών όδευσης των καλωδίων μέσης τάσης) επί υφιστάμενων ή προς κατασκευή δρόμων.
 - Κατασκευή μικρού τμήματος εναέριου δικτύου διασύνδεσης μέσης τάσης 33 kV συνολικού μήκους 208 m, για την αποφυγή της όδευσης της διασύνδεσης εντός της ΖΕΠ GR2120009 «Όρη Τσαμάντα, Φιλιατών, Φαρμακοβούνι, Μεγάλη Ράχη» του Δικτύου Natura 2000.
 - Κατασκευή νέου Υ/Σ ανύψωσης 33/150 kV στη θέση ΓΚΡΙΜΠΟΒΟ, μέσω του οποίου θα συνδεθεί ο ΑΣΠΗΕ με το ΕΣΜΗΕ, σε γήπεδο συνολικού εμβαδού 13.473,3 m².
 - Σύνδεση του ΥΣ ΓΚΡΙΜΠΟΒΟ στη Γραμμή Μεταφοράς 150 kV διπλού κυκλώματος βαρέος τύπου (2B) «ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ – ΙΩΑΝΝΙΝΑ», μέσω αγωγών Υ/Τ που

θα ξεκινούν από το ικρίωμα Υ/Τ του Υ/Σ και θα καταλήγουν στο υπάρχον Σύστημα Μεταφοράς Υ/Τ 150 kV.

- Τρεις εργοταξιακούς χώρους οι οποίοι θα χρησιμοποιηθούν κατά τη φάση κατασκευής του ΑΣΠΗΕ. Μετά το πέρας της φάσης κατασκευής, οι εργοταξιακοί χώροι θα αποκατασταθούν, ενώ ειδικά στον Εργοταξιακό Χώρο 1 θα εγκατασταθεί Οικίσκος Ελέγχου, εντός γηπέδου 4 στρ. Επομένως από τη συνολική κατάληψη των εργοταξιακών χώρων, 43.200 τ.μ. αφορούν σε προσωρινή κατάληψη και 4.000 τ.μ αφορούν σε μόνιμη κατάληψη.
- Ισόγειος οικίσκος ελέγχου για τις ανάγκες λειτουργίας ΑΣΠΗΕ, συνολικού εμβαδού 160 τ.μ. εντός του Εργοταξιακού Χώρου 1 και εντός γηπέδου 4 στρ. Εκ του συνολικού εμβαδού του εν λόγω εργοταξιακού χώρου, θα κρατηθεί γηπέδο 4 στρ. προκειμένου να εγκατασταθεί ο οικίσκος ελέγχου.

Το έργο χωροθετείται συνολικά εκτός προστατευόμενων περιοχών του Δικτύου Natura 2000.

Η πλησιέστερη περιοχή του Δικτύου Natura 2000 είναι η ΖΕΠ GR2130010 «Όρος Δούσκον, Ωραιόκαστρο, δάσος Μερόπης, Κοιλάδα Γόρμου» και βρίσκεται σε απόσταση περ. 2.7 km από την πλησιέστερη ΑΓ του υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ. Η όδευση του δικτύου διασύνδεσης μέσης τάσης διέρχεται κατά μήκος οδών στα όρια της ΖΕΠ GR2120009 «Όρη Τσαμάντα, Φιλιατών, Φαρμακοβούνι, Μεγάλη Ράχη».

1.2. Κατάταξη του έργου

Για την κατάταξη του κυρίως έργου χρησιμοποιούνται οι Πίνακες Κατάταξης της Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/63951/4418 (ΦΕΚ 3867/Β/03.07.2024): «*Τροποποίηση της υπό στοιχεία ΔΙΠΑ/οικ.37674/2016 (Β' 2471) υπουργικής απόφασης, για την εκ νέου κατάταξη των έργων ηλεκτροπαραγωγής από αιολική ενέργεια στην ξηρά και έργων ηλεκτροπαραγωγής από φωτοβολταϊκούς σταθμούς στη στεριά στις κατηγορίες και υποκατηγορίες του ν. 4014/2011*».

Δεδομένου ότι για τον υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ ισχύουν τα ακόλουθα:

- P: 63 MW [Εγκατεστημένη ισχύς σε MW]
- L: 0 km [Μήκος εναέριας διασυνδετικής γραμμής μεταφοράς υψηλής τάσης (150 kV) σε km]
- N: 14 [Αριθμός ανεμογεννητριών]
- Ξ: Όχι [Το έργο εγκαθίσταται σε γήπεδο που βρίσκεται περιοχή του δικτύου Natura 2000 ή σε παράκτια θέση που απέχει λιγότερο από εκατό (100) μέτρα από την οριογραμμή του αιγιαλού εκτός βραχονησίδων]

το κυρίως έργο κατατάσσεται στην:

- Ομάδα 10^η: «Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και Μεμονωμένοι Σταθμοί Αποθήκευσης Ενέργειας»,
- Α/Α 1: «Ηλεκτροπαραγωγή από αιολική ενέργεια στην ξηρά»,
- Υποκατηγορία Α1: P > 50 MW.

Όσο αφορά στις εργασίες οδοποιίας, αυτές σύμφωνα με την Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/ 17185/1069 (ΦΕΚ 841/Β/24.02.2022) ανήκουν:

- στην 1^η Ομάδα έργων «Έργα Χερσαίων και Εναέριων Μεταφορών»,
- Α/Α 11 «Δασική οδός»,
- Κατηγορία Β.

Όσο αφορά στο νέο (υπόγειο και εναέριο) δίκτυο μέσης τάσης (33 kV) μεταξύ του ΑΣΠΗΕ και του νέου Υ/Σ 150/33kV, με βάση την Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/64712/4464 (ΦΕΚ 3636/Β/11.07.2022) δεν κατατάσσεται στις Υποκατηγορίες Α1 ή Α2 ή στην Κατηγορία Β και δεν υπόκεινται σε διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης.

Τέλος, με βάση την Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/64712/4464 (ΦΕΚ 3636/Β/11.07.2022), ο νέος Υ/Σ ανύψωσης τάσης 33/150 kV στη θέση ΓΚΡΙΜΠΟΒΟ κατατάσσεται:

- 11^η Ομάδα έργων «Μεταφορά ενέργειας, καυσίμων και χημικών ουσιών»,
- Α/Α 11 «Μεμονωμένα κέντρα υπερυψηλής τάσης και μεμονωμένοι υποσταθμοί επί της επιφάνειας του εδάφους (συμπεριλαμβάνονται και οι επεκτάσεις σε υφιστάμενους υποσταθμούς»,
- Κατηγορία Β ($50 \text{ kV} \leq T \leq 150 \text{ kV}$, όπου Τ: τάση λειτουργίας της γραμμής).

Με βάση την Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/63951/4418 (ΦΕΚ 3867/Β/03.07.2024: «Τα επιμέρους έργα (π.χ. οδοποιία, υποθαλάσσιο ή υπόγειο ή εναέριο δίκτυο διασύνδεσης, υποσταθμοί, συστήματα αποθήκευσης κ.λπ.) ακολουθούν την κατηγορία του κυρίως έργου, εκτός εάν κατατάσσονται αυτοτελώς σε υψηλότερη κατηγορία, οπότε και εφαρμόζεται η παρ. 5 του άρθρου 1 του ν. 4014/2011 όπως ισχύει (ήτοι το συνολικό έργο κατατάσσεται στην υψηλότερη εκ των κατηγοριών που κατατάσσονται τα επιμέρους έργα του).»

Έτσι τα συνοδά έργα ακολουθούν την κατάταξη του κυρίως έργου, καθώς αυτοτελώς κατατάσσονται στην χαμηλότερη κατηγορία από αυτό. Το σύνολο του έργου δηλαδή κατατάσσεται στην Υποκατηγορία Α1.

1.3. Υπαγωγή της δραστηριότητας στο πεδίο εφαρμογής της ΚΥΑ 36060/1155/Ε.103/2013 (Β' 1450)

Το έργο δεν υπάγεται στο πεδίο εφαρμογής της ΚΥΑ 36060/1155/Ε.103/2013 (Β' 1450).

1.4. Υπαγωγή της δραστηριότητας στο πεδίο εφαρμογής της ΚΥΑ 54409/2632/2004 (Β' 1931)

Το έργο δεν υπάγεται στο πεδίο εφαρμογής της ΚΥΑ 54409/2632/2004 (Β' 1931) «Σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2003/87/ΕΚ “σχετικά με τη θέσπιση συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου εντός της Κοινότητας και την τροποποίηση της οδηγίας 96/61/ΕΚ του Συμβουλίου”, του Συμβουλίου της 13^{ης} Οκτωβρίου 2003 και άλλες διατάξεις», όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει με την ΚΥΑ 57495/2959/2010 (Β' 2030).

1.5. Υπαγωγή της δραστηριότητας στο πεδίο εφαρμογής της ΚΥΑ 172058/2016 (Β' 354)

Η δραστηριότητα δεν υπάγεται στο πεδίο εφαρμογής της ΚΥΑ 172058/2016 (Β' 354) «Καθορισμός κανόνων, μέτρων και όρων για την αντιμετώπιση κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης σε εγκαταστάσεις ή μονάδες, λόγω της ύπαρξης επικίνδυνων ουσιών, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2012/18/ΕΕ “για την αντιμετώπιση των κινδύνων μεγάλων ατυχημάτων σχετιζομένων με επικίνδυνες ουσίες και για την τροποποίηση και στη συνέχεια την κατάργηση της οδηγίας 96/82/ΕΚ του Συμβουλίου” του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 4^{ης} Ιουλίου 2012. Αντικατάσταση της υπ' αριθ. 12044/613/2007 (Β' 376), όπως διορθώθηκε (Β' 2259/2007)».

1.6. Χαρτογραφική αποτύπωση δραστηριότητας

Το έργο υπάγεται διοικητικά στην Περιφέρεια Ηπείρου, στην Περιφερειακή Ενότητα Ιωαννίνων, στον Δήμο Πωγωνίου. Συγκεκριμένα, το κυρίως έργο και η πλειονότητα των συνοδών υποστηρικτικών του έργων χωροθετούνται εντός των ορίων της Δ.Ε. Δελβινακίου του Δ. Πωγωνίου. Εντός των ορίων της Δ.Ε. Πωγωνιανής του Δ. Πωγωνίου χωροθετείται η μία κ των 14 ανεμογεννητριών του ΑΣΠΗΕ, με τα αντίστοιχα της τμήματα της νέας εσωτερικής οδοποιίας και του δικτύου διασύνδεσης.

Οι λοιπές Δημοτικές Ενότητες αφορούν στο δίκτυο διασύνδεσης, η όδευση του οποίου γίνεται υπόγεια (εκτός μικρού εναέριου τμήματος μήκους 208μ.) κατά μήκος του καταστρώματος της οδοποιίας και διέρχεται από όλες τις προαναφερθείσες Δημοτικές Ενότητες. Τέλος, το γήπεδο του νέου Υ/Σ 33/150kV στη θέση Γκρίμποβο χωροθετείται εντός των ορίων του Δ.Ε Μολοσσών του Δ. Ζίτσας.

Το σύνολο του έργου απεικονίζεται στα σχέδια και στους χάρτες του τεύχους της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Οι βασικές γεωγραφικές συντεταγμένες του υπό εξέταση έργου παρουσιάζονται κατωτέρω.

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΑΝΕΜΟΓΕΝΝΗΤΡΙΩΝ						
Α/Γ	ΕΓΣΑ 87		WGS84			
	Χ	Υ	λ	φ	λ	φ
1	185182.00	4432747.00	20.314686	39.988904	20°18'52.870"E	39°59'20.054"N
2	185624.00	4432847.00	20.319804	39.989967	20°19'11.294"E	39°59'23.881"N
3	186074.00	4432891.00	20.325043	39.990530	20°19'30.155"E	39°59'25.908"N
4	186506.00	4432884.00	20.330096	39.990627	20°19'48.346"E	39°59'26.257"N
5	187046.00	4432778.00	20.336459	39.989874	20°20'11.252"E	39°59'23.546"N
6	187512.00	4432700.00	20.341944	39.989345	20°20'30.998"E	39°59'21.642"N
7	188002.00	4432661.00	20.347691	39.989175	20°20'51.688"E	39°59'21.030"N
8	188526.00	4432609.00	20.353841	39.988901	20°21'13.828"E	39°59'20.044"N
9	188975.00	4432550.00	20.359118	39.988535	20°21'32.825"E	39°59'18.726"N
10	189631.00	4432457.00	20.366830	39.987940	20°22'0.588"E	39°59'16.584"N
11	190148.00	4432385.00	20.372908	39.987482	20°22'22.469"E	39°59'14.935"N
12	190755.00	4432844.00	20.379785	39.991832	20°22'47.226"E	39°59'30.595"N
13	191256.00	4432984.00	20.385576	39.993273	20°23'8.074"E	39°59'35.783"N
14	191669.00	4433104.00	20.390347	39.994503	20°23'25.249"E	39°59'40.211"N

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΚΟΡΥΦΩΝ ΠΟΛΥΓΩΝΟΥ ΑΣΠΗ						
Κ	ΕΓΣΑ 87		WGS84			
	Χ	Υ	λ	φ	λ	φ
A1	185233.66	4432179.93	20.315564	39.983824	20°18'56.030"E	39°59'01.766"N
A2	184996.59	4432981.63	20.312405	39.990944	20°18'44.658"E	39°59'27.398"N
A3	186459.54	4433021.74	20.329487	39.991848	20°19'46.153"E	39°59'30.653"N
A4	186918.04	4432925.39	20.334893	39.991152	20°20'05.615"E	39°59'28.147"N
A5	188875.80	4432712.46	20.357880	39.989960	20°21'28.368"E	39°59'23.856"N
A6	190254.16	4432521.51	20.374084	39.988749	20°22'26.702"E	39°59'19.496"N
A7	190407.97	4432583.06	20.375853	39.989358	20°22'33.071"E	39°59'21.689"N
A8	190683.45	4432956.40	20.378895	39.992816	20°22'44.022"E	39°59'34.138"N
A9	190829.67	4433051.76	20.380559	39.993727	20°22'50.012"E	39°59'37.417"N
A10	191509.36	4433164.36	20.388452	39.994988	20°23'18.427"E	39°59'41.957"N
A11	191637.96	4433242.05	20.389919	39.995733	20°23'23.708"E	39°59'44.639"N
A12	191838.32	4433183.99	20.392289	39.995284	20°23'32.240"E	39°59'43.022"N
A13	191930.05	4433208.65	20.393349	39.995539	20°23'36.056"E	39°59'43.940"N
A14	192012.96	4433266.47	20.394291	39.996089	20°23'39.448"E	39°59'45.920"N
A15	192091.70	4433408.56	20.395145	39.997396	20°23'42.522"E	39°59'50.626"N
A16	192114.71	4433450.49	20.395394	39.997781	20°23'43.418"E	39°59'52.012"N
A17	192235.43	4433131.89	20.396956	39.994960	20°23'49.042"E	39°59'41.856"N
A18	192164.87	4432825.63	20.396276	39.992181	20°23'46.594"E	39°59'31.852"N
A19	191946.99	4432606.47	20.393833	39.990131	20°23'37.799"E	39°59'24.472"N
A20	191609.77	4432537.13	20.389923	39.989384	20°23'23.723"E	39°59'21.782"N
A21	191141.79	4432425.97	20.384505	39.988214	20°23'04.218"E	39°59'17.570"N
A22	190925.56	4432300.59	20.382037	39.987008	20°22'55.333"E	39°59'13.229"N
A23	190707.43	4432276.09	20.379499	39.986708	20°22'46.196"E	39°59'12.149"N
A24	190577.70	4432011.28	20.378109	39.984279	20°22'41.192"E	39°59'03.404"N
A25	190314.35	4431840.45	20.375112	39.982647	20°22'30.403"E	39°58'57.529"N
A26	190041.95	4431824.90	20.371935	39.982407	20°22'18.966"E	39°58'56.665"N
A27	189819.83	4431919.26	20.369294	39.983174	20°22'09.458"E	39°58'59.426"N
A28	189508.75	4431900.65	20.365667	39.982893	20°21'56.401"E	39°58'58.415"N
A29	189238.06	4432044.39	20.362434	39.984086	20°21'44.762"E	39°59'02.710"N
A30	188948.53	4431980.82	20.359080	39.983408	20°21'32.688"E	39°59'00.269"N
A31	188682.51	4432060.97	20.355933	39.984031	20°21'21.359"E	39°59'02.512"N
A32	188214.54	4432132.26	20.350428	39.984499	20°21'01.541"E	39°59'04.196"N
A33	187715.80	4432168.02	20.344582	39.984637	20°20'40.495"E	39°59'04.693"N
A34	187435.70	4432136.86	20.341323	39.984253	20°20'28.763"E	39°59'03.311"N
A35	187193.51	4432228.42	20.338448	39.984987	20°20'18.413"E	39°59'05.953"N
A36	186915.48	4432223.76	20.335200	39.984842	20°20'06.720"E	39°59'05.431"N
A37	186680.07	4432342.09	20.332392	39.985819	20°19'56.611"E	39°59'08.948"N
A38	186281.54	4432360.65	20.327725	39.985838	20°19'39.810"E	39°59'09.017"N
A39	185899.69	4432350.04	20.323267	39.985601	20°19'23.761"E	39°59'08.164"N
A40	185517.92	4432287.65	20.318834	39.984899	20°19'07.802"E	39°59'05.636"N

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΚΟΡΥΦΩΝ ΠΟΛΥΓΩΝΩΝ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΩΝ ΧΩΡΩΝ						
Α/Α	ΕΓΣΑ 87		WGS84			
	Χ	Υ	λ	φ	λ	φ
1	186106,21	4432764,13	20,325481	39,989401	20°19'31.732"E	39°59'21.844"N
	186106,95	4432825,19	20,325460	39,989950	20°19'31.656"E	39°59'23.820"N
	186232,62	4432889,15	20,326898	39,990572	20°19'36.833"E	39°59'26.059"N
	186313,50	4432827,79	20,327873	39,990050	20°19'40.343"E	39°59'24.180"N
	186273,86	4432723,79	20,327460	39,989101	20°19'38.856"E	39°59'20.764"N
	186258,89	4432735,32	20,327279	39,989199	20°19'38.204"E	39°59'21.116"N
	186251,48	4432752,39	20,327184	39,989349	20°19'37.862"E	39°59'21.656"N
	186249,66	4432788,18	20,327146	39,989671	20°19'37.726"E	39°59'22.816"N
	186239,18	4432787,50	20,327024	39,989661	20°19'37.286"E	39°59'22.780"N
	186238,84	4432763,04	20,327032	39,989441	20°19'37.315"E	39°59'21.988"N
	186223,11	4432739,43	20,326859	39,989222	20°19'36.692"E	39°59'21.199"N
	186211,04	4432731,58	20,326722	39,989147	20°19'36.199"E	39°59'20.929"N
	186202,87	4432729,12	20,326627	39,989122	20°19'35.857"E	39°59'20.839"N
	186188,62	4432730,19	20,326460	39,989127	20°19'35.256"E	39°59'20.857"N
2	186901,82	4432928,29	20,334702	39,991172	20°20'04.927"E	39°59'28.219"N
	186917,26	4432925,04	20,334884	39,991148	20°20'05.582"E	39°59'28.133"N
	186989,33	4432917,20	20,335730	39,991105	20°20'08.628"E	39°59'27.978"N
	186998,79	4432885,19	20,335856	39,990820	20°20'09.082"E	39°59'26.952"N
	186938,93	4432844,15	20,335176	39,990429	20°20'06.634"E	39°59'25.544"N
	186922,85	4432888,97	20,334967	39,990826	20°20'05.881"E	39°59'26.974"N
	186888,64	4432906,95	20,334558	39,990975	20°20'04.409"E	39°59'27.510"N
3	191054,78	4432925,20	20,383251	39,992671	20°22'59.704"E	39°59'33.616"N
	191128,68	4432907,65	20,384124	39,992540	20°23'02.846"E	39°59'33.144"N
	191145,87	4432892,30	20,384332	39,992409	20°23'03.595"E	39°59'32.672"N
	191160,51	4432826,13	20,384534	39,991819	20°23'04.322"E	39°59'30.548"N
	191096,48	4432759,24	20,383818	39,991194	20°23'01.745"E	39°59'28.298"N
	191067,95	4432743,15	20,383492	39,991039	20°23'00.571"E	39°59'27.740"N
	191036,48	4432746,81	20,383122	39,991061	20°22'59.239"E	39°59'27.820"N
	190974,65	4432796,16	20,382376	39,991482	20°22'56.554"E	39°59'29.335"N
	191027,98	4432854,40	20,382972	39,992025	20°22'58.699"E	39°59'31.290"N

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΚΟΡΥΦΩΝ ΠΟΛΥΓΩΝΟΥ ΝΕΟΥ Υ/Σ ΓΚΡΙΜΠΟΒΟ 33/150 kV						
Α/Α	ΕΓΣΑ 87		WGS84			
	Χ	Υ	λ	φ	λ	φ
1	204013	4394740	20,551985	39,653884	20°33'07.146"E	39°39'13.982"N
2	204018	4394753	20,552038	39,654002	20°33'07.337"E	39°39'14.407"N
3	204045	4394776	20,552342	39,654218	20°33'08.431"E	39°39'15.185"N
4	204070	4394793	20,552625	39,654380	20°33'09.450"E	39°39'15.768"N
5	204089	4394805	20,552841	39,654495	20°33'10.228"E	39°39'16.182"N
6	204179	4394731	20,553921	39,653860	20°33'14.116"E	39°39'13.896"N
7	204125	4394647	20,553330	39,653086	20°33'11.988"E	39°39'11.110"N
8	204013	4394740	20,551985	39,653884	20°33'07.146"E	39°39'13.982"N

2. ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΡΥΠΩΝ ΣΤΗΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ, ΣΤΑ ΥΔΑΤΑ, ΣΤΟ ΕΔΑΦΟΣ, ΣΤΑΘΜΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ ΚΑΙ ΔΟΝΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.

2.1. Οι οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας αναφέρονται στις ακόλουθες διατάξεις:

2.1.1. ΚΥΑ 14122/549/Ε103/2011 (Β' 488) «Μέτρα για τη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2008/50/ΕΚ “για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη” του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της Ε.Ε. της 21ης Μαΐου 2008».

2.1.2. ΚΥΑ 22306/1075/Ε103/2007 (Β' 920) «Καθορισμός τιμών – στόχων και ορίων εκτίμησης των συγκεντρώσεων του αρσενικού, του καδμίου, του υδραργύρου, του νικελίου και των πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων στον ατμοσφαιρικό αέρα, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2004/107/ΕΚ “Σχετικά με το αρσενικό, το κάδμιο, τον υδράργυρο, το νικέλιο και τους πολυκυκλικούς αρωματικούς υδρογονάνθρακες στον ατμοσφαιρικό αέρα” του Συμβουλίου της 15^{ης} Δεκεμβρίου 2004 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων».

2.1.3. Κ.Υ.Α. Δ13/Ο/121/2007 (Β' 53) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, με την οποία καθορίζονται οι απαιτήσεις για τον περιορισμό της εκπομπής αερίων και σωματιδιακών ρύπων προερχόμενων από κινητήρες εσωτερικής καύσης που τοποθετούνται σε μη οδικά κινητά μηχανήματα όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

2.1.4. Για τις σημειακές εκπομπές στερεών αποβλήτων (αιωρούμενα σωματίδια) από δραστηριότητες ισχύει το αυστηρότερο καθοριζόμενο όριο είτε από το άρθρο 2 παρ. δ του Π.Δ. 1180/1981 (Α' 293), είτε από τις εκάστοτε εν ισχύ διατάξεις.

2.2. Για τη διάθεση των υγρών αποβλήτων ισχύουν:

2.2.1. Η υπ. αρ. Ε1β/221/1965 (Β' 138) υγειονομική διάταξη, περί διαθέσεως λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων, όπως τροποποιήθηκε και εξακολουθεί να ισχύει, βάσει της εγκυκλίου οικ. 191645/3.12.2013 (ΑΔΑ ΒΛΟΧ0-9ΝΥ).

2.2.2. Η Κ.Υ.Α. 39626/2208/Ε130/2009 (Β' 2075) «Καθορισμός μέτρων για την προστασία των υπόγειων νερών από τη ρύπανση και την υποβάθμιση», σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2006/118/ΕΚ.

2.2.3. Τυχόν ειδικές διατάξεις που ενδέχεται να έχουν επιβληθεί στην περιοχή του έργου.

2.3. Για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων ισχύει το Π.Δ.. 82/2004 (Α' 64).

2.4. Για τη διαχείριση των αποβλήτων ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) ισχύει το Π.Δ. 117/2004 (Α' 82), όπως γενικότερα έχει τροποποιηθεί και ισχύει με την Υ.Α. 23615/651/Ε.103/2014 (Β' 1184), την Υ.Α. οικ. 133480/2011 (Β' 2711) και το Π.Δ. 114/2013 (Α' 147).

2.5. Για τη διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ) ισχύει η Υ.Α. 36259/1757/Ε103 (Β' 1312).

2.6. Για το θόρυβο που εκπέμπεται από τον εξοπλισμό κατασκευής του έργου, ισχύουν τα προβλεπόμενα στην ΚΥΑ 37393/2028/29.3.2003 «Μέτρα και όροι για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους» Β' 1418), όπως τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ 9272/471/2.3.2007 (Β' 286).

Κατά τη φάση λειτουργίας για τη στάθμη θορύβου ισχύουν οι οριακές τιμές που αναφέρονται στο Π.Δ. 1180/81 (Α' 293).

3. ΕΙΔΙΚΕΣ ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΚΑΙ ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΠΕΔΙΟΥ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

3.1. Για τις ειδικές οριακές τιμές στάθμης ηλεκτρικού και μαγνητικού πεδίου ισχύουν τα όρια κατά τα προβλεπόμενα από την ΚΥΑ 3060 (ΦΟΡ)/238/2002 (Β' 512).

4. ΟΡΟΙ ΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΑΧΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΔΥΝΗΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

4.1. Γενικές ρυθμίσεις

4.1.1. Ο Φορέας του Έργου φέρει αμέσως την ευθύνη για την τήρηση των όρων της παρούσας έστω και εάν μέρος των εργασιών για την κατασκευή ή λειτουργία του έργου γίνει από οιονδήποτε τρίτο.

4.1.2. Ο Φορέας του Έργου υποχρεούται να ορίσει αρμόδιο πρόσωπο (Περιβαλλοντικό Συντονιστή) για την παρακολούθηση της τήρησης των περιβαλλοντικών όρων, μέτρων και περιορισμών που τίθενται με την παρούσα απόφαση για τις φάσεις κατασκευής και λειτουργίας, και να το γνωστοποιήσει στη Δ/νση Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης (ΔΙΠΑ). Ο εν λόγω υπεύθυνος θα πρέπει να διαθέτει κατάλληλη ειδικότητα και εμπειρία στην εφαρμογή των περιβαλλοντικών όρων σε προστατευόμενες περιοχές του Δικτύου Natura 2000. Επίσης, θα έχει την ευθύνη παρακολούθησης της εφαρμογής του Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, το οποίο θα πρέπει να επικαιροποιείται σε ετήσια βάση και καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του έργου, καθώς και την ευθύνη συνεργασίας και ενημέρωσης της Διεύθυνσης Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης του Υπουργείου Περιβάλλοντος & Ενέργειας.

4.1.3. Με την έκδοση της παρούσας ΑΕΠΟ και αμέσως μετά την έκδοση της άδειας Εγκατάστασης του έργου, να κατατεθεί ολοκληρωμένο Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ) του έργου, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν.4014/2011 (ΦΕΚ 209 Α'), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, της Υ.Α. 170225/2014, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει και άλλες αναγνωρισμένες κατευθύνσεις, προς ενημέρωση και μόνο στη Διεύθυνση Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης (ΔΙΠΑ). Οι επικαιροποιημένες εκδόσεις αυτού να κατατίθενται, επίσης, προς ενημέρωση στις προαναφερθείσες Υπηρεσίες στο τέλος κάθε ημερολογιακού έτους. Στο ΣΠΔ θα πρέπει

να ενσωματωθούν σε κάθε περίπτωση: α) ο τρόπος εφαρμογής των περιβαλλοντικών όρων, β) ο απολογισμός και η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της εφαρμογής των περιβαλλοντικών όρων, με έμφαση ειδικά στα ζητήματα της βιοποικιλότητας, γ) τα αποτελέσματα από τα προγράμματα παρακολούθησης, και δ) τυχόν προτάσεις για επιπρόσθετα μέτρα (διαχειριστικά ή μη) για την προστασία της βιοποικιλότητας και του περιβάλλοντος γενικότερα, εφόσον τούτο κριθεί σκόπιμο από την παρακολούθηση της κατασκευής και λειτουργίας του έργου.

4.1.4. Ο Φορέας του Έργου υποχρεούται να λαμβάνει όλα τα απαραίτητα μέτρα ώστε να εξασφαλίζεται:

4.1.4.1. Η τήρηση των περιβαλλοντικών όρων από το σύνολο όσων συμμετέχουν στο έργο και εμπλέκονται με τις φάσεις κατασκευής, λειτουργίας και παύσης της λειτουργίας και αποκατάστασης του χώρου.

4.1.4.2. Η δυνατότητα αντιμετώπισης και αποκατάστασης δυσάρεστων περιβαλλοντικά καταστάσεων οφειλομένων σε ενέργειες ή παραλείψεις κατά παράβαση των περιβαλλοντικών όρων. Τυχόν περιστατικά που σχετίζονται με την υποβάθμιση του περιβάλλοντος θα πρέπει να καταγράφονται στο Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης του έργου, όπως επίσης και ο τρόπος αποτελεσματικής αντιμετώπισης και διαχείρισής τους.

4.1.5. Ο Φορέας του Έργου δεν απαλλάσσεται από την υποχρέωση τήρησης των διατάξεων της κείμενης περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ανεξαρτήτως από την ύπαρξη σχετικής ρητής αναφοράς στους όρους της παρούσας απόφασης.

4.1.6. Κατά τις διαδικασίες σύναψης συμφωνιών μεταξύ του Φορέα του Έργου και τρίτων μερών, θα πρέπει να προβλέπονται ρητές πρόνοιες συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις των περιβαλλοντικών όρων, όπως προκύπτουν από την παρούσα Απόφαση, καθώς και με τις γενικότερες διατάξεις και πρόνοιες της εθνικής και κοινοτικής νομοθεσίας για την προστασία του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.

4.1.7. Από τις δαπάνες για την κατασκευή και λειτουργία του έργου, θα πρέπει να εξασφαλίζονται κατά προτεραιότητα αυτές που αφορούν στα έργα προστασίας του περιβάλλοντος, τα οποία απαιτούνται για την πλήρη τήρηση και αποτελεσματική εφαρμογή των όρων και περιορισμών της παρούσας απόφασης.

4.1.8. Για οποιαδήποτε δραστηριότητα ή εγκατάσταση απαραίτητη για την κατασκευή - λειτουργία του έργου και των συνοδών σε αυτό έργων, θα πρέπει προηγουμένως να έχουν χορηγηθεί όλες οι προβλεπόμενες από την κείμενη νομοθεσία άδειες και εγκρίσεις και να βρίσκονται σε ισχύ καθ' όλο το διάστημα εγκατάστασης και λειτουργίας της δραστηριότητας.

4.1.9. Επιμέρους έργα και δραστηριότητες που αφορούν στις εργασίες κατασκευής ή στις δραστηριότητες λειτουργίας, εκτός αυτών που περιγράφονται στη Μελέτη

Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και καλύπτονται από την παρούσα απόφαση, αδειοδοτούνται περιβαλλοντικά σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Ν.4014/2011, όπως αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει (Ν.4685/2020). Στην περίπτωση αυτή, η περιβαλλοντική αδειοδότηση τους θα γίνεται από την αρμόδια για την περιβαλλοντική αδειοδότηση του έργου Υπηρεσία.

- 4.1.10.** Η παρούσα απόφαση δεν απαλλάσσει τον Φορέα του Έργου από την υποχρέωση να εφοδιαστεί με άδεια ή έγκριση ή τήρηση όρων και περιορισμών από άλλη Δημόσια Αρχή εάν αυτό απαιτείται από τις κείμενες διατάξεις, ούτε υποκαθιστά τυχόν άλλες απαιτούμενες εγκρίσεις.
- 4.1.11.** Η παρούσα απόφαση δεν υποκαθιστά ούτε αναιρεί κανονιστικές διατάξεις σχετικά με τη χορήγηση αδειών ίδρυσης και λειτουργίας έργων και δραστηριοτήτων και τις χρήσεις γης, ούτε νομιμοποιεί τη χρήση του χώρου από πολεοδομική άποψη.
- 4.1.12.** Η παρούσα απόφαση δε συνιστά εμπράγματο ή ενοχικό δικαίωμα επί ακινήτων, δε θίγει εμπράγματα δικαιώματα του δημοσίου ή τρίτων και δεν αποτελεί στοιχείο απόδειξης ιδιωτικών εμπράγματων δικαιωμάτων.
- 4.1.13.** Η παρούσα απόφαση αφορά αποκλειστικά και μόνο στο συγκεκριμένο έργο και στη συγκεκριμένη χρήση για την οποία εκδίδεται, καθώς και στον Φορέα του Έργου.
- 4.1.14.** Να τηρηθούν τα προβλεπόμενα από το άρθρο 45 του Ν. 998/1979 όπως τροποποιήθηκε από το Ν. 4280/2014 (Α' 159) και το Ν. 4467/2017 (Α' 56) και εκάστοτε ισχύει, καθώς και από τις Υ.Α. 15277/2012 (Β' 1077) και Υ.Α. 115973/6088/2014 (Β' 2961) όπως εκάστοτε ισχύουν, για τον χαρακτηρισμό των εκτάσεων επέμβασης, την έκδοση πρωτοκόλλου εγκατάστασης σε εκτάσεις δασικού χαρακτήρα, τον καθορισμό και καταβολή ανταλλάγματος χρήσης για τις οποίες η παρούσα Απόφαση αποτελεί έγκριση επέμβασης κατά τα προβλεπόμενα από το άρθρο 12 του Ν. 4014/2011, όπως αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει.
- 4.1.15.** Πριν την έναρξη των εργασιών κατασκευής, ο Φορέας του Έργου να ενημερώσουν τις αρμόδιες αρχές περιβαλλοντικής επιθεώρησης για την ημερομηνία έναρξης των εργασιών.

4.2. Φάση κατασκευής

- 4.2.1.** Με την έναρξη των κατασκευαστικών εργασιών να διεξαχθούν τουλάχιστον 2 εκπαιδευτικά σεμινάρια (trainings) στα γραφεία του Φορέα του Έργου ή σε άλλο κατάλληλο χώρο προκειμένου να γίνει παρουσίαση/ εκπαίδευση από τον Περιβαλλοντικό Συντονιστή και από επιμέρους Ειδικούς Επιστήμονες (π.χ. Ορνιθολόγος). Σκοπός είναι η παρουσίαση της αποτελεσματικής εφαρμογής των περιβαλλοντικών όρων της παρούσας ΑΕΠΟ, καθώς και η παρουσίαση παραδειγμάτων καλής πρακτικής από παρόμοιας φύσεως έργα (π.χ. για τα θέματα

διαχείρισης των στερεών απορριμμάτων και των υγρών αποβλήτων, για τα θέματα προστασίας της βιοποικιλότητας, κ.λπ.). Στα σεμινάρια θα συμμετέχουν σε κάθε περίπτωση οι εμπλεκόμενοι στο έργο από πλευράς του Φορέα του Έργου, καθώς και οι βασικοί Εργολάβοι/ Υπεργολάβοι που θα εμπλακούν με την κατασκευή του έργου.

4.2.2. Χρήση φυσικών πόρων

4.2.2.1. Ο Φορέας του Έργου οφείλει να εκπονήσει και να εφαρμόσει κατά την εκτέλεση των κατασκευαστικών εργασιών αναλυτικό πρόγραμμα χρονικής και χωρικής διάρθρωσης των εργασιών εκσκαφών και επιχώσεων («πρόγραμμα χωματισμών»), ώστε να διασφαλίζεται ότι τα υλικά των πρώτων θα χρησιμοποιηθούν στο μέγιστο δυνατό βαθμό για τις ανάγκες των δευτέρων.

4.2.2.2. Τυχόν ανάγκες για πρόσθετες ποσότητες γαιωδών ή αδρανών υλικών (εφεξής «αδρανών υλικών»), μη δυνάμενες να εξασφαλισθούν από τα υλικά εκσκαφών του έργου σύμφωνα με το πρόγραμμα χωματισμών, να καλύπτονται από μονάδες παραγωγής αδρανών υλικών της ευρύτερης περιοχής, που λειτουργούν νομίμως. Εάν προκύψει ανάγκη προμήθειας αδρανών υλικών που δεν είναι δυνατόν να καλυφθεί από σχετικές μονάδες της ευρύτερης περιοχής, Ο Φορέας του Έργου οφείλει να υποβάλλει αίτημα εγκατάστασης δανειοθαλάμου στις αρμόδιες σχετικές υπηρεσίες και να λάβει όλες τις απαιτούμενες άδειες και εγκρίσεις. Η περιβαλλοντική αδειοδότηση των όποιων δανειοθαλάμων απαιτηθούν, θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 4014/2011 (άρθρα 6 και 7), όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

4.2.2.3. Απαγορεύεται η απόληψη υλικών από κοίτες ποταμών ή χειμάρρων για υλικά που πιθανά απαιτηθούν για την κατασκευή του έργου.

4.2.2.4. Απαγορεύεται η οποιαδήποτε απόληψη νερού από τα επιφανειακά ύδατα (π.χ. ποτάμια, ρέματα, λίμνες, κ.λπ.), προκειμένου να χρησιμοποιηθεί για τις ανάγκες του έργου (π.χ. για την διάβρωση των οδοστρωμάτων, κ.λπ.). Εφόσον απαιτηθούν ποσότητες νερού αυτές να εξασφαλιστούν από παροχές που διαθέτουν τις σχετικές εγκρίσεις (π.χ. νομίμως υφιστάμενες γεωτρήσεις, κ.λπ.). Ο Φορέας του Έργου οφείλει να διαθέτει και να διατηρεί παραστατικά για το σύνολο των ποσοτήτων νερού που θα προμηθευτεί για τις ανάγκες του έργου.

4.2.3. Διαχείριση χωματουργικών εργασιών/ υλικών εκσκαφής

4.2.3.1. Η μεταφορά των υλικών εκσκαφής, καθώς και κάθε άλλου υλικού που θα χρησιμοποιηθεί στο έργο θα πρέπει να διεξάγονται βάσει σχεδίου μεταφοράς υλικών το οποίο θα συνταχθεί από τον Φορέα του Έργου και θα εφαρμόζεται από το σύνολο όσων εμπλέκονται στις εργασίες κατασκευής. Με το

σχέδιο μεταφοράς υλικών θα πρέπει να επιδιώκονται τα εξής: α) Σαφής καθορισμός δρομολογίων, με κατά προτεραιότητα αξιοποίηση: i) τμημάτων του έργου που μπορούν να διατεθούν για εργοταξιακή κυκλοφορία, ii) οδών του βασικού δικτύου και iii) οδών που παρακάμπτουν περιοχές κατοικίας, β) Ελαχιστοποίηση του χρόνου και της έντασης ως προς την επιβάρυνση του οδικού δικτύου γύρω από την περιοχή κατασκευής του έργου, γ) Άμεση αποκατάσταση τυχόν φθορών στο παραπάνω οδικό δίκτυο και σε άλλες υποδομές, με ευθύνη του Φορέα του Έργου, δ) Εποπτεία πλήρους τήρησης της πάγιας υποχρέωσης κάλυψης των μεταφερόμενων υλικών.

4.2.3.2. Τα υλικά εκσκαφών που θα προκύψουν από την κατασκευή του έργου να χρησιμοποιηθούν κατά το δυνατόν για την επανεπίχωση αυτών (όπου απαιτείται), καθώς και για τη διαμόρφωση επιφανειών μέσα στα γήπεδα του έργου. Τυχόν πλεονάζοντα υλικά θα διατεθούν σε αποθεσιοθάλαμους ή να διατεθούν για την αποκατάσταση τυχόν ανενεργών λατομείων της ευρύτερης περιοχής, κατόπιν υποβολής, αξιολόγησης και έγκριση μελέτης περιβαλλοντικής αποκατάστασης από τον Συντονιστή της οικείας Αποκεντρωμένης Διοίκησης.

4.2.3.3. Εάν απαιτηθεί η εγκατάσταση αποθεσιοθαλάμου ή αποθεσιοθαλάμων, απαιτείται η υποβολή, αξιολόγηση και έγκριση ΤΕΠΕΜ, σύμφωνα με την παρ. 2 του Άρθρου 7 του Ν.4014/2011, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει. Στην ΤΕΠΕΜ θα αναλύονται τουλάχιστον τα ακόλουθα θέματα: α) Υφιστάμενο και μελλοντικό, μετά τις αποθέσεις και την αποκατάσταση, ανάγλυφο κάθε αποθεσιοθαλάμου, β) Τεχνικά χαρακτηριστικά των αποθέσεων, όπως είδος και ιδιότητες υλικών, ύψη και πλάτη επιφανειών απόθεσης, ευστάθεια, απαγωγή όμβριων κ.ά., γ) Λεπτομερείς παράμετροι φυτεύσεων, όπως είδη φυτών, σχέση τους με την τοπική φυτοκοινωνία, φυτευτικός κάνναβος, δίκτυο και τρόπος άρδευσης, πρόγραμμα συντήρησης κ.ά., δ) Ως βασικές κατευθύνσεις για την αποκατάσταση αποθεσιοθαλάμων που εγκαθίστανται σε δασικές εκτάσεις ή σε μη δασικές εκτάσεις που δεν πρόκειται να επανέλθουν στην προηγούμενη χρήση τους, καθορίζονται οι εξής: i) Μεγιστοποίηση φύτευσης δασικών δέντρων, ii) Χρήση ποικίλων ειδών συμβατών με τις φυσικές φυτοκοινωνικές διαπλάσεις των παρακείμενων περιοχών, iii) Εξασφάλιση της σταθερότητας των τελικών επιφανειών, και της φροντίδας των φυτεύσεων (άρδευση, λίπανση, αντικατάσταση αποτυχημένων φυτεύσεων) για όσο χρονικό διάστημα κρίνεται απαραίτητο.

4.2.3.4. Κατά τη φάση των χωματουργικών εργασιών, τα υλικά εκσκαφής θα απομακρύνονται το ταχύτερο δυνατόν από το μέτωπο εκτέλεσης των εργασιών, προκειμένου να αποφεύγεται η δημιουργία μεγάλου μεγέθους σωρών και να ελαχιστοποιείται η κατάληψη χώρου. Όσα υλικά εκσκαφής πρόκειται να χρησιμοποιηθούν στο έργο θα αποτίθενται σε προκαθορισμένες θέσεις για τον ελάχιστο απαιτούμενο χρόνο, βάσει του προγράμματος χωματισμών,

ενώ τα πλεονάζοντα θα μεταφέρονται στις θέσεις που θα έχουν αδειοδοτηθεί κατά τα αναφερόμενα στους σχετικούς όρους.

- 4.2.3.5. Η απόθεση των εκσκαφών που θα χρησιμοποιηθούν ως υλικό επιχωμάτων θα πρέπει να γίνεται με τρόπο που δεν θα επιτρέπει φαινόμενα διάβρωσης και αποπλύσεων υλικών.
- 4.2.3.6. Κατά τη διάρκεια εκτέλεσης χωματουργικών εργασιών να ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα για την αποφυγή οποιουδήποτε είδους φαινομένων αποσταθεροποίησης εδαφών ή διασκορπισμού χωματουργικών και αδρανών υλικών του έργου, όπως κατολισθήσεις ή διάβρωση πρανών, απόπλυση σωρών αδρανών υλικών κ.λπ. Στις περιπτώσεις που η πιθανότητα εμφάνισης των ως άνω φαινομένων παρουσιάζεται αυξημένη, όπως για παράδειγμα σε περίοδο υψηλών βροχοπτώσεων, να διακόπτονται οι χωματουργικές εργασίες έως ότου αποκατασταθούν ευνοϊκές συνθήκες για την εκτέλεσή τους, με εξαίρεση τις εργασίες που είναι απαραίτητο να εκτελεσθούν άμεσα για λόγους ασφαλείας ή προστασίας του περιβάλλοντος (π.χ. σταθεροποίηση πρανών εκσκαφών, απομάκρυνση υλικών προς αποφυγή παράσυρσής τους).
- 4.2.3.7. Δεν επιτρέπεται η προσωρινή ή η μόνιμη εναπόθεση πλεοναζόντων υλικών ή οποιωνδήποτε άλλων αποβλήτων ή υλικών του έργου εντός τμημάτων του υδρογραφικού δικτύου.
- 4.2.3.8. Δεν επιτρέπεται η προσωρινή ή η μόνιμη εναπόθεση πλεοναζόντων υλικών ή οποιωνδήποτε άλλων αποβλήτων ή υλικών του έργου πέραν των θέσεων κατάληψης του έργου. Οι θέσεις αυτές να έχουν ήπιες κλίσεις, να είναι απομακρυσμένες από κοίτες χειμάρρων/ ρεμάτων/ ποταμών/ λιμνών και σε κάθε περίπτωση να μην επηρεάζουν την ροή πάσης φύσεως επιφανειακών υδάτων. Επίσης, οι θέσεις αυτές να είναι εκτός αρχαιολογικών χώρων ή ιστορικών τόπων, να μην παρεμποδίζουν την κίνηση οχημάτων ή ανθρώπων, να μην καταλαμβάνουν τυχόν υφιστάμενα πεζοπορικά μονοπάτια και διαδρομές και να μην δημιουργούν προβλήματα σε ανθρωπογενείς δραστηριότητες που απαντώνται στην περιοχή, όπως λ.χ. η βόσκηση.
- 4.2.3.9. Οι εκσκαφές που απαιτούνται για τις ανάγκες του έργου να γίνονται με τη χρήση μηχανικών μέσων και συντονισμένα ούτως ώστε να αποφεύγονται οι παρατεταμένες περίοδοι όχλησης. Όπου, λόγω των τοπικών συνθηκών απαιτείται η χρήση εκρηκτικών, αυτή να γίνεται πάντα σύμφωνα: i) με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας για την χρήση εκρηκτικών, ii) υπό την προϋπόθεση αυστηρής τήρησης προδιαγραφών για την ασφάλεια των ανθρώπων και iii) υπό τους όρους/ περιορισμούς που ισχύουν για την χρήση των εκρηκτικών σε σχέση με την ορνιθοπανίδα της περιοχής.

4.2.4. Διαχείριση Στερεών Απορριμμάτων - Υγρών Αποβλήτων

- 4.2.4.1. Για τη διαχείριση των στερεών επικινδύνων και μη-επικινδύνων απορριμμάτων (απορρίμματα αστικού τύπου, ΑΕΚΚ, ΑΗΗΕ, ΑΛΕ, κ.ά.), καθώς και των υγρών αποβλήτων να τηρούνται οι διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας.
- 4.2.4.2. Τα λύματα του προσωπικού των εργοταξίων να μη διατίθενται ανεξέλεγκτα. Να χρησιμοποιούνται εργοταξιακές τουαλέτες χημικής επεξεργασίας.
- 4.2.4.3. Να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την αποφυγή κάθε μορφής ρύπανσης των εδαφών και των υδάτων από στερεά (επικίνδυνα και μη επικίνδυνα) απορρίμματα και υγρά απόβλητα.
- 4.2.4.4. Ο Φορέας του Έργου οφείλει να μεριμνά για τη διατήρηση της καθαριότητας στους χώρους που διαχειρίζεται. Κάθε είδους απόβλητα, άχρηστα υλικά, παλιά μηχανήματα, κ.λπ. να συλλέγονται και απομακρύνονται από το χώρο του έργου, κατά τα προβλεπόμενα από τις κείμενες διατάξεις.
- 4.2.4.5. Η συλλογή και μεταφορά των αστικών στερεών αποβλήτων από την κατασκευή και λειτουργία του έργου θα πραγματοποιείται είτε με ίδια μέσα του Φορέα του Έργου, είτε σε συνεργασία με τους οικείους Δήμους, και σε κάθε περίπτωση τηρώντας τις υποχρεώσεις που απορρέουν από την ισχύουσα νομοθεσία αναφορικά με τη Διαλογή στην Πηγή (ΔσΠ) των τεσσάρων ρευμάτων (γυαλί, πλαστικό, μέταλλα, χαρτί), των υλικών συσκευασίας, των βιοαποβλήτων (υπολείμματα τροφίμων και απόβλητα εργασιών πρασίνου) και λοιπών ρευμάτων ανακύκλωσης.
- 4.2.4.6. Η διαχείριση των αποβλήτων που εμπίπτουν στις διατάξεις του Ν. 2939/2001 (Α' 179) όπως τροποποιήθηκε με το Ν.4496/2017 περί εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων, όπως εκάστοτε ισχύει, να πραγματοποιείται σύμφωνα με τις διατάξεις του νόμου αυτού και τις κανονιστικές πράξεις που έχουν εκδοθεί κατ' εξουσιοδότηση του και σύμφωνα με τις απαιτήσεις και προδιαγραφές των αντίστοιχων εγκεκριμένων από το ΥΠΕΝ συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης.
- 4.2.4.7. Απαγορεύεται η χρήση επικινδύνων ουσιών (PCBs, κ.λπ.) στο έργο και η ρύπανση των επιφανειακών και υπογείων υδάτων και του εδάφους από κάθε είδους έλαια ή καύσιμα.
- 4.2.4.8. Ο Φορέας του Έργου να αναπτύξει και να εγκαταστήσει ένα Ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Στερεών Απορριμμάτων (Επικινδύνων και Μη-επικινδύνων). Να εγκαταστήσουν τουλάχιστον 2 «Waste Manager Containers» τύπου ISOBOX. Στο Waste Management Container να εγκατασταθούν μεταλλικά υδατοστεγή δοχεία (όγκου $>0.5\text{m}^3$) για τη διαλογή των διαφόρων κατηγοριών αποβλήτων σύμφωνα με τους αντίστοιχους Κωδικούς του Ευρωπαϊκού Καταλόγου Αποβλήτων (ΕΚΑ). Σε κάθε περίπτωση να συλλέγονται κατ' ελάχιστο οι εξής Κωδικοί ΕΚΑ: ΕΚΑ: 13 01 01 (Συνθετικά υδραυλικά

έλαια), 15 01 10 (Συσκευασίες που περιέχουν κατάλοιπα επικίνδυνων ουσιών ή που έχουν μολυνθεί από αυτές), 15 02 02 (Απορροφητικά υλικά, υλικά φίλτρων, υφάσματα σκουπίσματος, προστατευτικός ρουχισμός, που έχουν μολυνθεί από επικίνδυνες ουσίες), 16 01 07 (Φίλτρα λαδιού), 17 05 03 (Ρυπασμένα χώματα). Πλέον του εξοπλισμού αυτού, τα Waste Management Containers να διαθέτουν έναν ικανοποιητικό αριθμό spill kits (απορροφητικά υλικά για την αντιμετώπιση ρύπανσης από διαρροές υγρών αποβλήτων), ούτως ώστε να χρησιμοποιούνται από το εμπλεκόμενο προσωπικό όποτε αυτό θα απαιτείται. Σε ευκρινές σημείο του εκάστοτε Waste Management Container να διατίθενται σαφείς οδηγίες για τον τρόπο διαχωρισμού των αποβλήτων και την αποθήκευση στα μεταλλικά υδατοστεγή βαρέλια, καθώς και οδηγίες χρήσης των spill kits.

- 4.2.4.9. Για τη συλλογή και φύλαξη των μεταχειρισμένων ορυκτελαίων να εγκατασταθούν μεταλλικά υδατοστεγή βαρέλια σε χώρους με μεγάλη ένταση εργασιών. Κάθε βαρέλι να τοποθετείται εντός λεκάνης ασφαλείας που θα διασφαλίζει ότι ακόμη και σε περιπτώσεις διαρροών οι συλλεχθείσες ποσότητες ελαίων δεν θα διαφύγουν στο έδαφος ή στα επιφανειακά/ υπόγεια ύδατα.
- 4.2.4.10. Τα παραγόμενα επικίνδυνα και μη-επικίνδυνα απόβλητα θα παραδίδονται σε τακτικά διαστήματα σε αδειοδοτημένες εταιρείες συλλογής και μεταφοράς επικίνδυνων και μη-επικινδύνων αποβλήτων συμβεβλημένων με τα εγκεκριμένα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης. Εντός του πλαισίου της προαναφερθείσας διαδικασίας ο Φορέας του Έργου, ειδικά για τα επικίνδυνα απόβλητα, θα πρέπει να λαμβάνει τα σχετικά Έντυπα Αναγνώρισης Συλλογής και Μεταφοράς Επικινδύνων Αποβλήτων από τις αδειοδοτημένες εταιρείες. Τα Έντυπα αυτά θα φυλάσσονται και θα επισυνάπτονται στο Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης. Τέλος, ο Φορέας του Έργου ως επιχείρηση που εν δυνάμει παράγει απόβλητα από τις εγκαταστάσεις της (ΑΣΠΗΕ και συνοδά υποστηρικτικά έργα) θα πρέπει να εγγράφει στο Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων του Υπουργείου Περιβάλλοντος & Ενέργειας και σε ετήσια βάση (περί τα τέλη Μαρτίου κάθε έτους) να υποβάλλει την Ετήσια Έκθεση Παραγωγού Αποβλήτων, όπως προβλέπεται από την κείμενη νομοθεσία.
- 4.2.4.11. Απαγορεύεται η καύση στερεών απορριμμάτων τόσο σε υπαίθριο όσο και σε στεγασμένο χώρο.
- 4.2.4.12. Απαγορεύεται η υπερφόρτωση των φορτηγών οχημάτων (μπετονιέρες) με έτοιμο σκυρόδεμα, ούτως ώστε να αποφεύγεται η υπερχειλίση τους κατά τη μεταφορά και διέλευση από ανηφορικά τμήματα του οδικού δικτύου.

Τυχόν ποσότητες σκυροδέματος που θα χύνονται στο έδαφος θα συλλέγονται και θα απομακρύνονται άμεσα από την περιοχή προς περαιτέρω διαχείριση σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

4.2.4.13. Απαγορεύεται το ξέπλυμα των φορτηγών οχημάτων (μπετονιέρες), τυχόν πρεσσών σκυροδέματος και συναφούς εξοπλισμού στην περιοχή των έργων. Εφόσον απαιτηθεί να αποφευχθεί τυχόν στερεοποίηση του παραμένοντος σκυροδέματος στον προαναφερθέντα εξοπλισμό τότε στον χώρο παρασκευής σκυροδέματος να κατασκευαστεί ειδικό σκάμμα και να διαστρωθεί με πλαστική υδατοστεγή μεμβράνη, ούτως ώστε να συλλέγεται η παραγόμενη παχύρρευστη ιλύς (λάσπες, τσιμεντόνερα, κ.λπ.) από τυχόν ξεπλύσεις και να διατίθεται σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις σε αδειοδοτημένες εταιρείες. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει το προσωπικό που εμπλέκεται με τις εργασίες σκυροδέτησης να υποδεικνύει την δέουσα προσοχή και να λαμβάνει μέτρα για την αποφυγή διαρροής ποσοτήτων σκυροδέματος ή τσιμεντόνερων στο έδαφος, σε επιφανειακούς υδατικούς πόρους και σε δασικές εκτάσεις. Με το πέρας της κατασκευής του έργου να πραγματοποιηθεί αποκατάσταση του χώρου παρασκευής σκυροδέματος και του ειδικού σκάμματος που θα έχει δημιουργηθεί.

4.2.4.14. Η τακτική συντήρηση του εξοπλισμού κατασκευής θα διεξάγεται εκτός της ζώνης επέμβασης, σε καταλλήλως αδειοδοτημένα συνεργεία, στα οποία η διαχείριση αποβλήτων διεξάγεται σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

4.2.5. Περιορισμός των εκπομπών στην ατμόσφαιρα, του θορύβου και των δονήσεων

- 4.2.5.1. Στα μέτωπα των εργασιών που παράγονται σημαντικές εκπομπές θορύβου και σκόνης, το εμπλεκόμενο προσωπικό να διαθέτει όλα τα Μέσα Ατομικής Προστασίας για τη διασφάλιση της υγείας του.
- 4.2.5.2. Σχετικά με τον θόρυβο κατά την κατασκευή, απαιτείται να διενεργούνται τακτικά δειγματοληπτικές μετρήσεις
- 4.2.5.3. Δεν επιτρέπεται η χρησιμοποίηση εξοπλισμού κατασκευής που δεν ανταποκρίνεται στις σχετικές με το θόρυβο υποχρεώσεις και δεν διαθέτει το απαιτούμενο CE πιστοποιητικό.
- 4.2.5.4. Όταν εκπέμπονται υψηλές στάθμες θορύβου από σημειακές πηγές (π.χ. χρήση αεροσφύρων, αεροσυμπιεστών ή άλλου θορυβώδους εξοπλισμού) που βρίσκονται κοντά σε ευαίσθητες στο θόρυβο χρήσεις, πρέπει να χρησιμοποιούνται κινητά ηχομονωτικά περιφράγματα γύρω από τα σημεία εκπομπής για τον περιορισμό του θορύβου. Παράλληλα, θα πρέπει κατά το δυνατόν να αποφεύγεται η σύγχρονη λειτουργία περισσότερων του ενός θορυβωδών μελών του εξοπλισμού κατασκευής και να επιλέγεται κατά τα δυνατόν η διαδοχική λειτουργία τους.

- 4.2.5.5. Να γίνεται συστηματική διαβροχή της περιοχής (εκχώματα και διάδρομοι κίνησης των μηχανημάτων) όπου θα πραγματοποιηθούν εργασίες κατασκευής του έργου, προκειμένου να περιορισθεί η σκόνη κατά την εκτέλεση των εργασιών κατασκευής του. Το μέτρο αυτό να εφαρμόζεται μόνο στις περιπτώσεις που υπάρχει μεγάλη ένταση εργασιών και κατ' επέκταση υψηλές εκπομπές σκόνης, ούτως ώστε να μην καταναλώνεται μεγάλη ποσότητα νερού, που αποτελεί ένα κρίσιμο φυσικό πόρο.
- 4.2.5.6. Να θεσπιστούν μέγιστα όρια ταχύτητας (έως 30 km/h) των οχημάτων σε όλες τις χωμάτινες επιφάνειες.
- 4.2.5.7. Κατά τη διάρκεια των εκσκαφών να χρησιμοποιείται μηχανολογικός εξοπλισμός που θα εξασφαλίζει τη συγκράτηση της σκόνης. Εφόσον μεταφέρονται χύδην υλικά (άμμος, χαλίκι, μπάζα, κ.λπ.) οι καρότσες των φορτηγών θα είναι σκεπασμένες με ειδικό κάλυμμα και όχι υπερπληρωμένες.
- 4.2.5.8. Σε χώρους με εξοπλισμό από τον οποίο δύναται να παράγονται σημαντικές εκπομπές σκόνης (π.χ. χώρος παρασκευής έτοιμου σκυροδέματος, κ.λπ.) να λαμβάνονται όλα τα κατάλληλα μέτρα για τον περιορισμό των εκπομπών. Για τους χώρους αυτούς να διενεργούνται τακτικά δειγματοληπτικές μετρήσεις για τις εκπομπές σκόνης. Εφόσον από τα αποτελέσματα προκύπτουν υπερβάσεις στα νόμιμα όρια (10 mg/m^3) να λαμβάνονται και επιπρόσθετα μέτρα. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων, καθώς και τυχόν επιπρόσθετα μέτρα που θα ληφθούν να περιληφθούν στο Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης του έργου.
- 4.2.5.9. Με στόχο την ελαχιστοποίηση των εκπομπών αέριων ρύπων, σκόνης, αιωρούμενων σωματιδίων ή οσμηρών ουσιών κατά τη διάρκεια των εργασιών κατασκευής, επιπλέον των όσων απαιτούνται στους παραπάνω όρους, θα πρέπει να σχεδιαστεί και να εφαρμοστεί κατάλληλη δέσμη μέτρων που θα επικεντρώνεται στις πηγές εκπομπής και πρέπει κατ' ελάχιστο να ανταποκρίνεται στους παρακάτω όρους: α) Σε κάθε κατασκευαστική ή εργοταξιακή δραστηριότητα, όπου υπάρχει πιθανότητα εκπομπής σκόνης, αιωρούμενων σωματιδίων ή οσμηρών ουσιών, θα πρέπει να υιοθετηθούν διαδικασίες και εξοπλισμός που θα εξασφαλίζουν τη δραστική μείωση αυτών των εκπομπών, ενώ οι χρόνοι των διαδικασιών αυτών πρέπει να ελαχιστοποιούνται, β) Κατά τις ξηρές περιόδους του έτους, οι φορτώσεις και αποθέσεις χαλαρών υλικών και οι διαδρομές των οχημάτων κατασκευής εντός της ζώνης επέμβασης θα πρέπει να γίνονται υπό διαβροχή ή με άλλο κατάλληλο τρόπο περιορισμού της σκόνης, γ) Το φορτίο των βαρέων οχημάτων μεταφοράς υλικών κατασκευής θα καλύπτεται, τόσο κατά τη διαδρομή τους εκτός ζώνης επέμβασης, όπως απαιτείται από την ισχύουσα νομοθεσία οδικής κυκλοφορίας, όσο και εντός της ζώνης επέμβασης, ώστε να ελαχιστοποιείται η εκπομπή σκόνης, δ) Όλα τα οχήματα που χρησιμοποιούνται κατά

την κατασκευή του έργου θα πρέπει να διαθέτουν σε ισχύ πιστοποιητικό συμμόρφωσης με τα εκάστοτε όρια αερίων εκπομπής ρύπων.

4.2.6. Περιορισμός επιπτώσεων στο φυσικό περιβάλλον, στη δασική βλάστηση, στη χλωρίδα και στους τύπους οικοτόπων, στην πανίδα και στην ορνιθοπανίδα

- 4.2.6.1. Τα δρομολόγια των οχημάτων προς τα εργοτάξια θα πρέπει να οργανωθούν με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να ελαχιστοποιείται ο χρόνος κίνησης (έτσι ώστε να μειώνονται οι εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων και σκόνης).
- 4.2.6.2. Να περιοριστεί κατά το δυνατόν η φθορά της δασικής βλάστησης και να γίνει φυτοτεχνική αποκατάσταση. Το σύνολο των φυτικών ειδών που θα χρησιμοποιηθούν να είναι είδη αυτοφυή στην περιοχή και αν υπάρχει η δυνατότητα, θα χρησιμοποιηθεί φυτευτικό υλικό που θα προέρχεται από την περιοχή.
- 4.2.6.3. Η έκπλυση των μηχανημάτων και του εξοπλισμού να γίνεται με τρόπο που να αποτρέπει τις διαρροές. Κατά το τέλος της κατασκευής θα πρέπει να έχει απομακρυνθεί ο εξοπλισμός, τα άχρηστα υλικά και τα απορρίμματα. Ο καθαρισμός των εργοταξιακών χώρων θα πρέπει να γίνεται τακτικά κατά τη διάρκεια της κατασκευής.
- 4.2.6.4. Κατά την διάρκεια των χωματουργικών εργασιών θα πρέπει να περιορίζεται κατά το δυνατόν η διασπορά σκόνης με διαβροχή των εκχωμάτων και των χώρων κίνησης, σε περίπτωση εμφάνισης αντίξων καιρικών συνθηκών. Ειδικά κατά τη διαδικασία μεταφοράς, θα πρέπει να λαμβάνονται ειδικά μέτρα συγκράτησης της σκόνης, όπως κάλυψη των οχημάτων μεταφοράς υλικών και απαγόρευση της υπερπλήρωσης των οχημάτων (στις περιπτώσεις μεταφοράς χαλαρών υλικών) κ.ά.
- 4.2.6.5. Οι διανοίξεις των δασικών οδών ως συνοδά έργα θα υλοποιηθούν κατόπιν θεωρημένης και εγκεκριμένης αρμοδίως δασοτεχνικής μελέτης τηρουμένων των προδιαγραφών της αντίστοιχης κατηγορίας οδών (δασικοί οδοί Γ' Κατηγορίας) και θα τεθούν σε κοινή χρήση, μεταξύ άλλων, καλύπτοντας και τις ανάγκες ευκολότερης πρόσβασης σε περιπτώσεις δασοπυρόσβεσης.
- 4.2.6.6. Απαγορεύεται κάθε ασφαλτόστρωση ή τσιμεντόστρωση έστω και σε μικρό τμήμα της δασικής οδοποιίας που θα βελτιωθεί/ διανοιχθεί για τις ανάγκες του έργου, πλην των καναλιών καλωδίων για τεχνικούς λόγους ασφαλείας.
- 4.2.6.7. Ο Κύριος του Έργου αναλαμβάνει την υποχρέωση λήψης όλων των απαραίτητων μέτρων αντιτυρικής προστασίας της περιβάλλουσας δασικής βλάστησης. Οφείλει δε να ενημερώσει το σύνολο των εργολάβων/ υπεργολάβων και του εμπλεκόμενου προσωπικού για τα μέσα αντιτυρικής προστασίας, τις θέσεις τους και τις οδηγίες χρήσης. Σε διακριτά σημεία των ζωνών που θα εκτελούνται οι κατασκευαστικές εργασίες θα είναι αναρτημένες οι οδηγίες χρήσης των μέσων αντιτυρικής προστασίας, καθώς και τα τηλέφωνα άμεσης ανάγκης (πυροσβεστική υπηρεσία, δασική υπηρεσία, κ.λπ.).

- 4.2.6.8. Για τις δασικού χαρακτήρα εκτάσεις ο Κύριος του Έργου οφείλει να δείξει ιδιαίτερη προσοχή ούτως ώστε να αποφευχθούν ισχυρές διαταράξεις και οι όποιες επεμβάσεις να επιφέρουν την ελάχιστη φθορά και απώλεια της υφιστάμενης φυτοκοινωνικής διάπλασης και του ευρύτερου δασικού περιβάλλοντος.
- 4.2.6.9. Τυχόν παραγόμενα δασικά προϊόντα να διακινηθούν σύμφωνα με τις διατάξεις της δασικής νομοθεσίας και να διατεθούν καθ' υπόδειξη των οικείων Δασικών Υπηρεσιών. Ειδικότερα, η απόληψη δασικών προϊόντων επί των εκτάσεων που φέρουν δασική βλάστηση να πραγματοποιείται σύμφωνα με τα άρθρα 66, 131 και 177 του Ν.Δ/τος 86/69 ως ισχύει, να εκτελεστεί δε με την επίβλεψη των Δασικών Υπηρεσιών και τα δασικά προϊόντα να διατεθούν μετά από σύνταξη και έγκριση πίνακα υλοτομίας.
- 4.2.6.10. Τα δασικά δέντρα που θα κοπούν να φυλάσσονται σε σωρούς, μέχρι να διατεθούν νομίμως, σε θέσεις που θα υποδειχθούν από τις οικείες Δασικές Υπηρεσίες.
- 4.2.6.11. Ο Κύριος του Έργου οφείλει να ενημερώσει το σύνολο των Εργολάβων/ Υπεργολάβων και το εμπλεκόμενο προσωπικό για την δέουσα προσοχή που θα πρέπει να υποδειχθεί κατά την εκτέλεση εργασιών εντός εκτάσεων με δασικό χαρακτήρα και την αποφυγή ακούσιων τραυματισμών δέντρων.
- 4.2.6.12. Η κίνηση των οχημάτων στα τμήματα της δασικής οδοποιίας θα πρέπει να γίνεται με προσοχή (για τυχόν διελεύσεις ζώων) και με χαμηλές ταχύτητες (έως 30 km/h). Ο περιορισμός αυτός ισχύει τόσο για την φάση κατασκευής, όσο και για την φάση λειτουργίας που θα εκτελούνται οι εργασίες συντήρησης.
- 4.2.6.13. Οι εγκαταστάσεις του έργου να διατηρούνται συνεχώς καθαρές και απαλλαγμένες από απόβλητα και απορρίμματα που μπορεί να προσελκύσουν τα είδη πανίδας της περιοχής.
- 4.2.6.14. Σε περίπτωση που ανευρεθεί στον χώρο της δραστηριότητας νεκρό ζώο ή τραυματισμένο, να ενημερωθούν οι αρμόδιες αρχές.
- 4.2.6.15. Σε περίπτωση που χρησιμοποιηθούν σκευάσματα για την απομάκρυνση των τρωκτικών από τις εγκαταστάσεις του ΑΣΠΗΕ, τότε αυτά να μην είναι προσβάσιμα από είδη άγριας πανίδας/ορνιθοπανίδας, ώστε να αποφευχθούν ατυχήματα από δηλητηρίαση.
- 4.2.6.16. Κατά τη φάση των κατασκευαστικών εργασιών, να εφαρμοστούν μέτρα για να περιοριστεί η απώλεια ή υποβάθμιση των φυσικών στοιχείων του τοπίου και της βλάστησης/ ενδιαιτημάτων. Πιο συγκεκριμένα: Α) το εύρος της ζώνης κατάληψης του έργου (πλατείες, οδοποιία αλλά και εργοταξιακοί χώροι) να περιοριστεί στο απολύτως αναγκαίο για την κατασκευή του. Θα πρέπει να προηγηθεί των κατασκευαστικών εργασιών ακριβής οριοθέτηση των εκτάσεων κατάληψης (και να τοποθετηθεί ταινία έτσι ώστε να διακρίνεται σαφώς

η περιοχή αποψίλωσης). Β) Δεν επιτρέπεται η δημιουργία δανειοθαλάμου και οι απολήψεις/ αποθέσεις σε χειμάρρους, κοίτες ή άλλα σημεία του υδρογραφικού δικτύου, ή σε θέσεις που επηρεάζουν την επιφανειακή ροή των υδάτων. Γ) Θα πρέπει κατά την εκτέλεση των χωματουργικών εργασιών να ληφθούν μέτρα που θα περιορίσουν την μετακίνηση ή την έκπλυση, στερεοπαροχών στους υδάτινους αποδέκτες. Σε περίπτωση που υπάρχουν σημεία απόθεσης υλικών εκσκαφής θα πρέπει να κατασκευαστούν προσωρινοί χώροι κατακράτησης στερεοπαροχών (στις περιπτώσεις που πρόκειται για σημεία όπου τα υλικά μπορούν να εκπλυθούν λόγω βροχής στους φυσικούς αποδέκτες).

4.2.7. Προστασία της Πολιτιστικής Κληρονομιάς

- 4.2.7.1. Ο Φορέας του Έργου να ειδοποιήσει έγκαιρα τις οικείες Εφορείες Αρχαιοτήτων για την ημερομηνία έναρξης των κατασκευαστικών εργασιών.
- 4.2.7.2. Σε περίπτωση εντοπισμού αρχαιοτήτων θα ακολουθήσει ανασκαφική έρευνα, από τα αποτελέσματα της οποίας θα εξαρτηθεί η περαιτέρω πορεία του έργου, κατόπιν γνωμοδότησης του αρμόδιου Συμβουλίου του ΥΠ.ΠΟ.Α. Το κόστος της εποπτείας, έρευνας, θα καλυφθεί σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο 37 του Ν. 3028/2002.
- 4.2.7.3. Σε περίπτωση που κατά τη διάρκεια των εργασιών εντοπιστούν σπήλαια ή παλαιοντολογικά κατάλοιπα, οι εργασίες πρέπει να διακοπούν αμέσως και να ειδοποιηθεί η οικεία Εφορεία Παλαιοανθρωπολογίας - Σπηλαιολογίας, προκειμένου να ακολουθήσει έρευνα, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν.3028/2002. Σε αυτήν την περίπτωση, η πορεία των εργασιών θα εξαρτηθεί από τα αποτελέσματα της έρευνας, μετά από γνωμοδότηση των αρμοδίων συμβουλίων του ΥΠ.ΠΟ.Α.

4.2.8. Λοιπά θέματα που αφορούν στη φάση κατασκευής

- 4.2.8.1. Ο Φορέας του Έργου, πριν την έναρξη των εργασιών εγκατάστασης των Α/Γ, θα πρέπει να ειδοποιήσει το Γενικό Επιτελείο Αεροπορίας, προκειμένου να ενημερωθούν οι αρμόδιοι φορείς για την ενημέρωση των χαρτών με σκοπό την ασφάλεια της αεροπλοΐας.
- 4.2.8.2. Στη φάση κατασκευής, οι κατασκευαστικές εργασίες να ανατεθούν σε συνεργεία με εμπειρία. Να τηρηθούν όλοι οι κανονισμοί υγιεινής και ασφάλειας, ενώ πολύ εξειδικευμένες εργασίες (π.χ. μεταφορά Α/Γ σε τμήματα με ειδικά φορτηγά οχήματα, ανέγερση πυλώνων Α/Γ, συναρμολόγηση πτερυγίων, κ.λπ.) να πραγματοποιηθούν από εγχώριους ή/και ξένους οίκους που πληρούν αυστηρές προδιαγραφές και πρότυπα λειτουργίας.

- 4.2.8.3. Για το σύνολο του έργου και κατά τη φάση κατασκευής να γίνει οριοθέτηση των ζωνών επέμβασης, ώστε οι όποιες εκσκαφές θεμελίων και τεχνικών έργων που θα πραγματοποιηθούν να περιορισθούν στις απολύτως αναγκαίες, και να αποφευχθούν οι άσκοπες διανοίξεις, εκχερσώσεις και αποψιλώσεις.
- 4.2.8.4. Ο Φορέας του Έργου οφείλει να ενημερώσει το σύνολο των εργολάβων/ υπεργολάβων και το εμπλεκόμενο προσωπικό για τις θέσεις διέλευσης τυχόν μονοπατιών, ούτως ώστε να αποφεύγεται η απόθεση οποιονδήποτε υλικών ή εξοπλισμού.
- 4.2.8.5. Να ληφθεί μέριμνα κατά την υλοποίηση των έργων για την αποφυγή φθοράς σε υφιστάμενες υποδομές της ευρύτερης περιοχής. Σε περίπτωση που απαιτείται στο πλαίσιο του έργου τροποποίηση υφιστάμενων υποδομών ή οποιουδήποτε είδους επέμβαση σ' αυτές, αυτή να πραγματοποιείται σύμφωνα με τις υποδείξεις των αρμόδιων για τις υποδομές φορέων, ώστε να εξασφαλίζεται η ικανοποιητική λειτουργία τους. Σε περίπτωση που οποιεσδήποτε υποδομές υποστούν δυσμενείς επιπτώσεις από δραστηριότητες σχετιζόμενες με τα έργα, Ο Φορέας του Έργου έχει την ευθύνη αποκατάστασής τους το ταχύτερο δυνατόν, με δικές του δαπάνες και ενέργειες και σύμφωνα με τους όρους που θέτει ο αρμόδιος φορέας των υποδομών. Σε περίπτωση που η αποκατάσταση ενός έργου υποδομής θα πρέπει να υλοποιηθεί με μέριμνα του αρμόδιου γι' αυτό φορέα, ο Φορέας του Έργου υποχρεούται να εξασφαλίσει τη σχετική χρηματοδότηση.
- 4.2.8.6. Να λαμβάνονται όλα τα κατάλληλα μέτρα για την αποφυγή έντονης στερεομεταφοράς από τη διάβρωση του καταστρώματος των νέων και βελτιωμένων δρόμων, και από τα ακάλυπτα πρανή, με αποτέλεσμα την προσωρινή υποβάθμιση της καθαρότητας και ποιότητας των ρεόντων υδάτων και τη δημιουργία σημείων απόθεσης ιλύος και άμμου στον πυθμένα επιφανειακών υδάτων που απαντώνται στα κατάντη.
- 4.2.8.7. Κατά την εκτέλεση των εργασιών οδοποιίας να εξασφαλίζεται πάντα η απρόσκοπτη ροή των επιφανειακών υδάτων με την κατασκευή όλων των αναγκαίων υδροτεχνικών έργων οδοποιίας. Μέχρι την ολοκλήρωση των υδροτεχνικών έργων να τοποθετούνται προσωρινά, εφόσον απαιτείται, σωλήνες κατάλληλης διατομής που θα επιτρέπουν τη συνεχή ροή των υδάτων και την προμήθεια των κατάντη οικοσυστημάτων με την αναγκαία για τη διατήρησή τους ποσότητα ύδατος.
- 4.2.8.8. Κατά τη διάρκεια κατασκευής (και λειτουργίας) του έργου να μην παρεμποδίζεται η οδική συγκοινωνία μεταξύ κατοικημένων περιοχών, καθώς και τυχόν υφιστάμενη πρόσβαση προς θέσεις νομίμως διεξαγόμενων δραστηριοτήτων.
- 4.2.8.9. Η διέλευση φορτηγών απασχολούμενων στο έργο από οικισμούς να γίνεται εκτός των ωρών κοινής ησυχίας.

- 4.2.8.10. Να ληφθούν όλα τα αναγκαία μέτρα για τη διατήρηση σε ικανοποιητικό επίπεδο και τη μη σημαντική όχληση άλλων παραγωγικών δραστηριοτήτων στην ευρύτερη περιοχή ανάπτυξης του έργου, όπως π.χ. η κτηνοτροφία ή η γεωργία.
- 4.2.8.11. Να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την προστασία των διερχόμενων από την περιοχή του έργου από κινδύνους που τυχόν προκύπτουν από εργασίες εκτελούμενες στο πλαίσιο του ή από τη λειτουργία του, όπως: προειδοποιητικές πινακίδες, περίφραξη του Υ/Σ ανύψωσης τάσης, περιορισμός της πρόσβασης του κοινού σε τμήματα του έργου αυξημένης επικινδυνότητας.
- 4.2.8.12. Οι οδοί πρόσβασης μετά τη διάνοιξή τους θα διατηρηθούν σε κοινή χρήση.
- 4.2.8.13. Να μην πραγματοποιηθεί καμία τεχνική παρέμβαση σε τυχόν υδατικά οικοσυστήματα της περιοχής του έργου ή της ευρύτερης περιοχής (ποτάμια, ρυάκια, υδατοσυλλογές, εποχικά λιμνία κ.ο.κ.).
- 4.2.8.14. Στα μέτωπα των εργασιών που παράγονται σημαντικές εκπομπές θορύβου και δονήσεων, το εμπλεκόμενο προσωπικό να διαθέτει όλα τα Μέσα Ατομικής Προστασίας για την διασφάλιση της υγείας του.

4.3. Φάση λειτουργίας

4.3.1. Γενικές ρυθμίσεις

- 4.3.1.1. Να τηρούνται οι υποχρεώσεις και οι απαιτήσεις που προκύπτουν από την υφιστάμενη περιβαλλοντική νομοθεσία.
- 4.3.1.2. Να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα όπως τοποθέτηση προειδοποιητικών πινακίδων, περίφραξη τμημάτων του έργου αυξημένης επικινδυνότητας κ.λπ., για την αποφυγή ατυχημάτων, για την προστασία των εργαζομένων στην περιοχή ή των διερχομένων από αυτή από τους κινδύνους που θα δημιουργηθούν από τη λειτουργία του έργου.
- 4.3.1.3. Κατά τη λειτουργία του έργου πρέπει να λαμβάνονται όλα τα μέτρα πυροπροστασίας για την περίπτωση πυρκαγιάς και για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου μετάδοσης της σε παρακείμενες περιοχές. Ο τρόπος οργάνωσης της αντιπυρικής προστασίας να ελεγχθεί και να εγκριθεί από την αρμόδια Πυροσβεστική Υπηρεσία.

4.3.2. Διαχείριση Στερεών Απορριμμάτων - Υγρών Αποβλήτων

- 4.3.2.1. Ισχύουν τα αναφερόμενα στο τεύχος της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και τα αντίστοιχα για τη φάση λειτουργίας που αναφέρθηκαν στην ενότητα «Διαχείριση Στερεών Απορριμμάτων - Υγρών Αποβλήτων» της παρούσας ΑΕΠΟ για τη φάση κατασκευής.

4.3.3. Περιορισμός των εκπομπών στην ατμόσφαιρα, του θορύβου και των δονήσεων

4.3.3.1. Απαγορεύεται η καύση οιασδήποτε κατηγορίας υλικών στην περιοχή του έργου.

4.3.4. Περιορισμός επιπτώσεων στο φυσικό περιβάλλον, στη δασική βλάστηση, στη χλωρίδα και στους τύπους οικοτόπων, στην πανίδα και στην ορνιθοπανίδα

4.3.4.1. Ο περιορισμός των ζιζανίων, όπου αυτό απαιτείται στους χώρους του έργου (πχ γήπεδο Υ/Σ), να γίνεται μόνο με μηχανικά μέσα ή με τη χρήση εγκεκριμένων βιολογικών βιοαποδομήσιμων ουσιών. Απαγορεύεται η χρήση ζιζανιοκτόνων χημικών παρασκευασμάτων.

4.3.4.2. Με την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών ο Κύριος του Έργου οφείλει να αναπτύξει πρόγραμμα τακτικών ελέγχων και επιθεωρήσεων από προσωπικό που θα απασχολείται στο έργο. Οι έλεγχοι/ επιθεωρήσεις θα αφορούν στο σύνολο του έργου, με έμφαση σε εκείνα τα τμήματα που διέρχονται εντός δασών και με σκοπό την έγκαιρη αναγνώριση εξοπλισμού ή κατασκευών που χρήζουν άμεσης επιδιόρθωσης προκειμένου να προληφθούν επικίνδυνες καταστάσεις ή σοβαρά ατυχήματα.

4.3.4.3. Η κίνηση των οχημάτων στα τμήματα της δασικής οδοποιίας θα πρέπει να γίνεται με προσοχή (για τυχόν διελεύσεις ζώων) και με χαμηλές ταχύτητες (έως 30 km/h). Ο περιορισμός αυτός ισχύει τόσο για την φάση κατασκευής, όσο και για την φάση λειτουργίας που θα εκτελούνται οι εργασίες συντήρησης.

4.3.4.4. Οι εγκαταστάσεις του έργου να διατηρούνται συνεχώς καθαρές και απαλλαγμένες από απόβλητα και απορρίμματα που μπορεί να προσελκύσουν τα είδη πανίδας της περιοχής.

4.3.4.5. Σε περίπτωση που ανευρεθεί στον χώρο της δραστηριότητας νεκρό ζώο ή τραυματισμένο, να ενημερωθούν οι αρμόδιες αρχές.

4.3.4.6. Σε περίπτωση που χρησιμοποιηθούν σκευάσματα για την απομάκρυνση των τρωκτικών από τις εγκαταστάσεις του ΑΣΠΗΕ, τότε αυτά να μην είναι προσβάσιμα από είδη άγριας πανίδας/ορνιθοπανίδας, ώστε να αποφευχθούν ατυχήματα από δηλητηρίαση.

4.3.4.7. Να υλοποιηθεί πρόγραμμα παρακολούθησης της ορνιθοπανίδας κατά τη φάση από 1 έτος πριν την έναρξη κατασκευής ως και το 3ο έτος λειτουργίας. Το πρόγραμμα θα περιλαμβάνει την καταγραφή των προτύπων δραστηριότητας των πτηνών και αξιολόγησης των επιπτώσεων. Τα αποτελέσματα της παρακολούθησης θα περιλαμβάνονται σε Ετήσιες Εκθέσεις Αποτελεσμάτων, και θα διερευνηθεί εκτός των άλλων αν είναι σκόπιμη η εγκατάσταση αυτοματοποιημένου συστήματος αποφυγής σύγκρουσης και παύσης λειτουργίας στις Α/Γ του υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ.

- 4.3.4.8. Το μικρό εναέριο τμήμα του δικτύου διασύνδεσης, να έχει χαρακτηριστικά που να περιορίζουν τον κίνδυνο περιστατικών ηλεκτροπληξίας για την ορνιθοπανίδα (με βάση και τις κατευθύνσεις από τον οδηγό των Αναγνωστοπούλου κ.α. 2024). Με βάση και τις κατευθύνσεις από τη βιβλιογραφία, θα πρέπει κατά τον καθορισμό των χαρακτηριστικών των πυλώνων και του καλωδίου του εν λόγω τμήματος, να ληφθούν κατά το δυνατόν υπόψη τα εξής: αποφυγή τύπου πυλώνων με μονωτήρες άκαμπτους-όρθιους προς τα πάνω (pin insulators), προτίμηση πυλώνων με μονωτήρες ανάρτησης (suspended), προτίμηση τύπων πυλώνων στους οποίους η απόσταση μεταξύ του μεσαίου μονωτήρα ανάρτησης και της κορυφής του στύλου είναι τουλάχιστον 1000mm, μόνωση βραχυκυκλωτήρων (jumpers), εξασφάλιση αποστάσεων μεταξύ των αγωγών άνω των 1400mm, εξασφάλιση αποστάσεων μεταξύ των πιθανών σημείων κουρνιάσματος πτηνών (τραβέρσα, κορυφή στύλου) και των ηλεκτροδοτούμενων στοιχείων άνω των 600mm.
- 4.3.4.9. Ο νυκτερινός φωτισμός του έργου των εγκαταστάσεων του έργου κατά τη φάση λειτουργίας (πέραν της σήμανσης των Α/Γ), να ελαχιστοποιηθεί και να περιοριστεί στον απολύτως αναγκαίο για την ασφάλεια των εγκαταστάσεων και για την επισήμανση κινδύνων για την ασφάλεια του κοινού, ώστε να περιορίζονται οι επιπτώσεις στην πανίδα και ορνιθοπανίδα της περιοχής. Επίσης να χρησιμοποιείται φωτισμός που δεν προσελκύει έντομα, ώστε να μην προσελκύονται νυχτερίδες.
- 4.3.4.10. Για τον περαιτέρω περιορισμό (μείωση της έντασης) της όχλησης κατά τη φάση λειτουργίας (ή άλλων έμμεσων επιπτώσεων από την ανθρώπινη παρουσία), να εξεταστεί η δυνατότητα τοποθέτησης μπαρών περιορισμού πρόσβασης μη εξουσιοδοτημένων οχημάτων (σε συνεργασία με το Δασαρχείο, και με τη σύμφωνη γνώμη άλλων αρμόδιων Υπηρεσιών), στα τμήματα της νέας οδοποιίας πρόσβασης του ΑΣΠΗΕ.

4.3.5. Λοιπά θέματα που αφορούν στη φάση λειτουργίας

- 4.3.5.1. Να τηρούνται τα αναφερόμενα στο με α.π. _____ έγγραφο της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας (ΥΠΑ) του Υπουργείου Μεταφορών και Δικτύων.
- 4.3.5.2. Να τηρούνται τα αναφερόμενα στο με α.π. _____ έγγραφο του Γ' Κλάδου/Γ2 του Γενικού Επιτελείου Εθνικής Άμυνας.
- 4.3.5.3. Στην φάση λειτουργίας, η συντήρηση του εξοπλισμού να ανατεθεί σε εγχώριους ή/και ξένους οίκους που πληρούν αυστηρές προδιαγραφές και πρότυπα λειτουργίας, και διαθέτουν εμπειρία/ εξειδίκευση στα αντικείμενα λειτουργίας/ συντήρησης (operation & maintenance) παρόμοιας φύσεως έργων.

- 4.3.5.4. Στη φάση λειτουργίας να υπάρχει διαρκής παρακολούθηση του ΑΣΠΗΕ με τη χρήση ειδικού λογισμικού, συστήματος απομακρυσμένης πρόσβασης, Η/Υ.
- 4.3.5.5. Στη φάση λειτουργίας με μέριμνα του Φορέα του Έργου να πραγματοποιηθούν ενημερώσεις/ εκπαιδεύσεις όλων των εμπλεκόμενων με σκοπό την ενημέρωση και την πρόληψη γύρω από την επικινδυνότητα πρόκλησης μικρότερων ή μεγαλύτερων ατυχημάτων.
- 4.3.5.6. Να γίνει πρόβλεψη λήψης όλων των απαραίτητων μέσων ασφάλειας και υγείας των εργαζόμενων ή των επισκεπτών και για τη φάση λειτουργίας του κυρίως έργου και των συνοδών υποστηρικτικών.
- 4.3.5.7. Να υφίσταται κατάλληλη αντικεραυνική προστασία.

4.3.6. Αποκατάσταση, μερική ή σταδιακή ή οριστική παύση λειτουργίας του έργου

- 4.3.6.1. Ο Φορέας του Έργου οφείλει σύμφωνα με το Άρθρο 26 της ΚΥΑ 49828/2008 (ΦΕΚ 2464 Β') πριν από την καθ' οιονδήποτε τρόπο παύση λειτουργίας του έργου να αποκαταστήσει, με δικές του δαπάνες και σύμφωνα με τους εγκριμένους περιβαλλοντικούς όρους, τους σχετικούς χώρους, μεριμνώντας ιδίως για την αποξήλωση και ασφαλή απομάκρυνση των εγκαταστάσεων, την αποκατάσταση της αυτόχθονης βλάστησης και την εν γένει επαναφορά των πραγμάτων στην προτέρα κατάσταση εφόσον αυτό είναι τεχνικά εφικτό. Για το σκοπό αυτό, ο Φορέας του Έργου οφείλει να υποβάλει προς έγκριση, εντός διαστήματος δύο ετών πριν από την παύση λειτουργίας των έργων, στη Διεύθυνση Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης του ΥΠΕΝ, Τεχνική Περιβαλλοντική Μελέτη (ΤΕΠΕΜ), στην οποία θα εξειδικεύονται τα σχετικά με τις εργασίες αποκατάστασης θέματα, μετά την πλήρη παύση του έργου.
- 4.3.6.2. Με την παύση λειτουργίας του έργου, να γίνει αρχικά αποξήλωση των εγκαταστάσεων, διαχωρισμός και ανάκτηση των υλικών. Συγκεκριμένα: α) Τα μεταλλικά τμήματα να αποσυναρμολογηθούν και να διατεθούν σε μονάδες ανακύκλωσης μετάλλων – χαλυβουργίες, β) Οι βάσεις από σκυρόδεμα να καταστραφούν και να διατεθούν σε μονάδα ανακύκλωσης αδρανών υλικών, γ) Όλα τα ηλεκτρονικά εξαρτήματα (π.χ. ηλεκτρονικοί ελεγκτές, μετατροπείς τάσης, αυτοματισμοί, κ.λπ.) να δοθούν σε αντίστοιχες μονάδες ανακύκλωσης, δ) Ο εξοπλισμός που θα αποξηλωθεί θα πρέπει να είναι απαλλαγμένος από τυχόν μεταχειρισμένα έλαια. Οι ποσότητες αυτές να φυλάσσονται σε υδατοστεγή βαρέλια εντός λεκανών ασφαλείας έως ότου δοθούν σε εξουσιοδοτημένες εταιρείες που διαθέτουν τις απαιτούμενες άδειες για συλλογή, μεταφορά και διαχείριση των αντιστοιχών αποβλήτων.
- 4.3.6.3. Κατά τη διάρκεια αποξήλωσης των εγκαταστάσεων του έργου, η διαχείριση των διαφόρων ρευμάτων αποβλήτων (επικινδύνων και μη επικινδύνων) να γίνει σύμφωνα με τις ισχύουσες κατά το χρόνο διενέργειας των εργασιών αποξήλωσης διατάξεις.

- 4.3.6.4. Κατά τη διάρκεια αποξήλωσης των εγκαταστάσεων του έργου η προσωρινή απόθεση των προϊόντων αποξήλωσης, μόνον εφόσον δεν δύνανται να απομακρυνθούν αμέσως, θα γίνεται σε προκαθορισμένες θέσεις και πάντα εντός των ζωνών κατάληψης του έργου. Οι θέσεις αυτές να έχουν ήπιες κλίσεις, να είναι απομακρυσμένες από κοίτες χειμάρρων/ ρεμάτων/ ποταμών/ λιμνών και σε κάθε περίπτωση να μην επηρεάζουν την ροή πάσης φύσεως επιφανειακών υδάτων. Επίσης, οι θέσεις αυτές να είναι εκτός αρχαιολογικών χώρων ή ιστορικών τόπων, να μην παρεμποδίζουν την κίνηση οχημάτων ή ανθρώπων, να μην καταλαμβάνουν τυχόν υφιστάμενα πεζοπορικά/ ορειβατικά μονοπάτια και διαδρομές και να μην δημιουργούν προβλήματα σε ανθρωπογενείς δραστηριότητες που απαντώνται στην περιοχή, όπως λ.χ. η βόσκηση.
- 4.3.6.5. Οι εκσκαφές που απαιτούνται για τις ανάγκες της αποξήλωσης του εξοπλισμού να γίνονται με τη χρήση μηχανικών μέσων και συντονισμένα ούτως ώστε να αποφεύγονται οι παρατεταμένες περίοδοι όχλησης. Όπου, λόγω των τοπικών συνθηκών απαιτείται η χρήση εκρηκτικών, αυτή να γίνεται πάντα σύμφωνα: i) με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας για την χρήση εκρηκτικών, ii) υπό την προϋπόθεση αυστηρής τήρησης προδιαγραφών για την ασφάλεια των ανθρώπων και iii) υπό τους όρους/ περιορισμούς που ισχύουν για την χρήση των εκρηκτικών σε σχέση με την ορνιθοπανίδα της περιοχής.
- 4.3.6.6. Με το πέρας των εργασιών αποξήλωσης να γίνει φυτοτεχνική αποκατάσταση σύμφωνα με εγκεκριμένη φυτοτεχνική μελέτη, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 4, παρ.2, της ΥΑ 15277/23.3.2012 (ΦΕΚ 1077 Β') και σύμφωνα με τις προδιαγραφές της δασικής νομοθεσίας. Τα είδη φυτών να είναι αυτόχθονα, η δε επιλογή τους να έχει λάβει υπόψη τους τύπους οικοτόπων και τις φυτοκοινωνικές διαπλάσεις της περιοχής, καθώς και τη βελτίωση των ενδιαιτημάτων των ειδών ορνιθοπανίδας. Σε κάθε περίπτωση απαγορεύεται ρητά η χρήση ξενικών ειδών ή λοιπών ειδών μη χαρακτηριστικών προς τις φυτοκοινωνικές διαπλάσεις της περιοχής ή εκτός των ορίων εξάπλωσής τους.
- 4.3.6.7. Κατά τη διάρκεια αποξήλωσης των εγκαταστάσεων του έργου ο Φορέας του Έργου αναλαμβάνει την υποχρέωση λήψης όλων των απαραίτητων μέτρων αντιτυρικής προστασίας της περιβάλλουσας δασικής βλάστησης. Οφείλει δε πριν την έναρξη των εργασιών αποξήλωσης να ενημερώσει το σύνολο των εργολάβων/ υπεργολάβων και του εμπλεκόμενου προσωπικού για τα μέσα αντιτυρικής προστασίας, τις θέσεις τους και τις οδηγίες χρήσης. Σε διακριτά σημεία των ζωνών που θα εκτελούνται οι εργασίες αποξήλωσης των εγκαταστάσεων θα είναι αναρτημένες οι οδηγίες χρήσης των μέσων αντιτυρικής προστασίας, καθώς και τα τηλέφωνα άμεσης ανάγκης (πυροσβεστική υπηρεσία, δασική υπηρεσία, κ.λπ.).

- 4.3.6.8. Ο Φορέας του Έργου πριν την έναρξη των εργασιών αποξήλωσης των εγκαταστάσεων οφείλει να ενημερώσει το σύνολο των εργολάβων/ υπεργολάβων και το εμπλεκόμενο προσωπικό για τις θέσεις διέλευσης τυχόν μονοπατιών, ούτως ώστε να αποφεύγεται η απόθεση οποιονδήποτε υλικών ή εξοπλισμού.
- 4.3.6.9. Κατά τη διάρκεια των εργασιών αποξήλωσης των εγκαταστάσεων του έργου, εφόσον μεταφέρονται χύδην υλικά οι καρότσες των φορτηγών θα είναι σκεπασμένες με ειδικό κάλυμμα και όχι υπερπληρωμένες.
- 4.3.6.10. Απαγορεύεται η καύση οποιονδήποτε υλικών στην περιοχή των έργων και στην ευρύτερη περιοχή, σε όλη την διάρκεια των εργασιών αποξήλωσης των εγκαταστάσεων του έργου.
- 4.3.6.11. Κατά τη διάρκεια των εργασιών αποξήλωσης των εγκαταστάσεων των έργων, το εμπλεκόμενο προσωπικό να διαθέτει όλα τα Μέσα Ατομικής Προστασίας για την διασφάλιση της υγείας του.
- 4.3.6.12. Απαγορεύεται αυστηρά κάθε μπάζωμα ποταμού, χειμάρρου ή ρέματος - μισγάγγειας, σε όλη την διάρκεια των εργασιών αποξήλωσης των εγκαταστάσεων του έργου. Επίσης, απαγορεύεται αυστηρά η ρίψη οποιονδήποτε ουσιών δύνανται να υποβαθμίσουν τα ποιοτικά και βιολογικά χαρακτηριστικά πάσης φύσεως επιφανειακών και υπόγειων υδάτων.
- 4.3.6.13. Απαγορεύεται η οποιαδήποτε απόληψη νερού από τα επιφανειακά ύδατα (π.χ. ποτάμια, ρέματα, λίμνες, κ.λπ.), σε όλη τη διάρκεια των εργασιών αποξήλωσης των εγκαταστάσεων του έργου. Εφόσον απαιτηθούν ποσότητες νερού αυτές να εξασφαλιστούν από νόμιμες επιλογές που διαθέτουν τις σχετικές εγκρίσεις (π.χ. νομίμως υφιστάμενες γεωτρήσεις, κ.λπ.). Ο Φορέας του Έργου οφείλει να διαθέτει και να διατηρεί παραστατικά για το σύνολο των ποσοτήτων νερού που θα προμηθευτεί.
- 4.3.6.14. Κατά τη διάρκεια των εργασιών αποξήλωσης των εγκαταστάσεων των έργων, να λαμβάνονται όλα τα κατάλληλα μέτρα για την αποφυγή έντονης στερεομεταφοράς, με αποτέλεσμα την προσωρινή υποβάθμιση της καθαρότητας και ποιότητας των ρεόντων υδάτων και τη δημιουργία σημείων απόθεσης ιλύος και άμμου στον πυθμένα επιφανειακών υδάτων που απαντώνται στα κατάντη.

4.3.7. Έκτακτα περιστατικά ρύπανσης ή υποβάθμισης του περιβάλλοντος

- 4.3.7.1. Εφαρμόζονται οι διατάξεις του Ν. 4042/2012, και συγκεκριμένα οι διατάξεις της Ενότητας Α' «Ποινική Προστασία του Περιβάλλοντος», καθώς και τα προβλεπόμενα στο ΠΔ 148/2009 (Α' 190), όπως εκάστοτε ισχύουν.

5. ΧΡΟΝΙΚΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΙΣΧΥΟΣ ΤΗΣ ΑΕΠΟ - ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΝΕΩΣΗ / ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ

- 5.1.** Οι περιβαλλοντικοί όροι της παρούσας Απόφασης ισχύουν για δεκαπέντε (15) έτη από την έκδοσή της και με την προϋπόθεση ότι αυτοί θα τηρούνται με ακρίβεια.
- 5.2.** Ο Φορέας του Έργου υποχρεούται τουλάχιστον δύο (2) μήνες πριν από την παρέλευση του ανωτέρω χρονικού διαστήματος να εκκινήσει τη διαδικασία ανανέωσης των περιβαλλοντικών όρων, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 5 του Ν. 4014/2011, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.
- 5.3.** Η παρούσα απόφαση εξακολουθεί να ισχύει προσωρινά και μετά τη λήξη της, μέχρι την έκδοση νέας ανανεωμένης ή τροποποιημένης απόφασης, εφόσον όμως ο υπόχρεος Φορέας του Έργου αιτηθεί εγκαίρως την ανανέωση ή τροποποίησή της τουλάχιστον δύο μήνες πριν από τη λήξη της, υποβάλλοντας προς τούτο τα εκάστοτε απαιτούμενα δικαιολογητικά.
- 5.4.** Για τον εκσυγχρονισμό, βελτίωση, επέκταση ή τροποποίηση του έργου, όπως αυτό περιγράφεται στη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων θα υλοποιηθεί με τους όρους και περιορισμούς της παρούσας ΑΕΠΟ απαιτείται η τήρηση της διαδικασίας τροποποίησης, σύμφωνα με τον Ν. 4014/2011, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, και το άρθρο 7 της ΚΥΑ 167563/2013, όπως ισχύει.
- 5.5.** Κάθε όρος της παρούσας απόφασης δύναται να τροποποιηθεί, εφόσον κατά την κατασκευή ή λειτουργία του έργου προκύπτει ότι δεν προστατεύεται επαρκώς το περιβάλλον. Οι όροι της παρούσας επανεξετάζονται και, όπου απαιτείται αναπροσαρμόζονται από την αρμόδια περιβαλλοντική αρχή, τουλάχιστον στις ακόλουθες περιπτώσεις: **α)** όταν η ρύπανση από την εγκατάσταση είναι τέτοια ώστε να πρέπει να αναθεωρηθούν οι ισχύουσες οριακές τιμές εκπομπών της παρούσας ή να περιληφθούν σε αυτήν νέες οριακές τιμές εκπομπών, **β)** όταν δεν προστατεύεται επαρκώς η βιοποικιλότητα, **γ)** όταν η ασφάλεια της εγκατάστασης απαιτεί την εφαρμογή άλλων τεχνικών, και **δ)** όταν σχετική διαπίστωση έχει γίνει και περιληφθεί στο Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης του έργου.
- 5.6.** Σε περίπτωση διαφοροποίησης του σχεδιασμού του έργου προς συμμόρφωση με την παρούσα απόφαση, σε στάδια της τεχνικής μελέτης που έπονται της έκδοσής της, ο Φορέας του Έργου δύναται, πριν από την έναρξη της υλοποίησής του, να υποβάλλει Φάκελο Συμμόρφωσης Τελικού Σχεδιασμού, κατά τα προβλεπόμενα από το άρθρο 7 του Ν.4014/2011, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, και το άρθρο 8 της ΚΥΑ 167563/2013, όπως ισχύει.
- 5.7.** Σε περίπτωση που από τις τακτικές και έκτακτες περιβαλλοντικές επιθεωρήσεις διαπιστωθούν σοβαρά προβλήματα υποβάθμισης του περιβάλλοντος ή αν παρατηρηθούν επιπτώσεις στο περιβάλλον που δεν είχαν προβλεφθεί από τη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, επιβάλλονται πρόσθετοι περιβαλλοντικοί όροι ή τροποποιούνται οι όροι της απόφασης αυτής, όπως προβλέπεται στην παρ. 9 του άρθρου 2 του Ν. 4014/2011, σε συνδυασμό με το άρθρο 6 του ίδιου νόμου, όπως εκάστοτε ισχύουν.

6. ΛΟΙΠΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

- 6.1.** Η παρούσα απόφαση δεν καλύπτει θέματα ασφάλειας και υγιεινής του προσωπικού, ούτε απαλλάσσει τον υπόχρεο φορέα από την υποχρέωση εφοδιασμού του με άλλες άδειες, που τυχόν προβλέπονται από την κείμενη νομοθεσία, εκδίδεται χωρίς να εξεταστούν οι τίτλοι ιδιοκτησίας του χώρου υλοποίησης του έργου ή της δραστηριότητας, καθώς και οι όροι και περιορισμοί δόμησης του γηπέδου και δεν συνεπάγεται νομιμοποίηση οποιωνδήποτε αυθαίρετων κατασκευών.
- 6.2.** Η παρούσα απόφαση ισχύει με την επιφύλαξη ότι δεν αντίκειται σε πολεοδομικές και άλλες ειδικές διατάξεις που τυχόν κατισχύουν αυτής.
- 6.3.** Η παρούσα Απόφαση αποτελεί και έγκριση επέμβασης του έκτου κεφαλαίου του Ν. 998/1979, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, για τα τμήματα του έργου που εκτελούνται σε εκτάσεις δασικού χαρακτήρα, σύμφωνα με το άρθρο 12 του Ν.4014/2011, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, την παράγραφο 4 του άρθρου 45 του Ν.998/1979 όπως τροποποιήθηκε από το άρθρο 36 του Ν.4280/2014 (Β' 159), και το άρθρο 3 (παρ. 2 και 3) της ΥΑ 15277/2012.

7. ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΤΗΣ ΑΕΠΟ

- 7.1.** Η παρούσα απόφαση και η σχετική θεωρημένη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων θα πρέπει να είναι διαθέσιμες στο χώρο του εξεταζόμενου έργου και να επιδεικνύονται από τον υπόχρεο Φορέα σε κάθε αρμόδιο, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, ελεγκτικό όργανο.
- 7.2.** Ο υπόχρεος Φορέας έχει την υποχρέωση: **α)** Να τηρεί στο εργοτάξιο του έργου ή στην έδρα τους στοιχεία, βάσει των οποίων θα αποδεικνύεται η συμμόρφωση με τους περιβαλλοντικούς όρους της παρούσας απόφασης (π.χ. τιμολόγια, συμβάσεις, παραστατικά, έγγραφα, μητρώα καταγραφής στοιχείων κ.λπ.). Τα στοιχεία αυτά θα πρέπει να βρίσκονται και στο χώρο του έργου, **β)** Να επιτρέπει την πρόσβαση στο έργο σε κάθε αρμόδιο ελεγκτικό όργανο και να διευκολύνει τη διενέργεια ελέγχου από αυτό, **γ)** Να παρέχει όλα τα απαιτούμενα στοιχεία και πληροφορίες στους ενδιαφερόμενους και σε κάθε αρμόδιο ελεγκτικό όργανο και κάθε Αρχή που έχει αρμοδιότητα παρακολούθησης του έργου και του περιβάλλοντός του (π.χ. Δασική Υπηρεσία, Διεύθυνση Υδάτων, Σώμα Επιθεωρητών Περιβάλλοντος), και **δ)** Να συμμορφώνεται στις συστάσεις και υποδείξεις των αρμόδιων ελεγκτικών οργάνων τήρησης των διατάξεων της κείμενης περιβαλλοντικής νομοθεσίας.
- 7.3.** Τυχόν θέματα, που ανακύπτουν κατά την εφαρμογή της παρούσας Απόφασης και δεν καλύπτονται από τους όρους αυτής, επιλύονται βάσει της κείμενης νομοθεσίας (εθνικής και κοινοτικής).
- 7.4.** Σε περίπτωση πρόκλησης οποιασδήποτε ρύπανσης ή άλλης υποβάθμισης του περιβάλλοντος ή παράβασης των περιβαλλοντικών όρων επιβάλλονται στον υπεύθυνο του έργου οι κυρώσεις που προβλέπονται από τις διατάξεις των άρθρων 28, 29 και 30 του Ν.1650/86, όπως τροποποιήθηκαν με τους Ν. 3010/02, Ν. 4014/2011, Ν. 4042/2012 και ισχύουν.

- 7.5.** Ο Φορέας του Έργου, σε περίπτωση που προκαλεί ζημιά ή άμεση απειλή ζημίας στο περιβάλλον κατά παράβαση των διατάξεων της παρούσας απόφασης, φέρει περιβαλλοντική ευθύνη η οποία διέπεται από τις διατάξεις του Π.Δ. 148/2009 (Α' 190).
- 7.6.** Σε περίπτωση οριστικής παύσης λειτουργίας του έργου ή τμήματος αυτού, Ο Φορέας του Έργου υποχρεούται στην αποξήλωση των εγκαταστάσεων και στην οριστική αποκατάσταση του περιβάλλοντος σύμφωνα με τις υποδείξεις των αρμόδιων υπηρεσιών και τα αναφερόμενα στην παρούσα Απόφαση.

8. ΔΗΜΟΣΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗΣ

- 8.1.** Τα αποτελέσματα της διαβούλευσης ενσωματώθηκαν στην παρούσα Απόφαση με την αναφορά τους στο προοίμιο της Απόφασης καθώς και με τη μορφή μέτρων, όρων και περιορισμών στα περιεχόμενα αυτής.
- 8.2.** Κατά της παρούσας Απόφασης είναι δυνατόν να ασκηθεί αίτηση θεραπείας προς το εκδώσαν αυτήν διοικητικό όργανο ή ιεραρχική προσφυγή προς όργανο ιεραρχικά ανώτερο του εκδώσαντος.
- 8.3.** Η επιβαλλόμενη από το νόμο δημοσίευση της παρούσας απόφασης γίνεται με την ανάρτησή της στον ειδικό δικτυακό τόπο, στη δικτυακή διεύθυνση aero.ypeka.gr (σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο 19α του Ν. 4014/2011 καθώς και στην ΚΥΑ 21398/2012 καθώς και στον ιστότοπο «Διαύγεια».

**Ο ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ του ΥΠΕΝ**

13. ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Στο Παράρτημα II παρατίθεται η Μελέτη Θορύβου η οποία εκπονήθηκε στο πλαίσιο της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

Όσον αφορά σε δυσκολίες ή προβλήματα, δεν υπήρξαν τέτοια κατά την εκπόνηση της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Η συλλογή των πληροφοριών για περαιτέρω αναλύσεις, η συγγραφή των κειμένων και η κατασκευή των χαρτών/ σχεδίων διεξήχθησαν στους χρόνους που είχαν αρχικώς προγραμματιστεί.

14. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ



Φωτ. 1: Άποψη της προτεινόμενης θέσης των Α/Γ 1-3 στο βάθος, από τον οικισμό Ορεινό.



Φωτ. 2: Άποψη της προτεινόμενης θέσης της Α/Γ 6 στο βάθος, από τον οικισμό Ξηρόβαλτο.



Φωτ. 3: Άποψη της προτεινόμενης θέσης των Α/Γ 13-14 στο όρος Μακρύκαμπος, από θέση νότια της Πωγωνιανής.



Φωτ. 4: Υφιστάμενο οδικό δίκτυο μεταξύ Ορεινού και Αργυροχωρίου, από όπου θα διέλθει το νέο υπόγειο δίκτυο μέσης τάσης 33 kV.



Φωτ. 5: Υφιστάμενο οδικό δίκτυο στον οικισμό Κτίσματα, από όπου θα διέλθει το νέο υπόγειο δίκτυο μέσης τάσης 33 kV.



Φωτ. 6: Υφιστάμενο οδικό δίκτυο βόρεια της Κ. Λάβδανης, από όπου θα διέλθει το νέο υπόγειο δίκτυο μέσης τάσης 33 kV. Ο δρόμος αποτελεί το ανατολικό όριο της ΖΕΠ GR2120009 (αριστερά του δρόμου).

15. ΧΑΡΤΕΣ & ΣΧΕΔΙΑ

Η παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων συνοδεύεται από περιβαλλοντικούς χάρτες. Συγκεκριμένα περιλαμβάνονται κατά σειρά οι εξής:

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΧΑΡΤΗ	ΑΡ. ΧΑΡΤΗ	ΚΛΙΜΑΚΑ
1	Χάρτης προσανατολισμού	1	1:100.000
2	Χάρτης περιοχής μελέτης	2	1:50.000
3	Χάρτης χρήσεων και κάλυψης γης	3	1:50.000
4	Χάρτης εναλλακτικών λύσεων	4	1:100.000
5	Χάρτης επιπτώσεων	5	1: 100.000
6	Χάρτης δασικών εκτάσεων	6	1:50.000

Επιπλέον, επισυνάπτονται κατά σειρά τα ακόλουθα τεχνικά σχέδια (οριζοντιογραφίες) της μελέτης οδοποιίας που εκπονήθηκε τον Φεβρουάριο 2025 για λογαριασμό του Κυρίου του Έργου από την GAG CONSULTING.

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ	ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ	ΚΛΙΜΑΚΑ
1	Γενική Οριζοντιογραφία	GO.01	1:5.000
2	Οριζοντιογραφία	O.01	1:2.000
3	Οριζοντιογραφία	O.02	1:2.000
4	Οριζοντιογραφία	O.03	1:2.000
5	Οριζοντιογραφία	O.04	1:2.000
6	Οριζοντιογραφία	O.05	1:2.000

16. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Απόφαση 2014/955/ΕΕ της 18ης Δεκεμβρίου 2014 για την τροποποίηση της απόφασης 2000/532/ΕΚ όσον αφορά τον κατάλογο των αποβλήτων σύμφωνα με την οδηγία 2008/98/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου
- Εγκύκλιος αριθμ. πρωτ. 135661/4400/16.09.2013 του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής/ Ειδική Γραμματεία Δασών «Οδοί σε εκτάσεις που προστατεύονται από τις διατάξεις της δασικής νομοθεσίας»
- Εγκύκλιος αρ. πρωτ. 143220/4436/28.09.2016 του Υπουργείου Περιβάλλοντος & Ενέργειας (Διεύθυνση Προστασίας Δασών & Αγροπεριβάλλοντος, Τμήμα Επιτρεπτών Επεμβάσεων στα Δασικά Εδάφη και Προστασίας Αστικών Χώρων Πρασίνου) με θέμα: «Εφαρμογή της παραγράφου 4 του άρθρου 45 του νόμου 998/1979 όπως ισχύει»
- Εθνική Στρατηγική για τη Βιοποικιλότητα για τα έτη 2014 - 2029 και πενταετές Σχέδιο Δράσης
- Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ)
- Κοτζαγεώργης Γ., Μαντζαβέλας Α., Χατζηχαράλαμπος Ε., Δεφίγγου Μ., Γιουτλάκης Μ., Παπαγρηγορίου Σ., Αλεξανδρίδου Ε. (Συντονιστές έκδοσης), 2015b, «Εγχειρίδιο χρήσης της νέας επικαιροποιημένης βάσης δεδομένων εποπτείας». ΥΠΑΠΕΝ, Αθήνα, ΣΥΜΠΡΑΞΗ ΓΡΑΦΕΙΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΝΝΕCO Α.Ε. – ΟΜΙΚΡΟΝ ΑΕ – ΚΑΡΟΛΙΔΗΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ – ΦΥΣΕΛΙΑΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ, και ΕΙΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ: ΕΚΒΥ
- Κουτσογιάννη Μ, Δαλάκα Α, Μητσελου Μ, Νικοκάβουρας Χ, Βερβέρης Χ, Βασιλάκη Ε, Κουτσοβούλου Κ, Μητσόπουλος Ι (2018). LIFE-IP 4 NATURA: Ολοκληρωμένες δράσεις για την διατήρηση και διαχείριση των περιοχών του δικτύου Natura 2000, των ειδών, των οικοτόπων και των οικοσυστημάτων στην Ελλάδα. Παραδοτέο Δράσης Α.1: Έκθεση των ημερίδων εργασίας σχετικά με την επιλογή των ειδών και οικοτόπων για την εκπόνηση, θεσμοθέτηση και υλοποίηση Σχεδίων Δράσης. Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας
- ΚΥΑ οικ.62952/5384/2016 (ΦΕΚ 4326 Β') «Έγκριση Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Επικινδύνων Αποβλήτων (ΕΣΔΕΑ), σύμφωνα με το άρθρο 31 του ν. 4342/2015».
- ΚΥΑ 23615/651/Ε.103/2014 (ΦΕΚ 1184 Β') «Καθορισμός κανόνων, όρων και προϋποθέσεων για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2012/19/ΕΚ "σχετικά με τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)", του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 4ης Ιουλίου 2012 και άλλες διατάξεις».
- ΚΥΑ Η.Π. 44105/1398/Ε.103/2013 (ΦΕΚ 1890 Β') «Τροποποίηση της αριθ. 29459/1510/2005 Κοινής Υπουργικής Απόφασης "Καθορισμός εθνικών ανωτάτων ορίων εκπομπών για ορισμένους ατμοσφαιρικούς ρύπους" (Β'992) και (Β'1131), όπως τροποποιήθηκε με την αριθ. 14849/853/2008 ΚΥΑ (Β'645) και της αριθ. 33318/3028/1998 Κοινής Υπουργικής Απόφασης "Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων (ενδιαιτημάτων) καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας" (Β'1289), όπως τροποποιήθηκε με την αριθ. 14849/853/2008 ΚΥΑ (Β'645), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2013/17/ΕΕ του Συμβουλίου της 13ης Μαΐου 2013 της Ευρωπαϊκής Ένωσης και άλλες διατάξεις».
- ΚΥΑ ΗΠ 8353/276/Ε103/2012 (ΦΕΚ 415 Β') «Τροποποίηση και συμπλήρωση της υπ' αριθ. 37338/1807/2010 κοινής υπουργικής απόφασης "Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση της άγριας ορνιθοπανίδας και των οικοτόπων/ενδιαιτημάτων της, σε συμμόρφωση με την Οδηγία 79/409/ΕΟΚ..." (Β' 1495), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις του πρώτου εδαφίου της παραγράφου 1 του άρθρου 4 της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ "Για τη διατήρηση των άγριων πτηνών" του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου της 2ας Απριλίου 1979, όπως κωδικοποιήθηκε με την οδηγία 2009/147/ΕΚ».
- ΚΥΑ 41624/2057/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1625 Β') «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών σε συμμόρφωση με τις διατάξεις των οδηγιών, 2006/66/ΕΚ "σχετικά με τις ηλεκτρικές στήλες και τους συσσωρευτές και τα απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών και με την κατάργηση της οδηγίας 91/157/ΕΟΚ" και 2008/103/ΕΚ "για την τροποποίηση της οδηγίας 2006/66/ΕΚ σχετικά με τις ηλεκτρικές στήλες και τους συσσωρευτές και τα απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών, όσο αφορά την τοποθέτηση ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών στην αγορά", του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με την Υ.Α. 39200/2015 (ΦΕΚ 2057/Β/18.9.2015).

- ΚΥΑ ΗΠ 37338/1807/Ε.103/2010 (ΦΕΚ 1495 Β') «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση της άγριας ορνιθοπανίδας και των οικοτόπων/ενδιαιτημάτων της, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ, «Περί διατηρήσεως των άγριων πτηνών», του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου της 2ας Απριλίου 1979, όπως κωδικοποιήθηκε με την οδηγία 2009/147/ΕΚ».
- ΚΥΑ 49828/2008 (ΦΕΚ 2464 Β') «Έγκριση ειδικού πλαισίου χωροταξικού σχεδιασμού και αειφόρου ανάπτυξης για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και της στρατηγικής μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων αυτού».
- ΚΥΑ ΗΠ 14849/853/Ε103 (ΦΕΚ Β' 645/11.4.2008) «Τροποποίηση των υπ' αριθμ. 33318/3028/1998 κοινών υπουργικών αποφάσεων (Β'1289) και υπ' αριθμ. 29459/1510/2005 κοινών υπουργικών αποφάσεων (Β'992), σε συμμόρφωση με διατάξεις της οδηγίας 2006/105 του Συμβουλίου της 20ης Νοεμβρίου 2006 της Ευρωπαϊκής Ένωσης».
- ΚΥΑ 8668/2007 (ΦΕΚ 287 Β') «Έγκριση Εθνικού Σχεδιασμού Διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων (ΕΣΔΕΑ), σύμφωνα με το άρθρο 5 (παρ. Α) της υπ' αριθμ. 13588/725/06 Κοινής Υπουργικής Απόφασης “Μέτρα, όροι και περιορισμοί για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων κ.λπ.” (ΦΕΚ 383Β) και σε συμμόρφωση με τις διατάξεις του άρθρου 7 (παρ.1) της υπ' αριθμ. 91/156/ΕΚ Οδηγίας του Συμβουλίου της 18ης Μαρτίου 1991».
- ΚΥΑ 13588/725/2006 (ΦΕΚ 383 Β') «Μέτρα όροι και περιορισμοί για την διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 91/689/ΕΟΚ “για τα επικίνδυνα απόβλητα” του Συμβουλίου της 12ης Δεκεμβρίου 1991», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- ΚΥΑ ΗΠ 24944/1159/2006 (ΦΕΚ 791 Β') «Έγκριση Γενικών Τεχνικών Προδιαγραφών για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων σύμφωνα με το άρθρο 5 (παρ. Β) της υπ' αριθμ. 13588/725/06 ΚΥΑ “Μέτρα όροι και περιορισμοί για τη διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων κ.λπ.” (ΦΕΚ 383Β) και σε συμμόρφωση με τις διατάξεις του άρθρου 7 (παρ.1) της Οδηγίας 91/156/ΕΚ του Συμβουλίου της 18ης Μαρτίου 1991».
- ΚΥΑ 22912/1117/2005 (ΦΕΚ 759 Β') «Μέτρα και όροι για την πρόληψη και τον περιορισμό της ρύπανσης του περιβάλλοντος από την αποτέφρωση των αποβλήτων», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει από την Υ.Α 36060/1155/Ε.103/2013, (ΦΕΚ 1450/Β/ 14.6.2013).
- ΚΥΑ ΗΠ 50910/2727/2003 (ΦΕΚ 1909 Β') «Μέτρα και όροι για τη Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων. Εθνικός και Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης», όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.
- ΚΥΑ 29407/3508/2002 (ΦΕΚ 1572 Β') «Μέτρα και όροι για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων», όπως ισχύει.
- ΚΥΑ 33318/3028/1998 (ΦΕΚ 1289 Β') «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων (ενδιαιτημάτων) καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας».
- ΚΥΑ 414985/1985 (ΦΕΚ 757 Β') «Μέτρα διαχείρισης της άγριας πτηνοπανίδας».
- ΚΥΑ 3060 (ΦΟΡ) 238 (ΦΕΚ 512 Β') που αναφέρεται σε μέτρα προφύλαξης κοινού από τη λειτουργία διατάξεων εκπομπής ηλεκτρομαγνητικών πεδίων χαμηλών συχνοτήτων.
- ΚΥΑ 51373/4684 (ΦΕΚ 2706 Β') «Κύρωση του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) και του Εθνικού Στρατηγικού Σχεδίου Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων».
- ΚΥΑ 114218/1997 (ΦΕΚ 1016 Β') «Κατάρτιση πλαισίου προδιαγραφών και γενικών προγραμμάτων διαχείρισης στερεών αποβλήτων», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- Λεγάκης, Α. & Π. Μαραγκού. (επιμ.). 2009. Το κόκκινο βιβλίο των απειλούμενων ζώων της Ελλάδας. Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία, Αθήνα
- Παφίλης, Π. (επιμ.) 2020. Η Πανίδα της Ελλάδας - Βιολογία και Διαχείριση της Άγριας Πανίδας. Broken Hill Publishers Ltd
- Ν. 4414/2016 (ΦΕΚ 149 Α') «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»
- Ν.4519/2018 (ΦΕΚ 25 Α') «Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών και άλλες διατάξεις», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- Ν.4546/2018 (ΦΕΚ 101 Α') «Ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία της Οδηγίας 2014/89/ΕΕ «περί θεώσεως πλαισίου για το θαλάσσιο χωροταξικό σχεδιασμό» και άλλες διατάξεις».

- Ν. 4254/2014 (ΦΕΚ 85 Α') «Μέτρα στήριξης και ανάπτυξης της ελληνικής οικονομίας στο πλαίσιο εφαρμογής του ν. 4046/2012 και άλλες διατάξεις»
- Ν.4042/2012 (ΦΕΚ 24 Α') «Ποινική προστασία του περιβάλλοντος - Εναρμόνιση με την οδηγία 2008/99/ΕΚ - Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων - Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής», όπως αυτός τροποποιήθηκε και ισχύει
- 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»
- Ν. 3937/2011 (ΦΕΚ 60 Α') «Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις», , όπως τροποποιήθηκε και ισχύει
- Ν.3827/2010 (ΦΕΚ 30 Α') «Κύρωση της Ευρωπαϊκής Σύμβασης του Τοπίου»
- Ν. 3851/2010 (ΦΕΚ 85 Α') «Επιτάχυνση της ανάπτυξης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και άλλες διατάξεις σε θέματα αρμοδιότητας του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής».
- Ν.998/1979 (ΦΕΚ 289Α') «Περί προστασίας των δασών και των δασικών εν γένει εκτάσεων της χώρας»
- Ν.996/1971 (ΦΕΚ 192 Α') «Περί αντικαταστάσεως και συμπληρώσεως διατάξεων τινών του Ν.Δ. 86/69 περί Δασικού Κώδικος και κωδικοποιήσεως των υπ' αριθμ. 871/1971 και 917/1971 Ν. Δ./των»
- Ν.Δ. 86/1969 (ΦΕΚ 7 Α') «Δασικός Κώδικας»
- Ν.3199/2003 (ΦΕΚ 280 Α') «Προστασία και διαχείριση των υδάτων - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000»
- Ν.3028/2003 (ΦΕΚ 153 Α') «Για την προστασία των Αρχαιοτήτων και εν γένει της Πολιτιστικής Κληρονομιάς»
- Ν.2971/2001 (ΦΕΚ 285 Α') «Αιγιαλός, παραλία και άλλες διατάξεις»
- Ν. 2939/2001 (ΦΕΚ 179 Α') «Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων – Ίδρυση Εθνικού Οργανισμού Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων (Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π.) και άλλες διατάξεις», όπως αυτός τροποποιήθηκε με τον σχετικά πρόσφατο Ν.4496/2017 (ΦΕΚ 170 Α') «Τροποποίηση του ν.2939/2001 για την εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων, προσαρμογή στη Οδηγία 2015/720/ΕΕ, ρύθμιση θεμάτων του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης και άλλες διατάξεις»
- Νομολογία του Συμβουλίου της Επικρατείας
- Οδηγία 2014/52/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Απριλίου 2014 (ΕΕ L 124 της 25.04.2014)
- Οδηγία 2011/92/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13ης Δεκεμβρίου 2011 (ΕΕ L 26 της 28.01.2012)
- ΠΔ 59/2018 (ΦΕΚ 114 Α') «Κατηγορίες και περιεχόμενο χρήσεων γης»
- ΠΔ 148/2009 (ΦΕΚ 190 Α') «Περιβαλλοντική ευθύνη για την πρόληψη και την αποκατάσταση των ζημιών στο περιβάλλον - Εναρμόνιση με την οδηγία 2004/35/ΕΚ», του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 21ης Απριλίου 2004, όπως ισχύει»
- ΠΔ 51/2007 (ΦΕΚ 54 Α') «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη προστασία και διαχείριση των υδάτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ για τη θέσπιση του πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων», του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000
- ΠΔ 67/1981 (ΦΕΚ 23 Α') «Περί προστασίας της αυτοφυούς Χλωρίδος και Άγριας Πανίδος και καθορισμού διαδικασίας συντονισμού και Ελέγχου της Ερεύννης επ' αυτών»
- ΠΥΣ 49 της 15.12.2015 (ΦΕΚ 174 Α') «Τροποποίηση και έγκριση του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (Ε.Σ.Δ.Α.) και του Εθνικού Στρατηγικού Σχεδίου Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων που κυρώθηκαν με την 51373/4684/25.11.2015 κοινή απόφαση των Υπουργών Εσωτερικών και Διοικητικής Ανασυγκρότησης και Περιβάλλοντος και Ενέργειας, σύμφωνα με το άρθρο 31 του ν. 4342/2015»
- Τυποποιημένο Έντυπο Δεδομένων (Standard data Form) της Ζώνης Ειδικής Προστασίας για την ορνιθοπανίδα.

- Υ.Α. 1915/2018 (ΦΕΚ 304 Β') «Τροποποίηση των υπ' αριθμ. 48963/2012 (Β'2703) κοινής υπουργικής απόφασης, υπ' αριθμ.167563/2013 (Β'964) κοινής υπουργικής απόφασης και υπ' αριθμ. 170225/2014 (Β'135) υπουργικής απόφασης, που έχουν εκδοθεί κατ' εξουσιοδότηση του ν.4014/2011 (Α'209), σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2014/52/ΕΕ «για την τροποποίηση της οδηγίας 2011/92/ΕΕ σχετικά με την εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων δημοσίων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Απριλίου 2014»
- Υ.Α. 2307/2018 (ΦΕΚ 439 Β') «Τροποποίηση της υπ' αριθ. ΔΙΠΑ/οικ.37674/27-7-2016 ΦΕΚ:2471/Β/10-8-2016 απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής «Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες, σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του ν.4014/21.09.2011 (Α'209)» ως προς την κατάταξη ορισμένων έργων και δραστηριοτήτων των 1ης, 2ης, 3ης, 4ης, 5ης, 6ης, 7ης, 8ης, 9ης, 10ης, 11ης και 12ης Ομάδων»
- Υ.Α. αριθμ. ΑΠΕΕΚ/Α/Φ1/οικ.184573/2017 (ΦΕΚ 4488 Β') «Καθορισμός τεχνολογιών ή και κατηγοριών σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ που εντάσσονται σε καθεστώς στήριξης με τη μορφή Λειτουργικής Ενίσχυσης μέσω ανταγωνιστικής διαδικασίας υποβολής προσφορών, χαρακτηρισμός των ανταγωνιστικών διαδικασιών υποβολής προσφορών ως τεχνολογικά ουδέτερων ή μη και καθορισμός μεθοδολογίας και διαδικασίας επιμερισμού ισχύος για συμμετοχή, στις ανταγωνιστικές διαδικασίες υποβολής προσφορών, σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ που εγκαθίστανται σε χώρες εντός του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου υπό την προϋπόθεση ενεργού Διασυννοριακού Εμπορίου ενέργειας με αυτές, με βάση την παρ.2 του άρθρου 7 του ν.4414/2016»
- Υ.Α. 172058/2016 (ΦΕΚ 354 Β') «Καθορισμός κανόνων, μέτρων και όρων για την αντιμετώπιση κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης σε εγκαταστάσεις ή μονάδες, λόγω της ύπαρξης επικινδύνων ουσιών, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2012/18/ΕΕ “για την αντιμετώπιση των κινδύνων μεγάλων ατυχημάτων σχετιζόμενων με επικίνδυνες ουσίες και για την τροποποίηση και στη συνέχεια την κατάργηση της οδηγίας 96/82/ΕΚ του Συμβουλίου” του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 4ης Ιουλίου 2012. Αντικατάσταση της υπ' αριθμ. 12044/613/2007 (Β' 376), όπως διορθώθηκε (Β' 2259/2007)»
- Υ.Α. 37674/2016 (ΦΕΚ 2471 Β') «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπουργικής απόφασης 1958/2012 - Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21.9.2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011) όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει»
- Υ.Α. 170225/2014 (ΦΕΚ 135 Β') «Εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α' της απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με αρ. 1958/2012 (Β' 21) όπως ισχύει, σύμφωνα με το άρθρο 11 του Ν. 4014/2011 (Α' 209), καθώς και κάθε άλλης σχετικής λεπτομέρειας»
- Υ.Α. Οικ.: 1649/45/2014 (ΦΕΚ 45 Β') «Εξειδίκευση των διαδικασιών γνωμοδοτήσεων και τρόπου ενημέρωσης του κοινού και συμμετοχής του ενδιαφερόμενου κοινού στη δημόσια διαβούλευση κατά την περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α' της απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής υπ' αριθμ. 1958/2012 (ΦΕΚ Α' 21), σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 19 παράγραφος 9 του ν. 4014/2011 (ΦΕΚ Α' 209), καθώς και κάθε άλλης σχετικής λεπτομέρειας
- Υ.Α. 167563/2013 (ΦΕΚ 964 Β') «Εξειδίκευση των διαδικασιών και των ειδικότερων κριτηρίων περιβαλλοντικής αδειοδότησης των έργων και δραστηριοτήτων των άρθρων 3, 4, 5, 6 και 7 του Ν. 4014/2011, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 2 παράγραφος 13 αυτού, των ειδικών εντύπων των ανωτέρω διαδικασιών, καθώς και κάθε άλλου σχετικού με τις διαδικασίες αυτές θέματος», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με την ΥΑ 1915/2018 (ΦΕΚ 304 Β')
- Υ.Α. 20741/2012 (ΦΕΚ 1565 Β') «Τροποποίηση της 1958/13.01.2012 απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής «Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21.09.2011 (Α' 209)» (Β' 21)»
- Υ.Α. 48963/2012 (ΦΕΚ 2703 Β') «Προδιαγραφές περιεχομένου Αποφάσεων Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Α.Ε.Π.Ο.) για έργα και δραστηριότητες κατηγορίας Α' της υπ' αριθμ. 1958/13.01.2012 απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (Β' 21), όπως ισχύει, σύμφωνα με το άρθρο 2 παρ. 7 του Ν. 4014/2011 (Α' 209)», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με την ΥΑ 1915/2018 (ΦΕΚ 304 Β')

- Υ.Α. 15277/2012 (ΦΕΚ 1077 Β') «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»
- Υ.Α. 21697/2012 (ΦΕΚ 224 ΥΕΘΟΔΦΔ & ΕΔΤ) «Συγκρότηση Κεντρικού Συμβουλίου Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης (ΚΕΣΠΑ) σύμφωνα με την παράγραφο 1 του άρθρου 13 του Ν. 4014/2011 (Α'209)»
- Υ.Α. 21398/2012 (ΦΕΚ 1470 Β') «Ίδρυση και λειτουργία ειδικού δικτυακού τόπου για την ανάρτηση των αποφάσεων έγκρισης περιβαλλοντικών όρων (ΑΕΠΟ), των αποφάσεων ανανέωσης ή τροποποίησης Α-ΕΠΟ, σύμφωνα με το άρθρο 19α του Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ Α/209/2011)»
- IUCN 2020. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020-1. <https://www.iucnredlist.org>. Downloaded on 19 March 2020
- Mitchell-Jones, A.J. Amori, G. Bogdanowicz, W. Krystufek, B. Reijnders, P.J.H. Spitzenberger, F. Stubbe, M. Thissen, J.B.M. Vohralik, V. & Zima, J. 1999. The atlas of European mammals. Poyser Natural History, Academic, London
- Sillero, N., Campos, J., Bonardi, A., Corti, C., Creemers, R., Crochet, P. A., ... & Kuzmin, S. (2014). Updated distribution and biogeography of amphibians and reptiles of Europe. *Amphibia-Reptilia*, 35(1), 1-31
- Valakos ED, Pafilis P, Sotiropoulos K, Lymberakis P, Maragou P, Foufopoulos J (2008) The amphibians and reptiles of Greece. Edition Chimaira, Frankfurt am Main.

17. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Ακολουθούν κατά σειρά τα εξής Παραρτήματα:

Παράρτημα Ι	Έλεγχος κριτηρίων ΕΠΧΣΑΑ-ΑΠΕ
Παράρτημα ΙΙ	Μελέτη Θορύβου
Παράρτημα ΙΙΙ	Φωτορεαλιστική απεικόνιση

17.1 Παράρτημα Ι

17.2 Παράρτημα II

17.3 Παράρτημα III

T

Στοιχεία Ταυτότητας Έργου ή Δραστηριότητας

για την Περιβαλλοντική Αδειοδότηση Έργων και Δραστηριοτήτων κατηγορίας Α

Αρμόδια Περιβαλλοντική Αρχή

ΕΥΠΕ

Ταχ. Δ/ση:

Τ ηλ:

FAX

Email

* Συμπληρώνεται απο την Υπηρεσία

Ημερομηνία:

Αρ. πρωτοκόλλου :

Περιβαλλοντική Ταυτότητα (ΠΕΤ) Έργου ή

Δραστηριότητας :

1. Τίτλος Έργου ή Δραστηριότητας

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΔΟΣΗ ΑΕΠΟ ΤΟΥ ΑΣΠΗΕ «ΜΠΟΥΦΟΣ» ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΗΣ ΙΣΧΥΟΣ 63 MW ΚΑΙ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΙΣΧΥΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ 63 MW ΚΑΙ ΣΥΝΟΔΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΑ ΕΡΓΑ [Π. ΗΠΕΙΡΟΥ, Π.Ε. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ (Δ. ΠΩΓΩΝΙΟΥ: Δ.Ε. ΔΕΛΒΙΝΑΚΙΟΥ, Δ.Ε. ΠΩΓΩΝΙΑΝΗΣ, Δ.Ε. ΛΑΒΔΑΝΗΣ - Δ. ΖΙΤΣΑΣ: Δ.Ε. ΜΟΛΟΣΣΩΝ) - Π.Ε. ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ (Δ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ: Δ.Ε. ΦΙΛΙΑΤΩΝ)]

2. Φορέας Έργου ή Δραστηριότητας

Επωνυμία: Χ ΡΟΚΑΣ ΑΝΩΝΥΜΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

Διεύθυνση: Ριζαρείου 3, ΤΚ 15233, Χαλάνδρι

Περιοχή: Χαλάνδρι Αττικής

Τηλέφωνο: 210 8774100

fax

DIMITRIOS
CHRISTOF
ORATOS

Digitally signed
by DIMITRIOS
CHRISTOFORATO
S
Date: 2025.04.09
10:24:57 +03'00'

email: gsgouros@iberdrola.es

Υπεύθυνος Σγουρός Γεώργιος

Τηλ: 210 8774100

email: gsgouros@iberdrola.es

Επικοινωνίας::

Θέση: Υπεύθυνος Επικοινωνίας

3. Περιβαλλοντικός Μελετητής Έργου ή Δραστηριότητας

Επωνυμία: ΟΙΚΟΜ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΕΠΕ

Διεύθυνση: Νερατζιωτίσσης 91, 15124, Μαρούσι

Περιοχή: Μαρούσι Αττικής

Τηλέφωνο: 2106107403

fax:

email: info@oikom.gr

Υπεύθυνος Αλέξανδρος Ιατρού

Τηλ: 2106107403

email: aiatrou@oikom.gr

Επικοινωνίας::

Θέση: Υπεύθυνος επικοινωνίας

EVANGELOS PAPPAS

Digitally signed by EVANGELOS
PAPPAS
Date: 2025.04.08 17:26:50 +03'00'

4. Κατάταξη Έργου ή Δραστηριότητας σύμφωνα με ΥΑ 1958/2012, όπως ισχύει

(Ως κριτήριο χρησιμοποιείται το έργο - δραστηριότητα υψηλότερης υποκατηγορίας, άρθρο 1 παρ. 5 του Ν.4014/2011)

Υποκατηγορία: Α1

Ομάδα: Ομάδα 10η - Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας

Α/Α (1-226)

01

5. Θέση και Διοικητική Υπαγωγή Έργου ή Δραστηριότητας

Συντεταγμένες του Έργου* (Για σημειακό ή εκτατικό έργο-δραστηριότητα οι συντεταγμένες δίδονται κεντροβαρικά, ενώ για γραμμικό έργο δίδονται οι συντεταγμένες της αρχής, της μέσης και του τέλους)

(χ,γ) στο Εθνικό σύστημα συντεταγμένων ΕΓΣΑ '87

(φ,λ) στο γεωδαιτικό σύστημα αναφοράς WGS84

X 185182.00

Y 4432747.00

φ 39.988904

λ 20.314686

X 188002.00

Y 4432661.00

φ 39.989175

λ 20.347691

X 191669.00

Y 4433104.00

φ 39.994503

λ 20.390347

Περιφέρεια/ες:

Ηπείρου

Περιφερειακή Ενότητα/ες:

Ιωαννίνων

Θεσπρωτίας

Δήμος/οι:

Πωγωνίου, Ζίτσας, Φιλιάτων

Υ

ΕΝΤΥΠΟ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ
Για την περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ Α

1. Αντικείμενο Φακέλου Υποβολής

1.A. Υποβολή Φακέλου για διαδικασία προκαταρκτικού προσδιορισμού περιβαλλοντικών απαιτήσεων-ΠΠΠΑ-(παρ. 2α του άρ. 3 ΤΟΥ Ν. 4014/2011, όπως ισχύει) νέου Έργου ή Δραστηριότητας

(Παρακαλώ, σημειώστε με Χ το κατάλληλο τετράγωνο)

1.A.1. ☐ Υποβολή Φακέλου ΠΠΠΑ

☐

Παρακαλώ, σημειώστε τον κατάλληλο αριθμό (π.χ. 1 για πρώτη υποβολή, 2 για δεύτερη κ.ο.κ.)

1.A.2. Υποβολή αντιγράφων Φακέλου ΠΠΠΑ (μετά τον έλεγχο πληρότητας)

☐

1.A.3. Υποβολή πρόσθετων αντιγράφων φακέλου ΠΠΠΑ

☐

1.A.4. Υποβολή απόψεων-συμπληρωματικών στοιχείων επί των γνωμοδοτήσεων των υπηρεσιών και των φορέων της διοίκησης

☐

1.A.5. Άλλο

☐

Περιγραφή:

1.B. Υποβολή ΜΠΕ για διαδικασία έκδοσης απόφασης έγκρισης περιβαλλοντικών όρων-ΑΕΠΟ- (παρ. 2B του άρ. 3 ΤΟΥ Ν. 4014/2011, όπως ισχύει) νέου Έργου ή Δραστηριότητας

(Παρακαλώ, σημειώστε με Χ το κατάλληλο τετράγωνο)

1.B.1. ☐ 1 Υποβολή Φακέλου ΜΠΕ

☒

Παρακαλώ, σημειώστε τον κατάλληλο αριθμό (π.χ. 1 για πρώτη υποβολή, 2 για δεύτερη κ.ο.κ.)

1.B.2. Υποβολή αντιγράφων ΜΠΕ (μετά τον έλεγχο πληρότητας)

☐

1.B.3. Υποβολή πρόσθετων αντιγράφων ΜΠΕ

☐

1.B.4. Υποβολή απόψεων-συμπληρωματικών στοιχείων επί των γνωμοδοτήσεων των υπηρεσιών και των φορέων της διοίκησης καθώς και των απόψεων του κοινού και άλλων φορέων (διαδικασία διαβούλευσης)

☐

1.B.5. Άλλο

☐

Περιγραφή:

1.Γ. Υποβολή φακέλου για διαδικασία ανανέωσης Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων-ΑΕΠΟ (άρ. 5 του Ν. 4014/2011, όπως ισχύει)

Αριθμός Πρωτοκόλλου/ Ημερομηνία Α.Ε.Π.Ο. :

Αριθμός Διαδικτυακής Ανάρτησης (Α.Δ.Α.) : 1

Περιβαλλοντική Ταυτότητα (ΠΕΤ) Έργου ή Δραστηριότητας : 2

(Παρακαλώ, σημειώστε με Χ το κατάλληλο τετράγωνο)

1.Γ.1. ☐ Υποβολή φακέλου ανανέωσης ΑΕΠΟ

☐

Παρακαλώ, σημειώστε τον κατάλληλο αριθμό (π.χ. 1 για πρώτη υποβολή, 2 για δεύτερη κ.ο.κ.)

1.Γ.2. Υποβολή αντιγράφων φακέλου ανανέωσης ΑΕΠΟ (μετά τον έλεγχο πληρότητας)

☐

1.Γ.3. Υποβολή πρόσθετων αντιγράφων φακέλου ανανέωσης ΑΕΠΟ

☐

1.Γ.4. Άλλο

☐

Περιγραφή:

1.Δ. Υποβολή ΜΠΕ για διαδικασία ανανέωσης Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων -ΑΕΠΟ- (παρ. 2Β του άρ. 3 & άρ. 5 του Ν. 4014/2011, όπως ισχύει)

Αριθμός Πρωτοκόλλου / Ημερομηνία Α.Ε.Π.Ο. :

Αριθμός Διαδικτυακής Ανάρτησης (Α.Δ.Α.) : 1

Περιβαλλοντική Ταυτότητα (ΠΕΤ) Έργου ή Δραστηριότητας : 2

(Παρακαλώ, σημειώστε με Χ το κατάλληλο τετράγωνο)

1.Δ.1. ☐ Υποβολή ΜΠΕ

☐

Παρακαλώ, σημειώστε τον κατάλληλο αριθμό (π.χ. 1 για πρώτη υποβολή, 2 για δεύτερη κ.ο.κ.)

1.Δ.2. Υποβολή αντιγράφων ΜΠΕ (μετά τον έλεγχο πληρότητας)

☐

1.Δ.3. Υποβολή πρόσθετων αντιγράφων ΜΠΕ

☐

1.Δ.4. Υποβολή απόψεων-συμπληρωματικών στοιχείων επί των γνωμοδοτήσεων των υπηρεσιών και των φορέων της διοίκησης καθώς και των απόψεων του κοινού και άλλων φορέων (διαδικασία διαβούλευσης)

☐

1.Δ.5. Άλλο

☐

Περιγραφή:

¹ Συμπληρώνεται από τον φορέα του έργου ή της δραστηριότητας εφόσον έχει λάβει αριθμό διαδικτυακής ανάρτησης (Α.Δ.Α.)

² Συμπληρώνεται από τον φορέα του έργου ή της δραστηριότητας εφόσον έχει λάβει ΠΕΤ σε προηγούμενο στάδιο περιβαλλοντικής αδειοδότησης.

1.Ε. Υποβολή φακέλου για διαδικασία τροποποίησης Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων-ΑΕΠΟ- (άρ. 6 του Ν. 4014/2011, όπως ισχύει)

Αριθμός Πρωτοκόλλου/ Ημερομηνία Α.Ε.Π.Ο. : _____

Αριθμός Διαδικτυακής Ανάρτησης (Α.Δ.Α.) : 1 _____

Περιβαλλοντική Ταυτότητα (ΠΕΤ) Έργου ή Δραστηριότητας : 2 _____

(Παρακαλώ, σημειώστε με Χ το κατάλληλο τετράγωνο)

1.Ε.1 ☐ Υποβολή φακέλου τροποποίησης ΑΕΠΟ

Παρακαλώ, σημειώστε τον κατάλληλο αριθμό, 1 για πρώτη υποβολή, 2 για δεύτερη κ.ό.κ.)

☐

1.Ε.2.Υποβολή αντιγράφων φακέλου τροποποίησης ΑΕΠΟ (μετά τον έλεγχο πληρότητας)

☐

1.Ε.3. Υποβολή πρόσθετων αντιγράφων φακέλου τροποποίησης ΑΕΠΟ

☐

1.Ε.4. Άλλο

Περιγραφή:

☐

1.ΣΤ. Υποβολή ΜΠΕ για διαδικασία τροποποίησης Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων-ΑΕΠΟ- (παρ.. 2Β του άρ.. 3 & άρ. 6 του Ν. 4014/2011, όπως ισχύει)

Αριθμός Πρωτοκόλλου/ Ημερομηνία Α.Ε.Π.Ο. : _____

Αριθμός Διαδικτυακής Ανάρτησης (Α.Δ.Α.) : 1 _____

Περιβαλλοντική ΤαυτότηταΑ (ΠΕΤ) Έργου ή Δραστηριότητας : 2 _____

(Παρακαλώ, σημειώστε με Χ το κατάλληλο τετράγωνο)

1.ΣΤ.1. ☐ Υποβολή ΜΠΕ

Παρακαλώ, σημειώστε τον κατάλληλο αριθμό (π.χ. 1 για πρώτη υποβολή, 2 για δεύτερη κ.ο.κ.)

☐

1.ΣΤ.2. Υποβολή αντιγράφων ΜΠΕ (μετά τον έλεγχο πληρότητας)

☐

1.ΣΤ.3. Υποβολή πρόσθετων αντιγράφων ΜΠΕ

☐

1.ΣΤ.4. Υποβολή απόψεων-συμπληρωματικών στοιχείων επί των γμωνοδοτήσεων των υπηρεσιών και των φορέων της διοίκησης καθώς και των απόψεων του κοινού και άλλων φορέων (διαδικασία διαβούλευσης)

☐

1.ΣΤ.5. Άλλο

Περιγραφή:

☐

¹ Συμπληρώνεται από τον φορέα του έργου ή της δραστηριότητας εφόσον έχει λάβει αριθμό διαδικτυακής ανάρτησης (Α.Δ.Α.)

² Συμπληρώνεται από τον φορέα του έργου ή της δραστηριότητας εφόσον έχει λάβει ΠΕΤ σε προηγούμενο στάδιο περιβαλλοντικής αδειοδότησης.

1.Ζ. Υποβολή φακέλου Συμμόρφωσης Τελικού Σχεδιασμού

Αριθμός Πρωτοκόλλου / Ημερομηνία Α.Ε.Π.Ο. :

Αριθμός Διαδικτυακής Ανάρτησης (Α.Δ.Α.) : 1

Περιβαλλοντική Ταυτότητα (ΠΕΤ) Έργου ή Δραστηριότητας : 2

(Παρακαλώ, σημειώστε με Χ το κατάλληλο τετράγωνο)

1.Ζ.1. Υποβολή φακέλου Συμμόρφωσης Τελικού Σχεδιασμού

☐

1.Ζ.2. Άλλο

Περιγραφή:

☐

1.Η. Υποβολή τεχνικής Περιβαλλοντικής Μελέτης (παρ. 2 του άρ. 7 του Ν. 4014/2011, όπως ισχύει)

Αριθμός Πρωτοκόλλου / Ημερομηνία Α.Ε.Π.Ο. :

Αριθμός Διαδικτυακής Ανάρτησης (Α.Δ.Α.) : 1

Περιβαλλοντική Ταυτότητα (ΠΕΤ) Έργου ή Δραστηριότητας : 2

(Παρακαλώ, σημειώστε με Χ το κατάλληλο τετράγωνο)

1.Η.1. ☐ Υποβολή Τεχνικής Περιβαλλοντικής Μελέτης (ΤΕΠΕΜ)☐

Παρακαλώ, σημειώστε τον κατάλληλο αριθμό (π.χ. 1 για πρώτη υποβολή, 2 για δεύτερη κ.ο.κ.)

1.Η.2. Άλλο

Περιγραφή:

☐

2. Αριθμός αντιγράφων που υποβάλλονται

2.1. Σε έντυπη μορφή

1

2.2. Σε ψηφιακή μορφή

1

¹ Συμπληρώνεται από τον φορέα του έργου ή της δραστηριότητας εφόσον έχει λάβει αριθμό διαδικτυακής ανάρτησης (Α.Δ.Α.)² Συμπληρώνεται από τον φορέα του έργου ή της δραστηριότητας εφόσον έχει λάβει ΠΕΤ σε προηγούμενο στάδιο περιβαλλοντικής αδειοδότησης.

3.1		☐
3.2		☐
3.3		☐
3.4		☐

DIMITRIOS
CHRISTOF
ORATOS

Υπογραφή

EVANGELO S PAPPAS

Digitally signed by
EVANGELOS PAPPAS
Date: 2025.04.08
17:28:15 +03'00'

ΠΤΥΧΙΟ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΜΕΛΕΤΩΝ

(ΠΔ 138/2009 Ν.3316/05)

ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 27 ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΟΥ Π.Δ.138/09
ΤΑΞΗ Δ ΣΥΝΟΛΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ 8 ΜΟΝΑΔΕΣ

Σύμφωνα με:

Τις διατάξεις του Ν.3316/05, <<Ανάθεση και εκτέλεση δημοσίων συμβάσεων εκπόνησης μελετών και παροχής συναφών υπηρεσιών και άλλες διατάξεις>>.

Τις διατάξεις του Π.Δ.138/09, <<Μητρώο Μελετητών και Εταιρειών Μελετών>>.

Χορηγείται
Το παρόν πτυχίο στην Εταιρεία Μελετών

"ΟΙΚΟΜ-Μελετητική Περιβάλλοντος ΕΠΕ" " - Δ.Τ.: "ΟΙΚΟΜ ΕΠΕ"

Με έδρα ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ Τ.Κ. 15124 οδός ΝΕΡΑΤΖΙΩΤΙΣΣΗΣ 91 & ΠΑΙΔΕΙΑΣ 1
η οποία διαθέτει, στην ανωτέρω κατηγορία μελέτης, τους κάτωθι Μελετητές:

Α.Μ.	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΙΔΙΟΤΗΤΑ	ΤΑΞΗ	ΛΗΞΗ ΙΣΧΥΟΣ
6691	ΠΑΠΠΑΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ	ΒΙΟΛΟΓΟΣ	Ε	Γ	15/05/2025
Α.Φ.Μ:	042722533	Δ.Ο.Υ:	ΝΕΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ		
19397	ΚΑΤΣΙΜΑΝΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΟΣ	Ε	Β	14/11/2024
Α.Φ.Μ:	068319603	Δ.Ο.Υ:	ΝΕΑΣ ΣΜΥΡΝΗΣ		
14461	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΠΟΥΛΟΥ ΕΥΑΝΘΙΑ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΟΣ	Ε	Γ	12/12/2024
Α.Φ.Μ:	031807824	Δ.Ο.Υ:	ΑΙΓΙΟΥ		

Το παρόν πτυχίο ισχύει από 06/05/2019 έως 06/05/2023

Αθήνα, 06/05/2019

Η Δ/ΝΤΡΙΑ

Ε. ΔΗΜΟΠΟΥΛΟΥ
ΗΛ/ΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ



ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

- Η προσκόμιση του παρόντος πρωτοτύπου είναι υποχρεωτική κατά την υπογραφή της σύμβασης αναθέσεως κάθε μελέτης.
- Η αναθέτουσα αρχή έχει την ευθύνη του ελέγχου ισχύος των εταιρικών πτυχίων και των ατομικών πτυχίων που απαρτίζουν το δυναμικό της κατηγορίας αυτής.
- Σε περίπτωση λήξης της ισχύος ατομικού πτυχίου (εταιρίου ή υπαλλήλου) της Εταιρείας Μελετών κατά τη διάρκεια ισχύος του πτυχίου της Εταιρείας, η ισχύς του ατομικού πτυχίου παρατείνεται αυτοδίκαια και λήγει την ημέρα λήξης της ισχύος του πτυχίου της εταιρείας.



ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ

(άρθρο 8 Ν.1599/1986)

Η ακρίβεια των στοιχείων που υποβάλλονται με αυτή τη δήλωση μπορεί να ελεγχθεί με βάση το αρχείο άλλων υπηρεσιών (άρθρο 8 παρ. 4 Ν. 1599/1986)

ΠΡΟΣ ⁽¹⁾ :	ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ								
Ο – Η Όνομα:	ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ			Επώνυμο:	ΠΑΠΑΠΣ				
Όνομα και Επώνυμο Πατέρα:	ΜΙΧΑΗΛ ΠΑΠΠΑΣ								
Όνομα και Επώνυμο Μητέρας:	ΑΡΕΤΗ ΠΑΠΠΑ								
Ημερομηνία γέννησης ⁽²⁾ :	26 ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 1959								
Τόπος Γέννησης:	ΠΕΝΤΕ ΕΚΚΛΗΣΙΕΣ ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ								
Αριθμός Δελτίου Ταυτότητας:	ΑΕ503506			Τηλ:	2106107403				
Τόπος Κατοικίας:	Ν. ΙΩΝΙΑ		Οδός:	ΑΔΡΙΑΝΟΥ		Αριθ:	19-23	ΤΚ:	15124
Αρ. Τηλεομοιοτύπου (Fax):	2106107404			Δ/ση Ηλεκτρ. Ταχυδρομείου (Email):	info@oikom.gr				

Με ατομική μου ευθύνη και γνωρίζοντας τις κυρώσεις ⁽³⁾, που προβλέπονται από τις διατάξεις της παρ. 6 του άρθρου 22 του Ν. 1599/1986, δηλώνω ότι:

είμαι νόμιμος εκπρόσωπος της εταιρείας ΟΙΚΟΜ ΕΠΕ, στην οποία έχω διαθέσει το μελετητικό μου πτυχίο Κατ. 27, Τάξη Δ, ΑΜ 814, το οποίο είναι σε ισχύ και ως εκ τούτου έχω το δικαίωμα να υπογράψω τη ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΔΟΣΗ ΑΕΠΟ ΤΟΥ ΑΣΠΗΕ «ΜΠΟΥΦΟΣ» ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΗΣ ΙΣΧΥΟΣ 63 MW ΚΑΙ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΙΣΧΥΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ 63 MW ΚΑΙ ΣΥΝΟΔΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΑ ΕΡΓΑ [Π. ΗΠΕΙΡΟΥ, Π.Ε. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ (Δ. ΠΩΓΩΝΙΟΥ: Δ.Ε. ΔΕΛΒΙΝΑΚΙΟΥ, Δ.Ε. ΠΩΓΩΝΙΑΝΗΣ, Δ.Ε. ΛΑΒΔΑΝΗΣ - Δ. ΖΙΤΣΑΣ: Δ.Ε. ΜΟΛΟΣΣΩΝ) - Π.Ε. ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ (Δ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ: Δ.Ε. ΦΙΛΙΑΤΩΝ)]

(4)

Ημερομηνία: 08/04/2025

Ο Δηλ.

EVANGELO
S PAPPAS

Digitally signed by
EVANGELOS PAPPAS
Date: 2025.04.08
17:29:34 +03'00'

ΟΙΚΟΜ ΕΠΕ
ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΗΡΑΤΣΙΩΤΗΣ 37 - 45124 ΜΑΡΟΥΣΙ
ΤΗΛ: 210 6107403-4107408, FAX: 210 6107404
ΑΦΜ 99899716 - ΔΟΥ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ

(Υπογραφή)

(1) Αναγράφεται από τον ενδιαφερόμενο πολίτη ή Αρχή ή η Υπηρεσία του δημόσιου τομέα, που απευθύνεται η αίτηση.

(2) Αναγράφεται ολογράφως.

(3) «Όποιος εν γνώσει του δηλώνει ψευδή γεγονότα ή αρνείται ή αποκρύπτει τα αληθινά με έγγραφη υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 τιμωρείται με φυλάκιση τουλάχιστον τριών μηνών. Εάν ο υπαίτιος αυτών των πράξεων σκόπευε να προσπορίσει στον εαυτόν του ή σε άλλον περιουσιακό όφελος βλάπτοντας τρίτον ή σκόπευε να βλάψει άλλον, τιμωρείται με κάθειρξη μέχρι 10 ετών.

(4) Σε περίπτωση ανεπάρκειας χώρου η δήλωση συνεχίζεται στην πίσω όψη της και υπογράφεται από τον δηλούντα ή την δηλούσα.

ΥΠΟΓΡΑΦΕΣ – ΘΕΩΡΗΣΕΙΣ

ΦΟΡΕΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Χ ΡΟΚΑΣ ΑΒΕΕ

Φορέας του Έργου είναι η εταιρεία:

Χ ΡΟΚΑΣ ΑΝΩΝΥΜΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

Έδρα: Ριζαρείου 3, ΤΚ 152 33, Χαλάνδρι

Τηλ.: 210 8774100

E-mail: gsgouros@iberdrola.es

Υπεύθυνος Επικοινωνίας: Σγουρός Γεώργιος

DIMITRIOS
CHRISTOFO
RATOS

Digitally signed by
DIMITRIOS
CHRISTOFORATOS
Date: 2025.04.09
10:27:11 +03'00'

ΣΦΡΑΓΙΔΑ - ΥΠΟΓΡΑΦΗ

ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ



ΟΙΚΟΜ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Έδρα: Νερατζιωτίσσης 91, ΤΚ 151 24, Μαρούσι Αττικής

Τηλ.: 210 6107403, Fax: 210 6107404

Email: info@oikom.gr, URL: www.oikom.gr

Η Εταιρεία ΟΙΚΟΜ Ε.Π.Ε. είναι πιστοποιημένη από την TÜV NORD κατά ISO 9001:2015 (Αρ. Μητρώου Πιστοποιητικού: 041 14 0256) & ISO 14001:2015 (Αρ. Μητρώου Πιστοποιητικού: 042 19 0039) για τα πεδία εφαρμογής «Μελέτες, Έρευνες και Υπηρεσίες Διαχείρισης και Διατήρησης Περιβάλλοντος», «Υπηρεσίες Ενημέρωσης, Εκπαίδευσης και Συστημάτων Ερμηνείας Περιβάλλοντος & Πολιτισμού» και «Υπηρεσίες για Υποδομές και Εξοπλισμό Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Μουσειακών Εκθεσιακών Χώρων».

ΑΡ. ΓΕΜΗ: 007850601000

ΟΙΚΟΜ ΕΠΕ
ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΝΕΡΑΤΖΙΩΤΙΣΣΗΣ 91 • 151 24 ΜΑΡΟΥΣΙ
ΤΗΛ.: 210 6107403 • FAX: 210 6107404
ΑΦΜ 90882716 • ΔΟΥ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ

EVANGELO
S PAPPAS

Digitally signed by
EVANGELOS PAPPAS
Date: 2025.04.08
17:30:44 +03'00'