

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	7
1.1 ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ.....	7
1.2 ΕΙΔΟΣ ΚΑΙ ΜΕΓΕΘΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	7
1.3 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ ΕΡΓΟΥ	7
1.3.1. Θέση	7
1.3.2. Διοικητική υπαγωγή έργου	8
1.3.3. Γεωγραφικές συντεταγμένες έργου.....	8
1.4 ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	11
1.5 ΦΟΡΕΑΣ ΕΡΓΟΥ	12
1.6 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΣ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ ΕΡΓΟΥ.....	13
2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ Η ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ.....	14
2.1 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ Η ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ	14
2.2 ΕΞΕΛΙΞΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	15
3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ	18
3.1 ΑΙΟΛΙΚΟ ΠΑΡΚΟ	18
3.1.1 Γενικά	18
3.1.2 Περιγραφή Ανεμογεννήτριας V 150 της εταιρίας VESTAS WIND SYSTEMS A/S	20
3.2 ΟΔΟΠΟΙΑ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΑΙΟΛΙΚΟ ΠΑΡΚΟ	21
3.2.1 Γενικά	21
3.2.2 Αναλυτική περιγραφή έργων οδοποιίας.....	23
3.2.3 Στοιχεία Οριζοντιογραφίας	25
3.2.4 Στοιχεία Μηκοτομής.....	25
3.2.5 Τυπική Διατομή	26
3.2.6 Τεχνικά Έργα	27
3.2.7 Πρανή και Οδοστρωσία	28
3.2.8 Χωματισμοί - Εκσκαφές	28
3.2.9 Επεμβάσεις βελτίωσης οδού πρόσβασης Α/Π «Πατριάρχης».....	30
3.2.10 Εργοταξιακοί χώροι, χώροι εγκατάστασης σπαστήρα για παρασκευή αδρανών, χώρος εγκατάστασης κινητού παρασκευαστήριου σκυροδέματος, χώροι γραφείων και αποθηκών, εργολάβων και προμηθευτών.....	38
3.2.11 Επιφάνεια Κατάληψης Έργου	39
3.3 ΔΙΚΤΥΟ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ	41
3.3.1 Γενικά	41
3.3.2 Εσωτερικό Δίκτυο Μέσης Τάσης.....	41
3.3.3 Υποσταθμός Ανύψωσης Τάσης.....	49
3.4 ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟΥ & ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ	50
3.5 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΟΙΠΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ...	52
3.5.1 Τεχνική περιγραφή κτιριακών έργων.....	52
3.5.2 Συνδέσεις με οδικό δίκτυο και δίκτυα υποδομών.....	52
3.5.3 Χώροι στάθμευσης.....	53

3.6 ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	53
3.6.1 Σιλό παρασκευής σκυροδέματος	54
3.6.2 Σπαστήρας.....	54
3.7 ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	55
3.7.1 Χρήση εκρηκτικών υλών	56
3.8 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΟΥ	58
3.9 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ	59
3.9.1 Μηδενική λύση	59
3.9.2 Τεχνικά χαρακτηριστικά Α/Γ	60
3.9.3 Χωροθέτηση Α/Γ.....	61
3.9.4 Όδευση γραμμής μέσης τάσης και οδοποιία πρόσβασης	62
3.9.5 Αξιολόγηση των εναλλακτικών λύσεων.....	65
3.10 ΠΑΥΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ – ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	66
3.10.1 Γενικά.....	66
3.10.2 Εκτίμηση χρόνου ή συνθηκών παύσης λειτουργίας.....	66
3.10.3 Καθαίρεση μόνιμων κατασκευών, απομάκρυνση εξοπλισμού και υλικών και τρόποι διάθεσής τους.....	67
3.10.4 Αποκατάσταση εδάφους ή χώρου κατάληψης του έργου και νέα χρήση του χώρου	68
3.11 ΕΚΤΑΚΤΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	69
3.11.1 Γενικά.....	69
3.11.2 Φάση κατασκευής και λειτουργίας.....	72
3.11.3 Πυροπροστασία	72
3.11.4 Φωτεινή σήμανση Α/Γ	73
4. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΜΕ	
ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΧΩΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ	74
4.1 ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΟ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΠΟΥ ΔΙΕΠΕΙ ΤΙΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥΣ ΟΡΟΥΣ ΔΟΜΗΣΗΣ.....	74
4.1.1 Ισχύουσες χωροταξικές, πολεοδομικές ή άλλου τύπου ρυθμίσεις στην περιοχή.....	74
4.1.2 Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων	86
4.1.3 Όρια και προβλέψεις για περιοχές του Ν. 3937/2011	86
4.1.4 Δάση, δασικές εκτάσεις και τυχόν αναδασωτέες.....	86
4.1.5 Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, κοινής ωφέλειας κ.α.	87
4.1.6 Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος	87
4.2 ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΣΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΑ ΟΡΙΑ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΡΥΠΩΝ	88
4.3 ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΣΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ	88
4.4 ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑΣ ΑΙΤΟΥΜΕΝΗΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ	90
5. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	91
5.1 ΥΔΑΤΑ.....	91
5.1.1 Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής (ΣΔΛΑΠ).....	91
5.1.2 Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας.....	91
5.2 ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ, ΤΗΝ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ Η/ΚΑΙ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΥΡΙΩΣ ΛΟΓΩ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ Η ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ.....	92

6. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΩΝ.....94

6.1 ΠΟΡΙΣΜΑΤΑ ΤΟΥ ΑΡΧΙΚΩΣ ΕΠΙΒΛΗΘΕΝΤΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ 94

6.2 ΠΟΡΙΣΜΑΤΑ ΤΑΚΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΚΤΑΚΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ 94

7. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ.....95

7.1 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ 95

7.2 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ & ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ..... 97

7.3 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ & ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ..... 98

7.3.1 Αιολικό Πάρκο 98

7.3.2 Οδοποιία – Υπόγειο κανάλι καλωδίων Μέσης Τάσης εντός Α/Π 100

7.3.3 Γραμμή Μέσης Τάσης εκτός Α/Π..... 102

7.4 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.... 103

7.4.1 Αιολικό Πάρκο 103

7.4.2 Οδοποιία – Υπόγειο κανάλι καλωδίων Μέσης Τάσης εντός Α/Π 104

7.4.3 Γραμμή Μέσης Τάσης εκτός Α/Π..... 106

7.5 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ 107

7.5.1 Αιολικό Πάρκο 107

7.5.2 Οδοποιία – Υπόγειο κανάλι καλωδίων Μέσης Τάσης εντός Α/Π 117

7.5.3 Γραμμή Μέσης Τάσης εκτός Α/Π..... 118

7.6 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ 119

7.6.1 Αιολικό Πάρκο 119

7.6.2 Οδοποιία – Υπόγειο κανάλι καλωδίων Μέσης Τάσης εντός Α/Π 120

7.6.3 Γραμμή Μέσης Τάσης εκτός Α/Π..... 121

7.7 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ 121

7.7.1 Αιολικό Πάρκο 121

7.7.2 Οδοποιία – Υπόγειο κανάλι καλωδίων Μέσης Τάσης εντός Α/Π 122

7.7.3 Γραμμή Μέσης Τάσης εκτός Α/Π..... 122

7.8 ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΗΣ – ΔΙΑΛΕΙΠΤΟΜΕΝΗΣ ΣΚΙΑΣΗΣ 123

7.9 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ 123

7.10 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΑΕΡΑ 124

7.10.1 Αιολικό Πάρκο 124

7.10.2 Οδοποιία – Υπόγειο κανάλι καλωδίων Μέσης Τάσης εντός Α/Π 125

7.10.3 Γραμμή Μέσης Τάσης εκτός Α/Π 126

7.11 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, ΣΤΙΣ ΔΟΝΗΣΕΙΣ & ΣΤΙΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΕΣ

..... 126

7.11.1 Αιολικό Πάρκο 126

7.11.2 Οδοποιία – Υπόγειο κανάλι καλωδίων Μέσης Τάσης εντός Α/Π 128

7.11.3 Γραμμή Μέσης Τάσης εκτός Α/Π 129

7.12 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΥΔΑΤΑ..... 130

7.12.1 Αιολικό Πάρκο 130

7.12.2 Οδοποιία – Υπόγειο κανάλι καλωδίων Μέσης Τάσης εντός Α/Π 130

7.12.3 Γραμμή Μέσης Τάσης εκτός Α/Π 133

7.13 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΣΩΡΕΥΤΙΚΩΝ & ΣΥΝΕΡΓΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΩΝ

ΕΡΓΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ 133

7.13.1 Γενικά 133

7.13.2 Επιπτώσεις στη Μορφολογία & το Τοπίο 135

7.13.3 Επιπτώσεις στα Εδαφολογικά Χαρακτηριστικά	138
7.13.4 Επιπτώσεις στο Ακουστικό περιβάλλον	139
7.13.5 Επιπτώσεις στο Φυσικό περιβάλλον.....	139
7.13.6 Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον.....	142
7.14 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΥΠΑΘΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ Η ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ ΣΟΒΑΡΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΕΝ ΛΟΓΩ ΕΡΓΟ	143
7.15 ΣΥΝΟΨΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΕ ΠΙΝΑΚΕΣ.....	143
8. ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ.....	149
8.1 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΤΑ ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ & ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	149
8.2 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΤΑ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ & ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	149
8.3 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΤΑ ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ & ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	150
8.4 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	152
8.5 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	153
8.6 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	154
8.7 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ.....	154
8.8 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΑΕΡΑ	155
8.9 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΤΟ ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	156
8.10 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	157
8.11 ΜΕΤΡΑ ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ Η ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΥ ΤΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΑΡΝΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	160
8.11.1 Συστήματα ασφάλειας προσωπικού κατά την κατασκευή του Α/Π.....	160
8.11.2 Συστήματα ασφάλειας προσωπικού κατά τη λειτουργία του Α/Π.....	161
8.11.3 Συστήματα ασφάλειας εγκαταστάσεων	162
8.11.4 Συστήματα ασφάλειας περιοίκων και επισκεπτών	163
9. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ	164
10 ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ.....	171
11. ΧΑΡΤΕΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑ	175
12. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	176
13. ΥΠΟΓΡΑΦΕΣ – ΘΕΩΡΗΣΕΙΣ	177

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1 Θέσεις των Α/Γ του Αιολικού Πάρκου «Μικρονόρος»	9
Πίνακας 2 Συντεταγμένες των κορυφών του πολυγώνου που περικλείει τις Α/Γ του Α/Π «Μικρονόρος».....	9
Πίνακας 3 Πίνακας συντεταγμένων του γηπέδου του υποσταθμού ανύψωσης τάσης του Α/Π «Πατριάρχης»	10
Πίνακας 4 Υφιστάμενα Οδικά Τμήματα.....	22
Πίνακας 5 Νέα Οδικά Τμήματα.....	23
Πίνακας 6 Τεχνικά Έργα	27
Πίνακας 7 Χωματοургικές Εργασίες Οδικών Τμημάτων.....	29
Πίνακας 8 Συνολικό Εμβαδόν Κατάληψης Νέων Οδών, Υφιστάμενων Οδών, Καναλιού ΜΤ εκτός δρόμου, Πλατειών Α/Γ, επεμβάσεων οδού Α/Π «Πατριάρχης» και εργοταξιακών χώρων.....	40
Πίνακας 9 Χαρακτηριστικά των καναλιών τοποθέτησης των καλωδίων του Α/Π (εσωτερικό δίκτυο διασύνδεσης).	43
Πίνακας 10 Χαρακτηριστικά καναλιού εκτός των ορίων του Α/Π (εξωτερικό δίκτυο διασύνδεσης).	44
Πίνακας 11 Πίνακας αδειοδοτημένων και προτεινόμενων έργων (ενδεικτικός).....	50
Πίνακας 12 Οδοί Πρόσβασης – Εσωτερική Οδοποιία Α/Π.....	51
Πίνακας 13 Γραμμή Μέσης Τάσης – Υπόγειο Κανάλι.....	52
Πίνακας 14 Προϋπολογισμός της επένδυσης.....	58
Πίνακας 15 Προστατευόμενες περιοχές στην ευρύτερη περιοχή του υπό μελέτη έργου.....	86
Πίνακας 16 Κηρυγμένοι Αρχαιολογικοί Χώροι – Μνημεία Δήμου Αρριανών	88
Πίνακας 17 Εκτίμηση ισοδύναμης ενεργειακής στάθμης θορύβου 12-ωρου, Leq(12) εργοταξίου	129
Πίνακας 18 Πίνακας σχετών.....	132
Πίνακας 19 Συνοπτικός πίνακας των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων από την κατασκευή του έργου	144
Πίνακας 20 Συνοπτικός πίνακας των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων από τη λειτουργία του Έργου	146
Πίνακας 21 Νομοθεσία για τα στερεά απόβλητα.....	151

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1 Θέσεις εγκατάστασης Α/Γ εντός του γηπέδου εγκατάστασης Α	19
Εικόνα 2 Θέσεις εγκατάστασης Α/Γ εντός του γηπέδου εγκατάστασης Β	20
Εικόνα 3 Τυπική διατομή οδών εσωτερικής οδοποιίας του Αιολικού Πάρκου «Μικρονόρος»	26
Εικόνα 4 Διάταξη δικτύου καναλιών διασύνδεσης του Α/Π «Μικρονόρος»	43
Εικόνα 5 Υπόγειο κανάλι καλωδίων (διάταξη ενός κυκλώματος)	45
Εικόνα 6 Υπόγειο κανάλι καλωδίων (διάταξη δύο κυκλωμάτων)	45
Εικόνα 7 Διατομή δρόμου προσπέλασης Α/Π με υπόγειο κανάλι καλωδίων.....	45
Εικόνα 8 Απόσπασμα Χάρτη Π.1: Πρότυπο Χωρικής Ανάπτυξης του Π.Χ.Π. Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης (ΦΕΚ 248/Α.Α.Π./25-10-2018).....	81
Εικόνα 9 Απόσπασμα Χάρτη Π.2δ του Π.Χ.Π. Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης (ΦΕΚ 248/Α.Α.Π./25-10-2018).....	82
Εικόνα 10 Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας GR12RAK0001 του ΥΔ Θράκης (ΥΠΕΝ/ΕΓΥ 2017)	92
Εικόνα 11 Τελική μορφή περιοχής επέμβασης	101
Εικόνα 12 Φάσεις κατασκευής οδού πρόσβασης	105
Εικόνα 13 Τυπική τομή στις θέσεις διασταύρωσης της οδού με μισγάγγειες	133

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ

Φάκελος τροποποίησης Α.Ε.Π.Ο. του έργου «Εγκατάσταση και λειτουργία Αιολικού Σταθμού Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας στη θέση «Καβαλάρης – Μακρυνόρος – Μικρονόρος» Δήμου Αρριανών της Περιφερειακής Ενότητας Ροδόπης».

1.2 ΕΙΔΟΣ ΚΑΙ ΜΕΓΕΘΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το έργο αποτελεί έργο ΑΠΕ με χρήση Αιολικής Ενέργειας για Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΑΣΠΗΕ). Για το έργο έχει εκδοθεί ΑΕΠΟ (ΔΙ.Π.Α., α.π. 17460/4.4.2016, για 16 Α/Γ ισχύος 2 MW η κάθε μία) ενώ η παρούσα Μελέτη Τροποποίησης αφορά στην αλλαγή του σχεδιασμού του έργου (μείωση του πλήθους των Α/Γ σε 8 Α/Γ, ισχύος 4,0MW η κάθε μία).

Η, με τη συγκεκριμένη μελέτη, τροποποίηση του εγκεκριμένου, με την παραπάνω ΑΕΠΟ, Αιολικού Πάρκου, περιλαμβάνει την κατασκευή και λειτουργία Αιολικού Πάρκου συνολικής ισχύος 32,0 MW αποτελούμενο από 8 Ανεμογεννήτριες (Α/Γ) ισχύος 4.0 MW η κάθε μία, τύπου V 150 της εταιρίας VESTAS WIND SYSTEMS A/S, την κατασκευή νέας οδοποιίας πρόσβασης, τη βελτίωση της υφιστάμενης οδοποιίας, όπου απαιτείται, την κατασκευή υπόγειου ηλεκτρικού δικτύου Μέσης Τάσης και τη διασύνδεσή του με τον υποσταθμό (Υ/Σ) ανύψωσης τάσης στη θέση «ΠΑΤΡΙΑΡΧΗΣ» και τελικά με το Σύστημα Μεταφοράς μέσω της υφιστάμενης Γραμμής Μεταφοράς (ΓΜ) Υψηλής Τάσης ηλεκτρικής ενέργειας 150kV η οποία συνδέει τον ανωτέρω Υ/Σ με τη Γραμμή Μεταφοράς (ΓΜ) Υψηλής Τάσης 150kV «Ίασμος – Ορεσιτιάδα»

Ο Υ/Σ και η ΓΜ βρίσκονται σε λειτουργία από το 2204, εξυπηρετώντας τη διασύνδεση του Α/Π «ΠΑΤΡΙΑΡΧΗΣ» 40,3MW. Από αδειοδοτικής πλευράς έχουν λάβει την υπ' αριθμ. 122522/6-7-2004/ΕΥΠΕ/ΥΠΕΧΩΔΕ Έγκριση Περιβαλλοντικών όρων (ΕΠΟ) η οποία έχει ανανεωθεί με την απόφαση Γενικού Γραμματέα Απ. Διοίκησης Μακεδονίας – Θράκης υπ' αριθμ. 773/21-2-2014.

1.3 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ ΕΡΓΟΥ

1.3.1. Θέση

Η θέση του έργου βρίσκεται σε κορυφογραμμές οι οποίες αποτελούν απολήξεις της οροσειράς της Ροδόπης και ειδικότερα στις θέσεις «Καβαλάρης – Μακρυνόρος – Μικρονόρος».

Η θέση εγκατάστασης του Α/Π βρίσκεται ανατολικά του οικισμού Βυρσίνη και εκτείνεται έως τα Ελληνο-βουλγαρικά σύνορα. Επίσης, η θέση του Α/Π βρίσκεται 50Km βόρεια της πόλης της Αλεξανδρούπολης και 40Km βορειοανατολικά της πόλης της Κομοτηνής.

Όσον αφορά την απόσταση του υπό εξέταση Α/Π (απόσταση κοντινότερης Α/Γ) από τα όρια των πλησιέστερων οικισμών:

- Από τον οικισμό της Βυρσίνης απέχει 1,2km περίπου
- Από τον οικισμό της Χλόης απέχει 1,6km περίπου
- Από τον οικισμό της Μυρτίσκης απέχει 4,9Km περίπου

1.3.2. Διοικητική υπαγωγή έργου

Διοικητικά, σύμφωνα με το Ν. 3852/2010, «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης» το αδειοδοτημένο έργο και η προτεινόμενη τροποποίησή του υπάγονται στο Δήμο Αρριανών της Π.Ε. Ροδόπης της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης.

Ο Δήμος Αρριανών βρίσκεται στο βορειοανατολικότερο τμήμα της ΠΕ Ροδόπης και συνορεύει δυτικά με το Δήμο Κομοτηνής, νότια με το Δήμο Μαρώνειας – Σαπών και ανατολικά με την ΠΕ Έβρου, συγκεκριμένα με το Δήμο Σουφλίου. Βόρεια, συνορεύει με την επαρχία Κάρντζαλι της Βουλγαρίας.

1.3.3. Γεωγραφικές συντεταγμένες έργου

Οι θέσεις εγκατάστασης των Α/Γων του έργου χωροθετούνται εντός δύο γηπέδων εγκατάστασης (στο εξής Γήπεδο Α και Γήπεδο Β)

Εντός του γηπέδου Α, το οποίο περιλαμβάνει τις Α/Γ 1, Α/Γ 2, Α/Γ 3, Α/Γ 4 και Α/Γ 5, διέρχεται αγροτοδοσική οδός, η οποία προσφέρει πρόσβαση πλησίον των θέσεων εγκατάστασης των Α/Γ 1, Α/Γ 2, Α/Γ 3, Α/Γ 4 και Α/Γ 5. Ο εν λόγω δρόμος διέρχεται ανατολικά και σε απόσταση περίπου 95m από τη θέση εγκατάστασης της Α/Γ 2, ενώ νοτιότερα και λίγα μέτρα ανατολικά της θέσης εγκατάστασης της Α/Γ 4 διασταυρώνεται με αγροτοδοσική οδό η οποία οδεύει με κατεύθυνση από ανατολή προς δύση και σε μικρή απόσταση των θέσεων εγκατάστασης των Α/Γ3, Α/Γ4 και Α/Γ5.

Εντός του γηπέδου Β, το οποίο περιλαμβάνει τις Α/Γ 6, Α/Γ 7 και Α/Γ 8, διέρχονται τόσο από τα δυτικά όσο και από τα ανατολικά του όρια δύο αγροτοδοσικές οδοί, οι οποίες διασταυρώνονται με τρίτη αγροτοδοσική οδό στο κέντρο περίπου του γηπέδου και σε απόσταση περίπου 455m νοτιοδυτικά από τη θέση εγκατάστασης της Α/Γ6. Η συγκεκριμένη αγροτοδοσική οδός διατρέχει το γήπεδο με κατεύθυνση νοτιοδυτική και εξέρχεται από αυτό στα νοτιοδυτικά του όρια, προσφέροντας πρόσβαση στη θέση εγκατάστασης της Α/Γ 7.

Οι συντεταγμένες των θέσεων των Α/Γ του έργου καθώς και η στάθμη διαμόρφωσης των επιπέδων των πλατειών διακρίνονται στον παρακάτω πίνακα 1 που ακολουθεί.

Πίνακας 1 Θέσεις των Α/Γ του Αιολικού Πάρκου «Μικρονόρος»

Α/Γ	ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΕΣ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΕΓΣΑ 87		ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΕΣ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ WGS84						ΥΨΟΜΕΤΡΟ ΕΔΑΦΟΥΣ	ΥΨΟΣ ΠΥΡΓΟΥ	ΜΗΚΟΣ ΠΤΕΡΥΓΙΟΥ	ΑΝΩΤΑΤΟ ΥΨΟΣ ΚΙΝΗΤΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ
	Χ	Υ	φ			λ			(m)	(m)	(m)	(m)
01	653695	4577677	41	20	18,5	25	50	19,2	843,00	105	75	1023,00
02	654583	4577008	41	19	56,2	25	50	56,7	931,20	105	75	1111,20
03	655374	4576371	41	19	35,0	25	51	30,2	1041,80	105	75	1221,80
04	654263	4576049	41	19	25,3	25	50	42,1	906,70	105	75	1086,70
05	653179	4575968	41	19	23,5	25	49	55,4	783,90	105	75	963,90
06	654022	4574468	41	18	34,3	25	50	30,3	888,20	105	75	1068,20
07	653539	4573587	41	18	6,00	25	50	8,70	805,70	105	75	985,70
08	652576	4573295	41	17	57,2	25	49	27,1	900,00	105	75	1080,00

Αντίστοιχα στον πίνακα 2 παρουσιάζονται οι κορυφές των πολυγώνων τα οποία περικλείουν τις υπό αδειοδότηση Α/Γ.

Πίνακας 2 Συντεταγμένες των κορυφών του πολυγώνου που περικλείει τις Α/Γ του Α/Π «Μικρονόρος»

Α/Γ	Χ	Υ
Α	654111	4577405
Β	654241	4577071
Γ	654544	4576559
Δ	654024	4576244
Ε	652991	4576346
Ζ	652879	4575829
Η	654079	4575653
Θ	654880	4576082
Ι	655604	4576178
Κ	655600	4576447
Λ	655460	4576345
Μ	655414	4576416
Ν	654923	4576422
Ξ	654779	4576579
Ο	654744	4576798
Π	654676	4576924
Ρ	654676	4577049
Σ	654313	4577532
Τ	653925	4577702
Υ	653768	4577715

Φ	653657	4577789
Χ	653620	4577804
Ψ	653535	4577823
Ω	653456	4577649
ΑΑ	654595	4574344
ΑΒ	654886	4574483
ΑΓ	654698	4575047
ΑΔ	654382	4574944
ΑΕ	653892	4574500
ΑΖ	654019	4574427
ΑΗ	653272	4573755
ΑΘ	652283	4573536
ΑΙ	652420	4572974
ΑΚ	653801	4573367

Τέλος, στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι συντεταγμένες του γηπέδου του υποσταθμού ανύψωσης τάσης του Α/Π «Πατριάρχης». Σημειώνεται ότι το γήπεδο του Υ/Σ δε μεταβάλλεται και ο επιπλέον εξοπλισμός που θα απαιτηθεί για τη διασύνδεση του Α/Π «Μικρονόρος» θα εγκατασταθεί εντός της υφιστάμενης περιφραγμένης έκτασης.

Πίνακας 3 Πίνακας συντεταγμένων του γηπέδου του υποσταθμού ανύψωσης τάσης του Α/Π «Πατριάρχης»

Σύμβολο Κορυφής	Χ	Υ
A1	658784,37	4572213,04
A2	658790,92	4572209,97
A3	658805,90	4572202,95
A4	658811,80	4572190,93
A5	658828,54	4572179,97
A6	658843,69	4572165,39
A7	658854,21	4572149,81
A8	658863,95	4572126,14
A9	658864,38	4572119,12
A10	658865,36	4572110,81
A11	658862,84	4572103,13
A12	658862,71	4572094,97
A13	658866,49	4572088,42

A14	658859,38	4572072,93
A15	658852,53	4572065,05
A16	658842,95	4572058,77
A17	658834,14	4572050,95
A18	658822,28	4572044,99
A19	658808,63	4572035,58
A20	658784,71	4572042,41
A21	658769,67	4572044,64
A22	658764,94	4572045,99
A23	658758,12	4572049,34
A24	658742,80	4572061,88
A25	658755,09	4572074,95
A26	658761,82	4572083,41
A27	658767,25	4572099,14
A28	658762,57	4572104,58
A29	658750,70	4572113,16
A30	658763,00	4572139,25
A31	658776,02	4572151,89
A32	658781,57	4572169,82
A33	658773,26	4572174,88
A34	658776,66	4572190,64
A35	658782,17	4572206,65
A1	658784,37	4572213,04

1.4 ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Με βάση την Υ.Α. ΔΙΠΑ/οικ. 37674/2016(ΦΕΚ 2471/Β/10.8.2016) 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» τα προς περιβαλλοντική αδειοδότηση έργα κατατάσσονται ως εξής:

Αιολικό Πάρκο: Ανήκει στη 10^η Ομάδα «Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας » με α/α 1 «Ηλεκτροπαραγωγή από Αιολική Ενέργεια» με εγκατεστημένη ισχύς P> 30 MW εντός δικτύου Natura και κατατάσσεται στην Υποκατηγορία Α1.

Έργα Οδοποιίας: Αποτελούν συνοδά έργα και ακολουθούν την κατηγορία του κυρίως έργου επομένως εντάσσονται στην **Υποκατηγορία Α1**.

Έργα ηλεκτρικής διασύνδεσης: Ο Υ/Σ Ανύψωσης Τάσης και η ΓΜ Υψηλής Τάσης ηλεκτρικής ενέργειας 150kV σύνδεσης «Πατριάρχη – Σύστημα» αποτελούν συνοδά έργα και ακολουθούν την κατηγορία του κυρίως έργου επομένως εντάσσονται στην **Υποκατηγορία Α1**.

Σύμφωνα με την παρ. 5 του άρθρου 1 του Ν. 4014/2011 έργο ή δραστηριότητα που περιλαμβάνει επί μέρους έργα ή δραστηριότητες, κατατάσσεται στην υποκατηγορία του επί μέρους έργου ή δραστηριότητας με τις σημαντικότερες επιπτώσεις στο περιβάλλον και συνεπώς στην υψηλότερη υποκατηγορία. Με βάση τα παραπάνω, το υπό μελέτη έργο κατατάσσεται στην Υποκατηγορία Α1.

Με βάση την παρ. 1 του άρθρου 3 του Ν. 4014/2011 αρμόδια περιβαλλοντική αρχή για την περιβαλλοντική αδειοδότηση των έργων και δραστηριοτήτων της υποκατηγορίας Α1 είναι η Διεύθυνση Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης (ΔΙΠΑ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΕΝ). Η έγκριση των περιβαλλοντικών όρων καθώς και η τροποποίηση ή ανανέωση αυτών γίνεται με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας.

Η σύνταξη του φακέλου τροποποίησης του έργου έγινε με βάση τις προδιαγραφές και απαιτήσεις του Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011) "Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος". Ο φάκελος τροποποίησης-ανανέωσης της Α.Ε.Π.Ο. για το υπό μελέτη έργο ακολουθεί τις απαιτήσεις της Υ.Α. οικ. 170225/2014 – «Εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α΄ της απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με αρ. 1958/2012 (21/Β) όπως ισχύει, σύμφωνα με το άρθρο 11 του Ν. 4014/2011 (209/Α), καθώς και κάθε άλλης σχετικής λεπτομέρειας.

1.5 ΦΟΡΕΑΣ ΕΡΓΟΥ

Ο Κύριος των Έργων (φορέας εκτέλεσης και λειτουργίας) είναι η εταιρεία «Χ. ΡΟΚΑΣ Α.Β.Ε.Ε.» με νόμιμους εκπροσώπους τον Πρόεδρο κο Α. Τσαντίλα και την Αντιπρόεδρο κα Α. Καπόγλου, με τα εξής στοιχεία επικοινωνίας:

Διεύθυνση:	Ριζαρείου 3, 152 33 Χαλάνδρι, Αθήνα
Τηλέφωνο:	210-8774100
Fax:	210-8774111
Διαδικτυακός τόπος:	www.iberdrola.com
Ηλεκτρονική διεύθυνση:	info@iberdrola.gr

Ο Όμιλος Ρόκας δραστηριοποιείται σήμερα με επιτυχία τόσο στον κλάδο παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ, κυρίως από Αιολικό Δυναμικό, όσο και στον κλάδο των

Ηλεκτρομηχανολογικών Έργων με εξειδίκευση στα ανυψωτικά μηχανήματα, στις σύνθετες μεταλλικές κατασκευές και σε ενεργειακά έργα.

Υπεύθυνος επικοινωνίας του φορέα του έργου είναι ο κος Αλέξανδρος Παρασκευόπουλος, με τηλ. επικοινωνίας 210-8774176.

1.6 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΣ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ ΕΡΓΟΥ

Η σύνταξη της μελέτης έγινε από το γραφείο περιβαλλοντικών μελετών Ε. Χατζή, Δρ Γεωπόνος Γ.Π.Α., με στοιχεία επικοινωνίας Ιωνίας 42, Νέο Ψυχικό, ΤΚ 154 51, τηλ. 210 6779225, fax. 210 6716928 και e-mail: envipol@otenet.gr.

Υπεύθυνη επικοινωνίας είναι η κα Ελένη Κεχαγιά Περιβαλλοντολόγος Παν. Αιγαίου.

2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ Η ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

2.1 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ Η ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Η με την ΑΕΠΟ (ΔΙ.Π.Α., α.π. 17460/4.4.2016, για 16 Α/Γ ισχύος 2 MW η κάθε μία) αδειοδοτημένη εγκατάσταση αποτελεί έργο εκμετάλλευσης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ). Η πρωτογενής μορφή ενέργειας είναι η αιολική. Η κινητική ενέργεια του ανέμου μετατρέπεται μέσω των πτερυγίων της Α/Γ σε μηχανική ενέργεια στον κύριο άξονα χαμηλών στροφών της Α/Γ. Η ιδιαιτερότητα της εγκατάστασης έγκειται στο γεγονός ότι το μηχανικό έργο προσφέρεται αποκλειστικά από τον άνεμο, χωρίς τη διεξαγωγή καμίας άλλης λειτουργίας που θα μπορούσε ενδεχομένως να αποτελέσει πηγή ρύπανσης. Εν συνεχεία, η μηχανική ενέργεια μετατρέπεται σε ηλεκτρική μέσω της ηλεκτρικής γεννήτριας. Το έργο αφορά την κατασκευή και λειτουργία αιολικού πάρκου αποτελούμενο από:

- Δεκαέξι (16) Α/Γ ισχύος 2MW έκαστη. Η μέση απόσταση μεταξύ τους διαφοροποιείται λόγω της διάταξής τους, αλλά κατά μέσο όρο είναι 265m, ενώ μεταξύ γειτονικών Α/Γ παρατηρούνται αποστάσεις άνω των 400m. Η διάταξή τους επίσης ποικίλει, διατηρώντας, κατά βάση, δυτικό – ανατολικό και ΑΒΑ – ΔΝΔ προσανατολισμό.
- Βελτίωση υφιστάμενης οδοποιίας μήκους 9.488 μ. περίπου, για τις ανάγκες πρόσβασης στη θέση του Αιολικού πάρκου
- Διάνοξη νέας εσωτερικής οδοποιίας, μήκους 7.961 μ περίπου εντός και εκτός του πολυγώνου του αιολικού πάρκου.

Οι δρόμοι θα είναι χωμάτινοι και θα επιστρωθούν με κατάλληλο θραυστό υλικό, ενώ θα ακολουθηθούν οι προδιαγραφές των δασικών δρόμων Γ' κατηγορίας.

Οι Α/Γ συνδέονται μεταξύ τους μέσω ηλεκτρικής γραμμής Μ/Τ 20 KV και τελικά με τον υφιστάμενο Υ/Σ ανύψωσης τάσης 20/150 KV «Πατριάρχης» μέσω του οποίου το Α/Π συνδέεται με το Σύστημα Μεταφοράς.

Για την μεταφορά της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας προβλέπεται η κατασκευή και λειτουργία:

- Υπόγειας γραμμής μεταφοράς (Γ.Μ.) μέσης τάσης (Μ/Τ) 20 KV, συνολικού μήκους 15.672μ. περίπου, εκ των οποίων τα 7.316 μ. αφορούν στη σύνδεση της τελευταίας Α/Γ του Α/Π με την επέκταση του υφιστάμενου υποσταθμού ανύψωσης τάσης (Υ/Σ) 20/150 KV στη θέση Πατριάρχης.
- Επέκτασης του υφιστάμενου υποσταθμού ανύψωσης μέσης τάσης σε υψηλή (Υ/Σ) 20/150 KV εντός του γηπέδου στη θέση Πατριάρχης.

2.2 ΕΞΕΛΙΞΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ

Τμήμα των θέσεων του έργου είχε επιλεγεί από το Τμήμα Ανάπτυξης της εταιρείας ως υποψήφια θέση για την εγκατάσταση Α/Π από το 2000, παράλληλα με τις θέσεις των εν λειτουργία σήμερα Α/Π της εταιρείας στο νομό Ροδόπης (‘Κέρβερος’ και ‘Πατριάρχης’). Η εταιρεία εγκατέστησε μετεωρολογικό ιστό ύψους 10m σε αντιπροσωπευτικό σημείο για τη μέτρηση του αιολικού δυναμικού και παράλληλα ξεκίνησε την αδειοδοτική διαδικασία του έργου για δυο θέσεις:

- Για τις θέσεις ‘ΤΣΟΛΙΑΣ / ΔΙΓΕΝΗΣ / ΜΙΚΡΟΝΟΡΟΣ’ έλαβε την με αριθμ. πρωτ. 1802/30.11.2001/ΔΙ.ΠΕ.ΧΩ./ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΝ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ & ΘΡΑΚΗΣ προέγκριση χωροθέτησης για Α/Π ισχύος 21,6MW.
- Για τις θέσεις ‘ΜΙΚΡΟ ΛΙΒΑΔΙ / ΜΙΚΡΟΝΟΡΟΣ’ έλαβε την υπ’ αριθμ. πρωτ. 78/17.01.2001/ΔΙ.ΠΕ.ΧΩ./ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΝ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ & ΘΡΑΚΗΣ προέγκριση χωροθέτησης για Α/Π ισχύος 20,4MW.

Ωστόσο, λόγω έλλειψης ηλεκτρικού χώρου ικανού να απορροφήσει την παραγόμενη ενέργεια, το εν λόγω Α/Π δεν μπορούσε να λάβει σε εύλογο χρονικό διάστημα τους απαραίτητους όρους διασύνδεσης με το Σύστημα Μεταφοράς και η αδειοδοτική του διαδικασία πάγωσε για ένα χρονικό διάστημα, ενώ παράλληλα η Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (ΡΑΕ) γνωμοδότησε αρνητικά για τη χορήγηση άδειας παραγωγής με το σκεπτικό ότι: *«Λόγω του υφιστάμενου περιορισμού δικτύου και μετά την συγκριτική κατάταξη των υποψήφιων έργων, το παρόν υστερεί ως προς την οικονομική αποδοτικότητα, συγκριτικά με άλλα υποψήφια έργα»*.

Έχοντας διετή εμπειρία από τη λειτουργία των Α/Π στον νομό Ροδόπης και πολυετή από τη μέτρηση του αιολικού δυναμικού της ευρύτερης περιοχής, η εταιρεία κατέθεσε τον Ιούνιο του 2005 αίτηση στη ΡΑΕ για χορήγηση άδειας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Α/Π συνολικής ισχύος 43,7MW στις θέσεις ‘ΚΑΒΑΛΑΡΗΣ / ΜΙΚΡΟΝΟΡΟΣ / ΔΙΓΕΝΗΣ’.

Επιπλέον, τον Σεπτέμβριο του 2007 εγκατέστησε και δεύτερο ιστό ύψους 40m σε αντιπροσωπευτικό σημείο της θέσης εγκατάστασης για την όσο το δυνατό καλύτερη αποτύπωση του αιολικού δυναμικού της περιοχής του έργου.

Για το υπό εξέταση έργο, πλέον υπήρχε ο αναγκαίος ηλεκτρικός χώρος, όπως πιστοποιείται από την επιστολή του ΔΕΣΜΗΕ (υπ’ αριθ. 3824/02.07.2007) και το έργο μπορεί να προχωρήσει αδειοδοτικά.

Τον Ιούνιο του 2008, η εταιρεία υπέβαλε, συμπληρωματικά στοιχεία επικαιροποιώντας την αίτηση του 2005 σύμφωνα με τις προβλέψεις της Απόφασης ΡΑΕ 136/2006, με την οποία ζητήθηκε η υποβολή ΠΠΕ και ανεμολογικών μετρήσεων συγκεκριμένων προδιαγραφών. Ωστόσο, βάσει των ενεργειακών μελετών που εκπονήθηκαν, αποφασίστηκε η αλλαγή του τύπου και της χωροθέτησης των Α/Γ καθώς και η μεταβολή του γηπέδου εγκατάστασης.

Λόγω αδυναμίας αξιολόγησης των αιτήσεων για άδειες παραγωγής στην περιοχή της Θράκης, καθώς η έλλειψη ηλεκτρικού χώρου εξακολουθούσε να αποτελεί εμπόδιο, η αδειοδοτική εξέλιξη του έργου παρέμεινε ανενεργή για μεγάλο χρονικό διάστημα. Στο διάστημα αυτό μεσολάβησε η έναρξη της ισχύος του Ν.3851/2010, οπότε δεν απαιτείτο η τήρηση της διαδικασίας ΠΠΕΑ. Εν τω μεταξύ, λόγω της ένταξης της περιοχής εγκατάστασης στο δίκτυο Natura 2000 ως Ζώνη Ειδικής Προστασίας για την ορνιθοπανίδα (ΖΕΠ GR1130011: Κοιλιάδα Φιλιούρι), κατά το 2008 και το 2010 πραγματοποιήθηκε πρόγραμμα παρακολούθησης της ορνιθοπανίδας και το Δεκέμβριο του 2010 ολοκληρώθηκε η Ειδική Ορνιθολογική Μελέτη για το Α/Π.

Τελικά, η ΡΑΕ αξιολόγησε το φάκελο του 2012 και εξέδωσε την υπ' αριθ. 860/2012 Απόφαση για χορήγηση άδειας παραγωγής για Α/Π ισχύος 44MW στη θέση 'ΚΑΒΑΛΑΡΗΣ / ΜΙΚΡΟΝΟΡΟΣ / ΔΙΓΕΝΗΣ'. Η εταιρεία μετά την παραπάνω απόφαση και λαμβάνοντας υπόψη τις αρχικές γνωμοδοτήσεις επί του έργου από τις ανωτέρω Υπηρεσίες προχώρησε στον ανασχεδιασμό του έργου που αφορούσε σε Α/Π συνολικής ισχύος 44MW στις θέσεις 'ΚΑΒΑΛΛΑΡΗΣ / ΜΑΚΡΥΝΟΡΟΣ / ΜΙΚΡΟΝΟΡΟΣ'.

Το έργο αδειοδοτήθηκε περιβαλλοντικά με την με Α.Π. απόφαση Υπουργού 17460/4.4.2016 της ΔΙΠΑ/ΥΠΕΚΑ «Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων (ΕΠΟ) για την κατασκευή και λειτουργία του έργου: "Αιολικός Σταθμός Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΑΣΠΗΕ) συνολικής ισχύος 32 MW στις θέσεις «Καβαλάρης – Μακρυνόρος – Μικρονόρος» του Δήμου Αρριάνων, Π.Ε. Ροδόπης" της Χ. ΡΟΚΑΣ ΑΒΕΕ. Η παραπάνω απόφαση επισυνάπτεται στο παράρτημα εγγράφων της παρούσας μελέτης.

Επισημαίνεται ότι με την παραπάνω απόφαση (Α.Π. 17460/4.4.2016), αδειοδοτήθηκε η λειτουργία 16 ανεμογεννητριών (Α/Γ 1,2,3,4,5,6,7,8,9,13,14,15,19,20,21 & 22) των 2 MW εκάστη, ενώ δεν εγκρίθηκαν οι υπ αρ. 10,11,12,16,17 & 18 Α/Γ όπως αυτές αναφέρονταν στην ΜΠΕ που συνοδεύει την σχετική ΑΕΠΟ.

Το 2018, λαμβάνοντας υπόψη τις τεχνολογικές εξελίξεις, η εταιρεία προχώρησε σε ανασχεδιασμό του έργου με αλλαγή στον τύπο και το πλήθος των Α/Γ, καταλήγοντας σε 14 Α/Γ ισχύος 3,45MW εκάστη, με την τελική ισχύ να αυξάνεται στα 48,3MW. Για τον ανωτέρω σχεδιασμό κατατέθηκε στη ΔΙΠΑ/ΥΠΕΝ ο φάκελος τροποποίησης της ΑΕΠΟ του έργου (αρ. πρωτ. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/25612/1643/20-03-2019) και επανεκκίνησε η περιβαλλοντική αδειοδότηση αυτού.

Ωστόσο, μετά από επικοινωνία με στελέχη του ΓΕΕΘΑ, επιβεβαιώθηκε η αντίρρηση του τελευταίου για σημαντικό τμήμα του έργου. Ως εκ τούτου, η εταιρεία με την με αρ. πρωτ. ΔΙΠΑ/ΥΠΕΝ/93393/5925/15-10-2019 επιστολή της αιτήθηκε τη διακοπή της περιβαλλοντικής αδειοδότησης του έργου η οποία εγκρίθηκε με το με αρ. πρωτ. 93393/5925/7-11-2019 έγγραφο της ΔΙΠΑ/ΥΠΕΝ. Παράλληλα η εταιρεία, αναχωροθέτησε το έργο ώστε να είναι συμβατό με τις απαιτήσεις του ΓΕΕΘΑ.

Στη συνέχεια η εταιρεία, προέβη σε αίτηση για μεταβολή της υπ' αριθ. 860/2012 Απόφασης για χορήγηση άδειας παραγωγής και την 21.10.2019 έλαβε βεβαίωση από τη ΡΑΕ για τη μείωση του πλήθους των Α/Γ από 22 σε 16 και επομένως μείωση της ισχύος του Α/Π από 44MW σε 32 MW.

Τέλος, ο νέος σχεδιασμός του έργου αφορά σε οκτώ (8) Α/Γ ονομαστικής ισχύος 4MW έκαστη και με βάση αυτόν κατατίθεται εκ νέου φάκελος τροποποίησης της ΑΕΠΟ του έργου με την τελική ισχύ να παραμένει αμετάβλητη στα 32MW και ταυτόχρονη αλλαγή των πολυγώνων εγκατάστασης κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μην αυξάνεται η συνολική επιφάνεια κατάληψής τους.

3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ

3.1 ΑΙΟΛΙΚΟ ΠΑΡΚΟ

3.1.1 Γενικά

Το έργο αποτελεί έργο εκμετάλλευσης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) με χρήση Αιολικής Ενέργειας για Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΑΣΠΗΕ).

Το έργο περιλαμβάνει:

- την κατασκευή και λειτουργία Αιολικού Πάρκου συνολικής ισχύος 32,0 MW αποτελούμενο από 8 Ανεμογεννήτριες (Α/Γ) ισχύος 4,0 MW η κάθε μία, τύπου V 150 της εταιρίας VESTAS WIND SYSTEMS A/S,
- την κατασκευή νέας οδοποιίας πρόσβασης συνολικού μήκους 11.715,32 μ και
- τη βελτίωση της υφιστάμενης οδοποιίας συνολικού μήκους 4.731,68 M.
- Την κατασκευή υπόγειας γραμμής μέσης τάσης για την σύνδεση του Α/Π με τον Υ/Σ 'ΜΙΚΡΟΝΟΡΟΣ' συνολικού μήκους 17.407 μ.

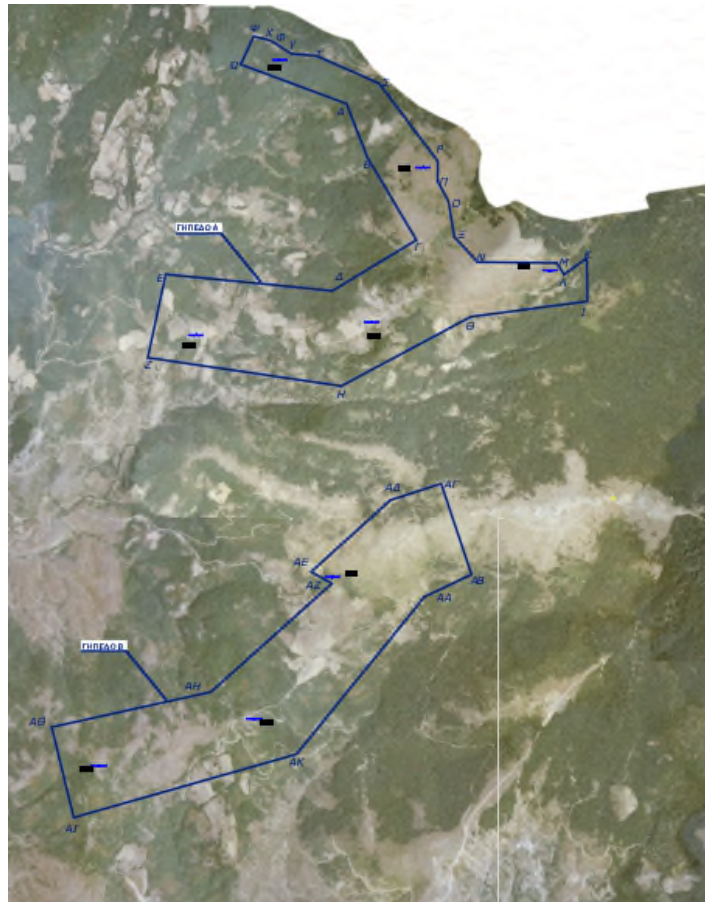
Οι θέσεις εγκατάστασης των Α/Γων του έργου χωροθετούνται εντός δύο γηπέδων εγκατάστασης (στο εξής Γήπεδο Α και Γήπεδο Β)

Εντός του γηπέδου Α, το οποίο περιλαμβάνει τις Α/Γ 1, Α/Γ 2, Α/Γ 3, Α/Γ 4 και Α/Γ 5, διέρχεται αγροτοδοσική οδός, η οποία προσφέρει πρόσβαση πλησίον των θέσεων εγκατάστασης των Α/Γ 1, Α/Γ 2, Α/Γ 3, Α/Γ 4 και Α/Γ 5. Ο εν λόγω δρόμος διέρχεται ανατολικά και σε απόσταση περίπου 95m από τη θέση εγκατάστασης της Α/Γ 2, ενώ νοτιότερα και λίγα μέτρα ανατολικά της θέσης εγκατάστασης της Α/Γ 4 διασταυρώνεται με αγροτοδοσική οδό η οποία οδεύει με κατεύθυνση από ανατολή προς δύση και σε μικρή απόσταση των θέσεων εγκατάστασης των Α/Γ3, Α/Γ4 και Α/Γ5. Στη συνέχεια παρατίθεται ενδεικτική εικόνα:



Εικόνα 1 Θέσεις εγκατάστασης Α/Γ εντός του γηπέδου εγκατάστασης Α

Εντός του γηπέδου Β, το οποίο περιλαμβάνει τις Α/Γ 6, Α/Γ 7 και Α/Γ 8, διέρχονται τόσο από τα δυτικά όσο και από τα ανατολικά του όρια δύο αγροτοδοασικές οδοί, οι οποίες διασταυρώνονται με τρίτη αγροτοδοασική οδό στο κέντρο περίπου του γηπέδου και σε απόσταση περίπου 455m νοτιοδυτικά από τη θέση εγκατάστασης της Α/Γ 6. Η συγκεκριμένη αγροτοδοασική οδός διατρέχει το γήπεδο με κατεύθυνση νοτιοδυτική και εξέρχεται από αυτό στα νοτιοδυτικά του όρια, προσφέροντας πρόσβαση στη θέση εγκατάστασης της Α/Γ 7. Στη συνέχεια παρατίθεται ενδεικτική εικόνα:



Εικόνα 2 Θέσεις εγκατάστασης Α/Γ εντός του γηπέδου εγκατάστασης Β

Πλησίον της θέσης του έργου εντοπίζεται γραμμή Υ.Τ. η οποία έχει αφετηρία τον υφιστάμενο Υ/Σ «ΠΑΤΡΙΑΡΧΗ», στον οποίο πρόκειται να διασυνδεθεί το υπό εξέταση έργο.

3.1.2 Περιγραφή Ανεμογεννήτριας V 150 της εταιρίας VESTAS WIND SYSTEMS A/S

Η Α/Γ Vestas V150 4,0 MW 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 ~73,7m και κατασκευάζονται από σπλισμένο με υαλόνημα πολυεστέρα ενισχυμένο και εποξικές ρητίνες σπλισμένες με ίνες άνθρακα. Η διάμετρος του ρότορα είναι 150m και επιφάνεια σάρωσης του ρότορα είναι 17.671m² 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. Η γεννήτρια είναι διπλής τροφοδότησης, ασύγχρονη, τεσσάρων (4) πόλων, με μετατροπέα ισχύος 4,0MW, με ταχύτητα περιστροφής στο εύρος τιμών 900-1900rpm και παράγει τάση ίση με 690V σε συχνότητα 50Hz. Η διέγερση γίνεται είτε από το δίκτυο της ΔΕΗ είτε από το μετατροπέα ισχύος.

Η Α/Γ διαθέτει ενεργό σύστημα προσανατολισμού (yaw system) του οποίου η λειτουργία βασίζεται σε πληροφορίες που λαμβάνονται από τα ανεμόμετρα στην άτρακτο (nacelle) της Α/Γ. Ο Μ/Σ που υψώνει την τάση από τα 690V (έξοδος γεννήτριας) στα 30kV (τάση μεταφοράς μέχρι τον Υ/Σ) βρίσκεται εντός του πύργου κάτω από την άτρακτο σε ειδικό πατάρι με βάσεις για το Μ/Σ. Ο Μ/Σ είναι τύπου ρητίνης ερμητικός και κατάλληλος για τοποθέτηση σε κλειστούς χώρους.

Ο έλεγχος όλων των λειτουργιών της Α/Γ γίνεται μέσω μονάδας ελέγχου (controller) που βασίζεται σε μικροεπεξεργαστή. 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 τη ΔΕΗ επίπεδα ενώ είναι δυνατόν να ρυθμιστεί σε ικανό εύρος ανάλογα με τις απαιτήσεις του διαχειριστή του συστήματος. Οι μονάδες ελέγχου των Α/Γ συνδέονται μέσω δικτύου οπτικών ινών που καταλήγει σε κεντρικό πίνακα μετατροπής οπτικών σημάτων σε ψηφιακά (grid station). Τα σήματα μεταφέρονται και επεξεργάζονται σε Η/Υ με χρήση κατάλληλου λογισμικού (WPS) που λειτουργεί σε περιβάλλον Windows, με σειριακή επικοινωνία RS232. Με αυτόν τον τρόπο γίνεται πλήρης τηλεχειρισμός του Α/Π.

Οι πύργοι έχουν ύψος 105m, είναι μεταλλικοί, σχήματος κόλουρου κώνου, με πλήρη εσωτερική ηλεκτρολογική και φωτιστική υποδομή και με δυνατότητα εσωτερικής πρόσβασης στην άτρακτο. 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 (cable glands). Οι πύργοι γειώνονται συνδεόμενοι με το πλέγμα γείωσης της βάσης. Αναλυτικά τεχνικά χαρακτηριστικά για την Α/Γ Vestas V150 4,0 MW παρατίθενται στο παράρτημα εγγράφων της παρούσας.

3.2 ΟΔΟΠΟΙΑ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΑΙΟΛΙΚΟ ΠΑΡΚΟ

3.2.1 Γενικά

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 ευρέως αποδεκτού λογισμικού οδοποιίας ΟΔΟΣ 8 σε ψηφιακό μοντέλο εδάφους.

Για την προσέγγιση στο Α/Π θα χρησιμοποιηθεί ο υφιστάμενος δρόμος που έχει κατασκευαστεί για τις ανάγκες εξυπηρέτησης του γειτονικού Α/Π «Πατριάρχης» στον οποίο θα απαιτηθούν δεκατρείς (13) τοπικές επεμβάσεις έτσι ώστε να είναι δυνατή η μεταφορά του εξοπλισμού για το υπό εξέταση Α/Π. Στη συνέχεια θα κατασκευαστούν νέα οδικά τμήματα (η πλειονότητα των οποίων οδεύει κατά τμήματα επί καταστρώματος υφιστάμενων δρόμων) και θα αξιοποιηθούν τα υφιστάμενα οδικά δίκτυα της περιοχής, στα οποία θα πραγματοποιηθούν σημειακές βελτιώσεις, ώστε ο δρόμος στην τελική του μορφή να πληροί όλες τις απαιτούμενες προδιαγραφές για τη διέλευση βαρέων οχημάτων.

Στα **υφιστάμενα οδικά τμήματα** που θα αξιοποιηθούν για τη μεταφορά των Α/Γ, συνολικού μήκους **4.731,68μ.**, θα απαιτηθούν μικρής κλίμακας σημειακές παρεμβάσεις διαπλάτυνσης του οδοστρώματος, βελτίωσης των κλειστών καμπυλών και βελτίωση της οδοστρωσίας, η οποία θα εξομαλυνθεί και θα διαστρωθεί με υλικά οδοστρωσίας (σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00) πάχους περίπου 20cm. Οι διαπλάτυνσεις θα γίνουν με γνώμονα την ασφαλή μεταφορά του εξοπλισμού, τη μικρότερη δυνατή επέμβαση στο περιβάλλον και τη μικρότερη αναστάτωση στις τοπικές συγκοινωνίες. Στον παρακάτω πίνακα διακρίνονται οι οριακές τιμές της κάθε οδού δηλαδή το μήκος, η ελάχιστη οριζοντιογραφική ακτίνα, η μέγιστη κατά μήκος κλίση και το μέγιστο ύψος ορύγματος της χάραξης στον άξονα της οδού.

Πίνακας 4 Υφιστάμενα Οδικά Τμήματα

Α/α	Οδός	Μήκος	Min R horizontal	Max s	Μέγιστο Ύψος Ορύγματος *
		m	m	%	m
1	EX1	590,35	75	11,97	2,20
2	EX2	1.174,00	50	15,00	3,40
3	EX3	2.639,76	50	12,00	3,60
4	EX4	327,57	50	12,00	1,80
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΜΗΚΟΣ		4.731,68			

* Στον άξονα της οδού

Επιπλέον θα διανοιχτεί **νέα οδοποιία συνολικού μήκους 11.715,32μ.** Στον παρακάτω πίνακα διακρίνονται οι οριακές τιμές της κάθε οδού δηλαδή το μήκος, η ελάχιστη οριζοντιογραφική ακτίνα, η μέγιστη κατά μήκος κλίση και το μέγιστο ύψος ορύγματος της χάραξης στον άξονα της οδού.

Πίνακας 5 Νέα Οδικά Τμήματα

Α/α	Οδός	Μήκος	Min R horizontal	Max s	Μέγιστο Ύψος Ορύγματος *
		m	m	%	m
1	R01	355,55	65	6,70	0,00
2	R02	439,18	75	4,60	0,50
3	R03	2.900,00	75	12,00	2,30
4	R04	960,00	75	12,00	2,60
5	R05	264,10	75	6,60	2,90
6	R06	593,49	50	12,00	7,50
7	R07	821,10	50	15,00	6,60
8	R08	1.782,00	50	12,00	3,40
9	R09	934,39	50	12,00	3,60
10	R10	208,45	50	12,00	4,70
11	R11	1.018,55	75	12,00	3,20
12	R12	1.438,51	50	11,70	5,54
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΜΗΚΟΣ		11.715,32			

3.2.2 Αναλυτική περιγραφή έργων οδοποιίας

Στο έργο υπάρχουν δύο κεντρικοί οδικοί άξονες που αποτελούνται από νέα και υφιστάμενα τμήματα και από επιπλέον συνδετήριες οδούς που καταλήγουν στις θέσεις των Α/Γ. Ο 1^{ος} κύριος κεντρικός άξονας αποτελείται από τα οδικά τμήματα R01 – R02 – R03 – EX1 – R04 και συνδέει τις Α/Γ που βρίσκονται στο Νότιο τμήμα του Α/Π. Το τμήμα R03 – EX1 – R04 έχει κοινή χιλιομέτρηση. Στον παραπάνω νότιο κεντρικό άξονα έχει αφετηρία η οδός R05 που καταλήγει στη πλατεία της Α/Γ 6 και ο 2^{ος} κύριος κεντρικός άξονας. Το νότιο οδικό δίκτυο εξυπηρετεί τις Α/Γ 6 έως Α/Γ 8. Ο 2^{ος} κύριος κεντρικός άξονας αποτελείται από τα οδικά τμήματα R06 – EX2 – R07 – EX3 – R08 - EX4 – R09 - R12 και συνδέει τις Α/Γ που βρίσκονται στο Βόρειο τμήμα του Αιολικού Πάρκου. Από τον βόρειο κεντρικό άξονα έχουν αφετηρία οι οδοί R10, R11 που καταλήγουν σε πλατείες των Α/Γ. Το Βόρειο οδικό δίκτυο εξυπηρετεί τις Α/Γ 1 έως Α/Γ 5.

Αναλυτικά για κάθε οδό ισχύουν τα εξής:

Η **Οδός R01** αποτελεί τμήμα του υφιστάμενου οδικού δικτύου του Α/Π Πατριάρχης. Η κατά μήκος κλίση της οδού προσεγγίζει το 6,7%. Το συνολικό μήκος της οδού είναι 355,55μ με αρχή τη Χ.Θ. 0+000 και πέρας τη Χ.Θ. 0+355,55.

Η **Οδός R02** έχει αφετηρία από την Οδό R01 και καταλήγει στην Οδό R03. Η διέλευση των βαρέων οχημάτων θα γίνεται με την αντίθετη κατεύθυνση. Η κατά μήκος κλίση της οδού είναι ήπια με

μέγιστη κλίση 4,6%. Το συνολικό μήκος της οδού είναι 439,18μ με αρχή τη Χ.Θ. 0+000 και πέρας τη Χ.Θ. 0+439,18.

Η **Οδός R03** έχει αφετηρία από την Οδό R02 και καταλήγει στην υφιστάμενη Οδό EX1. Η κατά μήκος κλίση της οδού είναι ιδιαίτερα έντονη με μέγιστη κλίση 12,0%. Το συνολικό μήκος της οδού είναι 2.900μ με αρχή τη Χ.Θ. 0+000 και πέρας τη Χ.Θ. 2+900,00.

Η υφιστάμενη **Οδός EX1** έχει αφετηρία από την Οδό R03 και καταλήγει στην πλατεία της WT07. Η κατά μήκος κλίση της οδού είναι έντονη με μέγιστη κλίση 11.97%. Το συνολικό μήκος της οδού είναι 590.35μ με αρχή τη Χ.Θ. 2+900 και πέρας τη Χ.Θ. 3+472,95.

Η **Οδός R04** έχει αφετηρία από την πλατεία της Α/Γ 7 και καταλήγει στην πλατεία της Α/Γ 8. Η κατά μήκος κλίση της οδού είναι ιδιαίτερα έντονη με μέγιστη κλίση 12,00%. Ουσιαστικά αποτελεί συνέχεια της υφιστάμενης Οδού EX1 όπου διέρχεται εντός της WT 07. Το συνολικό μήκος της οδού είναι 960,0μ με αρχή τη Χ.Θ. 3+620,0 και πέρας τη Χ.Θ. 4+580,0.

Η **Οδός R05** έχει αφετηρία από την Οδό R03 και καταλήγει στην πλατεία της Α/Γ 6. Η κατά μήκος κλίση της οδού είναι ήπια με μέγιστη κλίση 6,56%. Το συνολικό μήκος της οδού είναι 264,10μ με αρχή τη Χ.Θ. 0+000 και πέρας τη Χ.Θ. 0+264,10.

Η **Οδός R06** έχει αφετηρία από την υφιστάμενη Οδό EX1 και καταλήγει στην υφιστάμενη Οδό EX2. Η κατά μήκος κλίση της οδού είναι ιδιαίτερα έντονη με μέγιστη κλίση 12,00%. Αποτελεί παραλλαγή της υφιστάμενης οδού αφενός για να βελτιώσει την κατά μήκος κλίση της υφιστάμενης που υπερβαίνει το 14% και αφετέρου για να βελτιώσει τη συμβολή της με την EX1. Το συνολικό μήκος της οδού είναι 593,49μ με αρχή τη Χ.Θ. 0+000 και πέρας τη Χ.Θ. 0+593,49.

Η υφιστάμενη **Οδός EX2** έχει αφετηρία από την Οδό R06 και καταλήγει στην Οδό R07. Η κατά μήκος κλίση της οδού είναι ιδιαίτερα έντονη με μέγιστη κλίση 15,0% αποδεκτή τιμή για υφιστάμενη οδό. Το συνολικό μήκος της οδού είναι 1.174,00μ με αρχή τη Χ.Θ. 0+000,00 και πέρας τη Χ.Θ. 1+174,00.

Η **Οδός R07** έχει αφετηρία από την υφιστάμενη Οδό EX2 και καταλήγει στην υφιστάμενη Οδό EX3. Η κατά μήκος κλίση της οδού είναι ιδιαίτερα έντονη με μέγιστη κλίση 15,0% στη θέση που συναρμόζει με την υφιστάμενη οδό EX2. Η οδός διέρχεται από τα δύο σημαντικότερα ρέματα που βρίσκονται στην περιοχή του έργου, όπου προβλέπεται η κατασκευή δύο κιβωτοειδής οχετών διάστασης 2,0μ x 2,0μ. Το συνολικό μήκος της οδού είναι 821,10μ με αρχή τη Χ.Θ. 0+0,00 και πέρας τη Χ.Θ. 0+821,10.

Η υφιστάμενη **Οδός EX3** έχει αφετηρία από την Οδό R07 και καταλήγει στην Οδό R08. Η κατά μήκος κλίση της οδού είναι έντονη με μέγιστη κλίση 12,0%. Το συνολικό μήκος της οδού είναι 2.639,76μ με αρχή τη Χ.Θ. 0+00,00 και πέρας τη Χ.Θ. 2+639,76.

Η **Οδός R08** έχει αφετηρία από την υφιστάμενη Οδό EX3 και καταλήγει στην υφιστάμενη Οδό EX4. Η κατά μήκος κλίση της οδού είναι ιδιαίτερα έντονη με μέγιστη κλίση 12,0%. Αποτελεί παραλλαγή της υφιστάμενης οδού προκειμένου να βελτιωθεί η κατά μήκος κλίση της υφιστάμενης που υπερβαίνει το 14%. Το συνολικό μήκος της οδού είναι 1.782,00μ με αρχή τη Χ.Θ. 0+000,00 και πέρας τη Χ.Θ. 1+782,00.

Η υφιστάμενη **Οδός EX4** έχει αφετηρία από την Οδό R08 και καταλήγει στην Οδό R09. Η κατά μήκος κλίση της οδού είναι έντονη με μέγιστη κλίση 12,0%. Το συνολικό μήκος της οδού είναι 327,57μ με αρχή τη Χ.Θ. 0+000,00 και πέρας τη Χ.Θ. 0+327,57.

Η **Οδός R09** έχει αφετηρία από την υφιστάμενη Οδό EX3 και καταλήγει στην πλατεία της Α/Γ 2. Η κατά μήκος κλίση της οδού είναι έντονη με μέγιστη κλίση 12,0%. Το συνολικό μήκος της οδού είναι 934,39μ με αρχή τη Χ.Θ. 0+000 και πέρας τη Χ.Θ. 0+934,39.

Η **Οδός R10** έχει αφετηρία από την Οδό R08 και καταλήγει στην πλατεία της Α/Γ 5. Η κατά μήκος κλίση της οδού είναι έντονη με μέγιστη κλίση 12,0%. Το συνολικό μήκος της οδού είναι 208,45μ με αρχή τη Χ.Θ. 0+000 και πέρας τη Χ.Θ. 0+208,45.

Η **Οδός R11** έχει αφετηρία από την Οδό R09 και καταλήγει στην πλατεία της Α/Γ 3. Η κατά μήκος κλίση της οδού είναι έντονη με μέγιστη κλίση 12,0%. Το συνολικό μήκος της οδού είναι 1018,55μ με αρχή τη Χ.Θ. 0+000 και πέρας τη Χ.Θ. 1+018,55.

Η **Οδός R12** έχει αφετηρία από την πλατεία της Α/Γ 2 και καταλήγει στην πλατεία της WT01. Η κατά μήκος κλίση της οδού είναι έντονη με μέγιστη κλίση 11,70%. Το συνολικό μήκος της οδού είναι 1438,51μ με αρχή τη Χ.Θ. 0+000 και πέρας τη Χ.Θ. 1+438,51.

3.2.3 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 μεγαλύτερες των 50μ, ώστε να είναι δυνατή η χρήση των οδών από οχήματα μεγάλου μήκους, τα οποία θα μεταφέρουν τους πυλώνες και τα πτερύγια των Α/Γ που θα εγκατασταθούν στο Α/Π.

Τα αναλυτικά οριζοντιογραφικά στοιχεία δηλαδή οι κορυφές πολυγωνικής και οι ακτίνες που εφαρμόστηκαν για κάθε οδό παρουσιάζονται στην Τεχνική Έκθεση της Μελέτης Οδοποιίας, η οποία επισυνάπτεται ως παράρτημα της παρούσας μελέτης.

3.2.4 Στοιχεία Μηκοτομής

Οι κατά μήκος κλίσεις της οδού σχεδιάσθηκαν με γνώμονα την αποφυγή εκτεταμένων

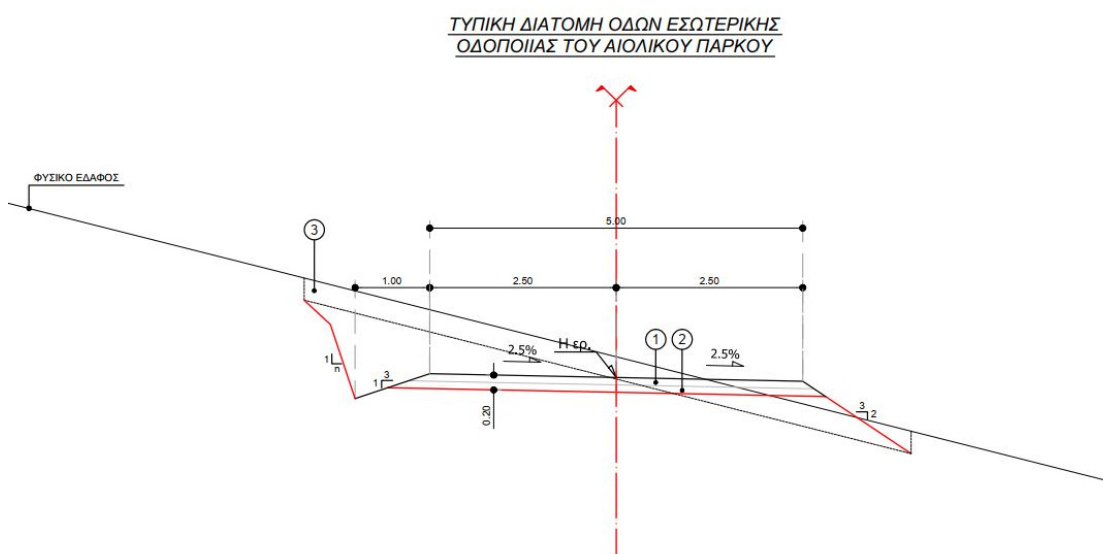
επεμβάσεων στο φυσικό ανάγλυφο του εδάφους, την κατά το δυνατόν ελαχιστοποίηση των όγκων επιχωμάτων και ορυγμάτων και σύμφωνα με τις αναγκαίες προδιαγραφές για την δυνατότητα χρήσης των οδών από τα βαρέα οχήματα που θα μεταφέρουν τους πυλώνες και τα πτερύγια των Α/Γ που θα εγκατασταθούν στο Α/Π. Σε όλο τμήμα της νέας οδοποιίας τηρείται το 12% ως όριο μέγιστης κατά μήκος κλίσης.

Τα αναλυτικά στοιχεία μηκοτομής για κάθε οδό παρουσιάζονται στην Τεχνική Έκθεση της Μελέτης Οδοποιίας, η οποία επισυνάπτεται ως παράρτημα της παρούσας μελέτης.

3.2.5 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. Το συνολικό πλάτος της τριγωνικής τάφρου είναι 1,0μ. Η εγκάρσια κλίση του οδοστρώματος των νέων οδών θα είναι 2,5% κατά μέγιστο.

Στην εικόνα 3 που ακολουθεί παρουσιάζονται τα κατασκευαστικά μέρη και οι τυπικές διαστάσεις της διατομής της οδού.



Εικόνα 3 Τυπική διατομή οδών εσωτερικής οδοποιίας του Αιολικού Πάρκου «Μικρονόρος»

Έχει γίνει ιδιαίτερη προσπάθεια ώστε οι νέες οδοί να επιτρέπουν τη μεταφορά των Α/Γ με τη μικρότερη δυνατή επέμβαση στο περιβάλλον. Αυτό επιτυγχάνεται στη φάση του σχεδιασμού των οδών, λαμβάνοντας υπόψη τις φυσικές κλίσεις του αναγλύφου, τις προδιαγραφές της δασικής οδοποιίας και τις προδιαγραφές των εταιρειών 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.

3.2.6 Τεχνικά Έργα

Κατά τη χάραξη των οδών που προσεγγίζουν το Α/Π «Μικρονόρος» δεν προκύπτουν σημαντικά τεχνικά έργα παρά μόνο οι οχετοί, οι Χιλιομετρικές Θέσεις των οποίων (Χ.Θ.) παρουσιάζονται στον πίνακα 7 που ακολουθεί:

Πίνακας 6 Τεχνικά Έργα

α/α	Οχετός	Οδός	Χ.Θ.	Τύπος	Διαστάσεις	Μήκος (m)
1	ΣΩΛ. ΟΧ.	R01	283,00	Σωληνωτός	Φ1000	28,0
2	ΣΩΛ. ΟΧ.	R02	80,00	Σωληνωτός	Φ1000	14,0
3	ΣΩΛ. ΟΧ.	R02	396,36	Σωληνωτός	Φ1000	19,0
4	ΣΩΛ. ΟΧ.	R03	420,00	Σωληνωτός	Φ1000	18,0
5	ΣΩΛ. ΟΧ.	R03	998,00	Σωληνωτός	Φ1000	12,0
6	ΣΩΛ. ΟΧ.	R03	1255,00	Σωληνωτός	Φ1000	18,0
7	ΣΩΛ. ΟΧ.	R03	1755,00	Σωληνωτός	Φ1000	14,0
8	ΣΩΛ. ΟΧ.	R03	2435,00	Σωληνωτός	Φ1000	11,5
9	ΣΩΛ. ΟΧ.	EX1	2980,00	Σωληνωτός	Φ1000	9,0
10	ΣΩΛ. ΟΧ.	EX1	3480,00	Σωληνωτός	Φ1000	9,0
11	ΣΩΛ. ΟΧ.	R04	3720,00	Σωληνωτός	Φ1000	10,0
12	ΣΩΛ. ΟΧ.	R04	4100,00	Σωληνωτός	Φ1000	19,0
13	ΣΩΛ. ΟΧ.	R04	4240,00	Σωληνωτός	Φ1000	20,0
14	ΣΩΛ. ΟΧ.	R05	122,00	Σωληνωτός	Φ1000	17,0
15	ΣΩΛ. ΟΧ.	R06	150,00	Σωληνωτός	Φ1000	24,0
16	ΣΩΛ. ΟΧ.	R06	389,40	Σωληνωτός	Φ1000	34,0
17	ΣΩΛ. ΟΧ.	EX2	117,00	Σωληνωτός	Φ1000	14,0
18	ΣΩΛ. ΟΧ.	EX2	170,00	Σωληνωτός	Φ1000	13,0
19	ΣΩΛ. ΟΧ.	EX2	312,00	Σωληνωτός	Φ1000	11,0
20	ΣΩΛ. ΟΧ.	EX2	1140,00	Σωληνωτός	Φ1000	11,0
21	ΚΙΒ. ΟΧ.	R07	263,00	Κιβωτοειδής	2,0 X 2,0	26,0
22	ΚΙΒ. ΟΧ.	R07	493,50	Κιβωτοειδής	2,0 X 2,0	22,0
23	ΚΙΒ. ΟΧ.	R07	612,00	Σωληνωτός	Φ1000	18,0
24	ΣΩΛ. ΟΧ.	EX3	134,50	Σωληνωτός	2Φ1000	20,0
25	ΣΩΛ. ΟΧ.	EX3	492,50	Σωληνωτός	2Φ1000	20,0
26	ΣΩΛ. ΟΧ.	EX3	763,00	Σωληνωτός	Φ1000	20,0
27	ΣΩΛ. ΟΧ.	EX3	1303,00	Σωληνωτός	Φ1000	15,0
28	ΣΩΛ. ΟΧ.	EX3	1900,00	Σωληνωτός	Φ1000	17,0
29	ΣΩΛ. ΟΧ.	EX3	2189,00	Σωληνωτός	Φ1000	11,0

30	ΣΩΛ. ΟΧ.	EX3	2550,00	Σωληνωτός	Φ1000	12,0
31	ΣΩΛ. ΟΧ.	EX3	2400,00	Σωληνωτός	Φ1000	12,0
32	ΣΩΛ. ΟΧ.	R08	172,00	Σωληνωτός	Φ1000	18,0
33	ΣΩΛ. ΟΧ.	R08	440,00	Σωληνωτός	Φ1000	19,0
34	ΣΩΛ. ΟΧ.	R08	536,00	Σωληνωτός	Φ1000	16,0
35	ΣΩΛ. ΟΧ.	R08	776,50	Σωληνωτός	Φ1000	12,0
36	ΣΩΛ. ΟΧ.	R08	1604,00	Σωληνωτός	Φ1000	16,0
37	ΣΩΛ. ΟΧ.	R09	252,00	Σωληνωτός	Φ1000	15,0
38	ΣΩΛ. ΟΧ.	R09	911,00	Σωληνωτός	Φ1000	13,0
39	ΣΩΛ. ΟΧ.	R11	90,00	Σωληνωτός	Φ1000	13,0
40	ΣΩΛ. ΟΧ.	R11	250,00	Σωληνωτός	Φ1000	18,0
41	ΣΩΛ. ΟΧ.	R11	860,00	Σωληνωτός	Φ1000	13,0
42	ΣΩΛ. ΟΧ.	R12	300,00	Σωληνωτός	Φ1000	15,0
43	ΣΩΛ. ΟΧ.	R12	780,00	Σωληνωτός	Φ1000	15,0

3.2.7 Πρανή και Οδοστρωσία

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

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

3.2.8 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. Στον πίνακα που

ακολουθεί παρουσιάζεται το ισοζύγιο χωματισμών των οδικών Τμημάτων και των πλατειών των Α/Γ του Α/Π «Μικρονόρος».

Πίνακας 7 Χωματοουργικές Εργασίες Οδικών Τμημάτων

Πίνακας Χωματοουργικών Εργασιών							
Α/α	Οδός	Μήκος	Όρυγμα	Επίχωμα	Φυτικές Γαιές	Υπόβαση	Βάση
		m	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³
1	R01	355,55	5	2.000	601	197	184
2	R02	439,18	1.113	1.919	812	249	229
3	R03	2900,00	12.560	13.248	6.374	1.647	1.515
4	R04	980,00	4.175	4.308	1.840	548	504
5	R05	264,10	1.256	3.318	585	148	137
6	R06	593,49	9.450	5.229	1.317	387	360
7	R07	821,10	11.577	5.402	1.828	562	522
8	R08	1782,00	8.318	7.304	3.340	1.017	933
9	R09	934,39	4.923	2.340	1.590	531	488
10	R10	208,45	2.191	1.872	434	118	109
11	R11	1018,55	3.666	7.874	2.286	603	559
12	R12	1438,51	12.227	5.725	2.582	825	755
13	EX1	590,35	5.906	710	988	344	311
14	EX2	1.174,00	6.753	3.282	2.092	714	658
15	EX3	2.619,88	12.901	5.509	4.527	1.581	1.451
16	EX4	327,57	820	660	511	188	172
17	WT1	-	5.972	7.551	1.272	506	500
18	WT2	-	8.475	3.660	1.136	477	470
19	WT3	-	9.238	4.853	1.247	457	451
20	WT4	-	8.803	10.101	1.623	610	603
21	WT5	-	5.072	7.140	1.393	663	657
22	WT6	-	12.349	7.002	1.362	496	490
23	WT7	-	4.530	7.070	1.230	503	497
24	WT8	-	4.772	4.822	1.241	480	474
Άθροισμα		16.447,12	157.052	122.899	42.211	13.851	13.029
Στρογγύλευση		3	-52	101	289	149	71
Σύνολο		16.450,00	157.000,00	123.000,00	42.500,00	14.000,00	13.100,00
Ισοζύγιο χωματισμών		6.900					

Με βάση τα παραπάνω προκύπτει ότι για τη κατασκευή της οδοποιίας και των πλατειών των Α/Γ επαρκούν οι ποσότητες των χωματοουργικών και περισσεύουν 6.900 m³. Η ποσότητα αυτή θα αξιοποιηθεί στις υπόλοιπες ανάγκες του έργου. Πιο συγκεκριμένα, η περίσσεια αυτή θα υποστεί επεξεργασία μέσω σπαστήρα και θα χρησιμοποιηθεί για τη διάστρωση των νέων οδών του έργου όπως και για τη συντήρηση της υφιστάμενης οδοποιίας του γειτονικού Α/Π «Πατριάρχης» της εταιρείας η οποία θα χρησιμοποιηθεί ως οδός πρόσβασης μετά από τοπικές επεμβάσεις που θα απαιτηθούν. **Επομένως για την κατασκευή του έργου δε θα απαιτηθούν επιπλέον ποσότητες χωμάτων.** Η αφαίρεση των φυτικών γαιών θα χρησιμοποιηθεί για την επένδυση των πρανών και για φυτεύσεις.

3.2.9 Επεμβάσεις βελτίωσης οδού πρόσβασης Α/Π «Πατριάρχης»

Όπως έχει προαναφερθεί για την προσέγγιση στο Α/Π θα χρησιμοποιηθεί ο υφιστάμενος δρόμος που έχει κατασκευαστεί για τις ανάγκες εξυπηρέτησης του γειτονικού Α/Π «Πατριάρχης» στον οποίο θα απαιτηθούν δεκατρείς (13) τοπικές επεμβάσεις έτσι ώστε να είναι δυνατή η μεταφορά του εξοπλισμού για το υπό εξέταση Α/Π. Παρακάτω δίνονται αναλυτικά στοιχεία για αυτές τις επεμβάσεις.

Επέμβαση Νο1

Από τη Χ.Θ. 0+000 έως τη Χ.Θ. 0+104 θα διαπλατυνθεί ο υφιστάμενος δρόμος.

Το πολύγωνο της τελικής επέμβασης είναι το παρακάτω

1	659206,37	4571976,14
2	659179,06	4571989,17
3	659158,45	4571994,35
4	659121,79	4571989,93
5	659114,13	4571980,64
6	659103,64	4571990,77
7	659120,87	4572006,91
8	659143,08	4572012,71
9	659162,45	4572009,28
10	659212,06	4571997,36
1	659206,37	4571976,14

Επιφάνεια επέμβασης 800,65τμ.

Επέμβαση Νο2

Από τη Χ.Θ. 0+117 έως τη Χ.Θ. 0+248 θα διαπλατυνθεί ο υφιστάμενος δρόμος.

Το πολύγωνο της τελικής επέμβασης είναι το παρακάτω

1	659237,31	4572031,32
2	659240,85	4572042,80
3	659266,20	4572042,98
4	659284,78	4572037,26
5	659297,73	4572026,63
6	659305,20	4572016,42
7	659300,43	4572001,09
8	659291,75	4571990,31
9	659278,94	4571983,94

10	659262,49	4571981,32
11	659240,96	4571985,00
12	659223,26	4571988,96
13	659226,09	4572001,40
14	659238,49	4571998,42
15	659256,34	4571999,21
16	659269,16	4572001,05
17	659275,57	4572005,21
18	659276,56	4572012,98
19	659262,27	4572019,58
20	659249,94	4572023,40
1	659237,32	4572031,33

Επιφάνεια επέμβασης 1710,27τμ.

Επέμβαση Νο3

Στη Χ.Θ. 0+455 θα διαπλατυνθεί τοπικός υφιστάμενος δρόμος.

Το πολύγωνο της τελικής επέμβασης είναι το παρακάτω

1	659043,80	4572044,48
2	658998,59	4572036,93
3	658961,14	4572035,05
4	658964,01	4572051,95
5	659014,42	4572048,90
6	659027,18	4572052,63
1	659043,80	4572044,49

Επιφάνεια επέμβασης 704,25τμ.

Επέμβαση Νο4

Από τη Χ.Θ. 0+632 έως τη Χ.Θ. 0+764 θα διαπλατυνθεί ο υφιστάμενος δρόμος.

Το πολύγωνο της τελικής επέμβασης είναι το παρακάτω

1	659095,00	4572174,65
2	659076,25	4572194,25

3	659059,90	4572213,28
4	659053,35	4572224,18
5	659050,50	4572241,01
6	659055,43	4572260,90
7	659071,02	4572267,06
8	659096,88	4572271,52
9	659118,14	4572273,88
10	659130,67	4572272,87
11	659137,17	4572264,50
12	659139,92	4572252,92
13	659125,91	4572246,02
14	659110,30	4572236,75
15	659101,72	4572229,92
16	659099,68	4572217,14
17	659105,77	4572188,95
18	659105,71	4572177,26
1	659095,00	4572174,65

Επιφάνεια επέμβασης 3862,25τμ.

Επέμβαση Νο5

Από τη Χ.Θ. 0+787 έως τη Χ.Θ. 0+880 θα διαπλατυνθεί ο υφιστάμενος δρόμος αριστερά.

Το πολύγωνο της τελικής επέμβασης είναι το παρακάτω

1	659156,89	4572270,25
2	659185,15	4572283,51
3	659199,45	4572302,55
4	659203,51	4572321,75
5	659206,98	4572337,65
6	659188,67	4572300,77
7	659152,76	4572277,45
8	659156,90	4572270,26
1	659156,89	4572270,25

Επιφάνεια επέμβασης 669,16τμ.

Επέμβαση Νο6

Από τη Χ.Θ. 1+008 έως τη Χ.Θ. 1+115 θα διαπλατυνθεί ο υφιστάμενος δρόμος αριστερά.

Το πολύγωνο της τελικής επέμβασης είναι το παρακάτω

1	659178,95	4572445,59
2	659166,51	4572461,21
3	659151,83	4572469,68
4	659139,16	4572473,13
5	659133,08	4572471,77
6	659119,51	4572466,06
7	659089,48	4572445,58
8	659096,07	4572440,85
9	659112,96	4572451,56
10	659126,06	4572460,36
11	659143,09	4572464,12
12	659160,31	4572459,55
1	659178,95	4572445,60

Επιφάνεια επέμβασης 678,61τμ.

Επέμβαση Νο7

Από τη Χ.Θ. 1+425 έως τη Χ.Θ. 1+515 θα διαπλατυνθεί ο υφιστάμενος δρόμος δεξιά.

Το πολύγωνο της τελικής επέμβασης είναι το παρακάτω

1	658802,96	4572435,33
2	658800,51	4572431,40
3	658798,52	4572422,58
4	658792,71	4572385,21
5	658785,30	4572373,43
6	658766,72	4572358,14
7	658787,09	4572390,97
8	658797,82	4572441,95
1	658802,97	4572435,33

Επιφάνεια επέμβασης 487,99τμ.

Επέμβαση Νο8

Από τη Χ.Θ. 2+350 έως τη Χ.Θ. 2+525 θα διαπλατυνθεί ο υφιστάμενος δρόμος δεξιά.

Το πολύγωνο της τελικής επέμβασης είναι το παρακάτω

1	658063,08	4572080,12
2	658054,44	4572060,25
3	658055,62	4572031,05
4	658064,94	4572005,83
5	658082,21	4571994,99
6	658098,31	4571996,95
7	658109,84	4572006,89
8	658120,74	4572030,48
9	658114,24	4572032,79
10	658103,64	4572012,20
11	658091,25	4572005,00
12	658075,90	4572009,21
13	658067,59	4572019,32
14	658060,67	4572051,99
1	658063,09	4572080,13

Επιφάνεια επέμβασης 1078,25τμ.

Επέμβαση Νο9

Από τη Χ.θ. 2+630 έως τη Χ.θ. 2+700 θα διαπλατυνθεί ο υφιστάμενος δρόμος δεξιά.

Το πολύγωνο της τελικής επέμβασης είναι το παρακάτω

1	658131,41	4572153,78
2	658142,45	4572171,60
3	658152,09	4572180,80
4	658168,73	4572190,87
5	658185,23	4572197,26
1	658131,42	4572153,78

Επιφάνεια επέμβασης 342,60τμ.

Επέμβαση Νο10

Από τη Χ.θ. 3+290 έως τη Χ.θ. 3+3360 θα διαπλατυνθεί ο υφιστάμενος δρόμος αριστερά.

Το πολύγωνο της τελικής επέμβασης είναι το παρακάτω

1	658140,80	4572669,10
2	658169,32	4572647,34

3	658183,43	4572614,99
4	658170,21	4572635,16
5	658159,49	4572647,81
1	658140,80	4572669,13

Επιφάνεια επέμβασης 231,62τμ.

Επέμβαση Νο11

Από τη Χ.Θ. 4+924 έως τη Χ.Θ. 5+365 θα διαπλατυνθεί ο υφιστάμενος δρόμος.

Το πολύγωνο της τελικής επέμβασης είναι το παρακάτω

1	657433,27	4573995,65
2	657426,23	4573970,34
3	657386,86	4573990,10
4	657335,38	4574043,41
5	657307,30	4574038,84
6	657301,82	4573951,24
7	657293,25	4573929,81
8	657282,21	4573921,35
9	657243,53	4573917,04
10	657221,90	4573928,53
11	657207,88	4573956,12
12	657212,23	4573997,86
13	657196,50	4574077,05
14	657218,85	4574079,19
15	657236,20	4573968,64
16	657247,79	4573950,02
17	657262,87	4573945,93
18	657278,23	4573958,78
19	657282,55	4573997,57
20	657282,18	4574034,44
21	657296,77	4574061,70
22	657333,31	4574068,19
23	657352,88	4574061,34
24	657384,18	4574028,98
25	657410,04	4574007,47
1	657433,27	4573995,65

Επιφάνεια επέμβασης 231,62τμ.

Επέμβαση Νο12

Από τη Χ.Θ. 5+477 έως τη Χ.Θ. 5+550 θα διαπλατυνθεί ο υφιστάμενος δρόμος δεξιά.

Το πολύγωνο της τελικής επέμβασης είναι το παρακάτω

1	657114,60	4574228,50
2	657115,23	4574211,09
3	657131,23	4574193,11
4	657157,00	4574173,18
1	657114,66	4574228,57

Επιφάνεια επέμβασης 426,32τμ.

Επέμβαση Νο13

Από τη Χ.Θ. 6+350 έως τη Χ.Θ. 6+655 θα διαπλατυνθεί ο υφιστάμενος δρόμος.

Το πολύγωνο της τελικής επέμβασης είναι το παρακάτω

1	656569,46	4574738,41
2	656571,39	4574721,40
3	656493,57	4574713,41
4	656464,67	4574695,21
5	656441,46	4574690,30
6	656405,71	4574710,52
7	656397,26	4574735,74
8	656364,78	4574774,79
9	656381,56	4574786,25
10	656430,33	4574722,58
11	656451,97	4574716,22
12	656477,20	4574733,36
1	656569,46	4574738,41

Επιφάνεια επέμβασης 231,62τμ.

Συνολικός πίνακας εμβαδών

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η συνολική επιφάνεια επέμβασης:

α/α	Επιφάνεια υφιστάμενου δρόμου	Συνολική επιφάνεια μετά την νέα επέμβαση στο δρόμο	Επιφάνεια επέμβασης
1	1.044,52	1.845,17	800,65
2	1.019,00	2.729,27	1.710,27
3	229,11	933,36	704,25
4	869,60	4.731,85	3.862,25
5	0,00	669,16	669,16
6	0,00	678,61	678,61
7	0,00	487,99	487,99
8	0,00	1.078,25	1.078,25
9	0,00	342,60	342,60
10	0,00	231,62	231,62
11	3.211,83	11.490,85	8.279,02
12	0,00	426,32	426,32
13	1.522,73	5.103,26	3.580,53
			22.851,52

Συνολικός πίνακας χωματισμών των επεμβάσεων

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι χωματισμοί των ανωτέρω επεμβάσεων:

Χωματισμοί			
α/α	Ορύγματα	Επιχώματα	ισοζύγιο
1	800	50	750
2	600	1.300	-700
3	550	100	450
4	2.300	850	1.450
5	400	50	350
6	350	50	300
7	100	450	-350
8	650	100	550
9	100	250	-150
10	50	200	-150
11	1.800	2.550	-750
12	300	50	250
13	2.500	1.200	1.300
	10.500	7.200	3.300

3.2.10 Εργοταξιακοί χώροι, χώροι εγκατάστασης σπαστήρα για παρασκευή αδρανών, χώρος εγκατάστασης κινητού παρασκευαστήριου σκυροδέματος, χώροι γραφείων και αποθηκών, εργολάβων και προμηθευτών.

Για τις ανάγκες κατασκευής του έργου θα απαιτηθούν τέσσερις (4) εργοταξιακοί χώροι για την παραμονή των μηχανημάτων του έργου, για την εγκατάσταση σπαστήρα παρασκευής αδρανών υλικών, κινητού παρασκευαστήριου σκυροδέματος καθώς και χώρους γραφείων και αποθηκών. Οι εργοταξιακοί χώροι έχουν επιφάνεια 7,25 στρ. 0,25στρ, 12,0 στρ, 13,3στρ και 6,5 στρ αντίστοιχα. Οι συντεταγμένες των κορυφών των πολυγώνων παραπάνω χώρων είναι οι εξής:

Επιφάνεια Α (7,25στρ.) (ΚΙΝΗΤΗ ΜΟΝΑΔΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΑΔΡΑΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ)

A1	653878,16	4573952,71
A2	653894,76	4573946,36
A3	653927,62	4573943,20
A4	653950,70	4573945,66
A5	653949,05	4573928,64
A6	653924,51	4573883,10
A7	653897,01	4573840,05
A8	653827,99	4573854,83
A9	653855,97	4573888,67
A10	653866,37	4573905,07
A11	653873,63	4573923,19
A1	653878,16	4573952,71

Επιφάνεια Β (12,00στρ.) (ΘΕΣΗ ΣΠΑΣΤΗΡΑ & ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΑΠΟΘΕΣΗ ΥΛΙΚΩΝ)

B1	654175,56	4574313,86
B2	654146,08	4574316,22
B3	654115,26	4574175,46
B4	654151,88	4574153,36
B5	654253,81	4574279,28
B1	654175,56	4574313,86

Επιφάνεια Γ (13,00στρ.) (ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΟΣ ΧΩΡΟΣ - CONTAINER ΓΡΑΦΕΙΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΕΡΓΟΛΑΒΩΝ)

Γ1	652771,20	4575887,95
----	-----------	------------

Γ2	652745,54	4575868,02
Γ3	652726,34	4575872,71
Γ4	652711,25	4575873,20
Γ5	652704,58	4575879,53
Γ6	652713,52	4575905,31
Γ7	652714,10	4575919,09
Γ8	652706,48	4575941,87
Γ9	652725,65	4575955,34
Γ10	652743,05	4575963,80
Γ11	652762,20	4575968,03
Γ12	652776,68	4575987,32
Γ13	652788,27	4575995,01
Γ14	652819,39	4575993,91
Γ15	652859,15	4575986,11
Γ16	652867,56	4575979,79
Γ17	652876,65	4575940,23
Γ18	652824,62	4575910,52
Γ1	652771,20	4575887,95

Επιφάνεια Δ (6,50στρ.) ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΟΣ ΧΩΡΟΣ ΙΔΙΟΚΤΗΤΗ ΕΡΓΟΥ(CONTAINER ΓΡΑΦΕΙΩΝ,
ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΚΑΙ ΧΩΡΟΣ ΠΡΟΣΩΡΙΝΗΣ ΑΠΟΘΕΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΩΝ)

Δ1	654688,97	4576642,08
Δ2	654678,34	4576597,58
Δ3	654617,84	4576628,31
Δ4	654665,29	4576724,75
Δ5	654719,88	4576701,02
Δ6	654715,02	4576690,30
Δ7	654693,42	4576658,77
Δ1	654688,97	4576642,08

3.2.11 Επιφάνεια Κατάληψης Έργου

Το συνολικό εμβαδό χρήσης των νέων οδών, των υφιστάμενων οδών, των επεμβάσεων στην οδό του Α/Π Πατριάρχης, των εργοταξιακών χώρων και το συνολικό εμβαδόν κατάληψης των πλατειών των Α/Γ διακρίνεται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 8 Συνολικό Εμβαδόν Κατάληψης Νέων Οδών, Υφιστάμενων Οδών, Καναλιού ΜΤ εκτός δρόμου, Πλατειών Α/Γ, επεμβάσεων οδού Α/Π «Πατριάρχης» και εργοταξιακών χώρων

Στοιχείο	Συνολική Επιφάνεια Υφιστάμενων (μ2)	Συνολική Επιφάνεια Νέων (μ2)	Συνολική Επιφάνεια Κατάληψης (μ2)
ΟΔΟΙ			
Οδός R01	1.333,94	1.478,03	2.811,97
Οδός R02	255,56	3.514,86	3.770,42
Οδός R03	261,8	31.480,18	31.741,98
Οδός R04	33,33	9.183,12	9.216,45
Οδός R05	0	2.873,68	2.873,68
Οδός R06	397,19	5.831,32	6.228,51
Οδός R07	556,46	8.366,43	8.922,89
Οδός R08	881,89	15.574,69	16.456,58
Οδός R09	1.787,75	5.928,55	7.716,30
Οδός R10	0	1.911,33	1.911,33
Οδός R11	521,6	10.776,80	11.298,40
Οδός R12	1.819,40	10.665,01	12.484,41
Οδός ΕΧ1	2.061,80	2.877,02	4.938,82
Οδός ΕΧ2	4.332,13	5.916,16	10.248,29
Οδός ΕΧ3	8.194,03	14.075,05	22.269,08
Οδός ΕΧ4	652,5	1.886,04	2.538,54
Σύνολο οδών	23.089,38	132.338,27	155.427,65
ΠΛΑΤΕΙΕΣ			
Πλατεία WT1	355,78	6.170,03	6.525,81
Πλατεία WT2	0	6.214,33	6.214,33
Πλατεία WT3	0	6.212,45	6.212,45
Πλατεία WT4	0	8.667,80	8.667,80
Πλατεία WT5	116,71	5.538,33	5.655,04
Πλατεία WT6	0	6.842,49	6.842,49
Πλατεία WT7	775,37	5.415,47	6.190,84
Πλατεία WT8	0	6.404,49	6.404,49
Σύνολο πλατειών	1.247,86	51.465,39	52.713,25
ΚΑΝΑΛΙ ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΗΣ ΕΚΤΟΣ ΔΡΟΜΩΝ			
	0,00	4.250,00	
Σύνολο κανάλι ΜΤ	0,00	4.250,00	4.250,00
ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΟΔΟΥ Α/Π ΠΑΤΡΙΑΡΧΗ			
Επέμβαση 1	1.044,52	800,65	1.845,17
Επέμβαση 2	1.019,00	1.710,27	2.729,27
Επέμβαση 3	229,11	704,25	933,36
Επέμβαση 4	869,6	3.862,25	4.731,85
Επέμβαση 5	0	669,16	669,16
Επέμβαση 6	0	678,61	678,61
Επέμβαση 7	0	487,99	487,99
Επέμβαση 8	0	1.078,25	1.078,25
Επέμβαση 9	0	342,6	342,6
Επέμβαση 10	0	231,62	231,62
Επέμβαση 11	3.211,83	8.279,02	11.490,85
Επέμβαση 12	0	426,32	426,32
Επέμβαση 13	1.522,73	3.580,53	5.103,26
Σύνολο επεμβασ.	7.896,79	22.851,52	30.748,31
ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΟΙ ΧΩΡΟΙ			
Α	0	7.250,00	7.250,00
Β	0	12.000,00	12.000,00
Γ	0	13.300,00	13.300,00
Δ	0	6.500,00	6.500,00
Σύνολο εργοτ. χωρ.	0,00	39.050,00	39.050,00
ΣΥΝΟΛΟ	32.234,03	249.955,18	282.189,21

Το συνολικό εμβαδό κατάληψης είναι **282,19στρ.** εκ των οποίων τα 32,23στρ. είναι η επιφάνεια των υφιστάμενων οδών, επομένως για την κατασκευή του έργου θα απαιτηθούν επιπλέον 249,96.

3.3 ΔΙΚΤΥΟ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ

3.3.1 Γενικά

Για τη σύνδεση του Α/Π με το Σύστημα Μεταφοράς προβλέπεται η κατασκευή υπόγειου δικτύου Μέσης Τάσης (MT) 30 KV (αναλόγως με τους δεσμευτικούς όρους σύνδεσης που θα εκδοθούν από τον ΑΔΜΗΕ μετά τη τροποποίηση της ΑΕΠΟ), με παράλληλη επέκταση του εν λειτουργία υποσταθμού (Υ/Σ) ανύψωσης τάσης «Πατριάρχης» (εντός της ήδη αδειοδοτημένης έκτασης), ο οποίος εξυπηρετεί το ομώνυμο Α/Π και σύνδεση στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα Μεταφοράς μέσω υφιστάμενης ΓΜ.

3.3.2 Εσωτερικό Δίκτυο Μέσης Τάσης

Το εσωτερικό δίκτυο MT που συνδέει ηλεκτρικά τις Α/Γ με το **Σημείο Τομής (ΣΤ επί του τοπογραφικού διαγράμματος με τη διάταξη του έργου)** των πινάκων MT στον Υ/Σ, θα είναι υπόγειο, ακτινικό και θα αποτελείται από δύο (2) εσωτερικούς κλάδους κι ένα (1) κοινό εξωτερικό.

Κάθε ένας από δύο (2) κλάδους στους οποίους αντιστοιχεί μια ομάδα Α/Γ και θα συνδέονται σε μία κυψέλη Μέσης Τάσης. Έτσι συνολικά θα υπάρχουν δύο (2) κυψέλες εισόδου από το Α/Π Μέσης Τάσης:

- Ο κλάδος 1 περιλαμβάνει τις Α/Γ υπ' αριθμ. 1, 2, 4 και 5.
- Ο κλάδος 2 περιλαμβάνει τις Α/Γ υπ' αριθμ. 8, 7, 6 και 3.

Τονίζεται ότι **οι δύο κλάδοι εσωτερικού δικτύου MT ενώνονται στο Σημείο Τομής (ΣΤ επί του τοπογραφικού διαγράμματος με τη διάταξη του έργου)**. Το δίκτυο MT από το ΣΤ σημείο μέχρι και τον Υ/Σ χαρακτηρίζεται ως εξωτερικό δίκτυο MT, το οποίο συνδέει το Α/Π «Μικρονόρος» με τον Υ/Σ «Πατριάρχης». Τα καλώδια MT είναι αλουμινίου με κατάλληλη μόνωση.

Ανεξάρτητα από την κατασκευή των καναλιών, η ηλεκτρολογική διασύνδεση των Α/Γ υλοποιείται σε κυκλώματα τα οποία περιλαμβάνουν τους ακόλουθους κλάδους :

Κλάδος 1: Ο κλάδος 1 αντιστοιχεί στις Α/Γ 1, 2, 4 και 5, έχει μήκος περίπου 7,690 Km και καταλήγει στο σημείο ΣΤ .

- ο Η διασύνδεση από την Α/Γ 1 στην Α/Γ 2 μήκους 1.545m περίπου θα γίνει με καλώδια A2XS(F)2Y 19/30KV 1x300mm²+25 mm² Cu (1x3x1x300mm²).

- ο Η διασύνδεση από την Α/Γ 2 στην Α/Γ 4 μήκους 1.295m περίπου θα γίνει με καλώδια A2XS(F)2Y 19/30KV 1x300mm²+25 mm² Cu (1x3x1x300mm²).
- ο Η διασύνδεση από την Α/Γ 5 στην Α/Γ 4 μήκους 1.410m περίπου θα γίνει με καλώδια A2XS(F)2Y 19/30KV 1x630mm²+25 mm² Cu(1x3x1x630mm²). .
- ο Η διασύνδεση από την Α/Γ 4 στον χώρο MT του Υ/Σ στο κοινό σημείο τομής (ΣΤ) μήκους 3.410 m περίπου θα γίνει με καλώδια A2XS(F)2Y 19/30KV 1x630mm²+25 mm² Cu (1x3x1x630mm²).

Κλάδος 2: Ο κλάδος 2 συνδέει τις Α/Γ 8, 7, 6 και 3 και έχει μήκος περίπου 10,715 Km και καταλήγει στο χώρο MT του Υ/Σ.

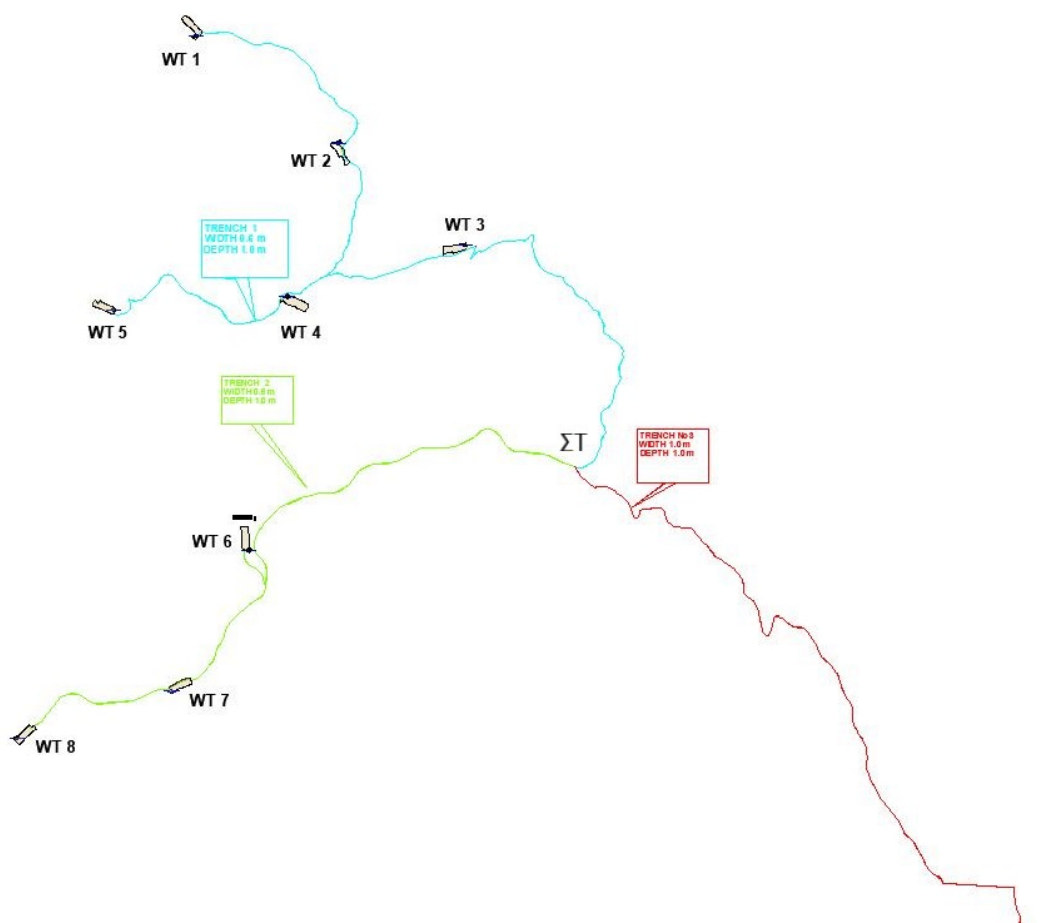
- ο Η διασύνδεση από την Α/Γ 8 στην Α/Γ 7 μήκους 1.125m περίπου θα γίνει με καλώδια A2XS(F)2Y 19/30KV 1x300mm²+25 mm² Cu(1x3x1x300mm²). .
- ο Η διασύνδεση από την Α/Γ 7 στην Α/Γ 6 μήκους 1.260m περίπου θα γίνει με καλώδια A2XS(F)2Y 19/30KV 1x300mm²+25 mm² Cu (1x3x1x300mm²)..
- ο Η διασύνδεση από την Α/Γ 3 στην Α/Γ 6 μήκους 5.400m περίπου θα γίνει με καλώδια A2XS(F)2Y 19/30KV 1x630mm²+25 mm² Cu (1x3x1x630mm²)..
- ο Η διασύνδεση από την Α/Γ 6 στο κοινό σημείο τομής (ΣΤ) μήκους 2.930m περίπου θα γίνει με καλώδια A2XS(F)2Y 19/30KV 1x630mm²+25 mm² Cu (1x3x1x630mm²).

Κλάδος 3: Ο κλάδος 3 ουσιαστικά είναι το κοινό δίκτυο διασύνδεσης του Α/Π με τον Υ/Σ (εξωτερικό δίκτυο καναλιών MT), συνεπώς διασυνδέει και τις οκτώ (8) Α/Γ με τον Υ/Σ, έχει μήκος περίπου 4.735m και καταλήγει στο χώρο MT του Υ/Σ και ειδικότερα εντός του Οικίσκου Ελέγχου του Υ/Σ. Στο κανάλι του κοινού καναλιού και των δύο κλάδων (κλάδος 3) πρόκειται να εγκατασταθούν δύο κυκλώματα καλωδίων A2XS(F)2Y 19/30KV 1x630mm²+25 mm² Cu (2x3x1x630mm²). Το μεγαλύτερο τμήμα του εξωτερικού δικτύου των καναλιών MT διατρέχει επί υφιστάμενων οδών, με εξαίρεση 2 τμήματα του καναλιού συνολικού μήκους περίπου 850m (**συνολικό εμβαδό κατάληψης καναλιού MT εκτός δρόμου ίσο με 4,25 στρ.**), τα οποία και απεικονίζονται στο τοπογραφικό διάγραμμα διάταξης του έργου το οποίο συνοδεύει την παρούσα μελέτη.

Κανάλια τοποθέτησης υπογείων καλωδίων:

Για τις ανάγκες τοποθέτησης των υπογείων καλωδίων των τριών (3) κλάδων θα κατασκευαστούν κανάλια MT τα οποία στην πλειοψηφία τους θα κατασκευαστούν εντός υφιστάμενων οδών και νέων οδών που θα κατασκευαστούν για τις ανάγκες του Α/Π. Τα κανάλια αυτά, που αφορούν τόσο

στο εσωτερικό όσο και στο εξωτερικό δίκτυο διασύνδεσης του Α/Π διακρίνονται σε 3 ομάδες όπως φαίνεται και στην εικόνα που ακολουθεί:



Εικόνα 4 Διάταξη δικτύου καναλιών διασύνδεσης του Α/Π «Μικρονόρος»

Επιπροσθέτως, τα κανάλια MT θα είναι συνολικού μήκους περίπου 17.407m, βάθους ενός (1) μέτρου και πλάτους ανάλογο του αριθμού των κυκλωμάτων υπόγειων καλωδίων που θα εγκατασταθούν σε αυτά σύμφωνα με τον πίνακα 10:

Πίνακας 9 Χαρακτηριστικά των καναλιών τοποθέτησης των καλωδίων του Α/Π (εσωτερικό δίκτυο διασύνδεσης).

Αρ. Καναλιού	Βάθος (m)	Πλάτος (m)	Αρ. κυκλωμάτων	Μήκος (m)
No 1	1	0.6	1	7.681
No 2	1	0,6	1	4.991
ΣΥΝΟΛΟ				12.672

Τμήμα των καλωδίων του δικτύου MT εκτός του Α/Π θα οδεύουν μέσα σε υπόγεια κανάλια, 1.00μ βάθους και 1.00μ πλάτους, που θα κατασκευαστούν στο μεγαλύτερο μέρος τους εντός υφιστάμενης οδοποιίας, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα (εξωτερικό δίκτυο διασύνδεσης Α/Π «Μικρονόρος» με Υ/Σ «Πατριάρχη»). Ωστόσο, όπως έχει ήδη αναφερθεί, περιορισμένο τμήμα των

καλωδίων του δικτύου MT εκτός του Α/Π, συνολικού μήκους περίπου 850μ, θα οδεύουν μέσα σε υπόγεια κανάλια, 1.00μ βάθος και 1.00μ πλάτος, τα οποία θα κατασκευαστούν εκτός υφιστάμενης οδοποιίας.

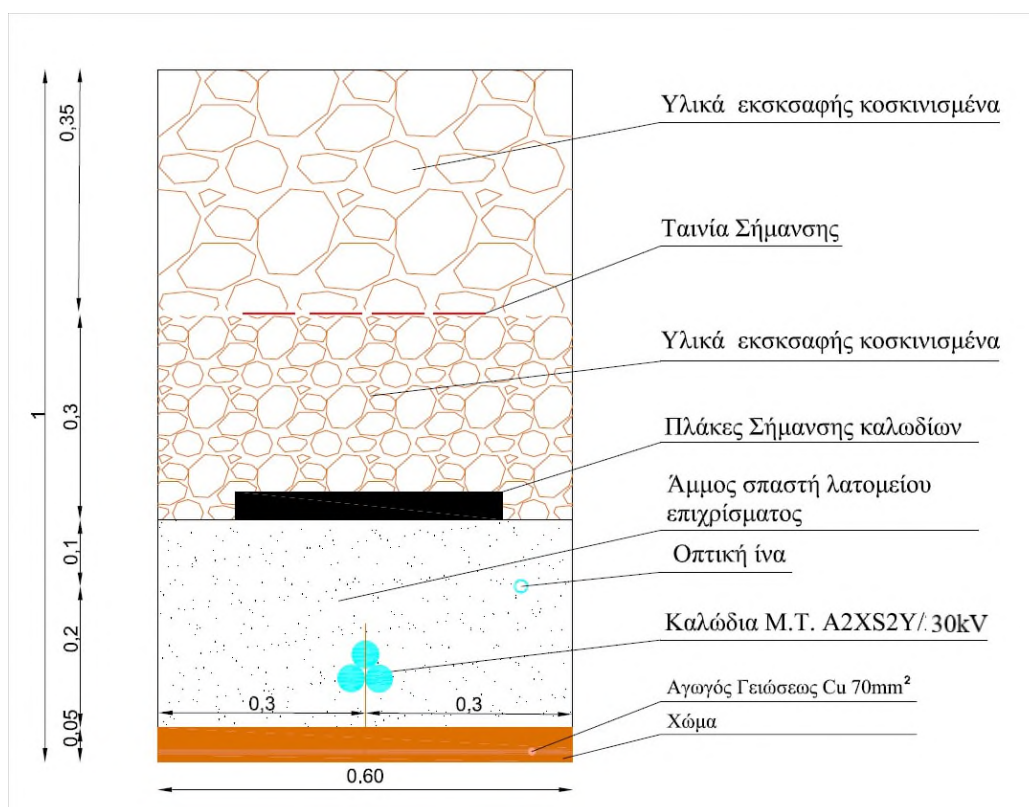
Πίνακας 10 Χαρακτηριστικά καναλιού εκτός των ορίων του Α/Π (εξωτερικό δίκτυο διασύνδεσης).

Αρ. Καναλιού	Βάθος (m)	Πλάτος (m)	Αρ. κυκλωμάτων	Μήκος (m)
No 3	1	1	2	4.735
ΣΥΝΟΛΟ				4.735

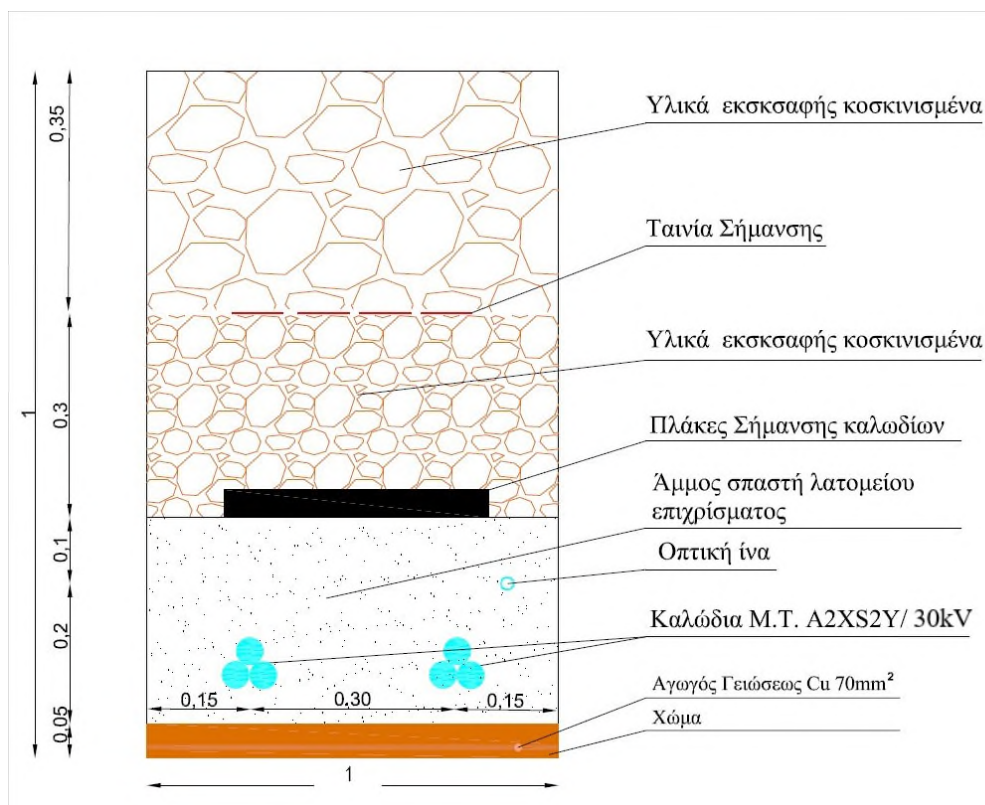
Επιπροσθέτως, σε κάθε κανάλι εκτός των αντίστοιχων καλωδίων MT θα οδεύει επιπλέον ένα καλώδιο οπτικών ινών τριάντα έξι ζευγών τύπου FO cable A-DQ(ZN)B2Y 36(3X12) SM 9/125 G652D και ένας αγωγός γείωσης, πολύκλωνος, στρογγυλός, Cu/Sn, διατομής 70mm².

Γενικά όπου προβλέπεται εγκατάσταση καλωδίων μέσα σε κάθε κανάλι αυτή θα ακολουθεί τις αντίστοιχες προδιαγραφές της ΔΕΗ (ΔΕΗ / Τυποποιημένες Κατασκευές Διανομής / Τόμος II / Κεφ. U).

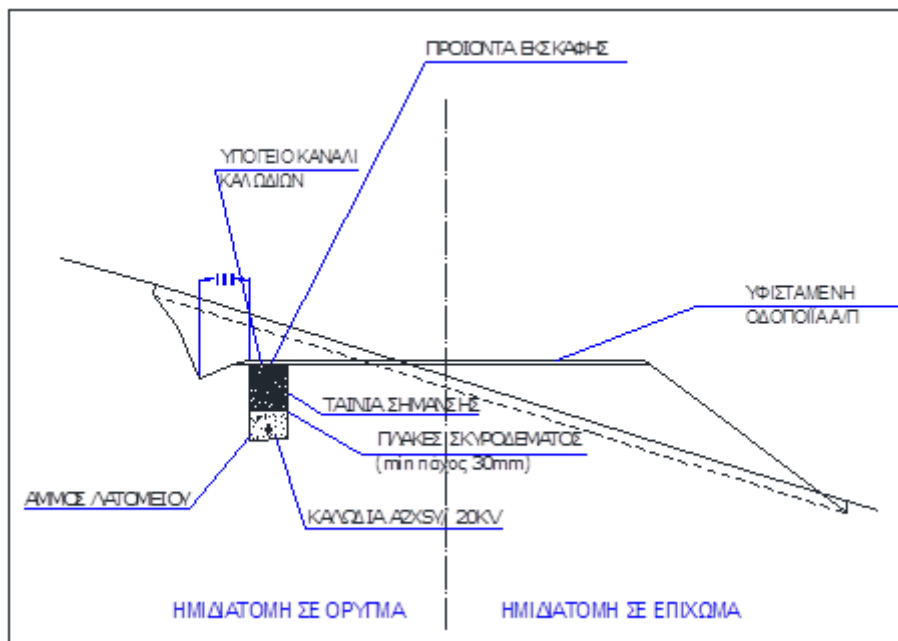
Οι εξωτερικές διαστάσεις θα είναι ίδιες για το συνολικό μήκος των καναλιών εντός του Α/Π και δίνονται ενδεικτικά στις εικόνες 5-6, ενώ παρουσιάζεται στην εικόνα 7 παρουσιάζεται μια ενδεικτική τομή του καταστρώματος της οδού προσπέλασης εντός του Α/Π με το υπόγειο κανάλι καλωδίων MT επί αυτής.



Εικόνα 5 Υπόγειο κανάλι καλωδίων (διάταξη ενός κυκλώματος)



Εικόνα 6 Υπόγειο κανάλι καλωδίων (διάταξη δύο κυκλωμάτων)



Εικόνα 7 Διατομή δρόμου προσπέλασης Α/Π 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 καναλιών τυπικής διατομής, αλλά και καναλιών αυξημένων διαστάσεων λόγω τοπικών εμποδίων καθώς και σκάμματος κατασκευής συνδέσμων καλωδίων.

Κατά τη διάρκεια των εκσκαφών και μέχρι την οριστική επίχωση των καναλιών, 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 καναλιού με σανίδες και δοκάρια (ξύλινα ή μεταλλικά) ή άλλα εξαρτήματα αντιστήριξης, κατά τέτοιο τρόπο ώστε να αποφεύγονται τόσο η υποχώρηση των τοιχωμάτων του καναλιού, 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 που προαναφέρθηκαν 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:

- Όλων των καλωδίων MT 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.
- Όλων των συνδέσμων και ακροκιβωτίων καλωδίων MT που θα εγκατασταθούν στο έργο.
- Του αγωγού γείωσης και των καλωδίων οπτικών ινών που θα εγκατασταθούν στα κανάλια υπογείων καλωδίων εντός του Α/Π.
- Άμμος λατομείου.
- Αμμοχάλικο 3Α.
- Ασφαλτικά και λοιπά υλικά επαναφοράς οδοστρωμάτων.

- Πλάκες σήμανσης επικάλυψης υπογείων καλωδίων.
- Ταινία σήμανσεως υπογείων καλωδίων.
- Λοιπά υλικά για την κατασκευή των τμημάτων υπογείων καλωδίων (δεματικά, ετικέτες σήμανσης, πινακίδες επισήμανσης καλωδίων τύπου ΔΕΗ, 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 συμπυκνούμενο 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 30cm 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, συμπύκνωση της κάθε στρώσης με μηχανικά μέσα και παράλληλη διαβροχή έως το τελικό ύψος πλήρωσης του καναλιού 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 30KV 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 30KV. Οι πινακίδες θα τοποθετούνται ανά 50 μέτρα σε ευθύγραμμα τμήματα καναλιών 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 Α/Π 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:

- 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.
- 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. Η παραπάνω δοκιμή θα εκτελεσθεί οπωσδήποτε

μία φορά σε ολόκληρο το τμήμα των 2,1km εκτός Α/Π καθώς και μία φορά σε καθένα από τους τρεις (3) κλάδους εντός του Α/Π. Σε περίπτωση που κριθεί απαραίτητο ενδεχομένως να εκτελεστεί μία ή περισσότερες φορές και σε επιμέρους τμήματα του δικτύου.

- 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.

3.3.3 Υποσταθμός Ανύψωσης Τάσης

Η επέκταση του Υ/Σ και όπως και κάθε άλλος αναγκαίος εξοπλισμός για τη σύνδεση του Παραγωγού με το Σύστημα θα κατασκευαστεί με ευθύνη του Παραγωγού στον εν λειτουργία Υ/Σ «Πατριάρχης», εντός της ήδη περιβαλλοντικά αδειοδοτημένης έκτασης.

Η ακριβής θέση του Υ/Σ αποτυπώνεται στους χάρτες και τα τοπογραφικά διαγράμματα του τα οποία παρουσιάζονται στο παράρτημα της παρούσας μελέτης.

Η επέκταση του Υ/Σ ανύψωσης περιλαμβάνει τα εξής:

- Επέκταση της διάταξης των ζυγών 150kV.
- Την προσθήκη ενός (1) Αποζεύκτη τομής ζυγών 150kV
- Την προσθήκη μιας (1) κυψέλης ΥΤ Μετασχηματιστή ανύψωσης.
- Ένα (1) Μ/Σ 30/150kV 50/60MVA (Μ/Σ Νο2) για το Α/Π « Μικρονόρος» της εταιρείας Χ.ΡΟΚΑΣ ΑΒΕΕ ισχύος 32,0MW.
- Την προσθήκη μιας (1) κυψέλης ΜΤ Μετασχηματιστή ανύψωσης.
- Την προσθήκη δύο (2) κυψελών ΜΤ αναχώρησης υπόγειων καλωδίων.
- Την προσθήκη ενός (1) Συγκροτήματος βοηθητικών παροχών Χαμηλής τάσης (ΧΤ)
- Κτήριο ελέγχου Υ/Σ
- Μετρητικά και τηλεπικοινωνιακά συστήματα Υ/Σ.
- Γειώσεις, αντικεραυνική προστασία, φωτισμό.

Το κτήριο ελέγχου του Υ/Σ θα επεκταθεί κατάλληλα ώστε να εξυπηρετήσει την προσθήκη του ως άνω εξοπλισμού.

Αξίζει να σημειωθεί πως όσον αφορά στον υφιστάμενο Υ/Σ ανύψωσης τάσης στη θέση «Πατριάρχης», στο Αδειοδοτημένο έργο (ΑΕΠΟ με αρ. πρωτ. 17460/4.4.2016/ΔΙΠΑ/ΥΠΕΚΑ), είχε προβλεφθεί επέκταση της επιφάνειας του υφιστάμενου Υ/Σ, ωστόσο βάσει του νέου σχεδιασμού η εν λόγω επέκταση κρίνεται ως μη απαραίτητη και ως εκ τούτου ο Υ/Σ θα διατηρήσει την

υφιστάμενη έκταση που καταλαμβάνει και έχει λάβει περιβαλλοντική αδειοδότηση (122522/6-7-2004/ΕΥΠΕ/ΥΠΕΧΩΔΕ και ανανέωση με την υπ' αριθμ. 773/21-2-2014 απόφαση Γενικού Γραμματέα Απ. Διοίκησης Αν. Μακεδονίας – Θράκης).

3.4 ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟΥ & ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ

Όπως έχει αναφερθεί στην παρ. 2.2 της παρούσας το έργο αδειοδοτήθηκε περιβαλλοντικά με την με Α.Π. απόφαση Υπουργού 17460/4.4.2016 της ΔΙΠΑ/ΥΠΕΚΑ «Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων (ΕΠΟ) για την κατασκευή και λειτουργία του έργου: “Αιολικός Σταθμός Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΑΣΠΗΕ) συνολικής ισχύς 32 MW στις θέσεις «Καβαλάρης – Μακρυνόρος – Μικρονόρος» του Δήμου Αρριάνων, Π.Ε. Ροδόπης» της Χ. ΡΟΚΑΣ ΑΒΕΕ”.

Επισημαίνεται ότι με την παραπάνω απόφαση (Α.Π. 17460/4.4.2016), αδειοδοτήθηκαν 16 ανεμογεννήτριες (Α/Γ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 19, 20, 21 & 22) των 2 MW εκάστη, της εταιρείας Gamesa Eolica SA, ενώ δεν εγκρίθηκαν οι υπ αρ. 10, 11, 12, 16, 17 & 18 Α/Γ όπως αυτές αναφέρονταν στην ΜΠΕ που συνοδεύει την σχετική ΑΕΠΟ.

Το προτεινόμενο έργο αφορά την κατασκευή και λειτουργία Αιολικού Πάρκου συνολικής ισχύος 32MW αποτελούμενο από 8 Ανεμογεννήτριες (Α/Γ) ισχύος 4MW η κάθε μία, τύπου V 150 της εταιρίας VESTAS WIND SYSTEMS A/S.

Αξίζει να αναφερθεί ότι όπως φαίνεται και στην ΑΕΠΟ του Αδειοδοτημένου έργου, η οποία επισυνάπτεται στο παράρτημα εγγράφων της παρούσας, οι φορείς στους οποίους διαβιβάστηκε για απόψεις η Περιβαλλοντική Μελέτη έχουν γνωμοδοτήσει θετικά για το σύνολο του έργου.

Στο σχέδιο 9 «Χάρτης Αδειοδοτημένων και Προτεινόμενων Έργων» του παραρτήματος χαρτών της παρούσας φαίνονται τόσο τα αδειοδοτημένα έργα (Α/Γ, οδοί πρόσβασης, δίκτυο διασύνδεσης), όσο και η τροποποίηση αυτών που προτείνεται με την παρούσα.

Όπως έχει αναφερθεί έχουν αδειοδοτηθεί 16 Α/Γ, ενώ με την παρούσα τροποποίηση θα κατασκευαστούν 8 Α/Γ, αρά έχουμε μείωση του αριθμού των Α/Γ κατά το ήμισυ. Σημειώνεται ότι οι WT 7 και WT 8 θα κατασκευαστούν σε νέες θέσεις.

Πίνακας 11 Πίνακας αδειοδοτημένων και προτεινόμενων έργων (ενδεικτικός)

α/α	Αδειοδοτημένη Α/Γ	Προτεινόμενη Α/Γ (WT)
1	Α/Γ 1	Αντικαθίσταται από την WT 1
2	Α/Γ 2	Αντικαθίσταται από την WT 2 (σε απόσταση 60 m)
3	Α/Γ 3	Καταργείται
4	Α/Γ 4	Αντικαθίσταται από την WT 3
5	Α/Γ 5	Καταργείται

6	A/Γ 6	Καταργείται
7	A/Γ 7	Καταργείται
8	A/Γ 8	Αντικαθίσταται από την WT 4 (σε απόσταση 80 m)
9	A/Γ 9	Αντικαθίσταται από την WT 5 (σε απόσταση 950 m)
10	A/Γ 13	Καταργείται
11	A/Γ 14	Καταργείται
12	A/Γ 15	Αντικαθίσταται από την WT 6 (σε απόσταση 250 m)
13	A/Γ 19	Αντικαθίσταται από την WT 7 (σε απόσταση 280 m)
14	A/Γ 20	Καταργείται
15	A/Γ 21	Καταργείται
16	A/Γ 22	Αντικαθίσταται από την WT 8

Όπως φαίνεται και από τον παραπάνω πίνακα με το νέο σχεδιασμό καταργούνται οκτώ (8) Α/Γ του αρχικού σχεδιασμού και οι υπόλοιπες παραμένουν στις θέσεις τους με μικρές μετατοπίσεις από 0 έως 300 μέτρα (πλην της Α/Γ 5 η οποία χωροθετείται σε απόσταση 950μ από την παλαιά θέση της Α/Γ 9).

Όσον αφορά την οδοποιία γίνεται βελτίωση των οριζοντιογραφικών χαρακτηριστικών, ενώ στο μεγαλύτερο τμήμα της ακολουθεί την όδευση της αδειοδοτημένης χάραξης.

Στον πίνακα που ακολουθεί φαίνονται τα συνολικά μήκη των οδών πρόσβασης και της εσωτερικής οδοποιίας στο Αδειοδοτημένο έργο (Α.Π. 17460/4.4.2016, ΔΙΠΑ/ΥΠΕΚΑ), αλλά και τα αντίστοιχα μήκη που προτείνονται με την παρούσα τροποποίηση.

Πίνακας 12 Οδοί Πρόσβασης – Εσωτερική Οδοποιία Α/Π

	Αδειοδοτημένο Έργο	Προτεινόμενη Τροποποίηση
Υφιστάμενοι οδοί προς βελτίωση	9.487,94 m	4.731,68 m
Νέα διάνοιξη	7.961,25 m	11.715,32 m
Συνολικό Μήκος	17.449,18 m	16.447,00 m

Το δίκτυο διασύνδεσης δεν έχει σημαντικές αλλαγές από το ήδη αδειοδοτημένο, εκτός βέβαια από τα τμήματα που συνδέουν νέες θέσεις Α/Γ.

Στον πίνακα που ακολουθεί φαίνονται τα συνολικά μήκη των υπόγειων καναλιών από όπου θα διέλθουν τα καλώδια της γραμμής ΜΤ για το Αδειοδοτημένο έργο (Α.Π. 17460/4.4.2016, ΔΙΠΑ/ΥΠΕΚΑ), αλλά και τα αντίστοιχα μήκη που προτείνονται με την παρούσα τροποποίηση.

Πίνακας 13 Γραμμή Μέσης Τάσης – Υπόγειο Κανάλι

	Αδειοδοτημένο Έργο	Προτεινόμενη Τροποποίηση
Εντός Α/Π	8.356,08 m	12.672,00 m
Εκτός Α/Π	7.316,39 m	4.735,00 m
Συνολικό Μήκος	15.672,47 m	17.407,00 m

Όσον αφορά στον υφιστάμενο Υ/Σ ανύψωσης τάσης στη θέση «Πατριάρχης», στο Αδειοδοτημένο έργο (Α.Π. 17460/4.4.2016, ΔΙΠΑ/ΥΠΕΚΑ) είχε προβλεφθεί επιπλέον επέκταση του υφιστάμενου Υ/Σ, ωστόσο βάσει του νέου σχεδιασμού η εν λόγω επέκταση κρίνεται ως μη απαραίτητη και ως εκ τούτου ο Υ/Σ θα διατηρήσει την υφιστάμενη έκταση που καταλαμβάνει και έχει λάβει περιβαλλοντική αδειοδότηση (122522/6-7-2004/ΕΥΠΕ/ΥΠΕΧΩΔΕ και ανανέωση με την υπ' αριθμ. 773/21-2-2014 απόφαση Γενικού Γραμματέα Απ. Διοίκησης Μακεδονίας – Θράκης).

3.5 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΟΙΠΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

3.5.1 Τεχνική περιγραφή κτιριακών έργων

Προκατασκευασμένοι οικίσκοι γραφείων (containers) του Α/Π

Στο Α/Π 'ΜΙΚΡΟΝΟΡΟΣ' θα τοποθετηθούν επιπροσθέτως, για την περίοδο της κατασκευής, έξι (6) προκατασκευασμένοι οικίσκοι (containers). Οι εν λόγω οικίσκοι θα είναι διαστάσεων:

- Τέσσερις (4) οικίσκοι διαστάσεων 6x2,5m, συνολικού εμβαδού ($4*6*2,5=60\text{ m}^2$)
- Δύο (2) οικίσκοι διαστάσεων 12x2,5m εμβαδού ($2*12*2,5=60\text{ m}^2$)

Επομένως η συνολική κατάληψη των έξι οικίσκων θα είναι 120 m^2 και θα τοποθετηθούν εντός δύο γηπέδων εμβαδού περίπου 13.030 m^2 και 6.500 m^2 αντίστοιχα.

Οι οικίσκοι, θα εξυπηρετούν και θα παρέχουν ικανοποιητικές συνθήκες εργασίας στο προσωπικό που θα εργάζεται κατά την περίοδο της κατασκευής του Α/Π εξασφαλίζοντας τους απαραίτητους χώρους όπως γραφεία, κουζίνα, χώρο υγιεινής και αποθήκη εξοπλισμού.

Οι οικίσκοι μετά την ολοκλήρωση των εργασιών κατασκευής, θα απομακρυνθούν από το εν λόγω οικόπεδο.

3.5.2 Συνδέσεις με οδικό δίκτυο και δίκτυα υποδομών

Για την προσέγγιση στο Α/Π θα χρησιμοποιηθεί ο υφιστάμενος δρόμος του Α/Π «Πατριάρχης», συνολικού μήκους 7.032 m, του οποίου το κατάστρωμα θα βελτιωθεί με τη διάστρωση υλικού 3Α συνολικής ποσότητας 7.000 m^3 , ώστε ο δρόμος στην τελική του μορφή να πληροί όλες τις

απαιτούμενες προδιαγραφές για τη διέλευση των βαρέων οχημάτων που θα απαιτηθούν για την κατασκευή του Α/Π Μικρονόρος. Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για τη βελτίωση του καταστρώματος του εν λόγω δρόμου θα προκύψουν από τις επεμβάσεις βελτίωσης του Α/Π Πατριάρχης και από τα υλικά κατασκευής του Α/Π Μικρονόρος, αφού πρώτα υποστούν επεξεργασία μέσω του κινητού σπαστήρα ο οποίος θα είναι εγκατεστημένος στο έργο κατά τη διάρκεια κατασκευής.

Στο ανωτέρω κεφάλαιο 3.2.9 παρατίθενται αναλυτικά στοιχεία που αφορούν στις επεμβάσεις βελτίωσης, και πιο συγκεκριμένα εργασίες διαπλάτυνσης, επί του κεντρικού άξονα πρόσβασης στο Α/Π Πατριάρχης, συνολικού μήκους είναι 7+032 m.

3.5.3 Χώροι στάθμευσης

Ως χώροι στάθμευσης θα χρησιμοποιηθούν δυο γήπεδα εμβαδών 13.300m² και 6.500 m² αντίστοιχα (επιφάνειες Γ & Δ που έχουν αναλυτικά περιγραφεί στο κεφάλαιο 3.2.10).

Οι παραπάνω επιφάνειες θα χρησιμοποιηθούν και ως χώρος στάθμευσης, τουλάχιστον, τριών (3) αυτοκινήτων για τις ανάγκες στάθμευσης των εργαζομένων και των επισκεπτών του Α/Π.

Οι πλατείες (και ο χώρος στάθμευσης) θα κατασκευαστούν κατ' ελάχιστο, με μια στρώση υπόβασης πάχους 10 cm, (Π.Τ.Π Ο150).

3.6 ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Κατά τη κατασκευή του Α/Π **δεν θα υπάρξουν δανειοθάλαμοι** στο έργο. Ως **Προσωρινοί χώροι απόθεσης** υλικών αλλά και ως Εργοταξιακοί χώροι θα χρησιμοποιηθούν ορισμένες από τις πλατείες των Α/Γ και θα δημιουργηθούν επιπλέον δύο εργοταξιακοί χώροι.

Συγκεκριμένα:

- Στο Βόρειο τμήμα του Α/Π θα αξιοποιηθούν οι πλατείες των Α/Γ 2, Α/Γ 4 και Α/Γ 5.
- Στο Νότιο τμήμα του Α/Π θα αξιοποιηθούν οι πλατείες των Α/Γ 6 έως και Α/Γ 8 .

Επιπρόσθετα προβλέπονται δύο επιπλέον εργοταξιακοί χώροι. Ο πρώτος βρίσκεται στο Νότιο τμήμα του έργου παραπλεύρως της Οδού R03 περί τη Χ.Θ. 2+700 και ο δεύτερος στο Νότιο τμήμα του έργου παραπλεύρως της Οδού EX01 περί το μέσο της οδού (επιφάνειες Α & Β που έχουν αναλυτικά περιγραφεί στο κεφάλαιο 3.2.10).

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 Α/Π θα διαμορφωθεί εργοτάξιο το οποίο θα εξασφαλίζει ικανοποιητικές συνθήκες εργασίας για τους εργαζομένους στην κατασκευή του Α/Π 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 Α/Π.

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.

3.6.1 Σιλό παρασκευής σκυροδέματος

Προβλέπεται η εγκατάσταση σιλό παρασκευής σκυροδέματος επί του γηπέδου εγκατάστασης που έχει προβλεφθεί στο Νότιο τμήμα του έργου παραπλεύρως της Οδού R06 (επιφάνεια Α) . 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 καλώδιο της μπορεί να λειτουργήσει είτε πάνω στη μονάδα είτε από απόσταση μέσα σε μία μικρή καμπίνα στο εργοτάξιο.

3.6.2 Σπαστήρας

Για την κατασκευή της οδοποιίας του έργου θα απαιτηθεί η εγκατάσταση κινητού - αυτοφερόμενου συγκροτήματος θραύσης/παραγωγής αδρανών υλικών (σπαστήρας). Η θέση του σπαστήρα βρίσκεται παραπλεύρως της οδού R03 (επιφάνεια Β) και θα μεταφέρεται εντός του

ευρύτερου χώρου του έργου ανάλογα με τις ανάγκες αυτού. Τα αδρανή υλικά θα προέλθουν κατά βάση από τα υλικά εκσκαφής του έργου που μέσω κινητού σπαστήρα αδρανών θα αποκτήσουν κατάλληλη διαβάθμιση (παραγωγή θραυστού υλικού οδοστρωσίας 3Α).

Στη μελέτη υπολογίζεται περίσσεια υλικών της τάξης των 6.900 m³. Ωστόσο, οι παραπάνω ποσότητες αναφέρονται στους χωματισμούς που προκύπτουν για την κατασκευή της οδοποιίας και των πλατειών του Α/Π. Δεν έχουν προμετρηθεί όσα δεν αποτελούν αντικείμενο της μελέτης οδοποιίας ήτοι, οι χωματισμοί της θεμελίωσης των Α/Γ, της υπόγειας γραμμής ΜΤ, του υποσταθμού και των τεχνικών έργων κτλ. Οι ποσότητες αυτές θα προκύψουν ύστερα από τις αντίστοιχες μελέτες. Ωστόσο δεν αναμένεται να προκύψουν σημαντικές ποσότητες και προβλέπεται να αξιοποιηθούν για τις ανάγκες του έργου, όπως π.χ. υλικά οδοστρωσίας στον κύριο οδικό άξονα. Με βάση τα παραπάνω προκύπτει ότι **η περίσσεια υλικών που θα προκύψει θα υποστεί επεξεργασία μέσω σπαστήρα και θα χρησιμοποιηθεί για τη διάστρωση των νέων οδών του έργου όπως και για τη συντήρηση της υφιστάμενης οδοποιίας του γειτονικού Α/Π «Πατριάρχης» της εταιρείας η οποία θα χρησιμοποιηθεί ως οδός πρόσβασης.**

Ο σπαστήρας που προβλέπεται να χρησιμοποιηθεί για τις ανάγκες της οδοστρωσίας του έργου και τις ανάγκες συντήρησης και βελτίωσης της οδοποιίας του Α/Π ο οποίος θα αξιοποιηθεί ως οδοποιία πρόσβασης στο νέο Α/Π, 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.

3.7 ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Τα υλικά για τη κατασκευή των συνοδών έργων είναι αδρανή υλικά τα οποία βρίσκονται επί τόπου του έργου και αποτελούν τα προϊόντα εκσκαφής, επίχωσης και διάστρωσης των δρόμων καθώς και των καναλιών καλωδίων.

3.7.1 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:

1. Π.Δ. υπ' αριθμ.76 /12.08.2010: (ΦΕΚ 140/Α`/12.8.2010) 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.
2. 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.
3. 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.
4. Οδηγία 2008\43\ΕΚ της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την δημιουργία συστήματος αναγνώρισης και ιχνηλασιμότητας εμπορικών εκρηκτικών υλών.
5. Οδηγία 93\15\ΕΟΚ (05\04\1993) για την εναρμόνιση των διατάξεων περί της εμπορίας και του ελέγχου των εκρηκτικών υλών εμπορικής χρήσεως.
6. Οδηγία 2012\4\Ευ (22\02\2012) Ευρωπαϊκής Επιτροπής.
7. Υ.Α. 3329/1989: (ΦΕΚ 132/Β`/21.2.1989) Κανονισμοί για την παραγωγή, αποθήκευση και διάθεση σε κατανάλωση εκρηκτικών υλών.
8. 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/A) 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.

9. 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.

3.8 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΟΥ

Στον Πίνακα που ακολουθεί αναλύεται το κόστος επένδυσης σε € x 10³ καθώς και σε τμηματικό ποσοστό επί του συνολικού προϋπολογισμού. Η κεκτημένη εμπειρία της Χ. ΡΟΚΑΣ Α.Β.Ε.Ε από την κατασκευή μεγάλου αριθμού Α/Π προσδίδει ιδιαίτερη αξιοπιστία στην προσέγγιση του συνολικού κόστους (προϋπολογισμού).

Πίνακας 14 Προϋπολογισμός της επένδυσης

ΚΟΣΤΟΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ				
	Ανάλυση Κόστους	Μοναδιαίο κόστος/ MW	Σύνολο	%
1	Ανεμογεννήτριες (αγορά, μεταφορά εγκατάσταση)	800	25.600	66.7%
2	Διάφορα	80	2.560	6.7%
3	Έργα πολιτικού μηχανικού	180	5.760	15.0%
	Μερικό Σύνολο	1.060	33.920	88.3%
4	Σύνδεση με το δίκτυο	120	3.840	10.0%
5	Δικαιώματα γης	20	640	1.7%
	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	1.200	38.400	100.0%

Ειδικότερα, οι δαπάνες για τα έργα προστασίας περιβάλλοντος έχουν ως εξής:

- Χρήση υπόγειου δικτύου Μέσης Τάσης (ΜΤ) αντί εναέριου, τόσο στο εσωτερικό δίκτυο του Α/Π, όσο και στη σύνδεση του Α/Π με τον Υ/Σ, με σκοπό τη διατήρηση της αισθητικής του τοπίου. Επιπλέον επανεπίχωση των καναλιών με προϊόντα εκσκαφής για την επάνοδο της φυσικής κατάστασης της επιφάνειας.

- Διαμόρφωση του χώρου επεμβάσεων (διαμόρφωση επιφανειών αποκατάστασης, πλήρωση κενών με αδρανή υλικά, επικάλυψη με φυτική γη), τεχνική αναδάσωση και φύτευση φυταρίων. Το ακριβές κόστος αποκατάστασης θα προκύψει μετά το πέρας της οριστικής μελέτης οδοποιίας και της εκπόνησης της ειδικής μελέτης φυτοτεχνικής αποκατάστασης της περιοχής του Α/Π.
- Αναδάσωση έκτασης αντίστοιχης της έκτασης των επεμβάσεων. Τα ακριβή χαρακτηριστικά της αναδάσωσης θα προκύψουν με την Έκδοση της Πράξης Πληροφοριακού Χαρακτήρα από την αρμόδια δασική υπηρεσία.

3.9 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

3.9.1 Μηδενική λύση

Σύμφωνα με τη μηδενική λύση (do nothing case, περίπτωση μη κατασκευής του έργου), η κατάσταση από πλευράς εκμετάλλευσης του αιολικού δυναμικού της περιοχής παραμένει ως έχει, στερώντας από τη χώρα τη δυνατότητα εκμετάλλευσης ενός φυσικού πόρου, ο οποίος είναι ανανεώσιμος και ενισχύει τη δυνατότητα βιώσιμης ανάπτυξης. Αυτό σε επίπεδο αρχής αποτελεί εξαιρετικά επαχθή από περιβαλλοντική άποψη επιλογή που έρχεται σε ευθεία αντίθεση με το πνεύμα και το γράμμα θεμελιωδών αρχών και κανόνων παγκόσμιας εμβέλειας, όπως προσδιορίστηκαν καταρχήν στη σύνοδο του ΟΗΕ στο Ρίο (1992) και όπως εξειδικεύτηκαν στη συνέχεια σε πλήθος συμβάσεων και συμφωνιών τόσο σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης όσο και παγκόσμια (Σύμβαση Κιότο για τον περιορισμό των αερίων του θερμοκηπίου, Παγκόσμια συμφωνία των Παρισίων). Η αποφυγή ανάληψης δράσης για τον περιορισμό της κλιματικής αλλαγής ευρείας κλίμακας δεν αποτελεί απλώς παράγοντα αδράνειας, αλλά συνειδητή πράξη απόρριψης των αρχών και των κανόνων που την επιβάλλουν, ενισχύοντας εμμέσως μεθόδους και πρακτικές που έχουν αποδειχτεί καταστροφικές για το περιβάλλον.

Είναι φανερό ότι η μη εκμετάλλευση του υψηλού αιολικού δυναμικού της περιοχής μελέτης (Π.Ε. Ροδόπης), αφαιρεί από τη χώρα έναν σημαντικότερο ενεργειακό πόρο Α.Π.Ε. με οδυνηρές άμεσες ή έμμεσες επιπτώσεις, αφενός στους περιβαλλοντικούς στόχους για τους οποίους έχει δεσμευτεί η χώρα στο πλαίσιο διεθνών συμφωνιών και συμβάσεων και αφετέρου στο περιβάλλον της χώρας όπου κυριαρχεί η παραγωγή ενέργειας από λιγνίτη με σημαντικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και επιπλέον αέριων ρύπων.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω εκτιμάται ότι η μηδενική λύση θα μπορούσε να επιλεγεί ως προτεινόμενη μόνο αν οι επιπτώσεις στο περιβάλλον από την κατασκευή και λειτουργία του έργου ήταν τόσο σημαντικές ως προς το μέγεθος και το χαρακτήρα τους που να δικαιολογούν την απόρριψή του. Με βάση τα στοιχεία που παρατίθενται στη συνέχεια τόσο στο παρόν κεφάλαιο όσο και στο κεφάλαιο εκτίμησης και αξιολόγησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων δεν

προκύπτει ότι η κλίμακα των επιπτώσεων είναι απαγορευτική. Επιγραμματικά αναφέρονται τα εξής, τα οποία αναπτύσσονται στη συνέχεια:

- Η περιοχή εγκατάστασης του υπό μελέτη έργου αποτελείται από δασικές και καλλιεργούμενες εκτάσεις. Πέραν των κτηνοτροφικών δραστηριοτήτων στην ευρύτερη περιοχή, οι οποίες ούτως ή άλλως δεν παρεμποδίζονται από τη λειτουργία ενός Α/Π, οι εκτάσεις παραμένουν πλήρως ανεκμετάλλευτες. Στις εκτάσεις όπου αναπτύσσονται γεωργικές καλλιέργειες, η συντριπτική πλειοψηφία τους (άνω του 98%) παραμένει αναλλοίωτη και προς γεωργική χρήση.
- Το Α/Π εκμεταλλεύεται βέλτιστα το διαθέσιμο αιολικό δυναμικό, παράγοντας σημαντικά ποσά ενέργειας από ΑΠΕ, συμβάλλοντας έτσι στην τήρηση των διεθνών υποχρεώσεων της χώρας, αλλά και στην ικανοποίηση των αρχών της βιώσιμης ανάπτυξης.
- Σε ότι αφορά το προστατευτέο αντικείμενο της ορνιθοπανίδας, από την ΕΟΑ του έργου εκτιμάται ότι η κατασκευή και λειτουργία του Α/Π δε θα βλάψουν τους στόχους διατήρησης των προστατευτέων στοιχείων της ΖΕΠ, ούτε την ακεραιότητά (integrity), τη δομή και τις ειδικές λειτουργίες αυτής, ούτε και τη συνοχή του δικτύου Natura 2000.

3.9.2 Τεχνικά χαρακτηριστικά Α/Γ

Στο πλαίσιο της πρότερης περιβαλλοντικής αδειοδότησης για το Α/Π Μικρονόρος (ΑΕΠΟ με Α.Π. 17460/4.4.2016 ΔΙΠΑ/ΥΠΕΚΑ) είχε επιλεγεί η τοποθέτηση 16 Α/Γ, τύπου Gamesa G90, ονομαστικής ισχύος 2,0 MW έκαστη. Η Α/Γ Gamesa G90 2,0 MW έχει διάμετρο ρότορα 90 m και ύψος πύργου 78m.

Στο πλαίσιο της επιλογής της βέλτιστης λύσης, όσον αφορά τα τεχνικά χαρακτηριστικά των Α/Γ λαμβάνοντας υπ' όψιν τόσο τα ανεμολογικά δεδομένα της περιοχής μελέτης όσο και τις πιθανές επιπτώσεις στο περιβάλλον, εξετάστηκε η πιθανότητα εγκατάστασης άλλου τύπου Α/Γ, μεγαλύτερης ακτίνας πτερωτής και πύργου και μεγαλύτερης ονομαστικής ισχύος. Συγκεκριμένα εξετάστηκε η περίπτωση της Α/Γ της εταιρείας Vestas τύπου V150 και ονομαστικής ισχύος 4,0MW, με διάμετρο ρότορα 150m ύψος πτερυγίου 73,7m, επιφάνεια σάρωσης ρότορα 17.671m² και ύψος πύργου 105m.

Από τη συνεκτίμηση των στοιχείων που προέκυψαν από την ανάλυση και των τεχνικών χαρακτηριστικών των διαφορετικών τύπων Α/Γ προέκυψε ότι η βέλτιστη επιλογή είναι η χρήση της εν λόγω Α/Γ στο υπό εξέταση Α/Π για τους εξής λόγους:

- Είναι γενικά αποδεκτό ότι είναι προτιμότερη η εγκατάσταση μικρότερου αριθμού Α/Γ μεγαλύτερων χαρακτηριστικών παρά η εγκατάσταση περισσότερων Α/Γ μικρότερου μεγέθους.

- Σημειώνεται εξάλλου ότι επιτυγχάνονται τα ακόλουθα:
 - Βελτιστοποίηση της ενεργειακής αξιοποίησης του χώρου του Α/Π (εξοικονόμηση χώρου)
 - Μείωση των θέσεων όπου θα πραγματοποιηθούν επεμβάσεις
 - Μείωση των συνολικών επεμβάσεων και επιπτώσεων (αποψιλώσεις, εκσκαφές, ισοπέδωση, κ.α.)

Από τα παραπάνω καθίσταται σαφές ότι η προτεινόμενη με την παρούσα μελέτη τεχνολογία Α/Γ αποτελεί την ορθότερη λύση από τεχνικής, περιβαλλοντικής αλλά και οικονομικής απόψεως.

3.9.3 Χωροθέτηση Α/Γ

Το κίνητρο για τη διερεύνηση της δυνατότητας εγκατάστασης Α/Π στην προτεινόμενη περιοχή αποτέλεσε το σημαντικό αιολικό δυναμικό που παρουσιάζει, το οποίο αξιολογήθηκε με βάση τους μετεωρολογικούς σταθμούς που έχουν εγκατασταθεί για λογαριασμό των επενδυτών στην ευρύτερη περιοχή του έργου.

Εν συνεχεία, αφού αναγνωρίστηκε η ευρύτερη περιοχή ενδιαφέροντος, πραγματοποιήθηκε η επιλογή της θέσης εγκατάστασης των Α/Γ λαμβάνοντας υπόψη τις ειδικές περιβαλλοντικές και άλλες συνθήκες που διέπουν την εγκατάσταση μονάδων ηλεκτροπαραγωγής από αιολική ενέργεια, καθώς και την τοπογραφία της περιοχής εγκατάστασης. Κατά το στάδιο αυτό αξιολογήθηκαν πέραν της τελικά προτεινόμενης θέσης εγκατάστασης και εναλλακτικές λύσεις οι οποίες αφορούν, όπως έχει ήδη αναφερθεί, τόσο στον τύπο των χρησιμοποιούμενων Α/Γ, όσο και στον αριθμό και στην εναλλακτική θέση χωροθέτησής τους.

Ειδικότερα, πραγματοποιήθηκε ενδελεχής αξιολόγηση μιας ευρύτερης περιοχής, η οποία αξιολογήθηκε συνεκτιμώντας:

- Την τοπογραφία του εδάφους (κλίσεις, πλάτος κορυφογραμμής, σκίαση από υψηλότερα σημεία κ.λπ.).
- Το αιολικό δυναμικό των θέσεων, για την εκτίμηση του οποίου πραγματοποιήθηκε σχετική ενεργειακή μελέτη.
- Το υφιστάμενο δίκτυο δασικών οδών που καλύπτουν την περιοχή.
- Τις επιμέρους περιβαλλοντικές συνθήκες.
- Την έρευνα πεδίου για την ορνιθοπανίδα της περιοχής
- Τα οικονομικά στοιχεία που σχετίζονται με τους παραπάνω παράγοντες και επηρεάζουν εν τέλει την αποδοτικότητα και τη βιωσιμότητα του έργου.

Όπως προαναφέρθηκε ο παλαιότερος σχεδιασμός του Α/Π Μικρονόρος προέβλεπε κατασκευή 16Α/Γ, τύπου Gamesa G90, ονομαστικής ισχύος 2,0 MW έκαστη, συνολικής εγκατεστημένης ισχύος 32,0 MW.

Η προτεινόμενη με την παρούσα μελέτη λύση όπως παρουσιάζεται αναλυτικά στο κεφάλαιο της περιγραφής του Α/Π, περιλαμβάνει την χωροθέτηση συνολικά 8 Α/Γ τύπου Vestas V150 ισχύος 4,00 MW έκαστη, συνολικής εγκατεστημένης ισχύος 32,0 MW.

Παρατηρείται δηλαδή, στο σύνολο του έργου μείωση του πλήθους και συνεπώς της συνολικής έκτασης των προς επέμβαση περιοχών, μεγιστοποιώντας παράλληλα την εγκατεστημένη ισχύ σε συγκεκριμένης έκτασης περιοχές και συνεπώς η προτεινόμενη λύση όπως αυτή παρουσιάζεται αναλυτικά στο κεφάλαιο της περιγραφής του έργου της παρούσας μελέτης αποτελεί τη βέλτιστη τόσο από περιβαλλοντική όσο και τεχνική άποψη λύση χωροθέτησης.

Επιπλέον, επαναξιολογήθηκαν οι εναλλακτικές θέσεις που είχαν προταθεί κατά την εκπόνηση της ΜΠΕ του έργου και συγκεκριμένα:

- Επανεξετάστηκε η περίπτωση χωροθέτησης επιπλέον Α/Γ σε δυτικότερες θέσεις των κορυφογραμμών εγκατάστασης και συγκεκριμένα στις θέσεις 'ΣΚΟΠΙΑ / ΛΑΓΚΑΔΙ / ΛΟΥΛΟΥΔΟΡΡΑΧΗ' καθώς και στη θέση 'ΧΩΡΑΦΑΚΙ'. Στις θέσεις αυτές, την ανάπτυξη των φυλλοβόλων δασών έχουν εκτοπίσει οι αγροτικές δραστηριότητες οι οποίες εξαπλώνονται τόσο στα πρανή των θέσεων όσο και στα πλατώματα των κορυφογραμμών. Οι λύσεις αυτές απορρίφθηκαν, καθώς, η περαιτέρω ανθρωπογενής επέμβαση στον συγκεκριμένο τοπογραφικό χαρακτήρα των παραπάνω θέσεων, που δεν εξασφαλίζει βιώσιμο, ενεργειακά, σχεδιασμό για την εκμετάλλευση του αιολικού δυναμικού, κρίθηκε ως μη σκόπιμη.
- Επανεξετάστηκε η περίπτωση χωροθέτησης επιπλέον Α/Γ στις θέσεις 'ΚΛΕΦΤΗΣ' και 'ΑΜΠΕΛΙΑ' στα νοτιοανατολικά του έργου. Η θέση 'ΚΛΕΦΤΗΣ' απορρίφθηκε κυρίως λόγω της μεγάλης πυκνότητας φυλλοβόλων δασικών εκτάσεων που φιλοξενεί. Εντούτοις, και οι δυο θέσεις παρουσιάζουν μεγάλη εγγύτητα με τον οικισμό της Χλόης, ενώ παράλληλα, το ανάγλυφο του εδάφους στις εν λόγω κορυφογραμμές αποδυναμώνει το εκμεταλλεύσιμο αιολικό δυναμικό, λόγω της παρεμβολής των υψηλότερων θέσεων προς τα βορειοανατολικά. Ως εκ τούτου, οι λύσεις αυτές απορρίφθηκαν για περιβαλλοντικούς και ενεργειακούς λόγους.

3.9.4 Όδευση γραμμής μέσης τάσης και οδοποιία πρόσβασης

Γενικά

Για την επιλογή της τελικής όδευσης της γραμμής Μ.Τ. καταβλήθηκε ιδιαίτερη προσοχή για την αρμονική ένταξη της γραμμής στο περιβάλλον (περιβαλλοντικά κριτήρια), με παράλληλη προσπάθεια να ικανοποιούνται οι τεχνικές απαιτήσεις για την ασφαλή λειτουργία και την ευχερή κατασκευή και συντήρηση της γραμμής. Έτσι επιδιώχθηκε:

Περιβαλλοντικό κριτήριο 1: Η πλέον απομακρυσμένη κατά το δυνατόν διέλευση από οικίες για απεμπλοκή από το ανθρωπογενές περιβάλλον.

Περιβαλλοντικό κριτήριο 2: Η όδευση της γραμμής Μ.Τ. να εξυπηρετείται κατά το δυνατόν από υφιστάμενους αγροτικούς δρόμους, προκειμένου να διευκολυνθεί η κατασκευή της γραμμής και η συντήρησή της, ελαχιστοποιώντας την ανάγκη διάνοιξης νέων οδών προσπέλασης και επέμβασης τόσο στο φυσικό (δασικές εκτάσεις) όσο και στο ανθρωπογενές περιβάλλον (γεωργικές καλλιέργειες).

Αναφορικά με την οδοποιία του έργου, κατά τον αρχικό σχεδιασμό εξετάστηκε η εναλλακτική όδευση Λ1, με τη βοήθεια ζωνών αποκλεισμού που καθορίστηκαν ύστερα από την συγκέντρωση στοιχείων που αφορούν την απομάκρυνση του έργου, όσο ήταν τεχνικά δυνατό, από:

Ανθρωπογενείς περιοχές: ΓΠΣ (Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια), Όρια οικισμών, ΣΧΟΟΑΠ κ.λπ.

Περιοχές Αρχαιολογικού και Πολιτιστικού ενδιαφέροντος: παραδοσιακοί οικισμοί, σημαντικά αρχαία μνημεία, μονές.

Περιοχές Τουριστικού ενδιαφέροντος: Παραδοσιακοί οικισμοί, θέρετρα κ.λπ.

Εναλλακτική όδευση Λ1 (προτεινόμενη)

Στο προτεινόμενο έργο όπως περιγράφεται αναλυτικά παραπάνω προβλέπεται κατασκευή οδοποιίας συνολικού μήκους 16.447,00 m (εσωτερικής και πρόσβασης) εκ των οποίων 4.731,68 m αποτελούν βελτιώσεις και 11.715,32 m αποτελούν νέες διανοίξεις.

Για τη μεταφορά της συνολικά παραγόμενης ενέργειας των Α/Π στον υφιστάμενο Υποσταθμό "Πατριάρχης" μελετήθηκε η κατασκευή υπόγειας Γραμμής Μεταφοράς Μέσης Τάσης, στους υφιστάμενους δρόμους του Α/Π «Πατριάρχης». Η προτεινόμενη όδευση σχεδιάστηκε με κριτήριο την ελαχιστοποίηση των όποιων επιπτώσεων στις δασικές εκτάσεις. Αυτό επιτυγχάνεται κατά τη φάση σχεδιασμού του έργου όπου λαμβάνεται υπόψη το υπάρχον δασικό-επαρχιακό οδικό δίκτυο. Η χάραξη της όδευσης γίνεται με γνώμονα την πυκνότητα του υφιστάμενου δασικού-επαρχιακού δικτύου λαμβάνοντας υπόψη ταυτόχρονα τα χαρακτηριστικά του ανάγλυφου της περιοχής εκατέρωθεν του δικτύου ώστε να πληρούνται οι τεχνικές προϋποθέσεις για την κατασκευή του έργου. Κατά συνέπεια με την προτεινόμενη όδευση επιτυγχάνεται η μέγιστη τεχνικά δυνατή εκμετάλλευση των υφιστάμενων οδών ελαχιστοποιώντας με αυτόν τον τρόπο τις επεμβάσεις σε δασικές εκτάσεις και κατά συνέπεια τις επιπτώσεις που αναμένονται από τα έργα δασικής οδοποιίας στο φυσικό περιβάλλον.

Όσον αφορά στις αποστάσεις από οικισμούς, η προτεινόμενη λύση Λ1 σχεδιάστηκε ώστε να διέρχεται κατά το δυνατόν σε επαρκή απόσταση από τα όρια των οικισμών της περιοχής.

Εναλλακτική όδευση Λ2 με εναέρια ΓΜ ΜΤ

Για τη μεταφορά της συνολικά παραγόμενης ενέργειας των Α/Π στον Υποσταθμό "Πατριάρχης" μελετήθηκε και η κατασκευή εναέριας Γραμμής Μεταφοράς Μέσης Τάσης (ΓΜ ΜΤ). Η όδευση της Γραμμής Μεταφοράς Μέσης Τάσης της εναέριας Εναλλακτικής Λύσης είναι ίδια με αυτή της Εναλλακτικής Λ1.

Όπως είναι γνωστό, η εναέρια όδευση ενέχει κινδύνους εκδήλωσης πυρκαγιών και παρουσιάζει μόνιμες επιπτώσεις στο τοπίο. Επιπλέον και όσον αφορά στην συγκεκριμένη όδευση, θα απαιτηθούν σημαντικές και μόνιμες επεμβάσεις τόσο εντός δασικών εκτάσεων όσο και εντός προστατευόμενων φυσικών περιοχών.

Η εν λόγω εναλλακτική απορρίπτεται διότι θα προκαλέσει σημαντικότερες και μεγαλύτερης διάρκειας (σε μερικές περιπτώσεις μόνιμες) επεμβάσεις τόσο στο φυσικό όσο και στο ανθρωπογενές περιβάλλον.

Εναλλακτική όδευση Λ3 (Περιβαλλοντικά αδειοδοτημένο έργο)

Το περιβαλλοντικά αδειοδοτημένο έργο (σύμφωνα με την υπ' αρ. πρωτ. 17460/04-04-2016 ΑΕΠΟ της ΔΙΠΑ/ΥΠΕΚΑ), περιλαμβάνει την αδειοδότηση υπόγειας γραμμής μεταφοράς (Γ.Μ) μέσης τάσης (Μ.Τ.) 20 KV, συνολικού μήκους 15.672 μ περίπου, εκ των οποίων τα 7.316 μ. περίπου αφορούν στη διασύνδεση της τελευταίας Α/Γ του Α/Π με την επέκταση του υφιστάμενου Υ/Σ ανύψωσης τάσης 20/150kV στη θέση «Πατριάρχης».

Το συνολικό μήκος της οδοποιίας του έργου είναι 16.447,00 m. Το συνολικό μήκος των Νέων συνδετήριων τμημάτων είναι 11.715,32 m και το συνολικό μήκος των υφιστάμενων τμημάτων στα οποία απαιτείται βελτίωση είναι 4.731,68 m.

Όπως φαίνεται και στο Χάρτη Αδειοδοτημένων και Προτεινόμενων Έργων προκύπτουν μικρές διαφοροποιήσεις της Εναλλακτικής Λύσης Λ1 (προτεινόμενη) σε σχέση με το περιβαλλοντικά αδειοδοτημένο έργο (Εναλλακτική Όδευση Λ3) ως προς την όδευση της γραμμής μεταφοράς μέσης τάσης και τη χάραξη της εσωτερικής οδοποιίας.

Όπως έχει προαναφερθεί, με την παρούσα μελέτη αφ' ενός μεν επικαιροποιείται ο σχεδιασμός του περιβαλλοντικά αδειοδοτημένου έργου (θέσεις Α/Γ και εσωτερική οδοποιία) αφ' ετέρου επικαιροποιείται το σύνολο των συνοδών έργων (οδοποιία πρόσβασης, Γραμμή Μεταφοράς Μέσης Τάσης) για την απρόσκοπτη λειτουργία του Α/Π. Θεωρώντας λοιπόν ως δυνητική εναλλακτική λύση τον περιβαλλοντικά εγκεκριμένο σχεδιασμό του υπό μελέτη έργου αναφέρεται ότι με βάση τα παραπάνω και με τη θεώρηση ότι με το προτεινόμενο έργο χρησιμοποιούνται Α/Γ τελευταίας τεχνολογίας που παράγουν λιγότερο θόρυβο και έχουν καλύτερα λειτουργικά χαρακτηριστικά το προτεινόμενο έργο υπερτερεί του περιβαλλοντικά αδειοδοτημένου

σχεδιασμού όχι μόνο σε χαρακτηριστικά σχεδιασμού και λειτουργίας αλλά και σε θέματα περιβαλλοντικά.

3.9.5 Αξιολόγηση των εναλλακτικών λύσεων

Σύμφωνα με τα προαναφερθέντα, ως προς τα **τεχνικά χαρακτηριστικά των Α/Γ** που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν, ο επικρατέστερος τύπος Α/Γ για την κατασκευή του υπό μελέτη Α/Π είναι η Α/Γ Vestas V150 ονομαστικής ισχύος 4,00 MW.

Με βάση τα ανεμολογικά δεδομένα της περιοχής, τα ποιοτικά χαρακτηριστικά και τη συμπεριφορά της ροής του ανέμου επί του συνόλου του ανάγλυφου, καθώς και από την συνεκτίμηση των στοιχείων που προέκυψαν από την ανάλυση και των τεχνικών χαρακτηριστικών των διαφορετικών τύπων ανεμογεννητριών προέκυψε ότι η βέλτιστη επιλογή από τεχνικής, περιβαλλοντικής, χρονικής αλλά και οικονομικής απόψεως είναι η χρήση των Α/Γ Vestas V150 MW για τους εξής λόγους:

- Βελτιστοποίηση της ενεργειακής αξιοποίησης του χώρου του Α/Π (εξοικονόμηση χώρου)
- Μείωση των θέσεων όπου θα πραγματοποιηθούν επεμβάσεις
- Μείωση των συνολικών επεμβάσεων και επιπτώσεων (αποψιλώσεις, εκσκαφές, ισοπέδωση, κ.α.)

Ως προς τη **χωροθέτηση των Α/Γ** στο πλαίσιο του παλαιότερου σχεδιασμού του Α/Π Μικρονόρος προβλεπόταν κατασκευή 16 Α/Γ, ισχύος 2,0 MW έκαστη.

Ωστόσο με βάση το ωφέλιμο μήκος χωροθέτησης των κορυφογραμμών, την τοπογραφία του εδάφους (κλίσεις, πλάτος κορυφογραμμής, σκίαση από υψηλότερα σημεία κ.λπ.), το αιολικό δυναμικό των θέσεων, το υφιστάμενο δίκτυο δασικών οδών που καλύπτουν την περιοχή, τις επιμέρους περιβαλλοντικές συνθήκες, προέκυψε ότι η βέλτιστη επιλογή από τεχνικής, περιβαλλοντικής, αλλά και οικονομικής απόψεως είναι η προτεινόμενη (χωροθέτηση 8 Α/Γ ισχύος 4,00 MW έκαστη, συνολικής εγκατεστημένης ισχύος 32,0 MW) για τους εξής λόγους:

- Παρατηρείται στο σύνολο του έργου μείωση του πλήθους και συνεπώς της συνολικής έκτασης των προς επέμβαση περιοχών
- Μεγιστοποιείται η εγκατεστημένη ισχύς σε συγκεκριμένης έκτασης περιοχές

Ως προς την **όδευση της γραμμής μεταφοράς μέσης τάσης και χάραξη της εσωτερικής οδοποιίας**, υπάρχουν μικρές διαφοροποιήσεις της Εναλλακτικής Λύσης Λ1 (προτεινόμενη) σε σχέση με το περιβαλλοντικά αδειοδοτημένο έργο (Εναλλακτική Όδευση Λ3). Ταυτόχρονα, βάσει του νέου σχεδιασμού δεν θα απαιτηθεί η ήδη αδειοδοτημένη επέκταση του υφιστάμενου Υ/Σ ανύψωσης στη θέση «Πατριάρχης».

Συμπερασματικά, με κριτήρια την ελαχιστοποίηση των όποιων περιβαλλοντικών επιπτώσεων και τη βελτιστοποίηση του σχεδιασμού από τεχνικοοικονομική άποψη θεωρείται βέλτιστος ο προτεινόμενος σχεδιασμός που αποτελείται από:

- τη χρήση των Α/Γ Vestas V150 4,00 MW
- τη χωροθέτηση 8 Α/Γ συνολικής εγκατεστημένης ισχύος 32,0 MW ισχύος 4,00 MW έκαστη
- την όδευση της γραμμής μεταφοράς μέσης τάσης βάσει της λύσης Λ1
- την αξιοποίηση του υφιστάμενου Υ/Σ χωρίς περαιτέρω επέκταση της ευρύτερης έκτασης που ήδη καταλαμβάνει.

3.10 ΠΑΥΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ – ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

3.10.1 Γενικά

Σύμφωνα με τις κατευθύνσεις της Ευρωπαϊκής και Εθνικής νομοθεσίας, το θέμα του παροπλισμού (decommissioning) και της αποκατάστασης του χώρου (site clearance) μετά την οριστική παύση λειτουργίας των Α/Π, θα πρέπει να καλύπτεται επαρκώς στους όρους σχεδιασμού ή/και στις συμφωνίες προγραμματισμού που συνοδεύουν την άδεια εγκατάστασης του συγκροτήματος των αιολικών πάρκων.

Σε αντίθεση με τα περισσότερα έργα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, οι Α/Γ μπορούν να παροπλιστούν εύκολα και γρήγορα. Παρά το γεγονός αυτό, η υπόθεση του παροπλισμού των Α/Γ και της αποκατάστασης του χώρου πρέπει να προσεγγίζεται υπεύθυνα από τους διαχειριστές του έργου καθώς η διαχείριση και τελική αποκατάσταση της περιοχής μπορεί να είναι μια μακρά διαδικασία.

3.10.2 Εκτίμηση χρόνου ή συνθηκών παύσης λειτουργίας

Η διάρκεια ζωής των Α/Π εξελίσσεται σε τρία στάδια. Το πρώτο στάδιο αφορά στις κατασκευαστικές εργασίες και την εγκατάσταση των Α/Γ, το δεύτερο αφορά την περίοδο λειτουργίας των έργων όπου εκτιμάται, με βάση τα σημερινά δεδομένα, στα 25 με 30 χρόνια και το τρίτο στάδιο αφορά την αποξήλωση των Α/Γ και την αποκατάσταση του χώρου, με στόχο την αρμονική επανένταξη στον περιβάλλοντα χώρο.

Εφόσον ακολουθούνται οι ορθές υποδείξεις συντήρησης, η διάρκεια ζωής των Α/Γ που θα εγκατασταθούν στο υπό μελέτη έργο είναι 25 έτη με πιθανή δυνατότητα επέκτασης.

Στο τέλος της ζωής του έργου, εφόσον κριθεί σκόπιμο, ανάλογα με τις συνθήκες της αγοράς και την βιωσιμότητα του έργου, οι αιολικοί σταθμοί μπορούν να ανανεωθούν ριζικά (repowering) αντικαθιστώντας τα παλιά μέρη (πύργους, άτρακτο, πτερύγια κ.ά.) επιμηκύνοντας έτσι την

διάρκεια ζωής του έργου και καθυστερώντας έτσι την διαδικασία παροπλισμού και αποκατάστασης του χώρου.

Η φάση παροπλισμού περιλαμβάνει δραστηριότητες όπως ο καθαρισμός της έκτασης κάλυψης, η εγκατάσταση γερανών και καθαίρεση μόνιμων κατασκευών, η αποσυναρμολόγηση και απομάκρυνση του εξοπλισμού και των υλικών, η επισκευή και αποκατάσταση του τοπικού οδικού δικτύου πρόσβασης, η διακοπή και απομάκρυνση του δικτύου ηλεκτροδότησης του έργου καθώς και η αποκατάσταση του φυσικού περιβάλλοντος.

Την περίοδο έναρξης των εργασιών της φάσης παροπλισμού και αποκατάστασης του χώρου, θα πρέπει να γίνει επανεξέταση και επικαιροποίηση των ενεργειών που θα ακολουθηθούν. Αξίζει να σημειωθεί ότι κάποιες υποδομές και κατασκευές, όπως π.χ. το οδικό δίκτυο που διανοίχτηκε, έχουν θετικό και χρήσιμο αντίκτυπο και μετέπειτα της λειτουργίας του έργου ενώ άλλες, όπως η παρουσία υπόγειων καλωδίων ηλεκτροδότησης, θα πρέπει να αφαιρεθούν. Είναι σαφές ότι όλες αυτές οι προβλεπόμενες ενέργειες θα πρέπει να γίνονται με βάση τις ισχύουσες νομοθετικές ρυθμίσεις.

3.10.3 Καθαίρεση μόνιμων κατασκευών, απομάκρυνση εξοπλισμού και υλικών και τρόποι διάθεσής τους

Πριν από την έναρξη των εργασιών παροπλισμού θα γίνεται γνωστοποίηση στις αρμόδιες υπηρεσίες. Ο παροπλισμός (ή αποξήλωση) και αποκατάσταση του χώρου μετά την οριστική παύση λειτουργίας των Α/Π εντάσσεται μέσα στα πλαίσια Ορθής Περιβαλλοντικής Πρακτικής, με πολλά πετυχημένα παραδείγματα παγκοσμίως.

Μια λογική συνοχή προγραμματισμού της διαδικασίας παροπλισμού και αποκατάστασης, σε σχέση με τις ενέργειες και τις κατασκευαστικές διεργασίες που απαιτούνται, συνοψίζεται παρακάτω:

α) Αποξήλωση Α/Γ και απομάκρυνση μετασχηματιστών

- Ελεγχόμενη αποξήλωση των Α/Γ (Πτερύγια, Άτρακτος, Πύργος).
- Αφαίρεση της βάσης των Α/Γ και εργασίες επιχωμάτωσης των κενών που δημιουργούνται.
- Αφαίρεση των καλωδίων (ολόκληρα ή τμήματα) και αποκατάσταση των αυλακωμάτων.
- Αφαίρεση των πλατωμάτων εγκατάστασης των γερανών και εργασίες επιχωμάτωσης και αποκατάστασης.
- Αφαίρεση του υποσταθμού και των λοιπών υποδομών.
- Εργασίες διαμόρφωσης χώρου στην αρχική κατάσταση.
- Τελική διαμόρφωση (φυτοτεχνικές εργασίες).

- Εργασίες αποκατάστασης του οδικού δικτύου, αν απαιτούνται, μετά από συνεννόηση με αρμόδιες υπηρεσίες (δασαρχείο, δήμος κ.α.).

β) Παράδοση αρχείων, εγγράφων και μελετών κατασκευής του έργου στα οποία διαφαίνονται όλοι οι υπολειπόμενοι κίνδυνοι από την κατασκευή και ανέγερση του έργου στις Αρχές.

γ) Παρακολούθηση και διατήρηση του χώρου ώστε να επιτευχθεί η απαιτούμενη τελική χρήση του.

Με σκοπό να δοθεί βάση στις επιπτώσεις των διαδικασιών παροπλισμού, πρέπει να θεωρηθεί ότι ο χώρος εγκατάστασης θα αποκατασταθεί, με στόχο την αρμονική ένταξή του στον περιβάλλοντα χώρο και ότι οι υποδομές θα απομακρυνθούν από την περιοχή.

Το θέμα της διαχείρισης του εξοπλισμού, των εξαρτημάτων και των άλλων υλικών που προκύπτουν κατά την διαδικασία της αποξήλωσης των Α/Π, μετά την οριστική παύση λειτουργίας τους, χρήζει ιδιαίτερης προσοχής.

Βασικοί παράγοντες για την επιλογή του τρόπου διαχείρισής τους αποτελεί η εκτίμηση της υπολειμματικής αξίας τους καθώς και το κόστος μεταφοράς και διάθεσής τους.

Εκτιμάται ότι η υπολειμματική αξία των υλικών (scrap κ.α.) των ίδιων των Α/Γ είναι αρκετή για να καλύψει τα έξοδα της διάλυσής τους.

Η ορθή περιβαλλοντική πρακτική διαχείρισης συνεπάγεται στην επίτευξη όσο το δυνατό μεγαλύτερης εξοικονόμησης φυσικών πόρων, με επαναχρησιμοποίηση μερών του παλιού εξοπλισμού και των υλικών, επιμηκύνοντας έτσι τον κύκλο ζωής τους ή οδηγώντας τα εφόσον δεν μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν για ανακύκλωση ή ενεργειακή αξιοποίηση με σκοπό να φτάσουν όσο το δυνατόν λιγότερες ποσότητες υλικών από αυτά στην χωματερή.

3.10.4 Αποκατάσταση εδάφους ή χώρου κατάληψης του έργου και νέα χρήση του χώρου

Οι επιφάνειες που είχαν διαταραχθεί κατά την κατασκευή και λειτουργία ή κατά την φάση του παροπλισμού του Α/Π θα πρέπει να διαμορφωθούν στην αρχική τους μορφή.

Η τελική μορφή του χώρου μετά την φάση της αποξήλωσης των Α/Γ και της αποκατάστασης θα πρέπει να επιστρέψει στην αρχική κατάσταση πριν από την κατασκευή, αφού θα προηγηθούν οι απαραίτητες χωματουργικές εργασίες και δενδροφυτεύσεις. Θα χρησιμοποιηθούν παρόμοια, αυτοφυή φυτά, όπως υπαγορεύεται από το τοπικό περιβάλλον. Θα πρέπει να εφαρμοστεί ένα μίγμα σπόρων που αποτελείται από ταχέως αναπτυσσόμενα είδη, σε περιοχές που διατρέχουν κίνδυνο διάβρωσης. Θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα για να εξασφαλιστεί ότι η σύσταση του εδάφους θα έχει παρόμοια χαρακτηριστικά με την γύρω περιοχή.

3.11 ΕΚΤΑΚΤΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

3.11.1 Γενικά

Η φυσική καταστροφή είναι η πιθανότητα εμφάνισης ενός δυνητικά καταστροφικού γεγονότος όπως τα ακραία καιρικά φαινόμενα τα οποία απαντούν στη φύση (π.χ. καταιγίδες, πλημμύρες ακραίες θερμοκρασίες) ή κίνδυνοι ο οποίοι σχετίζονται με το έδαφος (π.χ. καθιζήσεις, κατολισθήσεις σεισμοί) τα οποία έχουν πιθανότητα να προκαλέσουν κάποιο συμβάν μέσα σε μια χρονική περίοδο και σε συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή. Σύμφωνα με την Οδηγία 2014/52/ΕΕ στις φυσικές καταστροφές περιλαμβάνονται πλημμύρες, η άνοδος της στάθμης της θάλασσας (η οποία συνδέεται με την κλιματική αλλαγή) και οι σεισμοί.

Μεγάλο ατύχημα: Στην Οδηγία 2014/52/ΕΕ δεν υπάρχει αντίστοιχος ορισμός του μεγάλου ατυχήματος (Major accident). Σχετικός ορισμός υπάρχει στην Οδηγία 2012/18/ΕΕ για την αντιμετώπιση των κινδύνων μεγάλων ατυχημάτων σχετιζόμενων με επικίνδυνες ουσίες όπου μεγάλο ατύχημα ορίζεται το συμβάν, όπως μεγάλη διαρροή, πυρκαγιά ή έκρηξη που προκύπτει από ανεξέλεγκτες εξελίξεις κατά τη λειτουργία οποιασδήποτε μονάδας και το οποίο προκαλεί σοβαρούς κινδύνους, άμεσους ή απώτερους για την ανθρώπινη υγεία ή το περιβάλλον, εντός ή εκτός της μονάδας και σχετίζεται με μία ή περισσότερες επικίνδυνες ουσίες. Μεγάλο ατύχημα γενικά μπορεί να θεωρηθεί ένα συμβάν που προκαλεί άμεσα ή με υστέρηση σοβαρές βλάβες στην ανθρώπινη υγεία, την ευημερία ή/και το περιβάλλον, ήτοι απώλεια ζωής ή μόνιμο τραυματισμό ή/και μόνιμη ή μακροχρόνια βλάβη σε περιβαλλοντικούς τομείς που δεν μπορεί να αποκατασταθεί με μικρές προσπάθειες καθαρισμού και αποκατάστασης

Κίνδυνος εμφάνισης: ορίζεται ως η πιθανότητα να εμφανιστεί η επίπτωση σε συνδυασμό με το αποτέλεσμα ή τις συνέπειες της επίπτωσης σε έναν δέκτη (εάν συμβεί).

Σημαντική επίπτωση μπορεί να θεωρηθεί η επίπτωση ενός συμβάντος που οδηγεί σε απώλεια ζωής ή μόνιμο τραυματισμό ή μακροχρόνια βλάβη σε έναν τομέα του περιβάλλοντος.

Οι κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις των φυσικών καταστροφών αυξάνονται συνεχώς. Με την προαγωγή της επιστήμης και της τεχνολογίας κατά τον προηγούμενο αιώνα, οι φυσικοί κίνδυνοι μπορούν πλέον να κατανοηθούν και να μετρηθούν, αλλά δεν μπορούν να προληφθούν. Ωστόσο, οι επιπτώσεις τους μπορούν να μειωθούν με την κατάλληλη διαχείριση καταστροφών και την αποδοτική αξιοποίηση των σύγχρονων τεχνολογιών της πληροφορίας. Η πρόσφατη αλλαγή του κλίματος οδηγεί επίσης, στην αύξηση των επιπτώσεων των διάφορων περιβαλλοντικών κινδύνων οι οποίες συνδέονται με τα ατμοσφαιρικά και υδρολογικά φαινόμενα.

Οι οικονομικές και περιβαλλοντικές αλλαγές σε παγκόσμιο και περιφερειακό επίπεδο, απειλούν να δημιουργήσουν νέους κινδύνους και να ενισχύσουν τους ήδη υπάρχοντες, όπως κατολισθήσεις, πλημμύρες, κύματα καύσωνα και ξηρασίας.

Κάθε χρόνο οι φυσικές καταστροφές σκοτώνουν περίπου 90.000 άτομα και επηρεάζουν 160 εκατομμύρια ανθρώπους παγκοσμίως. Ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών (ΟΗΕ), το 1992, όρισε τις φυσικές καταστροφές ως σοβαρές διαταραχές στη λειτουργία της κοινωνίας, οι οποίες προκαλούν εκτεταμένες ανθρώπινες, υλικές ή περιβαλλοντικές απώλειες που υπερβαίνουν την ικανότητα της κοινωνίας να τις αντιμετωπίζει με ίδιους πόρους. Ο ΟΗΕ αντιλαμβανόμενος τη σημασία της ενημέρωσης για την πρόληψη και αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών καθιέρωσε τη Διεθνή ημέρα μείωσης των φυσικών καταστροφών, ενώ τον Δεκέμβριο του 2009 με το ψήφισμα 64/200 ορίστηκε η 13 Οκτωβρίου επίσημα η 13 Οκτωβρίου ως η Διεθνής ημέρα μείωσης των φυσικών καταστροφών.

Κατά την ημέρα αυτή διοργανώνονται δράσεις και εκδηλώσεις για την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών με στόχο την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων μετά από τις φυσικές καταστροφές.

Στη βιβλιογραφία αναφέρονται διάφοροι τρόποι διαχωρισμού και ταξινόμησης των φυσικών καταστροφών, ανάλογα με την αιτιολογία και τη βαρύτητα. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας ταξινομεί τις φυσικές καταστροφές στις εξής κατηγορίες :

Γεωφυσικές. Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν οι σεισμοί, οι ηφαιστειακές εκρήξεις και οι κατολισθήσεις.

Υδρολογικές, όπως είναι οι πλημμύρες.

Μετεωρολογικές, όπως είναι οι θύελλες και οι καταιγίδες.

Κλιματολογικές, όπως είναι οι ακραίες πολύ υψηλές ή πολύ χαμηλές θερμοκρασίες.

Βιολογικές, που προκαλούνται από την έκθεση των ζώντων οργανισμών σε παθογόνους μικροοργανισμούς.

Στην Ελλάδα, οι πιο συνηθισμένες φυσικές καταστροφές οφείλονται σε σεισμούς, έντονες βροχοπτώσεις και πλημμύρες, καύσωνες, πυρκαγιές, που μπορεί να οδηγήσουν σε αποψιλώσεις περιοχών, που όταν έχουν μεγάλες κλίσεις, ευνοούν τη δημιουργία κατολισθήσεων και διάβρωσης των εδαφών.

Σύμφωνα 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».

- Η κλιματική αλλαγή θα συνεχίσει να προκαλεί ζημιές στο περιβάλλον και να διακυβεύει την οικονομική ανάπτυξη. Σε σχέση με αυτό, θεωρείται σκόπιμο να εκτιμάται η επίπτωση των

έργων στο κλίμα (για παράδειγμα οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου) και η ευπάθειά του στην κλιματική αλλαγή.

- Για να διασφαλιστεί υψηλό επίπεδο προστασίας του περιβάλλοντος, χρειάζεται να αναληφθούν προληπτικές δράσεις για ορισμένα έργα τα οποία, λόγω της ευπάθειάς τους σε σοβαρά ατυχήματα ή φυσικές καταστροφές, όπως πλημμύρες, άνοδος του επιπέδου της θάλασσας ή σεισμοί, είναι πιθανόν να έχουν σοβαρές αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον. Για τέτοιου είδους έργα, είναι σημαντικό να εξετάζεται η ευπάθειά τους (έκθεση και προσαρμοστικότητα) σε σοβαρά ατυχήματα και/η καταστροφές, ο κίνδυνος εμφάνισης των εν λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών και οι συνέπειες όσον αφορά την πιθανότητα σοβαρών δυσμενών επιπτώσεων στο περιβάλλον. Για να αποφευχθούν επικαλύψεις, θα πρέπει να μπορούν να αξιοποιηθούν οι σχετικές πληροφορίες που διατίθενται και λαμβάνονται μέσω εκτιμήσεων κινδύνου που διενεργούνται κατά τη νομοθεσία της Ένωσης, όπως η οδηγία 2012/18/ΕΕ και η οδηγία 2009/71 ή μέσω σχετικών εκτιμήσεων που διενεργούνται κατά την εθνική νομοθεσία, υπό την προϋπόθεση ότι πληρούνται οι απαιτήσεις της παρούσας οδηγίας.

Βάσει του ανωτέρω σκεπτικού η Οδηγία ορίζει ότι στην εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων εντοπίζονται και αξιολογούνται δεόντως με βάση κάθε μεμονωμένη περίπτωση, οι άμεσες και έμμεσες σημαντικές επιπτώσεις ενός έργου:

α) στον πληθυσμό και την ανθρώπινη υγεία

β) στη βιοποικιλότητα και ιδίως στα προστατευόμενα είδη και ενδιαιτήματα με βάση την οδηγία 92/43/ΕΟΚ και την οδηγία 2009/147/ΕΚ

γ) στο έδαφος, τα ύδατα, τον αέρα και το κλίμα

δ) στα υλικά αγαθά, την πολιτιστική κληρονομιά και το φυσικό τοπίο

ε) στην αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων που αναφέρονται στα στοιχεία α) έως δ)

Οι ανωτέρω επιπτώσεις ενός έργου επί των παραγόντων που ορίζει περιλαμβάνουν τις αναμενόμενες επιπτώσεις που απορρέουν από την ευπάθεια του έργου σε κινδύνους σοβαρών ατυχημάτων και/η καταστροφών που αφορούν το εν λόγω έργο.

Η ενσωμάτωση της Οδηγίας 2014/52/ΕΕ έγινε με τις:

- **ΚΥΑ οικ.5688/2018** «τροποποίηση των παραρτημάτων του Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ 209/Α) σύμφωνα με το άρθρο 36 Α του νόμου αυτού, 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 (ΦΕΚ 988/Β/2018) και

- **ΚΥΑ 1915/2018** «τροποποίηση των υπ' αριθμ 48963/2012 (Β' 2703) κοινής υπουργικής απόφασης και υπ αριθμ 170225/2014 (Β' 135) υπουργικής απόφασης, που έχουν εκδοθεί κατ εξουσιοδότηση του Ν.4014/2011 (ΦΕΚ 209/Α) 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 (ΦΕΚ 304/Β/2018)

3.11.2 Φάση κατασκευής και λειτουργίας

Στη φάση κατασκευής του Α/Π η εγκατάσταση των Α/Γ θα προτιμηθεί να γίνει σε περιόδους με κατάλληλες καιρικές συνθήκες για να αποφευχθούν δυσκολίες κατά την τοποθέτηση. Η μεταφορά και εγκατάσταση των πυλώνων θα ξεκινήσει αφού πρώτα έχουν ολοκληρωθεί και επιθεωρηθεί όλα τα αναγκαία τεχνικά έργα (οδοποιία, βάσεις θεμελίωσης κ.λπ.) και δεν αναμένεται να παρουσιαστούν επικίνδυνες καταστάσεις.

Στην φάση λειτουργίας, οι Α/Γ και ο λοιπός εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί γενικά δεν σχετίζονται με πιθανότητα εκδήλωσης ανώμαλων και επικίνδυνων καταστάσεων.

3.11.3 Πυροπροστασία

Συνοπτικά για τους αιολικούς σταθμούς πρέπει να αναφερθούν τα ακόλουθα:

- Η εγκατάσταση θα λειτουργεί επί 24ώρου βάσεως, ελεγχόμενη με τηλε-επίβλεψη από σύστημα SCADA. Προβλέπονται επισκέψεις εξειδικευμένου προσωπικού συντηρήσεως (ηλεκτρολόγοι / ηλεκτρονικοί) σε τακτά χρονικά διαστήματα, για εκτέλεση επιθεωρήσεων και εργασιών προγραμματισμένης συντηρήσεως.
- Οι Α/Γ είναι εξ' ολοκλήρου μεταλλικές κατασκευές τελείως κλειστές προς το εξωτερικό περιβάλλον. Η περίπτωση εκδήλωσης πυρκαγιάς είναι εξαιρετικά σπάνια και πιθανολογείται μόνον σε περίπτωση ηλεκτρικού βραχυκυκλώματος εντός του κεντρικού ηλεκτρικού πίνακα, μόνον εφόσον δεν λειτουργήσουν οι ηλεκτρικές διατάξεις προστασίας. Ακόμα και στην περίπτωση που εκδηλωθεί πυρκαγιά, δεν υπάρχει κίνδυνος επεκτάσεώς της εκτός του κεντρικού ηλεκτρικού πίνακα, ούτε στο εσωτερικό της Α/Γ αλλά ούτε και εξωτερικά αυτής.

Αν παρ' όλα ταύτα εκδηλωθεί φαινόμενο πυρκαγιάς εντός της ατράκτου ή του πυλώνα στήριξης, κάθε Α/Γ διαθέτει αεροεξαγωγούς για την απαγωγή του καπνού και σύστημα πυρανίχνευσης με αισθητήρες θερμοκρασίας που θέτουν το σύστημα αυτομάτως εκτός λειτουργίας.

Από τα παραπάνω συνάγεται το συμπέρασμα ότι δεν απαιτούνται προληπτικά μέτρα πυροπροστασίας, ούτε και ιδιαίτερα κατασταλτικά μέτρα πυροπροστασίας για τις Α/Γ πέραν των

αναφερόμενων στους σχετικούς κανονισμούς, όπως άλλωστε ομοίως εφαρμόζεται και σε παρόμοιες εγκαταστάσεις σε όλες τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Επίσης δεν απαιτούνται μέτρα πυροπροστασίας για τους συνεπτυγμένους Υ/Σ εξωτερικού χώρου, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς. Σύμφωνα με το υπ. αρ. 25460/Φ.701.4/27-8-96 έγγραφο του Αρχηγείου Πυροσβεστικού Σώματος προς το Υπουργείο Ανάπτυξης, οι εγκαταστάσεις σταθμών ηλεκτροπαραγωγής υπάγονται στην κατηγορία Αα (μικρού κινδύνου) και συγκεκριμένα στην Κ.Α. 37. Κατά συνέπεια θα ακολουθηθούν τα οριζόμενα στο Παράρτημα ΙΙ, παρ. Α, της ΚΥΑ 5905/Φ15/839/95, σχετικά με τα προληπτικά μέτρα πυροπροστασίας όπου αυτά εφαρμόζονται (σήμανση εξόδων, σήμανση πυροσβεστικών υλικών, συνεχής καθαρισμός και απομάκρυνση εύφλεκτων υλών, επιμελής συντήρηση και έλεγχος των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, επιθεώρηση των χώρων από το εξειδικευμένο προσωπικό μετά το πέρας οποιονδήποτε εργασιών κ.λπ.)

Αναφορικά με τα κατασταλτικά μέσα πυροπροστασίας θα ακολουθηθούν τα οριζόμενα στο Παράρτημα ΙΙ, παρ. Β.1.α της ΚΥΑ 5905 και συγκεκριμένα:

Εντός κάθε Α/Γ, θα στεγάζεται ένας (1) φορητός πυροσβεστήρας ξηράς κόνεως 6kg.

Επίσης, άλλον έναν (1) φορητό πυροσβεστήρα ξηράς κόνεως 6kg θα φέρει το προσωπικό εντός του οχήματος συντηρήσεως κατά την εκτέλεση εργασιών συντηρήσεως της Α/Γ για προληπτικούς λόγους.

Επίσης στα εργαλεία συντηρήσεως θα περιλαμβάνονται δύο σκεπάρνια, δύο λοστοί, δύο προστατευτικά κράνη και δύο ηλεκτρικοί φανοί χειρός, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν σαν πρόσθετα μέσα πυροπροστασίας, παρόλο που δεν απαιτούνται από την παραπάνω Υπουργική Απόφαση.

3.11.4 Φωτεινή σήμανση Α/Γ

Για τη δυνατότητα εντοπισμού του Α/Π κατά τη διάρκεια της νύχτας και την προστασία όλων των πτήσεων που πιθανά γίνονται στην περιοχή πάνω από τον χώρο του υπό μελέτη αιολικού πάρκου θα φωτισημανθούν ορισμένες από τις 8 Α/Γ του υπό μελέτη Α/Π με αναλάμποντες ερυθρούς φανούς Μέσης Φωτεινής Έντασης (ΜΦΕ) κατά τις ακριβείς οδηγίες των αρμοδίων υπηρεσιών (ΥΠΑ, ΓΕΕΘΑ).

4. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΧΩΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ

4.1 ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΟ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΠΟΥ ΔΙΕΠΕΙ ΤΙΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥΣ ΟΡΟΥΣ ΔΟΜΗΣΗΣ

4.1.1 Ισχύουσες χωροταξικές, πολεοδομικές ή άλλου τύπου ρυθμίσεις στην περιοχή

Παρακάτω περιγράφονται οι βασικές χωροταξικές ρυθμίσεις που έχουν ήδη θεσμοθετηθεί σχετικά με τη θέση και το είδος του υπό μελέτη έργου σε Εθνικό, σε Περιφερειακό και σε Δημοτικό επίπεδο.

4.1.1.1 Προβλέψεις Γενικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης

Το Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΦΕΚ 128/Α/03-07-2008) αποτελεί τη βάση της Εθνικής Χωροταξικής Πολιτικής και περιλαμβάνει ένα σύνολο κειμένων και σχεδίων, με τα οποία καταγράφονται και αξιολογούνται οι παράγοντες εκείνοι που επηρεάζουν την μακροπρόθεσμη χωρική ανάπτυξη και διάρθρωση του εθνικού χώρου, αποτιμώνται οι χωρικές επιπτώσεις των διεθνών, ευρωπαϊκών και εθνικών πολιτικών και προσδιορίζονται με προοπτική 15ετίας οι βασικές προτεραιότητες και οι στρατηγικές κατευθύνσεις για την ολοκληρωμένη χωρική ανάπτυξη και την αειφόρο οργάνωση του εθνικού χώρου.

Σύμφωνα με το άρθρο 5 του ΓΠΧΣΑΑ η περιοχή του έργου εντάσσεται σε έναν από τους κύριους άξονες ανάπτυξης της ηπειρωτικής χώρας και συγκεκριμένα στον Βόρειο Άξονα. Αυτός αναπτύσσεται κατά μήκος της Βόρειας Ελλάδας και συγκεκριμένα της Εγνατίας οδού, συμπεριλαμβάνοντας και τα πλησίον νησιά (Σαμοθράκη, Θάσος, Κέρκυρα). Περιλαμβάνεται το Μητροπολιτικό συγκρότημα της Θεσσαλονίκης, πρωτεύοντες εθνικοί πόλοι (Ιωάννινα και το δίπολο Κομοτηνής-Αλεξανδρούπολης) και άλλοι σημαντικοί σε εθνική κλίμακα πόλοι ανάπτυξης (Κοζάνη, Καβάλα, Σέρρες, Ξάνθη και Δράμα), καθώς και οι διεθνείς πύλες της χώρας προς τα Βαλκάνια, προς την Αδριατική και την Ευρωπαϊκή Τουρκία και, κατ' επέκταση, προς τη Μικρά Ασία.

Για τον τομέα της Ενέργειας και των Ανανεώσιμων Πηγών το ΓΠΧΣΑΑ περιλαμβάνει αναφορές, οι σημαντικότερες εκ των οποίων καταγράφονται παρακάτω:

Προοίμιο ΙΙΙ.Β3.9 «Στον τομέα των κλιματικών αλλαγών εκτιμάται ότι η χώρα μας θα ανταποκριθεί στις υποχρεώσεις της που απορρέουν από το Πρωτόκολλο του Κιότο και τις αποφάσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τη μείωση των εκπομπών αερίων που συμβάλλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου. Προβλέπεται μία δέσμη μέτρων που περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, μέτρα για την αύξηση της ενέργειας από ΑΠΕ και τον περιορισμό των εκπομπών των μεγαλύτερων βιομηχανιών,

την εφαρμογή βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών στη βιομηχανία, τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, την επέκταση της χρήσης φυσικού αερίου κ.ά.»

Προοίμιο ΙΙΙ.Δ1 «Ως προς τη χωρική διάρθρωση των στρατηγικής σημασίας δικτύων υποδομών και μεταφορών διαπιστώνονται κατά τομέα τα εξής:

1. Ενέργεια

(α) Η ηλεκτρική ενέργεια παράγεται κυρίως στη Δυτική Μακεδονία, ενώ καταναλώνεται ιδίως στα ανατολικά και τα νότια διαμερίσματα της χώρας. Κριτήριο χωροθέτησης των δικτύων παραγωγής και διανομής της ηλεκτρικής ενέργειας αποτελούν οι πηγές ενέργειας του ελλαδικού χώρου.

(β) Τα στρατηγικής σημασίας δίκτυα διανομής της ηλεκτρικής ενέργειας είναι διασυνδεδεμένα με τα δίκτυα των γειτονικών χωρών και χωροθετούνται κυρίως στον άξονα ανάπτυξης Βορρά-Νότου, με γνώμονα την εξυπηρέτηση του πληθυσμού των μεγάλων αστικών κέντρων και των περί αυτά εγκατεστημένων δραστηριοτήτων.

(γ) Το νησιωτικό σύστημα δεν είναι ουσιαστικά διασυνδεδεμένο και εξυπηρετείται κυρίως από αυτόνομα δίκτυα.

(δ) Το δίκτυο μεταφοράς φυσικού αερίου από τη Ρωσία ακολουθεί επίσης τον άξονα ανάπτυξης, στο νότιο άκρο του οποίου (Ρεβυθούσα) υπάρχει σταθμός αποθήκευσης υγροποιημένου φυσικού αερίου που μεταφέρεται δια θαλάσσης.

(ε) Οι σταθμοί φόρτωσης πετρελαίου και τα διυλιστήρια βρίσκονται στις ευρύτερες περιφέρειες των δύο μητροπολιτικών κέντρων.

(στ) Το 2006 οι ΑΠΕ κάλυψαν μόλις το 11,5% της συνολικής παραγωγής ηλεκτρισμού στην Ελλάδα, με το 9,71% από Υ-Η μονάδες 1,5% από αιολική ενέργεια και 0,23% από βιοαέριο.

Εκτιμάται ότι στο άμεσο μέλλον, θα υπάρξει ουσιαστική αύξηση της διείσδυσης των ΑΠΕ στην παραγωγή ενέργειας, ιδίως με την ανάπτυξη αιολικής ενέργειας.

Άρθρο 2.β. Η ενίσχυση της περιφερειακής ανάπτυξης και της χωρικής συνοχής. Για το σκοπό αυτό, με το παρόν πλαίσιο, επιδιώκεται:

- Η βελτίωση της πρόσβασης σε βασικά δίκτυα μεταφορών, ενέργειας και επικοινωνιών και η ανάπτυξη των σχετικών υποδομών.

Άρθρο 2.δ. Εν όψει των οξύτατων προβλημάτων που προκαλεί η αλλαγή κλίματος με ταχύτατους ρυθμούς, τίθενται οι εξής στόχοι:

- Συνεχής μέριμνα για την εξοικονόμηση ενέργειας,
- Προώθηση εναλλακτικών πηγών ενέργειας φιλικότερων προς το περιβάλλον, ιδίως δε ανανεώσιμων πηγών ενέργειας .

Άρθρο 6.Β.1. Γενικές κατευθύνσεις για την ενέργεια

Για τον τομέα της ενέργειας επιδιώκεται:

- (α) η πλήρης εξασφάλιση κάλυψης των ενεργειακών αναγκών σε όλα τα σημεία του εθνικού χώρου (σε συνδυασμό με τη συνεχή προσπάθεια εξοικονόμησης ενέργειας σε όλους τους τομείς),
- (β) η ενίσχυση της ενεργειακής ασφάλειας με πλήρη ανάπτυξη των ΑΠΕ, προώθηση της χρήσης εναλλακτικών καυσίμων και αξιοποίηση εγχώριων πόρων.
- (γ) ο αποτελεσματικός έλεγχος της περιβαλλοντικής επίδοσης του ενεργειακού τομέα και η μείωση των επιπτώσεων του τομέα στις κλιματικές αλλαγές στο πλαίσιο και των σχετικών δεσμεύσεων της χώρας μας.

Ειδικότερα, ως προς τις υποδομές παραγωγής και μεταφοράς ενέργειας, επιδιώκεται:

- (α) η υποστήριξη των, προτεινόμενων από το παρόν πλαίσιο, αναπτυξιακών επιλογών,
- (β) η αύξηση του ρυθμού διείσδυσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στη συνολική παραγωγή ενέργειας, σύμφωνα και με τις ειδικότερες κατευθύνσεις του οικείου Ειδικού Πλαισίου.
- (γ) ο εκσυγχρονισμός των μονάδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από λιγνίτη και η σταδιακή μείωση της συμμετοχής του λιγνίτη στο ενεργειακό ισοζύγιο.
- (δ) η ενίσχυση του διεθνούς ρόλου της χώρας μας ως κέντρου μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, φυσικού αερίου και πετρελαίου.
- (ε) η υπογειοποίηση των δικτύων διανομής ηλεκτρικής ενέργειας στους παραδοσιακούς οικισμούς και τους αρχαιολογικούς χώρους, με πρόβλεψη κατάλληλων χώρων για τους υποσταθμούς διανομής. Επίσης, η αποφυγή της διέλευσης των δικτύων μεταφοράς από αρχαιολογικούς χώρους και, κατά το δυνατό, από περιοχές του Δικτύου Φύση (NATURA) 2000 και προστατευόμενα τοπία.

Άρθρο 6.Β.2. Υποδομές ενέργειας

Η ένταξη των υποδομών ενέργειας στρατηγικής εμβέλειας στον εθνικό χωροταξικό σχεδιασμό επιβάλλει τις ακόλουθες ρυθμίσεις και παρεμβάσεις:

- α. Αξιοποίηση για παραγωγή ενέργειας των ιδιαίτερων ενεργειακών πλεονεκτημάτων συγκεκριμένων περιοχών της χώρας και ιδιαίτερα:
 - του υδατικού δυναμικού της Δυτικής Ελλάδας – Ηπείρου και των ποταμών Αξιού, Αλιάκμονα και Νέστου της Βόρειας Ελλάδας,
 - των λιγνιτικών αποθέματων της χώρας και ιδιαίτερα της Κεντρικής Πελοποννήσου και της Δυτικής Μακεδονίας,
 - του δυναμικού της χώρας σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, σύμφωνα με τις ειδικότερες κατευθύνσεις Ειδικού Χωροταξικού Πλαισίου για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας,

β. Διερεύνηση της σκοπιμότητας συμπλήρωσης των υφισταμένων διυλιστηρίων πετρελαίου (Αττικής/ Κορινθίας και Θεσσαλονίκης), με νέες εγκαταστάσεις στην Αλεξανδρούπολη, σε συνδυασμό και με την κατασκευή του αγωγού πετρελαίου από το Μπουργκάς.

Εξασφάλιση επαρκών χώρων για τη δημιουργία σταθμών διακίνησης πετρελαιοειδών σε επιλεγμένες περιοχές, καθώς και μικρότερων αποθηκευτικών χώρων σε κάθε νησί για την εξασφάλιση της ενεργειακής του επάρκειας.

γ. Ολοκλήρωση, σύμφωνα με τον υφιστάμενο σχεδιασμό, του δικτύου φυσικού αερίου (κύρια διασύνδεση με την Ιταλία και την Τουρκία με διακλαδώσεις προς πΓΔΜ, Αλβανία κ.ά.) και προσθήκη νέων υποδομών:

- κατασκευή αγωγών προς (α) Πάτρα - Πύργο, (β) Μεγαλόπολη - Καλαμάτα, (γ) εργοστάσιο της ΔΕΗ στο Αλιβέρι Ευβοίας, (δ) Μαυρονέρι – Αντίκυρα (ε) Καρδίτσα – Τρίκαλα, (στ) Κομοτηνή - Αλεξανδρούπολη (ζ) Κοζάνη– Πτολεμαίδα – Φλώρινα και (η) σε άλλες περιοχές μεγάλης βιομηχανικής έντασης.

- αναβάθμιση σταθμού υγροποιημένου φυσικού αερίου στη Ρεβυθούσα.

- κατασκευή και άλλων σταθμών υγροποιημένου ή και συμπιεσμένου αερίου (πέραν της Ρεβυθούσας) στην περιοχή Ηρακλείου Κρήτης, στην Ερμούπολη, στην Μυτιλήνη και στην Ρόδο και κατασκευή δικτύων στις πόλεις αυτές (κυρίως προς τους μεγάλους καταναλωτές όπως Ναυπηγεία Σύρου, μεταποιητικές μονάδες, ξενοδοχεία).

- εξασφάλιση επαρκών χώρων υποδοχής και αποθήκευσης φυσικού αερίου σε όλα τα κατοικημένα νησιά.

- έλεγχος των χρήσεων στις περιοχές που διέρχονται τα δίκτυα και στους σταθμούς μεταφόρτωσης.

δ. Ριζική βελτίωση του συστήματος παραγωγής και μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας και ιδίως:

- Εκσυγχρονισμό και αναβάθμιση περιβαλλοντική ή και ενεργειακή των υφισταμένων θερμοηλεκτρικών σταθμών ή και υδροηλεκτρικών σταθμών και δημιουργία νέων σε κατάλληλες θέσεις.

- Αντιμετώπιση των προβλημάτων των ιδιαίτερα ευαίσθητων ενεργειακά (π.χ. μεγάλα αστικά κέντρα, βιομηχανικές συγκεντρώσεις) περιοχών μέσω ενίσχυσης του δικτύου 400 KV, 150 KV, 66 KV, 20 KV κ.ά. και των αντίστοιχων υποσταθμών, αντιστάθμισης αέργου ισχύος και συστήματος σύνδεσης μονάδων ΑΠΕ και

- Σύνδεση του συνόλου των κατοικημένων νησιών της χώρας με το δίκτυο μεταφοράς ενέργειας του ηπειρωτικού τμήματος της χώρας, δηλαδή με το διασυνδεδεμένο δίκτυο της ΔΕΗ, τα οποία θα διατηρούν σε εφεδρεία και τις αυτόνομες μονάδες παραγωγής ενέργειάς τους.

ε. Προώθηση ολοκληρωμένου προγράμματος ενεργειακής εξοικονόμησης (ενεργειακή διαχείριση, βιοκλιματικός σχεδιασμός κτιρίων, ανακύκλωση). Στο πρόγραμμα αυτό περιλαμβάνεται κατά περίπτωση η παροχή οικονομικών κινήτρων για τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και την εξοικονόμηση ενέργειας.

Άρθρο 10.4.Δ. Κλιματικές αλλαγές

Για την αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών, πέραν των μέτρων που αφορούν την προστασία των νερών, του εδάφους και της ατμόσφαιρας, προβλέπονται επιπλέον και τα εξής:

- Ταχεία προώθηση της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.
- Προώθηση λιγότερο ενεργοβόρων και ρυπογόνων μέσων μεταφοράς.
- Υποδομές για γενίκευση της χρήσης φυσικού αερίου (ιδιαίτερα στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας).
- Υποχρεωτική μείωση εκπομπών αερίων ρύπων, που συμβάλουν στη διόγκωση του φαινομένου του θερμοκηπίου, από βιομηχανίες.
- Εφαρμογή βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών στις βιομηχανίες.
- Μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας.
- Μέτρα πρόληψης των δασικών πυρκαγιών και αναδασώσεις.
- Εφαρμογές βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής κ.ά.
- Ενίσχυση των φυσικών αναδραστικών μηχανισμών (δάση, υγρά τοποι κ.λ.π.) αλλά και της βιοποικιλότητας τους.

Λαμβάνοντας όλα τα παραπάνω υπόψη το υπό μελέτη έργο συνάδει πλήρως με τις στρατηγικές κατευθύνσεις του ΓΠΧΣΑΑ και πληροί τις σχετικές απαιτήσεις της ισχύουσας νομοθεσίας δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση πρωτίστως στην προστασία των φυσικών πόρων στο πλαίσιο της βιώσιμης ανάπτυξης καθώς και στην αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών.

4.1.1.2 Προβλέψεις Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης

Το Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης (Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΧΩΡΣ/68605/1092, ΦΕΚ 248/ΑΑΠ/2018) συνιστά το κύριο εγκεκριμένο κείμενο στρατηγικής χωροταξίας που αφορά και στην περιοχή μελέτης. Το ΠΧΠ αποτελεί σημείο αναφοράς και πλαίσιο στόχων και επιδιώξεων για την Περιφέρεια.

Το Αναθεωρημένο Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης εγκρίθηκε με την υπ' αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΧΩΡΣ/68605/1092 Απόφαση του Υπουργού και του Αναπληρωτή Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΦΕΚ 248/Α.Α.Π./25-10-2018).

Η Περιφέρεια στον τομέα της ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο χωρικής ανάπτυξης εξελίσσεται σταδιακά σε νέο ενεργειακό κέντρο της χώρας, εκμεταλλευόμενη σε μεγάλο βαθμό την ποικιλία των διατιθέμενων ενεργειακών της πόρων. Πρόοδος έχει σημειωθεί στην παραγωγή και μεταφορά ηλεκτρικής ενέργειας, στην ανάπτυξη του δικτύου φυσικού αερίου και στις επενδύσεις σε ΑΠΕ, ιδιαίτερα σε εγκαταστάσεις αιολικής ενέργειας. Μεγάλη ζήτηση παρουσιάζει και η ανάπτυξη φωτοβολταϊκών (Φ/Β) σταθμών. Τέλος, υλοποιούνται σταδιακά σε σημαντικό βαθμό οι προβλέψεις για την ανάπτυξη της γεωθερμίας, με τον εντοπισμό αρκετών πεδίων κυμαινόμενης ποιότητας.

Μεταξύ των στόχων του ΠΧΠ της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης που σχετίζονται με τον τομέα της ενέργειας, του περιβάλλοντος και της οικονομίας περιλαμβάνονται:

- Ανάσχεση της ύφεσης, ενίσχυση της κοινωνικής συνοχής και διασφάλιση διατηρήσιμης οικονομικής ευημερίας στην Περιφέρεια.
- Αντιμετώπιση των προκλήσεων της κλιματικής αλλαγής και τον περιορισμό των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των τομέων ενέργειας και μεταφορών δίδοντας προτεραιότητα στην ανάπτυξη των ΑΠΕ και στον επανασχεδιασμό του συστήματος μεταφορών στο πλαίσιο του περιφερειακού σχεδιασμού.
- Προστασία, συνδυασμένη ανάδειξη και αξιοποίηση του πλούσιου φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος, που αναγνωρίζεται ως σημαντικός αναπτυξιακός πόρος και συγκριτικό πλεονέκτημα της Περιφέρειας.
- Αναγνώριση του τοπίου ως σημαντικού παράγοντα ευημερίας και ποιότητας ζωής και προωθεί την προστασία και ανάδειξή του ως ισότιμη συνιστώσα των πολιτικών χωρικού σχεδιασμού και αναπτυξιακού προγραμματισμού.
- Αειφορική διαχείριση του χώρου και παροχή κατευθύνσεων για την οργάνωση του χώρου, την ανάπτυξη των παραγωγικών δραστηριοτήτων και την προστασία του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος και του τοπίου προς τον υποκείμενο σχεδιασμό, θέτοντας ιεραρχημένες προτεραιότητες και αξιοποιώντας τα διαθέσιμα εργαλεία του χωρικού και περιβαλλοντικού σχεδιασμού.

Μεταξύ των προϋποθέσεων για την αποτελεσματική ενεργοποίηση του αναπτυξιακού δυναμικού της Περιφέρειας περιλαμβάνεται:

- Η ενεργός συμμετοχή στις πρωτοβουλίες για μια Ευρώπη των Περιφερειών, σε επίπεδο συστηματικής παρακολούθησης των εξελίξεων και διατύπωσης προτάσεων, ιδιαίτερα σε

θέματα σχεδιασμού και διαχείρισης του χώρου, δικτύων υποδομών και ενέργειας, του αγροτοδιατροφικού συμπλέγματος, της αλυσίδας και του περιβάλλοντος.

- Η αξιοποίηση της ενέργειας σε όλους τους τομείς. Οι πολλοί και διαφοροποιημένοι ενεργειακοί πόροι, είτε συμβατικοί είτε από ανανεώσιμες πηγές, καθώς και η αξιόλογη ενεργειακή υποδομή της Περιφέρειας, παρέχουν δυνατότητες για την ενίσχυση της θέσης της στον εθνικό κυρίως χώρο. Σε αυτή τη κατεύθυνση, η Περιφέρεια αυξάνει την ενεργειακή της κάλυψη σε ΑΠΕ και διερευνάται η ανάπτυξη της έρευνας ώστε να κεφαλαιοποιηθεί η εμπειρία σχετικά με τις ΑΠΕ για την παραγωγή τεχνογνωσίας.

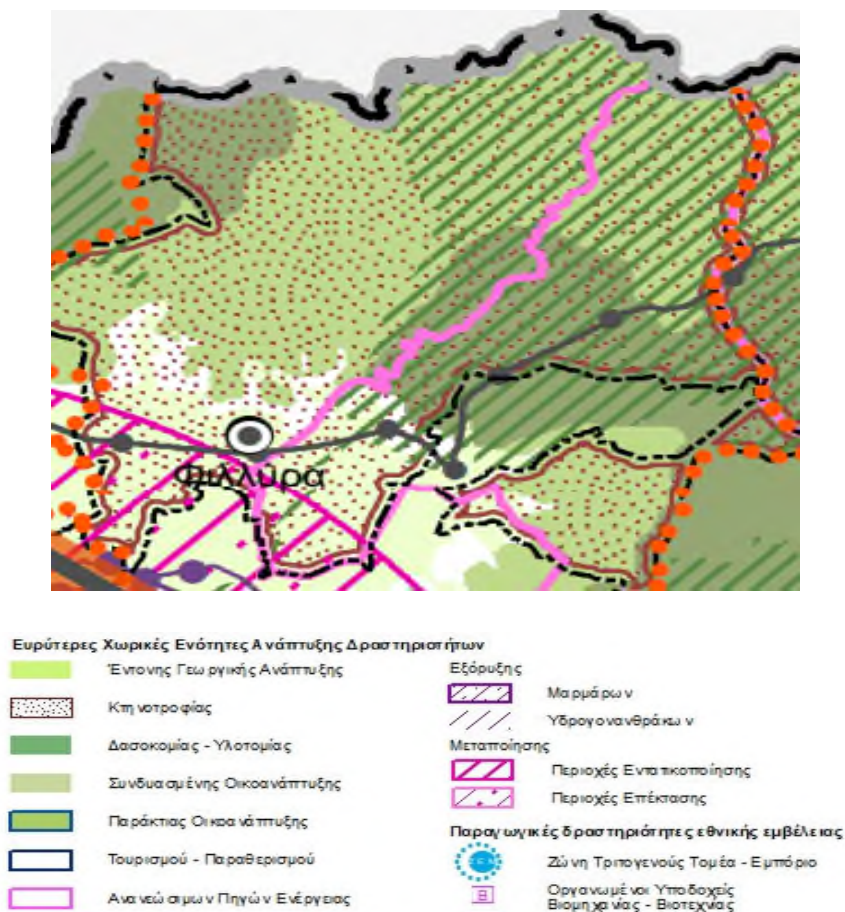
Ως προς τις ευρύτερες χωρικές ενότητες (Άρθρο 6) η ευρύτερη περιοχή μελέτης εντάσσεται σε χωρική ενότητα ανάπτυξης κτηνοτροφίας, σε χωρική ενότητας ανάπτυξης ενέργειας από ΑΠΕ και σε χωρική ενότητα συνδυασμένης οικοανάπτυξης (Εικόνα 9).

Στις δύο χωρικές ενότητες ανάπτυξης ενέργειας από ΑΠΕ προωθείται συστηματικά και κατά προτεραιότητα η ανάπτυξη αιολικών πάρκων. Προωθείται η εξειδίκευση σχετικών όρων και περιορισμών εγκατάστασης αιολικών πάρκων για την καλύτερη δυνατή οργάνωση της δραστηριότητας και τη βέλτιστη αντιμετώπιση των συνεργιστικών επιπτώσεων στο φυσικό περιβάλλον (και ιδίως στην ορνιθοπανίδα). Τμήμα της περιοχής μελέτης του έργου χωροθετείται εντός της ανατολικής χωρικής ενότητας ανάπτυξης των ΑΠΕ. Πιο συγκεκριμένα ο υποσταθμός και τμήμα το δικτύου διασύνδεσης χωροθετείται εντός της ενότητας ΑΠΕ ενώ το ίδιο το Α/Π χωροθετείται στα όρια της ενότητας.

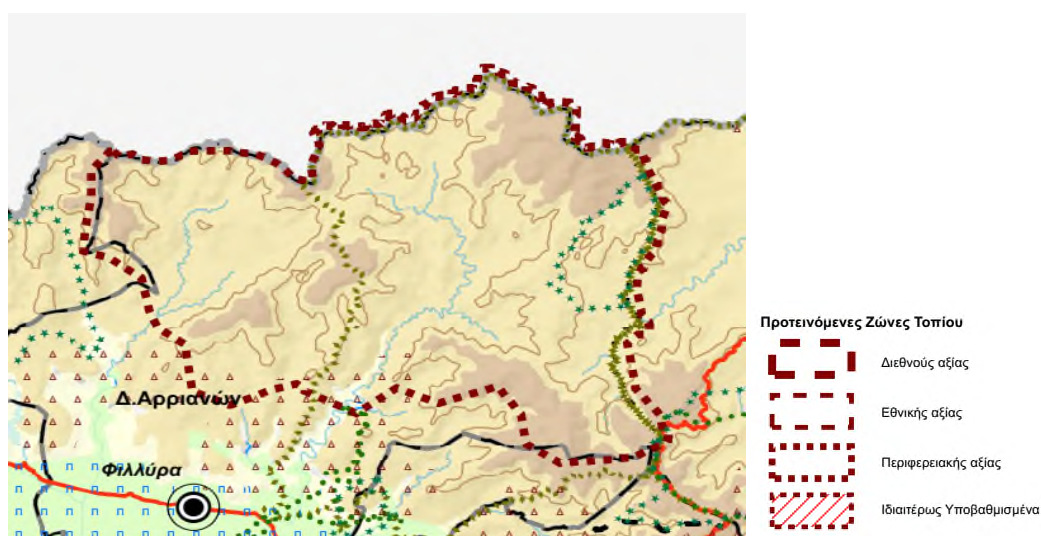
Στη χωρική ενότητα ανάπτυξης κτηνοτροφίας ενισχύεται Ενισχύεται η εκτατική κτηνοτροφία, η προώθηση της καθετοποίησης της παραγωγής η ολοκληρωμένη διαχείριση των βοσκοτόπων, η αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών πιέσεων από τα απόβλητα των εγκαταστάσεων και ο καθορισμός περιοχών στοχευμένης ανάπτυξης της κτηνοτροφίας με τη δημιουργία ή τον εκσυγχρονισμό εγκαταστάσεων μεταποίησης.

Στις χωρικές ενότητες συνδυασμένης οικοανάπτυξης, η συνδυασμένη οικοανάπτυξη αφορά ένα πλέγμα λειτουργιών που σχετίζονται κατά κύριο λόγο με τον πρωτογενή τομέα, εμπλέκουν όμως και άλλους τομείς σε ένα κοινό πρότυπο, περιλαμβάνοντας: την ήπια, εναλλακτική και οικολογικά προσανατολισμένη γεωργία, την κτηνοτροφία, την ήπια μεταποίηση, τη συσκευασία και πιστοποίηση της παραγωγής, τη διαχείριση και αειφορική εκμετάλλευση των δασών, τον αγροτουρισμό και λοιπές μορφές εναλλακτικού τουρισμού. Ιδιαίτερη περίπτωση αποτελεί η ορεινή περιοχή των ΠΕ Ξάνθης και Ροδόπης που χαρακτηρίζεται από τις καλλιέργειες καπνού («μπασμάς»). Ο ρόλος των χωρικών ενοτήτων συνδυασμένης οικοανάπτυξης είναι συμπληρωματικός και αφορά στην ενίσχυση περιοχών με δυσμενή αναπτυξιακά χαρακτηριστικά με στόχο την εξισορρόπηση των ενδοπεριφερειακών ανισοτήτων.

Επιπρόσθετα, σύμφωνα με το άρθρο 16 (Κατευθύνσεις στρατηγικής για το Τοπίο), οι ζώνες τοπίων που εντοπίζονται στην Περιφέρεια έχουν χαρακτηριστεί και αξιολογηθεί με βάση την αξία τους σε διεθνούς, εθνικής και περιφερειακής αξίας ή σε ιδιαίτερως υποβαθμισμένα. Το υπό μελέτη έργο χωροθετείται εντός της προτεινόμενης Ζώνης Τοπίου Περιφερειακής Αξίας «Ζώνη ορεινού όγκου Ροδόπης, ορεινοί οικισμοί Ροδόπης» (Εικόνα 10).



Εικόνα 8 Απόσπασμα Χάρτη Π.1: Πρότυπο Χωρικής Ανάπτυξης του Π.Χ.Π. Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης (ΦΕΚ 248/Α.Α.Π./25-10-2018)



Εικόνα 9 Απόσπασμα Χάρτη Π.2δ του Π.Χ.Π. Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης (ΦΕΚ 248/Α.Α.Π./25-10-2018)

Σύμφωνα με το Άρθρο 13 του εγκεκριμένου ΠΧΠ η χωρική διάρθρωση των βασικών δικτύων τεχνικής υποδομής για την Ενέργεια ώστε να προωθηθούν ολοκληρωμένες παρεμβάσεις που θα μεγιστοποιούν τα οφέλη των ενεργειακών πηγών της Περιφέρειας περιλαμβάνει:

- Ενεργό ένταξη της Περιφέρειας στα διεθνή ενεργειακά δίκτυα, τόσο στο επίπεδο των αγωγών φυσικού αερίου, όσο και στο πλαίσιο των διασυνδέσεων με τα δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας των όμορων χωρών.
- Αξιοποίηση των πολλαπλών ενεργειακών πηγών της Περιφέρειας στο πλαίσιο υποστήριξης της ανάπτυξης άλλων παραγωγικών δραστηριοτήτων, με την ενίσχυση των συνεργειών στο παραγωγικό πεδίο.
- Ανάπτυξη ποιοτικών, αξιόπιστων και οικονομικά προσιτών ενεργειακών υπηρεσιών, ως μέσο ενίσχυσης της χωρικής και κοινωνικής συνοχής.
- Ανάπτυξη όλων των ενεργειακών πηγών, συμπεριλαμβανομένων ιδίως των ΑΠΕ, με γνώμονα την προστασία του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος και του τοπίου της Περιφέρειας.
- Ανάληψη οριζόντιων, ποιοτικού χαρακτήρα, δράσεων, που αφορούν στην ενίσχυση της συμβολής των τοπικών φορέων σε προγράμματα μείωσης της κατανάλωσης και αύξησης της ενεργειακής απόδοσης.
- Προωθείται η δημιουργία κέντρου έρευνας για την ενέργεια (σε άμεση σχέση με το ΔΠΘ) και υποστηρίζεται εφαρμοσμένη έρευνα, με τη συμμετοχή της τοπικής βιομηχανίας στην παραγωγή ενεργειακής τεχνολογίας.

Δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας. Προωθείται η ολοκλήρωση του συνόλου των έργων ανάπτυξης του βασικού συστήματος των 400kV για την εξασφάλιση ικανοποιητικών επιπέδων τάσης, ακόμη και σε περιπτώσεις διαταραχών και τη βελτίωση της ικανότητας υποδοχής μεταφοράς της παραγόμενης ισχύος από τις μονάδες ΑΠΕ. Ολοκληρώνονται τα απαραίτητα έργα αναβάθμισης του δικτύου υψηλής τάσης, με σημαντικότερα τα προγραμματισμένα έργα στην περιοχή της Καβάλας, στη Νέα Σάντα και στον Έβρο, ενώ προωθείται και νέα διασυνδετική γραμμή ΥΤ-400 KV Ελλάδας-Βουλγαρίας, Νέα Σάντα-Maritsa. Η ενίσχυση των δικτύων μεταφοράς θεωρείται απαραίτητη και σε συνάρτηση με την υποδοχή των παραγόμενων φορτίων από τις ΑΠΕ.

Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας. Προωθείται η αξιοποίηση μέσω της ανάπτυξης ΑΠΕ του σημαντικού αιολικού δυναμικού της Περιφέρειας, καθώς και των υδατικών πόρων και των γεωθερμικών πεδίων. Όσον αφορά στην αιολική ενέργεια, αξιοποιείται η Περιοχή Αιολικής

Προτεραιότητας (ΠΑΠ 1 του ΕΠΧΣΑΑ για τις ΑΠΕ), με φέρουσα ικανότητα 538 τυπικές Α/Γ - ενδεικτικής παραγωγικής ισχύος 1.076 MW, σύμφωνα με τις κατευθύνσεις του άρθρου 14.

Όσον αφορά στην ανάπτυξη μικρών υδροηλεκτρικών έργων (ΜΥΗΕ), προωθείται η υλοποίηση έργων για την κάλυψη τοπικών αναγκών ύδρευσης και άρδευσης, σύμφωνα με τις κατευθύνσεις των Σχεδίων Διαχείρισης Υδατικών Διαμερισμάτων Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης

Η αξιοποίηση των πλούσιων γεωθερμικών πεδίων σε περιφερειακό επίπεδο (έχουν εντοπιστεί μέχρι σήμερα δέκα γεωθερμικά πεδία) συνιστά σημαντική προοπτική για την Περιφέρεια, ανάλογα με τις εναλλακτικές δυνατότητες που υπάρχουν και με βάση τη συγκρότηση και σταδιακή υλοποίηση ενός συνολικού στρατηγικού σχεδιασμού. Στόχοι είναι η διαφύλαξη της βιωσιμότητας του πόρου, η αποτελεσματικότητα καθώς και η συμβατότητα-συμπληρωματικότητα με άλλες χρήσεις, το περιβάλλον και το τοπίο. Τα υφιστάμενα σχέδια σε επίπεδο Δήμων εντάσσονται σε αυτή τη συνολική στρατηγική. Η στρατηγική αξιοποίησης της γεωθερμίας στον πρωτογενή τομέα στοχεύει στη δημιουργία συνεταιριστικών δικτύων δημοτικού και διαδημοτικού επιπέδου. Παράλληλα, προωθείται η αξιοποίηση της γεωθερμίας για την ανάπτυξη δικτύων τηλεθέρμανσης των οικισμών.

Προτείνεται η δημιουργία κέντρου έρευνας για την ενέργεια -και ιδίως τις ΑΠΕ- με στόχο την κεφαλαιοποίηση της αποκτηθείσας εμπειρίας για την παραγωγή σχετικής τεχνογνωσίας -δράση που μπορεί επίσης να αναπτυχθεί σε άμεση συνεργασία με τις ερευνητικές δραστηριότητες της Πολυτεχνικής Σχολής του ΔΠΘ και με τη συνδρομή του ΚΑΠΕ.

Λαμβάνοντας υπόψη και αξιολογώντας όλα τα παραπάνω το ΠΧΠ εν γένει ενθαρρύνει σαφώς και έντονα την αξιοποίηση των ΑΠΕ. Αν και η περιοχή εγκατάστασης των Α/Π εμπίπτει σε χωρική ενότητα ανάπτυξης κτηνοτροφίας, σε χωρική ενότητα συνδυασμένης οικοανάπτυξης και σε προτεινόμενη Ζώνη Τοπίου Περιφερειακής Αξίας, ταυτόχρονα εμπίπτει και σε χωρική ενότητας ανάπτυξης ενέργειας από ΑΠΕ. Οι σύντομες εργασίες κατασκευής, οι μικρές επιφάνειες κατάληψης, σε συνδυασμό με την αντιμετώπιση των προκλήσεων της κλιματικής αλλαγής, δίνουν προτεραιότητα στην ανάπτυξη των ΑΠΕ και στον επανασχεδιασμό του συστήματος χωροθέτησης, με γνώμονα την αειφορική διαχείριση του χώρου και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος προς τον υποκείμενο σχεδιασμό.

Είναι σαφές λοιπόν, ότι το υπό μελέτη έργο είναι συμβατό και δεν έρχεται σε αντίθεση με τους στόχους και τις κατευθύνσεις του εγκεκριμένου ΠΧΠ Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης.

4.1.1.3 Προβλέψεις Ειδικών Πλαισίων Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης

Τα Ειδικά Σχέδια Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης που έχουν θεσμοθετηθεί είναι τα κάτωθι:

- Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Καταστημάτων Κράτησης (ΦΕΚ 1575 Β/28.11.2001)
- Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης ΑΠΕ (ΦΕΚ 2464 Β/03.12.2008)
- Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Βιομηχανίας (ΦΕΚ 151 ΑΑΠ/13.04.2009)
- Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών (ΦΕΚ 2505/Β/04.11.2011).
- Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Τουρισμού (ΦΕΚ 3155 Β/12.12.2013), το οποίο όμως πλέον δεν είναι σε ισχύ.

Είναι προφανές ότι το υπό μελέτη έργο λόγω της φύσης του δεν σχετίζεται ούτε επηρεάζει ή επηρεάζεται από τις προβλέψεις των παραπάνω Ειδικών Πλαισίων Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης, εκτός φυσικά από το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης ΑΠΕ, η συμβατότητα με το οποίο εξετάζεται διεξοδικά στο παράρτημα της παρούσας μελέτης.

4.1.1.4 Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης

Το αναθεωρημένο ΠΕΣΔΑ της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης εγκρίθηκε με την υπ' αρ. οικ. 61076/5267/2016 ΚΥΑ (ΦΕΚ 4123/Β/21-12-2016). Το ΠΕΣΔΑ αποτελεί το σχέδιο διαχείρισης του συνόλου των παραγομένων στην Περιφέρεια αποβλήτων που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του Ν.4042/2012, προσδιορίζει δε τις γενικές κατευθύνσεις για τη διαχείρισή τους σε συμφωνία με τις κατευθύνσεις του ΕΣΔΑ και υποδεικνύει τα κατάλληλα μέτρα τα οποία προωθούν ιεραρχικά και συνδυασμένα: την πρόληψη παραγωγής, την προετοιμασία για την επαναχρησιμοποίηση, την ανακύκλωση, κάθε άλλου είδους ανάκτηση όπως ανάκτηση ενέργειας και την ασφαλή τελική διάθεση των αποβλήτων σε επίπεδο Περιφέρειας με χρονικό ορίζοντα έως το 2020.

Στο ΕΣΔΑ, αναφέρεται ότι κάθε ΟΤΑ θα πρέπει να διαθέτει και να λειτουργεί τουλάχιστον ένα πράσινο σημείο (ΠΣ), το οποίο θα πρέπει να εντάξει στο Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΣΔΑ) του. Σκόπιμο είναι ο ΟΤΑ να συμπεριλάβει στο ΤΣΔΑ του και συνεργασία με Κέντρο Ανακύκλωσης, Εκπαίδευσης, Διαλογής στην Πηγή (ΚΑΕΔΙΣΠ).

Τα υφιστάμενα έργα διαχείρισης των αστικών στερεών αποβλήτων στην Π.Ε. Ροδόπης είναι:

Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ) Κομοτηνής

Σταθμός Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ) Κομοτηνής

Σταθμός Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ) Σαπών

Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (ΧΥΤΑ) Κομοτηνής

Αναφορικά με τις προβλεπόμενες υποδομές διαχείρισης στερεών αποβλήτων στην Π.Ε. Ροδόπης:

Στην ολοκληρωμένη διαχείριση (Β Φάση Σχεδιασμού) προβλέπεται η λειτουργία μία μονάδας κομποστοποίησης στην Κομοτηνή.

Προβλέπεται Χώρος Υγειονομικής Ταφής (ΧΥΤ) Κομοτηνής που θα εξυπηρετεί κατά την Α' Φάση του σχεδιασμού την Π.Ε. Ροδόπης και την Π.Ε. Έβρου. Επίσης θα δέχεται το υπόλειμμα που προκύπτει από τη διαλογή χαρτιού στο ΚΔΑΥ Κομοτηνής.

Το ΚΔΑΥ Κομοτηνής θα μπορούσε υπό προϋποθέσεις μετά από αναβάθμιση να διαχειρίζεται προς διαλογή και άλλα ρεύματα ανακυκλώσιμων υλικών εκτός του ρεύματος χαρτιού/χαρτονιού.

Το προτεινόμενο έργο συνάδει με τις παραπάνω κατευθύνσεις του αναθεωρημένου ΠΕΣΔΑ, καθώς κατά την κατασκευή τα παραγόμενα απόβλητα θα διαχειρίζονται σύμφωνα με τις προβλέψεις του Ν. 4042/2012 και των εγκεκριμένων ΕΣΔΑ, ΕΣΔΕΑ. Η τελική διάθεση θα γίνεται σε κατάλληλα αδειοδοτημένους φορείς και συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης σύμφωνα με το Ν. 4042/2012, σε συνεργασία και με το Δήμο, ο οποίος εφαρμόζει Τοπικό Σχέδιο Αποκεντρωμένης Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων.

4.1.1.5 Εγκεκριμένα σχέδια ρυθμιστικού, πολεοδομικού χαρακτήρα

Στην περιοχή μελέτης και στην ευρύτερη περιοχή του Δήμου Αρριανών δεν έχουν εγκριθεί ούτε προγραμματίζονται σχέδια και συγκεκριμένες πολεοδομικές, ρυθμιστικές, οικιστικές κτλ. ρυθμίσεις όπως ΓΠΣ, ΖΟΕ, ΣΧΟΟΑΠ, ΠΕΡΠΟ και λοιπές χρήσεις γης.

4.1.1.6 Ειδικά Σχέδια διαχείρισης

Τα Ειδικά Σχέδια Διαχείρισης λόγω της μακροσκοπικής θεώρησής τους αλλά και της θεματολογίας τους (ειδικά στην περίπτωση των σχεδίων διαχείρισης λεκανών απορροής ποταμών και του περιφερειακού σχεδίου διαχείρισης απορριμμάτων) δεν αναφέρονται με ευθύ τρόπο στο παρόν έργο, ούτε περιλαμβάνουν έστω και έμμεσες κατευθύνσεις που το αφορούν με σαφήνεια.

4.1.1.7 Οργανωμένοι υποδοχείς δραστηριοτήτων

Το έργο δεν εντάσσεται σε κάποιο οργανωμένο υποδοχέα δραστηριοτήτων.

4.1.2 Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων

Η περιοχή μελέτης δεν σχετίζεται με εγκεκριμένα πολεοδομικά σχέδια, ενώ όπως αναλύεται διεξοδικά στο Ειδικό Τεύχος Ελέγχου συμβατότητας με ΕΠΧΣΑΑ, (το οποίο επισυνάπτεται ως παράρτημα της παρούσας μελέτης) οι πλησιέστεροι οικισμοί στο Α/Π είναι οι εξής:

- Οικισμός Βυρσίνης, απέχει 1,2 Km περίπου από την πλησιέστερη Α/Γ του έργου.
- Οικισμός Χλόης, απέχει 1,6 Km περίπου από την πλησιέστερη Α/Γ του έργου.
- Οικισμός Μυρτίσκης, απέχει 3,9 Km περίπου από την πλησιέστερη Α/Γ του έργου.

Το κανάλι καλωδίων ΜΤ από το Α/Π έως το Υ/Σ απέχει κατ' ελάχιστον 2,1 Km από τα όρια του οικισμού Χλόης.

Τέλος, σημειώνεται ότι στην ευρύτερη περιοχή δεν υφίσταται θεσμοθετημένος παραδοσιακός οικισμός.

4.1.3 Όρια και προβλέψεις για περιοχές του Ν. 3937/2011

Στον Πίνακα 35 σημειώνονται οι περιοχές που έχουν ενταχθεί στο Εθνικό Σύστημα Προστατευόμενων Περιοχών στην ευρύτερη περιοχή του έργου.

Πίνακας 15 Προστατευόμενες περιοχές στην ευρύτερη περιοχή του υπό μελέτη έργου

Ονομασία Τόπου	Κωδικός	Απόσταση (Km)
ΖΕΠ «Κουλάδα Φιλιούρι»	GR1130011	0 (εντός ορίων)
ΖΕΠ «Ορεινός Εβρος – Κουλάδα Δερείου»	GR1130010	5
ΕΖΔ «Ποταμός Φιλιούρης»	GR1130006	16
SCI «Τρεις Βρύσες»	GR1130003	17
Καταφύγιο Άγριας Ζωής «Πόας – Διχάλας»		5

Όπως έχει προαναφερθεί το έργο χωροθετείται εντός της περιοχής NaturaSPA GR1130011. Οι λοιπές προστατευόμενες περιοχές του Ν. 3937/2011 εκτείνονται σε σημαντική απόσταση από το έργο.

4.1.4 Δάση, δασικές εκτάσεις και τυχόν αναδασωτέες

Η έκταση στην οποία εγκαθίσταται το Α/Π καλύπτεται από διάσπαρτες γεωργικές εκτάσεις, χορτολιβαδικά, καθώς και δασικού χαρακτήρα εκτάσεις με βλάστηση κυρίως οξυάς, δρυός και αρκεύθων. Αποτελεί μέρος του δασικού συμπλέγματος της Ανατολικής Ροδόπης το οποίο

εποπτεύεται και διαχειρίζεται από τη Διεύθυνση Δασών Ροδόπης. Το Α/Π Μικρονόρος βρίσκεται εντός του διαχειριζόμενου Δημοσίου Δάσους Κέχρου και Δημοσίου Δάσους Οργάνης (αρμοδιότητας Δ/νσης Δασών Ροδόπης). Για το έργο έχουν εκδοθεί οι υπ' αριθ. 9931/26-08-2013 (τελεσιδίκησε με την υπ' αριθ. 3466/10-03-2015), 13963/3-09-2013 (τελεσιδίκησε με την υπ' αριθ. 3467/10-03-2015, 14547/11-09-2013 (τελεσιδίκησε με την υπ' αριθ. 9601/10-03-2015) και 5920/29-04-2014 (τελεσιδίκησε με την υπ' αριθ. 3468/10-03-2015) πράξεις χαρακτηρισμού της Δ/νσης Δασών Ροδόπης, οι οποίες αφορούν στις θέσεις των Α/Γ, στο δίκτυο μέσης τάσης και στις νέες διανοίξεις (αδειοδοτημένο έργο).

Σημειώνεται ότι για την περιοχή μελέτης δεν έχει κυρωθεί ή αναρτηθεί σχετικός Δασικός Χάρτης στο Ελληνικό Κτηματολόγιο (επίκειται η ανάρτηση αυτών τους προσεχείς μήνες).

Ωστόσο, πριν την έκδοση της Πράξης Πληροφοριακού Χαρακτήρα, ο φορέας του έργου θα μεριμνήσει για την κατάθεση και έκδοση νέας Πράξης Χαρακτηρισμού, προκειμένου να καθοριστούν επακριβώς οι προτεινόμενες επιφάνειες επέμβασης που υπόκεινται στις διατάξεις της Δασικής Νομοθεσίας.

4.1.5 Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, κοινής ωφέλειας κ.α.

Δεν υπάρχουν σημαντικές εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής στην περιοχή μελέτης.

Στον Δήμο Αρριανών λειτουργεί ένα γυμνάσιο και ένα λύκειο στον οικισμό της Οργάνης και αρκετά δημοτικά σχολεία.

Όσον αφορά στις υποδομές υγείας λειτουργούν τρία αγροτικά ιατρεία στα όρια του Δήμου.

Εγκαταστάσεις κοινής ωφέλειας με την έννοια των δικτύων κοινής ωφέλειας όπως το δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας και τηλεπικοινωνιών, τα οδικά δίκτυα, το δίκτυο ύδρευσης των οικισμών και το δίκτυο συλλογής απορριμμάτων αναπτύσσονται στην περιοχή μελέτης.

Σημειώνεται η έλλειψη σε αποχετευτικό δίκτυο συλλογής των λυμάτων, καθώς και σε εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων (βιολογικός καθαρισμός) με συνέπεια τα αστικά λύματα να οδηγούνται απευθείας σε απορροφητικούς κυρίως βόθρους και σε ρέματα.

4.1.6 Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος

Στην ευρύτερη θέση που θα κατασκευαστεί το υπό μελέτη έργο δεν εντοπίζεται κάποιος κηρυγμένος αρχαιολογικός χώρος ή μνημείο. Επίσης, σύμφωνα με τις γνωμοδοτήσεις των αρμόδιων υπηρεσιών (ΙΟ' ΕΠΚΑ, 15^η ΕΒΑ, ΕΝΜ Κεντρικής Μακεδονίας) στο στάδιο της ΜΠΕ, το έργο δεν χωροθετείται σε χαρακτηρισμένο αρχαιολογικό χώρο ούτε υπάρχουν ενδείξεις

παρουσίας αρχαιοτήτων. Στον πίνακα 21 που ακολουθεί παρουσιάζονται οι κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι και τα μνημεία του Δήμου Αρριάνων.

Πίνακας 16 Κηρυγμένοι Αρχαιολογικοί Χώροι – Μνημεία Δήμου Αρριάνων

Ονομασία Μνημείου	Απόφαση Κήρυξης	Θέση	Είδος Μνημείου	Περιγραφή
Ρωμαϊκά λουτρά & μεταγενέστερο νεκροταφείο.	ΥΑ ΥΠΠΕ/Α1/Φ19/17176 /696/ 19-6-1979 (ΦΕΚ 731/Β/30-8-1979)	Καγιαλίρ - γερλέρ - γελί (Πετρότοπος) 3χλμ. Β του χωριού Αρριανά	Νεκρικοί Χώροι και Μνημεία, Λουτρά, Αρχαιολογικές Θέσεις	Ρωμαϊκό λουτρό (μέσα 2ου - 3ου μΧ) επάνω στο οποίο δημιουργήθηκε μεταγενέστερο νεκροταφείο (μέσα 3ου - 4ου αι. μΧ)

(πηγή ΥΠ.ΠΟ. http://listedmonuments.culture.gr/result_declarations.php)

Σημειώνεται ότι το υπό μελέτη έργο χωροθετείται 23 Km βόρεια των εν λόγω χαρακτηρισμένου μνημείου

4.2 ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΣΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΑ ΟΡΙΑ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΡΥΠΩΝ

Στο διάστημα που έχει παρέλθει από τη σύνταξη της ΜΠΕ του έργου (2013) και την έναρξη ισχύος της αντίστοιχης ΑΕΠΟ (2016) του, δεν έχουν γίνει αλλαγές στο θεσμικό πλαίσιο που αφορά στα όρια εκπομπής αέριων ρύπων, υγρών αποβλήτων, θορύβου και δονήσεων.

4.3 ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΣΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Στο διάστημα που έχει παρέλθει από τη σύνταξη και υποβολή της ΜΠΕ του έργου (Ιούνιος 2013), έχουν γίνει αλλαγές στο θεσμικό πλαίσιο που αφορά στις κανονιστικές διατάξεις που σχετίζονται με την κατασκευή και λειτουργία των προτεινόμενων έργων και ειδικότερα, έχουν εκδοθεί οι ακόλουθες κύριες κανονιστικές διατάξεις που αφορούν το έργο:

- ΚΥΑ 5688/2018 (ΦΕΚ 988/Β/21-03-2018) Τροποποίηση των παραρτημάτων του ν. 4014/2011, σύμφωνα με το άρθρο 36Α του νόμου αυτού, 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
- ΚΥΑ 1915/2018 (ΦΕΚ 304/Β/2-02-2018) Τροποποίηση των υπ' αριθμ. 4863/2012 (Β' 2703) ΚΥΑ, υπ' αριθμ. 167563/2013 (Β' 964) ΚΥΑ και υπ' αριθμ. 170225/2014 (Β' 135) ΚΥΑ που έχουν εκδοθεί κατ' εξουσιοδότηση του Ν. 4014/2011 (Α' 209), σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2014/52/ΕΕ...

- ΥΑ 170225/2014 (ΦΕΚ 135/Β/27-01-2014) Εξειδίκευση των περιεχομένων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α της απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος....."
- Απόφαση Αριθμ. ΔΙΠΑ/οικ. 37674 (ΦΕΚ 2471/Β/10-08-2016) Τροποποίηση και κωδικοποίηση της ΥΑ 1958/2012- Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 1014/21.09.2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011) όπως αυτή έχει τροποποιηθεί.
- ΥΑ Αριθμ. οικ. 2307/26-01-2018 (ΦΕΚ 439/Β/14-02-2018) Τροποποίηση της υπ' αριθ. ΔΙΠΑ/οικ. 37674/27-07-2016 (ΦΕΚ 2471/Β/10-08-2016) απόφασης του Υπ. 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. 1014/21.09.2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011)" ως προς την κατάταξη ορισμένων έργων και δραστηριοτήτων των 1ης, 2ης, 3ης, 4ης, 5ης, 6ης, 7ης, 8ης, 9ης, 10ης, 11ης και 12ης Ομάδων.
- ΚΥΑ Αριθμ. Οικ. 43912/4026 (ΦΕΚ 2992/Β/19.09.2016) Οργάνωση και λειτουργία Ηλεκτρονικού Μητρώου Αποβλήτων (ΗΜΑ), σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 42 του Ν. 4042/2012 (Α' 24), όπως ισχύει.
- ΚΥΑ Οικ. 30651/2014 (ΦΕΚ 1817/Β/2014) Εξειδίκευση των προδιαγραφών, του τρόπου παροχής και συντήρησης, των διαδικασιών και αδειών ηλεκτρονικής πρόσβασης και εισαγωγής πληροφοριών καθώς και κάθε αναγκαίας λεπτομέρειας για την οργάνωση, υλοποίηση και λειτουργία του Ηλεκτρονικού Περιβαλλοντικού Μητρώου (ΗΠΜ), σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 18 παράγραφος 5 του Ν.4014/2011.
- ΚΥΑ Αριθμ. Οικ. 1/1 (ΦΕΚ 1/Β/04.01.2017) Τροποποίηση της ΚΥΑ 43912/4026- Οργάνωση και λειτουργία Ηλεκτρονικού Μητρώου Αποβλήτων (ΗΜΑ), σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 42 του Ν. 4042/2012 (Α' 24), όπως ισχύει.
- Υ.Α. οικ. 62952/5384/2016 (ΦΕΚ 4326/Β'30.12.2016) Έγκριση Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων (ΕΣΔΕΑ), σύμφωνα με το άρθρο 31 του ν. 4342/2015
- ΠΥΣ 49/15-12-2015 (ΦΕΚ 174/Α/15-12-2015) 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.
- Νόμος 4496/2017 (ΦΕΚ 170/Α/08.11.2017) Τροποποίηση του Ν. 2939/2001 για την εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων, προσαρμογή στην Οδηγία 2015/720/ΕΕ, ρύθμιση θεμάτων του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης και άλλες διατάξεις
- Υ.Α. Η.Π. 23615/651/Ε.103/2014 (ΦΕΚ 1184/Β'9.5.2014) 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

- Π.Δ. 4/2014 (ΦΕΚ 9/Α'/10.1.2014) Σύσταση Γενικής Γραμματείας Συντονισμού Διαχείρισης Αποβλήτων

Επιπλέον, έχει εκπονηθεί και εγκριθεί το Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμού Θράκης-1^η Αναθεώρηση (ΦΕΚ 4680/Β/29-12-2017), το νέο Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης (Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΧΩΡΣ/68605/1092, ΦΕΚ 248/ΑΑΠ/2018), το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης (ΦΕΚ 2688/Β/6-07-2018) και το αναθεωρημένο ΠΕΣΔΑ της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης (ΚΥΑ 61076/5267/2016, ΦΕΚ 4123/Β/21-12-2016).

Το προτεινόμενο έργο πληροί τις προδιαγραφές της παραπάνω νομοθεσίας, είναι συμβατό με τις χωροταξικές, πολεοδομικές και λοιπές κανονιστικές διατάξεις και βρίσκεται εκτός των ζωνών δυνητικά υψηλού κινδύνου πλημμύρας.

4.4 ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑΣ ΑΙΤΟΥΜΕΝΗΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ

Με βάση τα αναφερόμενα στις παραπάνω παραγράφους τεκμηριώνεται ότι το προτεινόμενο έργο είναι συμβατό με τις τροποποιήσεις που έχουν επέλθει στα θεσμοθετημένα όρια εκπομπών ρύπων και στις κανονιστικές διατάξεις, ενώ δεν έχουν επέλθει αλλαγές στις χωροταξικές ρυθμίσεις που να επηρεάζουν την ανάπτυξη του έργου.

5. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Οι προτεινόμενες τροποποιήσεις δεν επηρεάζουν την υφιστάμενη κατάσταση τόσο του φυσικού, όσο και του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος. Ισχύουν όσα έχουν αναφερθεί στην ΜΠΕ που συνοδεύει την υφιστάμενη ΑΕΠΟ.

Τα στοιχεία που αναφέρονται στη συνέχεια αφορούν στην αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής (ΣΔΛΑΠ), στα Σχέδια Διαχείρισης Πλημμύρας, καθώς και στην πρόσφατη ΚΥΑ 1915/2018 (304 Β/2018) περί εναρμόνισης της νομοθεσίας με την Οδηγία 52/2014/ΕΕ.

5.1 ΥΔΑΤΑ

5.1.1 Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής (ΣΔΛΑΠ)

Σύμφωνα με την 1^η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης (ΣΔ) των Λεκανών Απορροής των Ποταμών (ΛΑΠ) του Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης (ΕΛ12) (ΦΕΚ 4680/Β/29-12-2017) το έργο εμπίπτει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Κομοτηνής-Λουτρού Έβρου (ΕΛ1209).

Η περιοχή μελέτης και τα προτεινόμενα έργα εμπίπτουν στο ποτάμιο υδατικό σύστημα Λισσός π. (ΕΛ1209R00020000111N), το οποίο στην περιοχή του έργου είναι φυσικό υδατικό σύστημα (μη τεχνητό και μη ιδιαιτέρως τροποποιημένο) και βρίσκεται σε καλή ποσοτική και καλή χημική κατάσταση.

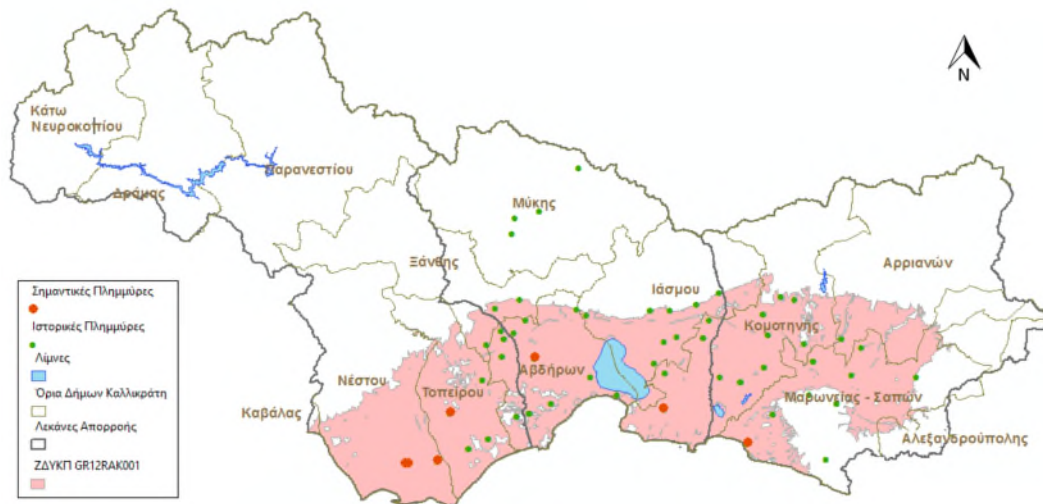
Επίσης, εμπίπτει στο χαρακτηρισμένο υπόγειο Υδατικό Σύστημα (ΥΥΣ) Δροσινίου (ΕΛ 120Β100), με έκταση 1.807,04 Km², το οποίο βρίσκεται σε καλή ποσοτική και καλή χημική κατάσταση.

Στο Πρόγραμμα Μέτρων του Σχεδίου δεν περιλαμβάνονται μέτρα που να αφορούν άμεσα το προτεινόμενο έργο ή την περιοχή χωροθέτησής του. Συνεπώς, το υπό μελέτη έργο δεν έρχεται σε αντίθεση με τις προβλέψεις του εγκεκριμένου σχεδίου διαχείρισης.

5.1.2 Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας

Σύμφωνα με τα στοιχεία του εγκεκριμένου Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής ποταμών του ΥΔ Θράκης (ΕΛ12) (ΦΕΚ 2688/Β/6-7-2018) το υπό μελέτη έργο δεν βρίσκεται εντός Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας.

Η πλησιέστερη στο έργο Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας είναι η GR12RAK001 «Πεδιάδα Ξάνθης-Κομοτηνής (χαμηλές ζώνες ποταμών Νέστου, Κόσυνθου, Κομψάτου, Ασπροποτάμου, Βοσβόζη, Φιλιούρη και παρόχθιες εκτάσεις λίμνης Βιστωνίδας», η οποία πρακτικά περιλαμβάνει την πεδιάδα Ξάνθης – Κομοτηνής και εκτείνεται περί τα 23 Km νότια του έργου.



Εικόνα 10 Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας GR12RAK0001 του ΥΔ Θράκης (ΥΠΕΝ/ΕΓΥ 2017)

Όσον αφορά στο Σχέδιο Δράσης για την εφαρμογή Προγράμματος Μέτρων του Σχεδίου Διαχείρισης, δεν εντοπίζεται κάποιο Μέτρο που να αφορά άμεσα στο είδος του υπό μελέτη έργου. Ο Κωδικός Μέτρου: EL_12_44_23 «Κωδικοποίηση Νομοθεσίας σε θέματα καθαρισμού και συντήρησης ρεμάτων-Κατάρτιση κανονισμού απαιτούμενων ενεργειών αποκατάστασης παροχετευτικότητας κοίτης ρεμάτων, συντήρησης και διαχείρισης της παρόχθιας βλάστησης» μπορεί να αφορά έμμεσα στο έργο και θα ληφθούν όλα τα κατάλληλα μέτρα σχεδιασμού και συντήρησης από το φορέα του έργου.

5.2 ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ, ΤΗΝ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ Η/ΚΑΙ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΥΡΙΩΣ ΛΟΓΩ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ Η ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ

Αιολικά πάρκα έχουν λειτουργήσει με μεγάλη επιτυχία στην Ελλάδα και το εξωτερικό χωρίς ποτέ να παρουσιαστεί κανένα άξιο αναφοράς ατύχημα και χωρίς καμία επίδραση στην υγεία των ανθρώπων. Η προτεινόμενη εγκατάσταση θα γίνει από έμπειρο κατασκευαστή και έχουν ληφθεί όλα τα μέτρα για αποφυγή όποιου ατυχήματος σύμφωνα με συγκεκριμένες προδιαγραφές ασφαλείας.

Οι απαιτήσεις σε ασφάλεια όσον αφορά τη λειτουργία του σταθμού είναι ελάχιστες, σε σύγκριση με τους συμβατικούς σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.

Τα τελευταία δεκαπέντε χρόνια, με την εξαίρεση περιπτώσεων εξαιρετικά ακραίων καιρικών συνθηκών, δεν έχουν αναφερθεί περιπτώσεις αποκόλλησης ή θραύσεως πτερυγίων ανεμογεννητριών των γνωστών οίκων κατασκευής ανεμογεννητριών σε παγκόσμιο επίπεδο. Αυτό οφείλεται στην προηγμένη τεχνολογία που χρησιμοποιείται για την κατασκευή τους, τη διαρκή

έρευνα και βελτίωση, αλλά και την κατακόρυφη αύξηση του ανταγωνισμού μεταξύ των κατασκευαστών Α/Γ προσφέροντας τελικά, ένα υψηλού επίπεδου προϊόν.

6. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΩΝ

6.1 ΠΟΡΙΣΜΑΤΑ ΤΟΥ ΑΡΧΙΚΩΣ ΕΠΙΒΛΗΘΕΝΤΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ

Όπως έχει προαναφερθεί για τα αδειοδοτημένα έργα έχει εκδοθεί Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Α.Ε.Π.Ο.) με αρ. πρωτ. 17460/04-04-2016 «Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων (ΕΠΟ) για την κατασκευή και λειτουργία του έργου: “Αιολικός Σταθμός Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΑΣΠΗΕ) συνολικής ισχύς 32 MW στις θέσεις «Καβαλλάρης – Μακρυνόρος – Μικρονόρος» του Δήμου Αρριανών, Π.Ε. Ροδόπης” της Χ. ΡΟΚΑΣ ΑΒΕΕ. Οι ανωτέρω όροι είναι σε ισχύ έως τις 04-04-2026.

Το σύνολο των απαιτούμενων ενεργειών και προγράμματος παρακολούθησης των έργων, όπως αυτά αναφέρονται στην εν ισχύ Α.Ε.Π.Ο. τους, αφορούν στην κατασκευή και λειτουργία του συγκεκριμένου Α/Π και καθώς το έργο δεν έχει κατασκευαστεί, στην παρούσα φάση δεν δύναται να εφαρμοστεί και να αξιολογηθεί πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης του.

6.2 ΠΟΡΙΣΜΑΤΑ ΤΑΚΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΚΤΑΚΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ

Όπως έχει προαναφερθεί το σύνολο των περιβαλλοντικά αδειοδοτημένων έργων δεν έχουν κατασκευαστεί και συνεπώς δεν λειτουργούν. Κατά συνέπεια δεν υφίστανται τακτικές αλλά και έκτακτες επιθεωρήσεις στο συγκεκριμένο έργο.

7. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

7.1 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Ως περιβαλλοντική επίπτωση ορίζεται η μεταβολή των περιβαλλοντικών συνθηκών ή αντίστοιχα η μεταβολή των παραμέτρων του περιβάλλοντος (φυσικού και ανθρωπογενούς) που επικρατούν σε μια περιοχή συνεπεία μιας ή περισσότερων δραστηριοτήτων. Η μεταβολή αυτή μπορεί να είναι θετική ή αρνητική (δηλαδή να αναβαθμίζει ή να υποβαθμίζει την ποιότητα του περιβάλλοντος), μακροχρόνια ή βραχυχρόνια, μόνιμα ή παροδικά, έμμεσα ή άμεσα. Ο θεσμός της εκτίμησης των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων είναι ένα από τα βασικά εργαλεία του περιβαλλοντικού σχεδιασμού. Σκοπός του θεσμού είναι η εκτίμηση των μελλοντικών δυσμενών συνεπειών στο περιβάλλον, οι οποίες μπορεί να προκύψουν από τις δραστηριότητες στο χώρο. Εκτιμώνται και αξιολογούνται οι πιθανά σημαντικές επιπτώσεις που το έργο ή δραστηριότητα ενδέχεται να προκαλέσει στο περιβάλλον από τη χρήση των φυσικών πόρων, την εκπομπή ρυπαντών, τη δημιουργία οχλήσεων και τη διάθεση των αποβλήτων. Δίνεται επίσης το σύνολο των δεδομένων και η περιγραφή των μεθόδων που χρησιμοποιήθηκαν για την πρόβλεψη και εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον, με αναφορά στην αξιοπιστία των μεθόδων, καθώς και επισήμανση των ενδεχόμενων δυσκολιών ή έλλειψης κατάλληλων πληροφοριών που προέκυψαν κατά τη συλλογή των απαιτούμενων πληροφοριών.

Η μεθοδολογία που ακολουθείται για την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του συγκεκριμένου έργου αναπτύσσεται στα παρακάτω στάδια:

1. Εκτίμηση των περιβαλλοντικών παραμέτρων/επιπτώσεων που θα επηρεαστούν ή και θα μεταβληθούν από την κατασκευή και λειτουργία του έργου και προσδιορισμός της ταυτότητας της επίπτωσης για κάθε μια από τις μεταβολές που εντοπίστηκαν. Η εκτίμηση και αξιολόγηση αφορά στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της προτεινόμενης λύσης, και εστιάζεται κυρίως στις εξής ιδιότητές τους:
 - Χαρακτήρας επιπτώσεων (αρνητικές – ουδέτερες). Αφορά στο είδος των επιπτώσεων – επιδράσεων. Σημειώνεται ακόμη και η θετική επίδραση του έργου, όπου αυτή διαπιστώνεται.
 - Μέγεθος επιπτώσεων (Σημαντικές, μέτριες, ασθενείς). Ο εν λόγω χαρακτηρισμός σχετίζεται άμεσα με την εκτίμηση του μεγέθους των προκαλούμενων από το έργο περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
 - Διάρκεια επιπτώσεων (Βραχυχρόνιες, Μακροχρόνιες). Αφορά στη διάρκεια κατά την οποία λαμβάνουν χώρα οι επιπτώσεις.

- Δυνατότητα ανάταξης με φυσικά μέσα (αναστρέψιμες, μερικώς αναστρέψιμες, μη αναστρέψιμες). Σχετίζεται με τη δυνατότητα που υπάρχει να αναταχτούν οι προκαλούμενες περιβαλλοντικές επιπτώσεις με φυσικές διεργασίες.
- Δυνατότητα αντιμετώπισης - με τεχνητά μέσα (αντιμετωπίσιμες, μερικώς αντιμετωπίσιμες, μη αντιμετωπίσιμες). Σχετίζεται με τη δυνατότητα που υπάρχει να αντιμετωπιστούν οι προκαλούμενες περιβαλλοντικές επιπτώσεις με κατασκευή κατάλληλων τεχνικών έργων – εφαρμογών (τεχνολογίες αντιρρύπανσης, έργα αποκατάστασης περιβάλλοντος κ.ά.).
- Γεωγραφικό επίπεδο αναφοράς εκτίμησης – αξιολόγησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων (σε τοπικό επίπεδο, σε επίπεδο περιοχής μελέτης, σε επίπεδο ευρύτερης περιοχής). Έκταση, με αναφορά στη γεωγραφική περιοχή ή/και στο μέγεθος του επηρεαζόμενου πληθυσμού.
- Ένταση, με αναφορά στο μέγεθος της μεταβολής, καθώς και στην αντιπαράβολή του με τις σχετικές οριακές τιμές.
- Πιθανότητα εμφάνισης.
- Πολυπλοκότητα των επιπτώσεων, με αναφορά στο μηχανισμό εμφάνισης (άμεση ή έμμεση επίπτωση, περιγραφή σταδίων στη δεύτερη περίπτωση), στις συνιστώσες του φαινομένου (ώστε να διακρίνονται οι απλές από τις σύνθετες επιπτώσεις), καθώς και στις εξαρτήσεις έντασης και έκτασης από παράγοντες εκτός έργου, αν υπάρχουν.
- Χαρακτηριστικοί χρόνοι (χρονικός ορίζοντας εμφάνισης των επιπτώσεων, διάρκεια, επαναληπτικότητα).
- Δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης.
- Συνεργιστική ή αθροιστική δράση με άλλες επιπτώσεις από το ίδιο το έργο ή από άλλα έργα ή δραστηριότητες που έχουν αναπτυχθεί ή έχουν περιβαλλοντικά αδειοδοτηθεί στην περιοχή.

Για την εκτίμηση – αξιολόγηση των προκαλούμενων περιβαλλοντικών επιπτώσεων του υπό μελέτη έργου λαμβάνονται υπόψη και συναξιολογούνται οι εξής κύριες καθοριστικές παράμετροι:

- Θεσμικό πλαίσιο προστασίας περιβάλλοντος, όπως αυτό εξειδικεύεται με τη θέσπιση μέτρων για τα διαφορετικά περιβαλλοντικά μέσα.

- Χαρακτηριστικά της περιοχής όπου βρίσκεται η εγκατάσταση: Αφορά στο είδος και στην ευαισθησία – τρωτότητα των περιβαλλοντικών μέσων που δέχονται περιβαλλοντικές πιέσεις από την εγκατάσταση.
- Σχεδιασμός των τεχνικών-λειτουργικών χαρακτηριστικών του έργου: Αφορά στο είδος, στο μέγεθος καθώς και στον τρόπο λειτουργίας της εγκατάστασης.
- Εφαρμόσιμα μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και αποκατάστασης του περιβάλλοντος.

2. Αξιολόγηση της δυνατότητας λήψης μέτρων στις αρνητικές επιπτώσεις – σχεδιασμός των μέτρων. Οι αρνητικές επιπτώσεις αξιολογούνται ως προς την αναγκαιότητα ή μη αντιμετώπισης, αλλά και ως προς τη δυνατότητα που παρέχει ο μηχανισμός εμφάνισης κάθε επίπτωσης αναφορικά με την πρόληψη ή την εκ των υστέρων αναστροφή της. Διερευνάται το προσφορότερο στάδιο λήψης των μέτρων που απαιτούνται. Γίνεται διάγνωση των αιτιών που προκαλούν κάθε επίπτωση, καθώς και στο κατά πόσον τα μέτρα για την πρόληψη μιας επίπτωσης θα έχουν θετικό αποτέλεσμα και σε άλλες επιπτώσεις.

Η μεθοδολογία εκτίμησης των επιπτώσεων διαφοροποιείται ανά περιβαλλοντικό μέσο και παρουσιάζεται αναλυτικά στην κάθε υποενότητα του παρόντος κεφαλαίου.

Σε όσα περιβαλλοντικά μέσα δεν αναμένονται επιπτώσεις από την κατασκευή ή/και λειτουργία του έργου ή της δραστηριότητας όπως αυτό προέκυψε από τα στοιχεία της περιγραφής του έργου, τότε γίνεται μόνο απλή αναφορά ότι δεν αναμένονται επιπτώσεις και δεν απαιτείται ανάπτυξη της αντίστοιχης ενότητας.

7.2 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ & ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Η εγκατάσταση των Α/Γ, η διάνοξη και βελτίωση της οδοποιίας και η κατασκευή των έργων διασύνδεσης με το δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας δεν αναμένεται σε καμία περίπτωση να έχουν επιπτώσεις σε οποιαδήποτε κλιματολογική παράμετρο όπως είναι η θερμοκρασία, η βροχόπτωση, η χαλαζόπτωση, η χιονόπτωση ή η υγρασία στην περιοχή ανάπτυξης του έργου.

Ο μακροχρόνιος ενεργειακός σχεδιασμός και η προώθηση έργων ΑΠΕ (μεταξύ αυτών και Α/Π) αποτελούν το κεντρικό εργαλείο μετριασμού των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής. Η πορεία δε προς μια οικονομία χαμηλών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου πρέπει να αφορά το σύνολο των τομέων οικονομικής δραστηριότητας, την κατανάλωση και την παραγωγή ενέργειας.

Η παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ, πέραν του γεγονότος ότι ενισχύει την ενεργειακή ασφάλεια (καθώς μειώνεται η εξάρτηση της χώρας από εισαγωγές), συμβάλλει και στον περιορισμό των εκπομπών περιβαλλοντικών ρύπων που συνδέονται με την παραγωγή ενέργειας με συμβατικούς τρόπους (ορυκτά καύσιμα). Λόγω του ότι οι ΑΠΕ, συμπεριλαμβανομένης και της αιολικής, δεν

παράγουν αέρια του θερμοκηπίου ούτε άλλους ρύπους όπως SO_2 , NO_x ή σωματίδια, αναμένεται και πρέπει να αποτελέσουν τη βάση οποιουδήποτε μακροπρόθεσμου σχεδιασμού αειφόρου ανάπτυξης και παραγωγής ενέργειας ειδικότερα. Όσον αφορά στα Α/Π ειδικότερα, οι Α/Γ χρησιμοποιούν ενέργεια από την κίνηση του αέρα, την μετατρέπουν σε μηχανική ενέργεια και στη συνέχεια σε ηλεκτρική. Αφού δεν υφίστανται διεργασίες καύσης, δεν υφίστανται και εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου ή άλλων αερίων ρύπων.

Σημειώνεται ότι, οι προτεινόμενες τροποποιήσεις του σχεδιασμού του έργου εξαιτίας της μικρής τους κλίμακας, εκτιμάται ότι δεν επιφέρουν σημαντικές διαφοροποιήσεις στα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά σε σχέση με τις ήδη εκτιμηθείσες και αξιολογηθείσες επιπτώσεις, όπως αυτές εντάχθηκαν στην εν ισχύ ΑΕΠΟ που αφορά στο Α/Π «Μικρονόρος» και τη ΜΠΕ που τη συνοδεύει.

7.3 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ & ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

7.3.1 Αιολικό Πάρκο

Στη φάση κατασκευής του έργου, κατά την οποία θα πραγματοποιηθούν οι απαραίτητες εκσκαφές για τη διαμόρφωση των πλατειών των Α/Γ, θα υπάρξουν τοπιολογικές επιπτώσεις από την παρουσία και λειτουργία των σχετικών μηχανημάτων και του προσωπικού. Αυτές κρίνονται ως ασθενείς αρνητικές, βραχυχρόνιες και πλήρως αναστρέψιμες.

Κατά τη φάση λειτουργίας του έργου, θα παρατηρηθεί μικρής κλίμακας οπτική παρέμβαση του έργου στην περιοχή. Η αισθητική μιας τέτοιου τύπου εγκατάστασης αποτελεί καθαρά υποκειμενικό παράγοντα, ο οποίος εξαρτάται, σύμφωνα με σχετικές μελέτες, όχι τόσο από την ίδια την εικόνα της εγκατάστασης, όσο από τη γενικότερη εικόνα που έχει ήδη διαμορφώσει ο παρατηρητής για τη χρήση της (οικολογική πηγή ενέργειας, πηγή τοπικών αναπτυξιακών οφελών, κτλ). Επιπλέον, η θέαση ενός Α/Π είναι παρόμοια με εκείνη που εμφανίζεται σε όλες τις ανεπτυγμένες χώρες του κόσμου. Από έρευνες σε χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης εξάγεται το συμπέρασμα ότι η αποδοχή της θέας των Α/Γ από την τοπική κοινωνία είναι ανάλογη της ενημέρωσης του κόσμου για τα περιβαλλοντικά οφέλη που αυτές επιφέρουν. Θα πρέπει επίσης να επισημανθεί ότι σήμερα οι αλλαγές στα τοπιολογικά χαρακτηριστικά μιας περιοχής λόγω κατασκευής δρόμων ή πυλώνων ΓΜ ηλεκτρικού ρεύματος, γίνονται περισσότερο αποδεκτές από τους κατοίκους, ως έργα κοινής ωφέλειας που διευκολύνουν την καθημερινότητά τους.

Το θέμα της οπτικής όχλησης αποκτά υποκειμενική σημασία και στην πραγματικότητα ο βαθμός θέασης των Α/Γ από τους πλησιέστερους οικισμούς εξαρτάται από ένα πλήθος παραγόντων, κυρίως τοπογραφικού χαρακτήρα. Στην άμεση περιοχή μελέτης, οι ανθρωπογενείς επεμβάσεις στο ανάγλυφο σχετίζονται μόνο με την καλλιέργεια η οποία προκαλεί αλλαγές στη δομή της βλάστησης διατηρώντας τον τοπογραφικό χαρακτήρα ακέραιο. Δεν εντοπίζονται αρχιτεκτονικά ή

δομημένα συγκροτήματα και η παρουσία του ανθρώπινου στοιχείου επιβεβαιώνεται μόνο από μικρούς και σε μεγάλη απόσταση μεταξύ τους οικισμούς, γύρω από τους οποίους αναπτύσσονται καλλιεργούμενες εκτάσεις. Όλα τα προηγούμενα σε συνδυασμό με την απουσία έντονου και τραχέος ανάγλυφου, συνθέτουν ένα σχετικά ομοιογενές τοπίο. Οι τοπογραφικοί και μετεωρολογικοί παράμετροι καθορίζουν, αντικειμενικά, το βαθμό θέασης των Α/Γ από τους οικισμούς. Επιπλέον, στην περιοχή δεν εντοπίζονται άλλα σημεία ιδιαίτερου ενδιαφέροντος, όπως για παράδειγμα αρχαιολογικοί χώροι, που πιθανόν να θίγονταν από την παρουσία των Α/Γ.

Στην παραπάνω θεώρηση της οπτικής των Α/Γ πρέπει να συνυπολογιστούν ο σχεδιασμός και οι χρωματισμοί των Α/Γ που ελαχιστοποιούν περαιτέρω την οπτική επαφή από τις δομημένες περιοχές. Όλα τα παραπάνω, συμπληρώνει το γεγονός ότι ο μικρός αριθμός των Α/Γ προς εγκατάσταση δεν πρόκειται να διαταράξει τις υφιστάμενες χρήσεις γης στην περιοχή γεγονός που βοηθά στην ένταξή τους στο τοπίο.

Οι Α/Γ είναι χρώματος λευκού και αποτελούνται από τρία πτερύγια, στοιχείο που προκαλεί συμμετρία στο ανθρώπινο μάτι και ελαττώνει την οπτική όχληση η οποία είναι ούτως ή άλλως υποκειμενική και μη προσδιοριζόμενη σαφώς από την περιβαλλοντική νομοθεσία. Επιπλέον, η χωροθέτηση των Α/Γ συντελεί στη μείωση της οπτικής παρέμβασης. Με την κατάλληλη διάταξη των Α/Γ, που επιλέγεται κατόπιν ανάλυσης της τοπογραφίας και του αιολικού δυναμικού της περιοχής εγκατάστασης, επιτυγχάνεται η κατά το δυνατόν, ενοποίηση του Α/Π με το τοπίο.

Κατά τα τελευταία χρόνια, με τη συνεχώς αυξανόμενη κοινωνική αποδοχή των Α/Π σε όλο και περισσότερες χώρες, το ενδιαφέρον της οπτικής επίδρασής τους έχει μετατοπιστεί κατά πολύ στη διερεύνηση και την εφαρμογή κανόνων και τρόπων αρμονικής ενσωμάτωσης, παρά στη διπολική διαμάχη υποβάθμισης ή μη, των Α/Γ στο τοπίο.

Είναι δυνατή η οπτική επαφή του Α/Π από τους γύρω οικισμούς περιμετρικά των θέσεων εγκατάστασης, αλλά οι αποστάσεις των περισσότερων από αυτούς σε συνδυασμό με την τοπογραφική διαμόρφωση, το βαθμό ορατότητας αναλογικά με τις καιρικές συνθήκες καθώς και την αφομοιώσιμη, από το τοπίο, όψη των Α/Γ καθιστούν το θέμα της θέασης των Α/Γ εξαιρετικά περιορισμένο και εξαρτώμενο από τις εκάστοτε συνθήκες.

Θα πρέπει ακόμη να τονιστεί η απουσία σημείων ιδιαίτερου ενδιαφέροντος στην ευρύτερη περιοχή μελέτης ώστε να αναδύεται ουσιαστικό θέμα παρεμβολής. Επιπλέον, έχει ληφθεί υπόψη η σωρευτική δράση της λειτουργίας του υπό εξέταση Α/Π καθώς και των υπό ανάπτυξη Α/Π στην ευρύτερη περιοχή μελέτης. Εφαρμόζοντας τα κριτήρια ένταξης του Α/Π στο τοπίο (Ειδικό Τεύχος Ελέγχου συμβατότητας με ΕΠΧΣΑΑ), για τους οικισμούς της Βυρσίνης και της Χλόης που βρίσκονται σε απόσταση κάτω των 1,2Km από το Α/Π αποδεικνύεται ότι το Α/Π πληροί τα κριτήρια ένταξης και εντάσσεται ομαλά στο τοπίο της περιοχής μελέτης.

Όπως προκύπτει από Ειδικό Τεύχος Ελέγχου συμβατότητας με ΕΠΧΣΑΑ, που επισυνάπτεται ως παράρτημα της παρούσας μελέτης, συνάγονται τα κάτωθι σημαντικά συμπεράσματα για το προτεινόμενο Α/Π:

- χωροθετείται εντός Περιοχής Αιολικής Καταλληλότητας και με υψηλό αιολικό δυναμικό στη συγκεκριμένη περιοχή εγκατάστασης.
- δεν υπερβαίνει τη Φέρουσα Ικανότητα της περιοχής
- δεν υπερβαίνει τη μέγιστη επιτρεπόμενη πυκνότητα αιολικών εγκαταστάσεων του πρωτοβάθμιου Ο.Τ.Α.
- δεν χωροθετείται εντός περιοχών που σύμφωνα με το ΕΠΧΣΑΑ-ΑΠΕ ορίζονται ως περιοχές αποκλεισμού για την εγκατάσταση αιολικών μονάδων.
- δεν εντάσσεται σε κατά τρόπο ειδικό και συγκεκριμένο οριοθετημένες περιοχές αποκλεισμού
- τηρεί ελάχιστες αποστάσεις από έργα υποδομών και άλλα συναφή τεχνικά έργα ώστε να διασφαλίζεται η βιωσιμότητά του
- δεν προκαλεί ασυμβατότητα με γειτνιάζουσες χρήσεις και δεν επιφέρει οπτική φόρτιση/όχληση σε γειτονικούς οικισμούς ή άλλες χρήσεις ιδιαίτερου ενδιαφέροντος

Σύμφωνα με τα ανωτέρω καταδεικνύεται η συμβατότητα του αιτούμενου έργου με το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας.

Εν κατακλείδι, οι επιπτώσεις από τη λειτουργία του Α/Π στα τοπιολογικά και μορφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής μπορούν να θεωρηθούν ασθενείς αρνητικές, μακροχρόνιας διάρκειας και πλήρως αναστρέψιμες. Όπως αναφέρθηκε ήδη η τροποποίηση του υπό μελέτη Α/Π σε σχέση με το αδειοδοτημένο έργο αφορά την εγκατάσταση μικρότερου αριθμού Α/Γ και κατά συνέπεια μικρότερου αριθμού επεμβάσεων στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής. Κατά συνέπεια αναμένεται βελτίωση όσον αφορά στα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά.

7.3.2 Οδοποιία – Υπόγειο κανάλι καλωδίων Μέσης Τάσης εντός Α/Π

Κατά τη φάση κατασκευής, οι βασικοί παράγοντες αισθητικής επιβάρυνσης λόγω εργασιών διάνοιξης οδοποιίας και υπογείων καναλιών καλωδίων ΜΤ είναι το μέγεθος των χωματουργικών εργασιών και η ορθολογική διαχείριση των προϊόντων εκσκαφών. Οι προτεινόμενες επεμβάσεις για τη νέα διανοιχθείσα οδοποιία πρόσβασης στο Α/Π (οι οποίες είναι αρκετά περιορισμένες λόγω του μικρού μήκους τους), τα υπόγεια χαντάκια καλωδίων ΜΤ επί υφιστάμενων ή προς διάνοιξη οδών, καθώς και το εσωτερικό οδικό δίκτυο του Α/Π σχετίζονται με έναν σχετικά μεγάλο όγκο εκσκαφών, ένα μεγάλο μέρος των οποίων θα επαναχρησιμοποιηθεί στο έργο (επιχώσεις οδού πρόσβασης και πλατώματος τοποθέτησης των Α/Γ).

Η κατασκευή της οδού πρόσβασης και των υπόγειων καναλιών καλωδίων MT επί του άξονα της οδού πρόσβασης, δεν αναμένεται να δημιουργήσει σημαντική υποβάθμιση της αισθητικής του τοπίου καθώς το πλάτος διατομής της είναι μικρό, το οδόστρωμά της χωμάτινο και ο φόρτος κυκλοφορίας της ελάχιστος. Επιπλέον η τελική μορφή της οδού θα είναι κατά το μέγιστο δυνατό συμβατή με άμεσο φυσικό περιβάλλον και για το λόγο αυτό δεν προβλέπεται ασφαλτόστρωση της. Στην εικόνα 11 παρουσιάζεται ενδεικτικά η τελική μορφή της άμεσης περιοχής επέμβασης μετά την διάνοιξη και κατασκευή της οδού πρόσβασης. Αξίζει να σημειωθεί ότι το υπόγειο κανάλι καλωδίων βρίσκεται εντός του καταστρώματος της οδού πρόσβασης.

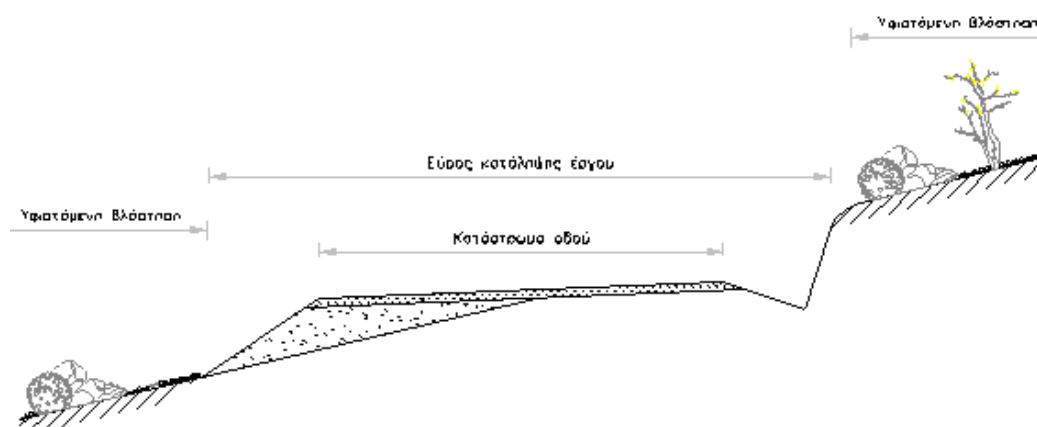
Στα νέα τμήματα της οδού προτείνεται η εφαρμογή της παρακάτω οδοστρωσίας, συνολικού πάχους 0,20 μ.

- 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.

Βάσει των παραπάνω, οι επιπτώσεις από την κατασκευή της οδοποιίας και του υπόγειου καναλιού καλωδίων MT μπορούν να χαρακτηριστούν ως ασθενείς αρνητικές, βραχυχρόνιας διάρκειας και μερικώς αναστρέψιμες.



Εικόνα 11 Τελική μορφή περιοχής επέμβασης

Κατά τη φάση λειτουργίας, οι επιπτώσεις από την κατασκευή και χρήση της οδού πρόσβασης αφορούν ως επί το πλείστον θέματα οπτικής παρέμβασης στο ευρύτερο τοπίο της περιοχής. Προκειμένου να μετριαστούν οι παραπάνω επιπτώσεις καθώς και να διασφαλιστεί η όσο το δυνατόν μικρότερη μορφολογική ή τοπιολογική παράμβαση στην περιοχή, σύνηθης τακτική της εταιρείας αποτελεί η εκπόνηση ειδικής μελέτης φυτοτεχνικής αποκατάστασης των θέσεων επέμβασης. Στην εν λόγω μελέτη λαμβάνεται ειδική πρόνοια για τη δενδροφύτευση με χλωρίδα η οποία κυριαρχεί στην περιοχή, κατά μήκος των διανοιχθέντων δρόμων από την πλευρά των πρανών των επιχωμάτων. Κατ' αυτόν τον τρόπο η οπτική παρεμβολή της οδού από απόσταση σχεδόν εκμηδενίζεται.

Στην περιοχή της Ροδόπης λειτουργούν αρκετά έργα παρόμοιας τεχνολογίας με το υπό εξέταση Α/Π για τις ανάγκες των οποίων έχει κατασκευαστεί ένα δίκτυο δασικών δρόμων, πέραν των υφιστάμενων. Εν τούτοις, το πλησιέστερο εν λειτουργία έργο για το οποίο έχουν διανοιχθεί δρόμοι βρίσκεται σε συνέχεια από το υπό μελέτη Α/Π. Πιο συγκεκριμένα, οι θέσεις των υπό μελέτη Α/Γ 6-7-8 του Α/Π ΜΙΚΡΟΝΟΡΟΣ βρίσκονται σε συνέχεια από την πλησιέστερη Α/Γ του εν λειτουργία Α/Π ΠΑΤΡΙΑΡΧΗΣ. Η πρόσβαση στο υπό μελέτη Α/Π εξασφαλίζεται με νέα διάνοιξη μέσω της οδοποιίας του υφιστάμενου Α/Π καθώς και τοπικών επεμβάσεων επί της κυρίας οδού του Α/Π «Πατριάρχης». Επομένως, ο σχεδιασμός της οδοποιίας του έργου βασίζεται σε ίδιας κατηγορίας και με παρόμοια χαρακτηριστικά υφιστάμενο δασικό δίκτυο. Είναι, επίσης, σημαντικό το γεγονός ότι το μεγαλύτερο ποσοστό της νέας διάνοιξης οδών αφορά στην περιοχή των κορυφογραμμών και όχι σε πρανή, γεγονός που ελαχιστοποιεί τις ογκώδεις και διακριτές μορφολογικές επεμβάσεις στον ορίζοντα.

Κατά τη φάση λειτουργίας, το εσωτερικό δίκτυο οδοποιίας καθώς και το υπόγειο κανάλι καλωδίων ΜΤ δεν έχουν επιπτώσεις στα τοπιολογικά και μορφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής. Το κανάλι των καλωδίων ΜΤ των Α/Γ θα κινείται στα πρανή των υφιστάμενων δρόμων και θα καλυφθεί μετά το πέρας της κατασκευής τους. Κατά συνέπεια κατά τη λειτουργία του έργου δεν αναμένεται να υπάρξει καμιά αλλοίωση των τοπιολογικών και μορφολογικών χαρακτηριστικών της περιοχής.

7.3.3 Γραμμή Μέσης Τάσης εκτός Α/Π

Κατά τη φάση κατασκευής, η αισθητική επιβάρυνση που προκαλείται από τη διάνοιξη του υπόγειου καναλιού ΜΤ σχετίζεται με το μέγεθος των χωματουργικών εργασιών και την ορθολογική διαχείριση των προϊόντων εκσκαφών. Κατά μεγάλο μέρος τους, η περίσσεια υλικού που θα προκύψει, η οποία επισημαίνεται ότι είναι μικρή σε μέγεθος, θα επαναχρησιμοποιηθεί στις επιχώσεις της εσωτερικής οδοποιίας και στις πλατείες των Α/Γ. Επιπλέον, η διάνοιξη των απαιτούμενων καναλιών θα ακολουθήσει στη συντριπτική πλειοψηφία, κυρίως υφιστάμενο χωματόδρομο, γεγονός που ελαχιστοποιεί περαιτέρω το μέγεθος της κατασκευαστικής

παρέμβασης και των επιπτώσεων στη μορφολογία ενώ δεν επιφέρει επιπτώσεις στα τοπιολογικά χαρακτηριστικά.

Επομένως, οι επιπτώσεις από την κατασκευή υπογείου καναλιού MT κατά τη φάση κατασκευής, μπορούν να εκτιμηθούν ως ασθενώς αρνητικές, βραχυχρόνιας διάρκειας, μερικώς αναστρέψιμες και μερικώς αντιμετωπίσιμες.

Η χρήση – λειτουργία της υπογειοποιημένης MT θεωρείται ότι δεν προκαλεί επιπτώσεις. Επομένως, κατά τη φάση λειτουργίας οι επιπτώσεις από τη γραμμή MT θεωρούνται αμελητέες στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

7.4 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

7.4.1 Αιολικό Πάρκο

Η κατασκευή και λειτουργία του Α/Π δεν πρόκειται να επιφέρει ουδεμία μεταβολή στα γεωλογικά και τεκτονικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

Από εδαφολογικής πλευράς, θα υπάρχουν μικρές και σημειακές επιπτώσεις κατά την φάση κατασκευής του έργου. Για την εγκατάσταση των Α/Γ στο γήπεδο, θα απαιτηθεί διαμόρφωση του περιβάλλοντος γύρω από τη θέση εγκατάστασης κάθε μηχανής (πλατεία).

Συγκεκριμένα, απαιτείται η κατασκευή ισοπεδωμένου πλατώματος με σκοπό την εναπόθεση, τη συναρμολόγηση και την ασφαλή ανέγερση των πτερυγίων των Α/Γ. Η αποκατάσταση του εδάφους στο αρχικό του ύψος (επανεπίχωση των βάσεων) θα γίνει με χρήση του μεγαλύτερου μέρους των εκχώματων.

Όπως περιγράφεται αναλυτικά στην παρούσα μελέτη (Πίνακας 29 Χωματοουργικών Εργασιών Πλατειών Α/Γ), η συνολική ποσότητα εκχωμάτων κατά τη κατασκευή του Α/Π ανέρχεται σε 157.000 m³, ενώ τα επιχώματα υπολογίζονται σε 123.000 m³ περίπου.

Όσον αφορά στη διαχείριση των ποσοτήτων χωματισμών που προκύπτουν από τις εκσκαφικές εργασίες, αυτές θα αποτίθενται προσωρινά σε σωρούς εντός του έργου, ώστε μέρος τους να χρησιμοποιηθεί για την κάλυψη των πρανών των επιχωμάτων και την πλήρωση των βάσεων των Α/Γ. Το συνολικό εμβαδό κατάληψης του έργου είναι **282,19στρ.** εκ των οποίων τα **32,23στρ.** είναι η επιφάνεια των υφιστάμενων οδών, επομένως για την κατασκευή του έργου θα απαιτηθούν επιπλέον 249,96.

Κατά συνέπεια οι επιπτώσεις από την κατασκευή του Α/Π στα εδαφολογικά χαρακτηριστικά μπορούν να χαρακτηριστούν ασθενείς αρνητικές, βραχυχρόνιες και πλήρως αναστρέψιμες.

Αναμένονται αξιοσημείωτες διαφοροποιήσεις στις προκαλούμενες επιπτώσεις σε σχέση με αυτές του περιβαλλοντικά αδειοδοτημένου έργου λόγω του ότι υπάρχουν αξιοσημείωτες αλλαγές στο

πλήθος και στη χωροθέτηση των Α/Γ (από 16 προτείνονται 8) καθώς και στις επεμβάσεις της εσωτερικής οδοποιίας.

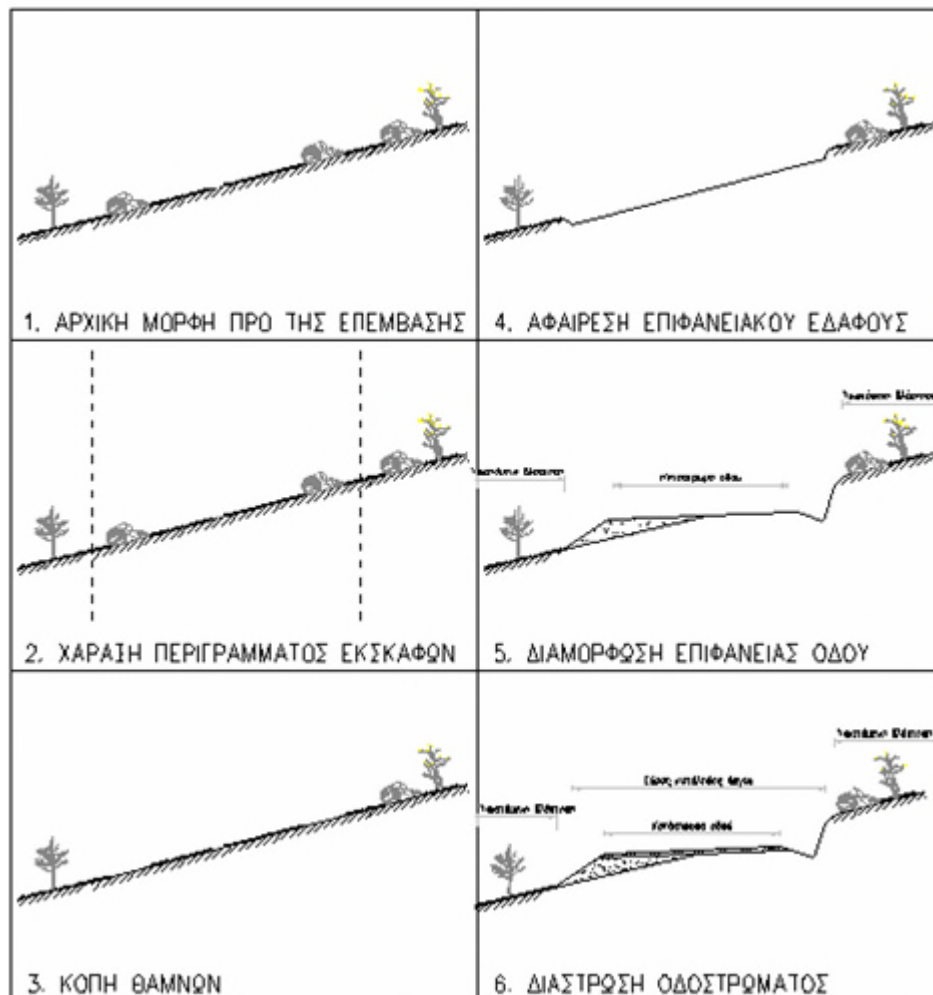
7.4.2 Οδοποιία – Υπόγειο κανάλι καλωδίων Μέσης Τάσης εντός Α/Π

Η βελτίωση της οδού πρόσβασης, η διάνοιξη νέων τμημάτων και η κατασκευή του υπόγειου καναλιού καναλιών καλωδίων ΜΤ εντός του Α/Π δεν πρόκειται να επιφέρει ουδεμία μεταβολή στα γεωλογικά και τεκτονικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

Η οδός πρόσβασης (βελτίωση υφιστάμενης και νέα τμήματα προς διάνοιξη), τα υπόγεια χαντάκια καλωδίων ΜΤ θα προκαλέσουν μόνιμες αλλαγές στην τοπογραφία και το ανάγλυφο του εδάφους.

Οι χωματουργικές και λοιπές επεμβάσεις που θα λάβουν χώρα είναι οι εξής:

- Προκαταρκτικές εργασίες (π.χ. χάραξη περιγράμματος εκσκαφών).
- Κοπή – εκρίζωση θάμνων και μικρού αριθμού δένδρων (δρυών) στο εύρος κατάληψης των έργων.
- Αφαίρεση επιφανειακού στρώματος εδαφικού υλικού και διαφύλαξη του χωριστά από τις υπόλοιπες εκσκαφές.
- Εκσκαφές ορυγμάτων.
- Εργασίες μόρφωσης πυθμένα και πρανών και συμπύκνωσης της επιφάνειας των ορυγμάτων.
- Διαχείριση προϊόντων εκσκαφών (διαλογή – απόθεση – διάστρωση) και επιλογή αποθεσιοθαλάμων.



Εικόνα 12 Φάσεις κατασκευής οδού πρόσβασης

Οι δυνητικές επιπτώσεις στο έδαφος – υπέδαφος κατά την φάση εκσκαφής και διαμόρφωσης της περιοχής επέμβασης σχετίζονται με τη δημιουργία πληγώσεων στο έδαφος και αλλαγές στο ανάγλυφο και την μορφολογία, την παραμόρφωση του εδάφους λόγω αστάθμητων παραγόντων μείωσης της σταθερότητας (φαινόμενα αρκετά συνηθισμένα στα ασβεστολιθικά πετρώματα) και την κατακρήμνιση προϊόντων εκσκαφών που δημιουργούνται σε ζώνες έντονων εγκάρσιων κλίσεων.

Ωστόσο, οι δρόμοι ακολουθούν κατά το δυνατόν την κλίση του υπάρχοντος εδάφους και έτσι εξασφαλίζονται οι λιγότερες δυνατόν εκσκαφές και σημαντικά χαμηλότερη επίπτωση στο τοπίο, ενώ οι αλλοιώσεις οι οποίες πιθανόν να είναι εμφανείς κατά τη φάση κατασκευής, είναι σε μεγάλο βαθμό αναστρέψιμες. Επίσης, τα εκχώματα χρησιμοποιούνται για τη διαμόρφωση των γεωμετρικών στοιχείων των διατομών του δρόμου ή τη διάστρωση του κάτω πρανούς του δρόμου για την αύξηση του πλάτους καταστρώματος. Ως εκ τούτου, μειώνεται δραστικά η πιθανότητα κατακρήμνισή τους κι έτσι δεν προτείνεται η μεταφορά και η απόθεσή τους σε συγκεκριμένες θέσεις. Τέλος, το υπόγειο κανάλι καλωδίων βρίσκεται εντός του καταστρώματος της οδού πρόσβασης κατά συνέπεια δεν προβλέπονται επιπλέον εκσκαφές πέραν των ορίων του πλάτους καταστρώματος της οδού πρόσβασης.

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.

Συνεπώς, οι επιπτώσεις από την κατασκευή της οδοποιίας και του υπόγειου καναλιού καλωδίων Μ/Τ στα εδαφολογικά χαρακτηριστικά μπορούν να χαρακτηριστούν ασθενείς αρνητικές, βραχυχρόνιες και πλήρως αναστρέψιμες.

Κατά τη φάση λειτουργίας είναι πιθανή η εμφάνιση διάβρωσης ή ακόμη και φαινομένων αστάθειας, κυρίως στις επιφάνειες των πρανών όπου δεν έχει επιτευχθεί επαναβλάστηση. Οι φυτεύσεις των πρανών (τμήμα της φυτοτεχνικής αποκατάστασης του Α/Π) που θα ακολουθήσουν τη φάση κατασκευής του έργου, συνοδευόμενες από τις απαραίτητες επιχωματώσεις, ελαχιστοποιούν τις πιθανότητες εμφάνισης των παραπάνω επιπτώσεων.

Επίσης, στη φάση λειτουργίας της οδού πρόσβασης, είναι πιθανή η μικρής έντασης και κλίμακας ρύπανση των παρόδιων εδαφών η οποία οφείλεται σε:

- Φθορά ελαστικών των οχημάτων
- Θραύση υλικών επίστρωσης οδοστρώματος
- Διάβρωση μεταλλικών μερών οχημάτων.

7.4.3 Γραμμή Μέσης Τάσης εκτός Α/Π

Οι χωματοургικές εργασίες που λαμβάνουν χώρα κατά τη διάνοιξη καναλιού ΜΤ είναι οι ίδιες που περιγράφησαν στην προηγούμενη παράγραφο προκαλώντας μόνιμες αλλαγές στην τοπογραφία και το ανάγλυφο του εδάφους. Ωστόσο, λόγω του ότι η διάνοιξη του καναλιού θα ακολουθήσει τον υφιστάμενο δρόμο, εξασφαλίζεται σημαντικά μικρότερος βαθμός επιβάρυνσης στην γεωλογία και την τεκτονική της περιοχής. Τα εκχώματα, όπως έχει ήδη ειπωθεί, θα χρησιμοποιηθούν στις επανεπιχωσεις στο έργο καθώς προκύπτει έλλειμμα υλικού από το ισοζύγιο χωματισμών. Επομένως, οι αλλοιώσεις που θα υποστεί ο εδαφικός χαρακτήρας της περιοχής κατάληψης του έργου κατά τη φάση κατασκευής εκτιμώνται ως ασθενείς αρνητικές, βραχυχρόνιες και πλήρως αναστρέψιμες.

Κατά τη φάση λειτουργίας της γραμμής Μ/Τ, δεν πιθανολογούνται επιπτώσεις και αλλοιώσεις στα εδαφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

7.5 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

7.5.1 Αιολικό Πάρκο

Χλωρίδα: Οι επιπτώσεις στη βλάστηση προέρχονται κυρίως κατά τη **φάση κατασκευής** του έργου και συγκεκριμένα από την αφαίρεση φυτικών ειδών της περιοχής για την κατασκευή των βάσεων και των πλατειών των Α/Γ. Η χλωρίδα και η χρήση της γης γενικότερα, ελάχιστα επηρεάζονται από τις αιολικές εγκαταστάσεις.

Όπως έχει αναλυτικά αναλυθεί και σε προηγούμενες παραγράφους, τα είδη χλωρίδας της κορυφογραμμής εγκατάστασης των Α/Γ είναι στην πλειοψηφία τους χαμηλά άτομα κέδρου σε συνύπαρξη με δασική φτέρη και κυρίως, χασμοφυτικού ή χορτολιβαδικού τύπου βλάστηση, η οποία δεν παρουσιάζει κάποιο ιδιαίτερο ενδιαφέρον όσον αφορά την ενδημικότητά ή τη σπανιότητά τους. Επιπλέον, ανά θέσεις και σποραδικά εμφανίζονται μεμονωμένα θαμνώδη ή σπανιότερα δενδρώδη είδη δρυός πέριξ των θέσεων εγκατάστασης.

Για την εγκατάσταση των βάσεων των Α/Γ καθώς και τη διαμόρφωση των πλατειών θα απαιτηθεί τοπική και μικρής κλίμακας εκχέρσωση του εδάφους καθώς και κοπή θαμνωδών και ποωδών σχηματισμών. Οι επεμβάσεις δεν θεωρούνται σημαντικές, ούτε ποσοτικά ούτε ποιοτικά λόγω του τοπικού τους χαρακτήρα και της περιορισμένης έντασης τους. Ως εκ τούτου, οι επιπτώσεις από την κατασκευή του Α/Π στη χλωρίδα της περιοχής μπορούν να θεωρηθούν ασθενείς αρνητικές, βραχυχρόνιες και μερικώς αναστρέψιμες.

Σχετικά με τις πιθανές σωρευτικές επιπτώσεις του υπό εξέταση έργου και των γειτονικών εν λειτουργία Α/Π στην χλωρίδα της περιοχής εκτιμάται ότι δεν υφίστανται, καθώς οι όποιες επιπτώσεις περιορίζονται στη φάση κατασκευής του έργου, ενώ τόσο η φυσική αναδάσωση που έχει επιτευχθεί σε θέσεις εγκατάστασης των εν λειτουργία Α/Π όσο και η φυτοτεχνική αποκατάσταση που θα ακολουθήσει την κατασκευή του υπό εξέταση έργου, καθιστούν τις όποιες σωρευτικές επιπτώσεις μηδαμινές.

Κατά τη **φάση λειτουργίας του Α/Π**, η χλωρίδα της περιοχής δεν επηρεάζεται. Οι Α/Γ βρίσκονται σε μεγάλη απόσταση μεταξύ τους (>340m) και η έκταση που καταλαμβάνουν στο έδαφος είναι χαρακτηριστικά μικρή. Η καταληφθείσα έκταση των Α/Γ επί του συνόλου της έκτασης δεν ξεπερνά ποσοστό 1% και το υπόλοιπο 99% παραμένει διαθέσιμο για οποιαδήποτε άλλη χρήση.

Κατά συνέπεια δεν αναμένονται επιπτώσεις στη χλωρίδα της περιοχής από τη λειτουργία του Α/Π.

Είδη πανίδας πλην ορνιθοπανίδας:

Οι επιπτώσεις σε είδη πανίδας πλην ορνιθοπανίδας σχετίζονται με την διαταραχή του ενδιαίτηματος ειδών όπως τα ερπετά και τα θηλαστικά κατά την φάση των εργασιών εγκατάστασης των Α/Γ. Οι σημειακές παρεμβάσεις στο χώρο εγκατάστασης των Α/Γ εκτιμάται ότι

δε δύναται να επηρεάσουν σε σημαντικό βαθμό τα υφιστάμενα ενδιαιτήματα στην περιοχή μελέτης.

Η φυσική βλάστηση της περιοχής του έργου θεωρείται κατά τόπους υποβαθμισμένη ως αποτέλεσμα υπερβόσκησης και άλλων μακροχρόνιων ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Κατά συνέπεια, η φυσική πανίδα, η οποία είναι άμεσα εξαρτώμενη από την χλωρίδα και τις ακραίες κλιματολογικές συνθήκες, έχει επηρεαστεί ως ένα βαθμό ως προς την συχνότητα παρουσίας της στις θέσεις εγκατάστασης των Α/Γ. Εντούτοις, η διαταραχή αυτή σχετίζεται και με τη φυσική ανθρώπινη παρουσία λόγω των καθημερινών εργασιών της βόσκησης και της γεωργίας, ενώ παράλληλα, δεν αποτελεί ανησυχητικό φαινόμενο, καθώς παρόμοιου τύπου ενδιαιτήματα αφθονούν στην περιοχή.

Κατά την **φάση της κατασκευής** του έργου είναι πιθανή η προσωρινή απομάκρυνση ειδών λόγω του θορύβου και της ανθρώπινης παρουσίας, χωρίς περαιτέρω επιπτώσεις. Η προσωρινή όχληση εκτιμάται ως πλήρως αναστρέψιμη και παροδικού χαρακτήρα χωρίς να οδηγεί σε καμιά περίπτωση στην κατάτμηση των ενδιαιτημάτων. Μετά το πέρας των εργασιών, θα είναι δυνατός ο φυσικός εποίκισμός των περιοχών που προσωρινά διαταράχθηκαν.

Συνεπώς οι επιπτώσεις από τη κατασκευή του Α/Π στην πανίδα της περιοχής μπορούν να θεωρηθούν ασθενείς αρνητικές, μικρής διάρκειας και μερικώς αναστρέψιμες.

Σωρευτικές επιπτώσεις του υπό μελέτη έργου με τα εν λειτουργία Α/Π όσον αφορά στη βιοποικιλότητα της πανίδας και τους πληθυσμούς τους δεν αναμένονται. Τυχόν έμμεσες επιπτώσεις μπορούν να θεωρηθούν οι πιθανές οχλήσεις και ο εκτοπισμός τους γύρω από τις θέσεις εγκατάστασης των Α/Π. Εντούτοις, η ύπαρξη παρόμοιων διαθέσιμων ενδιαιτημάτων στην ευρύτερη περιοχή εξασφαλίζει ότι οι πιθανές σωρευτικές επιπτώσεις περιορίζονται στην πιθανή απομάκρυνση των ειδών από τον χώρο εγκατάστασης των Α/Γ.

Κατά τη **φάση λειτουργίας του έργου** ενδέχεται ένα μικρό μέρος της να επηρεαστεί από την πηγή θορύβου περίξ των Α/Γ αλλά και το φωτισμό τους, για λόγους ασφάλειας των πτήσεων, με αποτέλεσμα την απομάκρυνσή τους από τον χώρο του Α/Π. Κατά συνέπεια, θεωρούμε ότι οι δυνητικές επιπτώσεις από τη λειτουργία του έργου στην πανίδα της περιοχής είναι ασθενείς αρνητικές, μακροχρόνιες και πλήρως αναστρέψιμες.

Ορνιθοπανίδα:

Βάσει του Ν.4014/2011, για έργα εντός περιοχών Natura 2000 απαιτείται η εκπόνηση Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης (ΕΟΑ). Επίσης, προγενέστερα, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΕΠΧΣΑΑ) για τις ΑΠΕ, για την εγκατάσταση Α/Π εντός ΖΕΠ ορνιθοπανίδας, απαιτείται η σύνταξη Ειδικής Ορνιθολογικής

Μελέτης. Ως εκ τούτου εκπονήθηκε Ειδική Ορνιθολογική Μελέτη. Η ορνιθολογική διερεύνηση για τον συγκεκριμένο ΑΣΠΗΕ ξεκίνησε το 2008 (Καταγραφή και αξιολόγηση της ορνιθοπανίδας) και συνεχίστηκε το 2010 με επιπλέον καταγραφές πεδίου ενώ εργασίες πεδίου διενεργήθηκαν και κατά το Φεβρουάριο του 2014. Επιπρόσθετα, κατά το 2018/2019, διενεργήθηκαν σε γειτονικό εν λειτουργία ΑΣΠΗΕ (Πατριάρχης) καταγραφές ορνιθοπανίδας, και τα συγκεκριμένα δεδομένα λαμβάνονται υπόψη και στην ΕΟΑ για το υπό μελέτη Α/Π (αφού τμήμα αυτών αφορά και την περιοχή/ χώρο του ΑΣΠΗΕ Μικρονόρος).

Στο παράρτημα της παρούσας μελέτη επισυνάπτεται η ΕΟΑ για το Α/Π Μικρονόρος η οποία αποτελεί μια πιο ολοκληρωμένη μέθοδο αποτύπωσης και διερεύνησης του προστατευτέου αντικειμένου της Ορνιθοπανίδας στην περιοχή.

Με βάση και τα όσα αναφέρονται για το περιεχόμενο της ΕΟΑ στο Ν. 4014/2011 για την περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων αλλά και στις προδιαγραφές για τις ΕΟΑ (ΥΑ Α.Π. οικ. 170225, ΦΕΚ 135/Β/27.01.2014), στην ΕΟΑ για το Α/Π Μικρονόρος, αναλύονται και αξιολογούνται τα δεδομένα για την ορνιθοπανίδα που συλλέχθηκαν από τις καταγραφές στην περιοχή κατά την έρευνα πεδίου (ορνιθολογικές καταγραφές), σε συνδυασμό με τα υπάρχοντα βιβλιογραφικά δεδομένα. Επίσης, πραγματοποιείται δέουσα εκτίμηση και αξιολόγηση των ενδεχόμενων επιπτώσεων από τη χωροθέτηση του έργου στα σημαντικά είδη της περιοχής μελέτης, τους στόχους διατήρησης και την ακεραιότητα (integrity) του τόπου Natura 2000 εντός του οποίου χωροθετείται το έργο (GR1130011), αλλά και στα προστατευτέα στοιχεία άλλων ΖΕΠ σε εγγύτητα που μπορεί να σχετίζονται και με την περιοχή μελέτης (πχ. είδη που κινούνται σε πολύ μεγάλη ακτίνα, πχ. πτωματοφάγα είδη).

Σε γενικές γραμμές η εμπειρία από τη λειτουργία των Α/Π παγκοσμίως έχει καταδείξει ότι οι επιπτώσεις που επιφέρουν στην ορνιθοπανίδα της περιοχής χωρίζονται στις παρακάτω κατηγορίες.

- i. Θνησιμότητα λόγω σύγκρουσης τους με τις Α/Γ
- ii. Άμεση απώλεια βιοτόπων λόγω της λειτουργίας του Α/Π
- iii. Διατάραξη και εκτοπισμός της ορνιθοπανίδας γύρω από το Α/Π

Θνησιμότητα λόγω σύγκρουσης με τις Α/Γ

Έχοντας υπ' όψη και τα παραπάνω, 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 (το δίκτυο θα κατασκευαστεί υπόγειο), σε συνέργεια και με τον δεύτερο ΑΣΠΗΕ στην ΖΕΠ στα ανατολικά (που μπορεί έμμεσα να επηρεάζει τα πρότυπα πτήσεων σε αυτήν και την πιθανότητα προσέγγισης ατόμων στο υπό μελέτη έργο).

Ξεκινώντας από τα αρπακτικά και πτωματοφάγα είδη:

Για το Όρνιο (είδος ευαίσθητο σε επιπτώσεις προσκρούσεων με βάση και τη βιβλιογραφία), ο ελληνικός πληθυσμός αποτελεί το ~0.81-0.86% του πληθυσμού της EU27, ενώ ο πληθυσμός της ηπειρωτικής Ελλάδας θεωρείται ως Κρισίμως κινδυνεύων (Κόκκινο Βιβλίο), σε αντίθεση με τους νησιωτικούς πληθυσμούς (κυρίως Κρήτη) που έχουν ανοδική τάση. Το Όρνιο δεν φωλιάζει στην ΠΕΠ ή σε εγγύτητα με αυτή, ούτε παρατηρήθηκε εκεί σε κούρνιασμα. Οι διελεύσεις που παρατηρούνται στην ΖΕΠ φαίνεται να σχετίζονται με μετακινήσεις ατόμων μεταξύ της Δαδιάς, των αποικιών στη Βουλγαρία και του ΒΔ τμήματος της ΖΕΠ (τροφοληψία). Η συχνότητα και το πλήθος διελεύσεων σε εγγύτητα με τις Α/Γ ήταν πολύ χαμηλά (παρατηρήθηκε μόνο στην περιφέρεια της ΖΕΠ), οπότε η σημαντικότητα τυχόν επιπτώσεων θα είναι αμελητέα. Ο Χρυσασετός είναι το δεύτερο σημαντικότερο είδος που παρατηρείται στην ΠΕΠ (είδος χαρακτηρισμού GR1130011, ~2.5-3% του πληθυσμού της EU27 στην Ελλάδα, ευαίσθητο σε επιπτώσεις προσκρούσεων με βάση και τη βιβλιογραφία). Δεν επιβεβαιώθηκε φώλιασμα στην ΖΕΠ, αλλά άτομα από επικράτεια της περιοχής παρατηρούνται και εντός αυτής για τροφοληψία. Η δραστηριότητα που παρατηρήθηκε ήταν χαμηλή (δεδομένου και του ότι πρόκειται για είδος με μόνιμη παρουσία) και κυρίως εκτός ζώνης Α, ενώ και τα σχετικά εκτιμώμενα επίπεδα θνησιμότητας δεν αναμένεται να επηρεάζουν σημαντικά τη δυναμική του πληθυσμού στη ΖΕΠ (χαμηλής σημαντικότητας επιπτώσεις). Ο Φιδασετός (είδος χαρακτηρισμού GR1130011, ~2.3-3% του πληθυσμού της EU27 στην Ελλάδα, ευαίσθητο σε επιπτώσεις προσκρούσεων με βάση και τη βιβλιογραφία) παρατηρήθηκε με πολύ χαμηλή συχνότητα και πλήθος διελεύσεων (εκτός ζώνης Α, και όχι σε αναπαραγωγή) οπότε η σημαντικότητα τυχόν επιπτώσεων θα είναι αμελητέα. Η παρουσία του Σφηκιάρη στην ΖΕΠ ήταν πιο αξιόλογη (φαίνεται να εντοπίζεται φώλιασμα πλησίον της ΖΕΠ), αλλά με βάση τη χαμηλότερη οικολογική ευαίσθητο (μειωμένου ενδιαφέροντος στο Κόκκινο βιβλίο), τη χαμηλότερη ευαίσθητο σε επιπτώσεις (πολύ λίγα καταγεγραμμένα περιστατικά προσκρούσεων στη διεθνή βιβλιογραφία σε σχέση και με τον υψηλό πληθυσμό του είδους, βλ. και Duur 2019), και τα γενικά χαμηλά επίπεδα δραστηριότητας σε εγγύτητα με τις Α/Γ (ζώνη Α), εκτιμάται ότι ενδέχεται να προκύψουν χαμηλής σημαντικότητας επιπτώσεις. Τέλος, ο Γερακαετός (0.3-0.45% του πληθυσμού της EU27 στην Ελλάδα), παρατηρήθηκε μόνο το 2018, με χαμηλή δραστηριότητα στη ζώνη Α (ενδέχεται να προκύπτουν χαμηλής σημαντικότητας επιπτώσεις). Συνολικά, παρότι το ποσοστό του πληθυσμού κάποιων ειδών που δύνανται να επηρεάζεται από τη χωροθέτηση σε σχέση με τον τοπικό υφιστάμενο πληθυσμό (ΖΕΠ GR1130011) είναι αξιόλογο, για την αξιολόγηση των επιπτώσεων στα επίπεδα διατήρησης και τις ΕΤΑ των ειδών στη ΖΕΠ (βλ. και Ενότητα 6.2), συνεκτιμάται και η παρουσία και τα πρότυπα διελεύσεων στην ΖΕΠ (με βάση και τις καταγραφές πεδίου), οπότε εκτιμάται (ότι παρότι το μέγεθος μιας ενδεχόμενης επίπτωσης θα ήταν σημαντικό για τον τοπικό πληθυσμό) η πιθανότητα εμφάνισης αυτής της επίπτωσης είναι πολύ περιορισμένη (για τα έργα στην ΖΕΠ).

Σε ότι αφορά στα στρουθιόμορφα (και άλλα) είδη: παρατηρήθηκαν 2 είδη χαρακτηρισμού της ΖΕΠ GR1130011 (Μεσαίος δρυοκολάπτης, Αετομάχος) καθώς και η Δενδροσταρήθρα και η Ωχροκελάδα (είδη Παραρτήματος Ι οδηγίας πτηνών). Ο Μεσαίος δρυοκολάπτης αναφέρεται ως Μειωμένου ενδιαφέροντος στο Κόκκινο βιβλίο, ενώ στην Ελλάδα αναπαράγεται το 4.7-5.7% του πληθυσμού της EU27 (10-30000 ζευγάρια στη χώρα). Αντίστοιχα και για τον Αετομάχο, ο ελληνικός πληθυσμός αποτελεί το ~0.8-1.1% του πληθυσμού της EU27. Και τα 2 είδη παρατηρήθηκαν μεν πλησίον της κορυφογραμμής (με χαμηλή αφθονία) αλλά είναι είδη που δεν παρουσιάζουν ιδιαίτερη ευαισθησία σε επιπτώσεις προσκρούσεων με βάση τη βιβλιογραφία αφού κατά κύριο λόγο πετούν και δραστηριοποιούνται σε χαμηλότερο ύψος από αυτό των Α/Γ (και είναι αρκετά συνδεδεμένα οικολογικά με το έδαφος και τη βλάστηση, ή τις δενδρώδεις εκτάσεις σε ότι αφορά στο Μεσαίο δρυοκολάπτη). Να σημειωθεί ότι στη συγκεκριμένη περίπτωση η περιοχή σάρωσης των Α/Γ βρίσκεται σε μεγάλο ύψος (>60m). Επιπλέον, δεν εντοπίζονται συγκεκριμένες θέσεις εντός της ΖΕΠ αλλά και στην περιοχή χωροθέτησης ειδικότερα στις οποίες να υπάρχουν αξιοσημείωτες συγκεντρώσεις των ειδών αυτών, οπότε σε κάθε περίπτωση το τμήμα του πληθυσμού της ΖΕΠ που δύναται να επηρεάζεται από τη χωροθέτηση θα είναι πολύ μικρό. Έτσι, εκτιμάται ότι ενδέχεται να προκύπτουν αμελητέας σημαντικότητας επιπτώσεις για αυτά τα είδη. Για ακόμα 2 είδη που παρατηρήθηκαν επίσης πλησίον της κορυφογραμμής (Δενδροσταρήθρα, ο ελληνικός πληθυσμός αποτελεί το 0.3-0.6% του πληθυσμού της EU27, Μειωμένου ενδιαφέροντος στο Κόκκινο Βιβλίο, και Ωχροκελάδα, ο ελληνικός πληθυσμός αποτελεί το 1-2% του πληθυσμού της EU27) ενδέχεται να προκύπτουν ως χαμηλής σημαντικότητας επιπτώσεις (αφού είναι είδη που δραστηριοποιούνται κατά περιόδους και στο ύψος των πτερωτών).

Συνεπώς, δεν αναμένονται για τα παραπάνω είδη σημαντικές επιπτώσεις στα επίπεδα διατήρησης τους σε ό,τι αφορά τη δυναμική των πληθυσμών τους στην περιοχή μελέτης (και την επίτευξη ή διασφάλιση των σχετικών στόχων διατήρησης).

Άμεση απώλεια βιοτόπων λόγω της λειτουργίας του Α/Π

Αφορά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας του έργου και αξιολογείται το μέγεθος της επίπτωσης της άμεσης απώλειας ενδιαιτημάτων των σημαντικών ειδών πτηνών (από τις πλατείες των Α/Γ και τη νέα οδοποιία) ή της αλλαγής της δομής τους. Συνεκτιμάται, η τυχόν κατάτμηση κάποιου σημαντικού ενδιαιτήματος τροφοληψίας (habitat fragmentation) και οι επιπτώσεις στα θηράματα των αρπακτικών, με βάση και τη συνέργεια με άλλους ΑΣΠΗΕ σε εγγύτητα με τον υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ.

Όπως αναφέρεται και στη βιβλιογραφία, η κλίμακα της άμεσης απώλειας ή της αλλαγής στη δομή των ενδιαιτημάτων λόγω της κατασκευής ενός ΑΣΠΗΕ (και των συνοδών υποδομών) σε γενικές γραμμές συνήθως είναι χαμηλή (Rydell et al. 2012, Bright et al. 2009, Percival 2000). Στην

περίπτωση του υπό μελέτη έργου η απώλεια έκτασης ενδιαιτημάτων εντός της ΖΕΠ (από τις πλατείες των Α/Γ και τη νέα οδοποιία) θα είναι της τάξης των **0.24 Km²**. Η απώλεια αυτή αφορά κυρίως τις καλύψεις γης CORINE 333 (ανοιχτές περιοχές με λίγη ή καθόλου βλάστησης), 321 (φυσικοί βοσκότοποι) και 324 (μεταβατικές δασώδεις/ θαμνώδεις εκτάσεις). Οι τύποι αυτοί έχουν συνολική έκταση στην περιοχή μελέτης (~75km²) (δηλαδή η απώλεια αυτών των τύπων των ενδιαιτημάτων είναι αμελητέα). Η εν λόγω απώλεια είναι αμελητέα σε σχέση με την έκταση της ΖΕΠ (~373Km²), ή την έκταση των ανοιχτών και θαμνωδών ενδιαιτημάτων στη ΖΕΠ (περίπου 265Km² σύμφωνα με το ΤΕΔ), ή τους Στόχους Διατήρησης και ΕΤΑ για την έκταση του ενδιαιτήματος (24-375Km²) των ειδών. Η απώλεια δεν αφορά σημαντικά ενδιαιτήματα φωλιάσματος περιορισμένης κατανομής (πχ. βραχώδεις εξάρσεις ή συστάδες ώριμων δένδρων κλπ.) ενώ είναι αμελητέα ακόμα και αν ληφθούν υπόψη αντίστοιχα επίπεδα άμεσης απώλειας ενδιαιτημάτων τροφοληψίας από τον δεύτερο ΑΣΠΗΕ εντός της ΖΕΠ στα ανατολικά.

Για τα επιμέρους είδη, μεγαλύτερη ανάλυση παρατίθεται στην επόμενη Ενότητα που αφορά την έμμεση απώλεια ενδιαιτήματος (αφού αυτή αφορά μεγαλύτερες εκτάσεις και υπερκαλύπτει/ «σκιάζει» την άμεση απώλεια). Σε κάθε περίπτωση, η άμεση απώλεια ενδιαιτήματος τροφοληψίας για όλα τα είδη είναι αμελητέας σημαντικότητας και δεν αναμένεται να οδηγήσει σε σημαντικές πληθυσμιακές επιπτώσεις και επιπτώσεις στα επίπεδα διατήρησης και τους Στόχους Διατήρησης και ΕΤΑ για την έκταση του ενδιαιτήματος.

Οι επιπτώσεις από τη μείωση της συνδεσιμότητας των ενδιαιτημάτων για τα αρπακτικά (μόνο λόγω φραγμών ανάσχεσης από τις Α/Γ) εξετάζονται στην επόμενη Ενότητα. Σε ότι αφορά στα στρουθιόμορφα που συνδέονται πιο άμεσα με τη βλάστηση [αλλά και γενικά για τα (θηλαστικά/ ερπετά) θηράματα των αρπακτικών]: οι επιπτώσεις λόγω κατακερματισμού (fragmentation) του ενδιαιτηματός τους και μείωση στη συνδεσιμότητα (connectivity) λόγω της νέας οδοποιίας, αναμένεται να είναι αμελητέας σημαντικότητας αφού με βάση τα χαρακτηριστικά τους (χωματόδρομοι μικρού πλάτους και πολύ περιορισμένης κίνησης, σε θέσεις με μικρές/ μέτριες κλίσεις) εκτιμάται ότι δεν θα επηρεάσουν σημαντικά τα πρότυπα παρουσίας/ δραστηριότητας των ειδών πτηνών πλησίον αυτών (δεν αναμένεται σημαντική όχληση ή περιορισμός των διελεύσεων από τα πτηνά, δηλ. οι επιπτώσεις θα σχετίζονται ουσιαστικά μόνο με την άμεση απώλεια, βλ. και παραπάνω) ή άλλων ειδών πανίδας (που αποτελούν θηράματα αρπακτικών). Ο κατακερματισμός του ενδιαιτήματος, με βάση τη βιβλιογραφία, αναμένεται να επιδρά διακριτά (επιπρόσθετα) σε επίπεδο αφθονίας και ποικιλότητας ειδών μόνο στις περιπτώσεις πολύ μεγάλης απώλειας έκτασης, πχ. >70% (Andren 1994, Parker & Mac Nally 2002), κάτι το οποίο δεν ισχύει για το υπό μελέτη έργο.

Διατάραξη και εκτοπισμός της ορνιθοπανίδας γύρω από το Α/Π:

Αφορά στη φάση κατασκευής και λειτουργίας του έργου (λαμβάνεται υπόψη η κατασκευή και λειτουργία των Α/Γ και των συνοδών έργων εντός της περιοχής έρευνας πεδίου, σε συνέργεια και

με άλλους ΑΣΠΗΕ στην ΠΕΠ που μπορεί να βρίσκονται εντός της ίδιας χωροκράτειας ειδών, πχ. αρπακτικών). Εξετάζεται το μέγεθος της επίπτωσης (έμμεσης απώλειας ενδιαιτημάτων λόγω όχλησης, αλλά και αυξημένης προσβασιμότητας στην κορυφογραμμή του έργου με τη νέα οδοποιία) στους πληθυσμούς που διαβιούν έστω για κάποιο χρονικό διάστημα (αναπαραγωγή, διαχείριση, περιοχή τροφοληψίας) στην περιοχή εγκατάστασης. Οι επιπτώσεις λόγω όχλησης μπορούν να σχετίζονται με την μετατόπιση της θέσης φωλεοποίησης (ενδεχομένως σε υποβέλτιστη θέση), τη μειωμένη αναπαραγωγική επιτυχία ή αποτυχία αναπαραγωγής, την μετατόπιση από περιοχή τροφοληψίας του είδους και σε ακραίες περιπτώσεις την εγκατάλειψη της επικράτειας.

Κατά τη **φάση κατασκευής** των έργων, αναμένονται αμελητέας σημαντικότητας επιπτώσεις για τα στρουθιόμορφα (ή άλλα χερσόβια) είδη που φωλιάζουν στην ΠΕΠ (μικρής διάρκειας και αντιστρεπτές μειώσεις αφθονίας στις περιοχές των έργων την περίοδο της κατασκευής). Για τα αρπακτικά είδη που δραστηριοποιούνται εκεί (για τροφοληψία, κυρίως Σφηκιάρης, Γερακαετός και δευτερευόντως Χρυσαιτός) και δεν φωλιάζουν σε μεγάλη εγγύτητα (βλ. και Ενότητες 6.2) οι επιπτώσεις θα είναι επίσης χαμηλές (μικρής διάρκειας και αντιστρεπτές μειώσεις δραστηριότητας σε θέσεις σε μεγάλη εγγύτητα με τις ζώνες κατασκευής). Για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων προτείνονται μέτρα καλής πρακτικής για την αναπαραγωγική περίοδο.

Επιπρόσθετα, για τη **φάση λειτουργίας**:

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). 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 πχ. με παράκαμψη της σειράς των ΑΣΠΗΕ, και όχι απλά διέλευση ανάμεσα σε 2 Α/Γ κοκ.). Κάτι τέτοιο ενδεχομένως να είχε κάποια υπολογίσιμη αξία σε πολύ συγκεκριμένες περιπτώσεις, για παράδειγμα για είδη που πετάνε σε σχετικά χαμηλό ύψος κατά τη μετανάστευση και στην πορεία αναγκάζονται να παρεκκλίνουν από τη βέλτιστη πορεία πολλές φορές. Κάποιες περιπτώσεις αναφέρονται στη σύνοψη των Schuster et al. (2015), κυρίως για θαλάσσιους ΑΣΠΗΕ (πχ. Masden et al. 2009, Pettersson 2005). Σε ΑΣΠΗΕ στη Σουηδία, αναφέρεται μια πολύ μικρή αύξηση της καλυπτόμενης απόστασης κατά 0.2-0.5% (λόγω της αλλαγής πορείας μεταναστευτικών ειδών). Επιπρόσθετα, είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η εμφάνιση αυτής της επίδρασης (φραγμός – αποφυγή) έχει αλληλοαποκλειόμενη σχέση με τις επιδράσεις προσκρούσεων (που έχουν πολύ πιο άμεση επίδραση στον πληθυσμό), δηλαδή στο

βαθμό που υπερисχύει η αποφυγή του ΑΣΠΗΕ, μειώνεται το ρίσκο προσκρούσεων. Έτσι, στον υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ (σε συνέργεια με τον άλλο ΑΣΠΗΕ στα ανατολικά), για όλα τα είδη αναμένονται ως αμελητέας σημαντικότητας επιπτώσεις φραγμών ανάσχεσης, καθώς το μέγεθος των έργων δεν είναι τέτοιο που να σχετίζεται με σημαντικές εκτροπές της πορείας διερχόμενων ειδών, υπάρχουν διάκενα μεταξύ των Α/Γ των ΑΣΠΗΕ στην ΠΕΠ καθώς και αρκετά αραιή διάταξη, και η διάταξη των έργων δε δημιουργεί επάλληλους φραγμούς μεγάλης κλίμακας. Επιπλέον, με βάση και τις καταγραφές πεδίου δεν παρατηρήθηκαν εκτενείς/ συστηματικές διελεύσεις (από ή προς κάποια άλλη περιοχή) πάνω από την περιοχή εγκατάστασης από κάποιο είδος, ή αξιολογη μετανάστευση, σε τέτοιο βαθμό που να εκτιμάται ότι μια ενδεχόμενη επίπτωση φραγμών θα είχε αξιολογη επίδραση στην αρμοστικότητα των ατόμων/ ειδών.

Σε ότι αφορά στις δυσνητικές επιπτώσεις λόγω μείωσης της δραστηριότητας τροφοληψίας (για αρπακτικά/ μεγαλόσωμα είδη) ή αφθονίας/ πυκνότητας (για τα στρουθιόμορφα είδη) σε εγγύτητα με τις θέσεις των Α/Γ κατά τη φάση λειτουργίας: γίνεται η υπόθεση εργασίας (ως worst case scenario) για μείωση της δραστηριότητας των αρπακτικών/ μεγαλόσωμων ειδών σε μία ακτίνα 500m από όλες τις Α/Γ κατά 50% (με βάση Pearce-Higgins et al. 2009). Εξετάζονται μόνο τα είδη που παρατηρούνται πιο τακτικά στην περιοχή των Α/Γ για τροφοληψία (Χρυσαιτός, Σφηκιάρης, Γερακαετός). Αντίστοιχα, γίνεται υπόθεση εργασίας για μείωση αφθονίας στρουθιόμορφων ειδών σε μία ακτίνα 250m από τις Α/Γ κατά 50% (απώλεια του 50% της έκτασης του ενδιαιτήματος σε αυτή την ακτίνα). Οι παραπάνω υποθέσεις εργασίας αποτελούν ουσιαστικά worst case scenarios από την άποψη ότι λαμβάνεται υπόψη το σύνολο των Α/Γ των έργων, παρότι η δραστηριότητα ή παρουσία των επιμέρους ειδών δεν αφορούσε το σύνολο των Α/Γ. Επιπρόσθετα, για να ληφθεί μια εικόνα των επιπέδων αυτής της απώλειας, έχει υπολογιστεί το ποσοστό απώλειας σε σχέση με τις τιμές των ETA (και Στόχων Διατήρησης) για την έκταση του ενδιαιτήματος, την έκταση των κρίσιμων ενδιαιτημάτων, τη δυσνητική κατανομή των ενδιαιτημάτων των ειδών (με βάση τη χαρτογράφηση των Βλάχος κ.α. 2014) ή την έκταση των χωροκρατειών.

Το Όρνιο δεν φωλιάζει στην περιοχή (ούτε σε εγγύτητα με αυτή), ενώ δεν παρατηρήθηκε κούρνιασμα, ούτε παρουσία σε τροφοληψία, συνεπώς η συσχέτιση του είδους με την περιοχή του έργου είναι πολύ χαμηλή και η σημαντικότητα επιπτώσεων όχλησης/ εκτόπισης θα είναι αμελητέα. Το ίδιο ισχύει και για το Φιδαιτό που δεν φωλιάζει σε εγγύτητα, ενώ παρατηρήθηκε πολύ σποραδικά σε τροφοληψία και όχι σε εγγύτητα με τις Α/Γ και τα συνοδά έργα. Ο Χρυσαιτός παρατηρήθηκε σε λίγες περιπτώσεις σε τροφοληψία, χωρίς ενδείξεις φωλιάσματος σε εγγύτητα (βλ. και Ενότητα 6.2, δεν εντοπίστηκε φώλιασμα στη θέση στα ανατολικά της ΠΕΠ που ήταν γνωστή από βιβλιογραφία) οπότε δεν αναμένονται επιπτώσεις από εγκατάλειψη της επικράτειας ή μετατόπιση της θέσης φωλεοποίησης (πολύ χαμηλή πιθανότητα). Σε ότι αφορά την ενδεχόμενη εκτόπιση μικρής έκτασης από περιοχή τροφοληψίας του είδους ή/ και μικρής κλίμακας τροποποίηση των ορίων του ζωτικού χώρου (home range) για το ζευγάρι που δραστηριοποιείται

και στην ΠΕΠ (από τη λειτουργία του έργου σε συνέργεια με τον δεύτερο αδειοδοτημένο ΑΣΠΗΕ), εξετάζοντας αναλυτικότερα τις επιπτώσεις στα ενδιατήματα τροφοληψίας προκύπτουν τα εξής: η έμμεση απώλεια (μείωση δραστηριότητας κατά 50% σε ακτίνα 500m από τις Α/Γ του ΑΣΠΗΕ Μικρονόρος) αντιστοιχεί σε έκταση 3.14 Km² για τον υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ Μικρονόρος ή 5.14 Km² συνεργιστικά λαμβάνοντας υπόψη και παρόμοια επίδραση από τον δεύτερο ΑΣΠΗΕ στα ανατολικά (για τις 20 Α/Γ που εντοπίζονται σε ανοιχτά ενδιατήματα). Η απώλεια αυτή είναι σχετικά χαμηλή λαμβάνοντας υπόψη το μέγεθος του ζωτικού χώρου 1 ζευγαριού από τη βιβλιογραφία (22-33 Km²) και το Στόχο Διατήρησης για την έκταση ενδιατημάτων που έχει οριστεί για τη ΖΕΠ (200 Km²). Σε κάθε περίπτωση όμως αποτελεί ενδεικτική αποτύπωση των μέγιστων επιπέδων έμμεσης απώλειας που μπορεί να προκύπτουν από το σύνολο των Α/Γ (κατά το υποθετικό σενάριο που υπήρχε αξιόλογη δραστηριότητα τροφοληψίας του είδους σε όλες τις περιοχές των Α/Γ). Αντίστοιχα και για το Σφηκιάρη και το Γερακαετό: και για τα 2 είδη δεν εντοπίστηκαν ενδείξεις φωλιάσματος σε μεγάλη εγγύτητα με τις θέσεις των Α/Γ οπότε δεν αναμένονται επιπτώσεις από εγκατάλειψη της επικράτειας ενώ οι επιπτώσεις μιας ενδεχόμενης μετατόπισης της θέσης φωλεοποίησης (χαμηλή πιθανότητα) θα είναι χαμηλής σημαντικότητας: γενικά είναι είδη με σχετική ευελιξία ως προς τις θέσεις φωλιάσματος (σε αντίθεση πχ. με είδη που φωλιάζουν σε βράχια με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά και πιο περιορισμένη κατανομή κλπ.). Και σε αυτή την περίπτωση μεγαλύτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η επίδραση στα ενδιατήματα τροφοληψίας. Με προσέγγιση παρόμοια με την παραπάνω προκύπτουν τα εξής: η έμμεση απώλεια (μείωση δραστηριότητας κατά 50% σε ακτίνα 500m από τις Α/Γ του ΑΣΠΗΕ Μικρονόρος) αντιστοιχεί σε έκταση 3.14 Km² για τον υπό μελέτη ΑΣΠΗΕ ή 5.14 Km² συνεργιστικά λαμβάνοντας υπόψη και παρόμοια επίδραση από τον δεύτερο ΑΣΠΗΕ στα ανατολικά. Η απώλεια αυτή είναι σχετικά χαμηλή λαμβάνοντας υπόψη το μέγεθος του ζωτικού χώρου από τη βιβλιογραφία (34 Km² για 2 ζευγάρια Σφηκιάρη που δύναται να δραστηριοποιούνται στην έκταση των 2 ΑΣΠΗΕ και 88 Km² για το Γερακαετό) και την ΕΤΑ της έκτασης ενδιατημάτων που έχει οριστεί για τη ΖΕΠ (106.8 Km² για το Γερακαετό, δεν έχει οριστεί για το Σφηκιάρη), λαμβάνοντας υπόψη και την επάρκεια της έκτασης των ενδιατημάτων στη ΖΕΠ (364 Km² και 113 Km² η έκταση των δυνητικών ενδιατημάτων του Γερακαετού και του Σφηκιάρη, σύμφωνα με Βλάχος κ.α. 2014). Επίσης, οι συνεργιστικές επιπτώσεις λόγω της βελτίωσης της υφιστάμενης οδοποιίας και της αύξησης της ευκολίας προσβασιμότητας προς την περιοχή του έργου, θα είναι πολύ περιορισμένες (αφού υπάρχει ήδη αρκετά εκτεταμένο δίκτυο χωματόδρομων στην ευρύτερη περιοχή και προς την περιοχή του ΑΣΠΗΕ).

Σε ότι αφορά στα σημαντικά στρουθιόμορφα (ή άλλα μικρόσωμα) είδη που φωλιάζουν εντός ή σε μεγάλη εγγύτητα με το πολύγωνο εγκατάστασης (Αετομάχος, Μεσαίος δρυοκολάπτης, Ωχροκελάδα, Δενδροσταρήθρα) ενδέχεται να εκτοπισθούν σε ένα βαθμό (από τη διεθνή βιβλιογραφία αναφέρονται σε κάποιες περιπτώσεις μειώσεις στις πυκνότητες των πτηνών σε

ακτίνα μέχρι 600 m από τις Α/Γ, συνήθως σε ακτίνα 100-200 m, κυρίως όμως σε διαχειμάζοντα ή σταθμεύοντα είδη). Δεν εντοπίζονται συγκεκριμένες θέσεις εντός της ΖΕΠ αλλά και στις περιοχές χωροθέτησης ειδικότερα, στις οποίες να υπάρχουν αξιοσημείωτες συγκεντρώσεις των ειδών αυτών οπότε σε κάθε περίπτωση το τμήμα του πληθυσμού που δύναται να επηρεάζεται από τη χωροθέτηση του ΑΣΠΗΕ θα είναι πολύ μικρό (δηλαδή θα υπάρχει μόνο μια μικρή μείωση των πυκνοτήτων/ μετατόπιση για τα λίγα ζευγάρια που φωλιάζουν σε εγγύτητα με τις θέσεις χωροθέτησης). Επιπλέον, η έμμεση απώλεια ενδιαιτημάτων θα είναι μικρής έκτασης και η έκταση των απαιτούμενων ενδιαιτημάτων για τα είδη στη ΖΕΠ δεν θα μειωθεί σημαντικά (και θα συνεχίσουν να υφίστανται σε επαρκή έκταση). Έτσι, ειδικά για τα είδη ανοιχτών ενδιαιτημάτων (Ωχροκελάδα, Αετομάχος, Δενδροσταρήθρα) που σχετίζονται περισσότερο με τα ενδιαιτήματα της περιοχής του έργου, η έμμεση απώλεια ενδιαιτήματος περιμετρικά των Α/Γ θα είναι ως 0,78Km², δηλαδή πολύ χαμηλή σε σχέση με τους Στόχους Διατήρησης και τις ΕΤΑ (24 Km² για την Ωχροκελάδα και τη Δενδροσταρήθρα και 150 Km² για τον Αετομάχο), λαμβάνοντας υπόψη και τη δυνητική έκταση του ενδιαιτήματος στη ΖΕΠ (145 Km² για Δενδροσταρήθρα-Ωχροκελάδα, 111 Km² για Αετομάχο). Έτσι ενδέχεται να προκύπτουν αμελητέας σημαντικότητας επιπτώσεις.

Έτσι, για τα παραπάνω είδη δεν αναμένονται αξιόλογες επιπτώσεις σε ότι αφορά τους Στόχους Διατήρησης (και τις ΕΤΑ) για το εύρος εξάπλωσης και την έκταση του ενδιαιτήματος στη ΖΕΠ (και τις υφιστάμενες τιμές αναφοράς), ή τις οικολογικές απαιτήσεις των ειδών (διαθέσιμη βιομάζα και επίπεδα όχλησης στις περιοχές αναπαραγωγής). Ειδικά σε ότι αφορά στην παράμετρο «εύρος εξάπλωσης/ range» (και τους σχετικούς Στόχους Διατήρησης και ΕΤΑ) να σημειωθεί ότι οι τιμές έχουν προκύψει στο πρόγραμμα της Εποπτείας με βάση την εξάπλωση των ειδών σε grid 10x10 Km (και το εργαλείο Range Tool), λαμβάνοντας υπόψη διάφορες παραμέτρους (κατανομή, δυνητική εξάπλωση κ.α. καθώς και το βαθμό διατήρησης των ειδών και τις πιέσεις/ απειλές κλπ.). Δεν αναμένεται, λοιπόν, οι επιπτώσεις από το έργο να επηρεάσουν τα είδη στην περιοχή μελέτης με τέτοιο τρόπο και σε τέτοια κλίμακα ώστε να προκύψει μείωση του εύρους εξάπλωσης για κάποιο από αυτά (αφού δεν αναμένονται επιπτώσεις από το έργο για κάποιο είδος που να οδηγήσουν ή να συνεισφέρουν σε απαλοιφή/ «εξαφάνισή» του από κάποιο τετράγωνο grid 10x10 Km).

7.5.2 Οδοποιία – Υπόγειο κανάλι καλωδίων Μέσης Τάσης εντός Α/Π

Οι πιθανές επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον από την **κατασκευή** ενός γραμμικού έργου όπως η οδοποιία πρόσβασης και το εσωτερικό δίκτυο οδών του Α/Π, συνοψίζονται στις πιθανές διαταράξεις στα στοιχεία βιολογικής ποικιλότητας και στην πιθανή απώλεια βιοτόπων ή και ειδών.

Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε για την εκτίμηση των επιπτώσεων του έργου οδοποιίας στα στοιχεία βιολογικής ποικιλότητας και φυσικού περιβάλλοντος, περιλαμβάνει τα ακόλουθα βήματα:

- Αποτίμηση της μοναδικότητας των στοιχείων της βιολογικής ποικιλότητας και του φυσικού περιβάλλοντος στην περιοχή του έργου. Τα στοιχεία που συνθέτουν τη βιολογική ποικιλότητα μιας περιοχής είναι (α) τα είδη της χλωρίδας και πανίδας και (β) η βλάστηση που συνθέτει τους διάφορους τύπους βιοτόπων τους.
- Εκτίμηση των σημειακών επιπτώσεων στα στοιχεία της βιολογικής ποικιλότητας.

Η αναζήτηση της μοναδικότητας της βιολογικής ποικιλότητας στην περιοχή του έργου, προκύπτει από τις συμβατικές υποχρεώσεις της χώρας, αλλά και από τις απαιτήσεις του σύγχρονου περιβαλλοντικού σχεδιασμού.

Σε ότι αφορά τη χλωρίδα, οι κυριότεροι φυτικοί οργανισμοί που καταγράφηκαν ανήκουν κατά βάση στα ανώτερα όρια της παραμεσογειακής ζώνης βλάστησης με δενδρώδεις και θαμνώδεις μορφές που δεν περιλαμβάνουν ενδημικά ή σπάνια είδη, καθώς και τμήμα της ορεινής – υποαλπικής ζώνης των δασών οξυάς. Η σύνθεση της χλωρίδας περιλαμβάνει μια πλούσια ποικιλία ειδών η οποία όμως δεν αναμένεται να επηρεαστεί ιδιαίτερα καθώς μεγάλο μέρος της οδοποιίας είναι υφιστάμενο και θα απαιτηθούν απλώς επιτόπιες βελτιώσεις.

Η απώλεια ή ζημιά της βλάστησης στην άμεση ζώνη επιρροής του έργου, έγκειται στην κοπή και εκρίζωση θάμνων και μικρού αριθμού δένδρων κυρίως στα σημεία στα οποία θα υποστεί τροποποιήσεις η υφιστάμενη οδός διασύνδεσης του Α/Π «Πατριάρχης» και κατά τη διάνοιξη νέων οδών λόγω της αφαίρεσης του επιφανειακού εδάφους που συγκρατεί και υποστηρίζει τις λειτουργίες των φυτών λόγω των απαιτούμενων εκσκαφικών και χωματουργικών εργασιών.

Με βάση τα παραπάνω, οι επιπτώσεις στη χλωρίδα της περιοχής από την κατασκευή των έργων οδοποιίας και του υπόγειου καναλιού ΜΤ εκτιμώνται ασθενείς αρνητικές (λόγω του μικρού μεγέθους του έργου), μακροχρόνιας διάρκειας και μερικώς αναστρέψιμες και αντιμετωπίσιμες με τη φυτοτεχνική αποκατάσταση που θα ακολουθήσει.

Οι βασικές επιπτώσεις από την υλοποίηση έργων οδοποιίας στην πανίδα, εστιάζονται κυρίως στα μεγάλα θηλαστικά, τα αμφίβια και την ορνιθοπανίδα και κατηγοριοποιούνται ως εξής:

- Κατάληψη Φυσικού Χώρου. Στην προκειμένη περίπτωση η κατάληψη είναι μικρής έκτασης ενώ ο μικρός κυκλοφοριακός φόρτος περιορίζει σημαντικά τις δυσμενείς επιπτώσεις.

- Περιοδική απομόνωση λόγω παρεμπόδισης στις μετακινήσεις της χερσαίας πανίδας. Η όχληση θα είναι περιοδική και αφορά κυρίως τη φάση κατασκευής, καθώς οι οδοί θα χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για την πρόσβαση στο Α/Π.
- Όχληση ειδών από εκπομπές ρύπων (κυρίως σκόνης) και θόρυβο. Οι εκπομπές ρύπων και θορύβου κατά την φάση διάνοιξης των οδών όσο και κατά την φάση λειτουργίας δεν θεωρείται ότι μπορεί να επηρεάσουν την ενδημική πανίδα. Επιπλέον η τελική μορφή της οδού, θα είναι κατά το δυνατόν προσαρμοσμένη στην υφιστάμενη κατάσταση.

Συνεπώς οι επιπτώσεις στη πανίδα της περιοχής από την κατασκευή των έργων οδοποιίας και του υπόγειου καναλιού MT θεωρούνται ασθενείς αρνητικές (λόγω του μικρού μεγέθους του έργου), βραχυχρόνιας διάρκειας και μερικώς αναστρέψιμες.

Όσον αφορά στην ορνιθοπανίδα, δεν αναμένονται επιπτώσεις κατά τη φάση κατασκευής της οδοποιίας και του υπόγειου καναλιού. Σημειώνεται ότι η λύση της υπογειοποιημένης γραμμής MT επιλέχτηκε και με σκοπό την εκμηδένιση των δυνητικών επιπτώσεων στην ορνιθοπανίδα.

Κατά τη λειτουργία του έργου η μόνη επίπτωση αφορά στις εκπομπές ρύπων και σκόνης από τα διερχόμενα οχήματα. Δεδομένου του ελάχιστου κυκλοφοριακού φόρτου των οδών πρόσβασης, οι επιπτώσεις μπορούν να θεωρηθούν σχεδόν μηδενικές.

7.5.3 Γραμμή Μέσης Τάσης εκτός Α/Π

Κατά την κατασκευή του καναλιού MT η απώλεια ή ζημιά της βλάστησης στην άμεση ζώνη επιρροής του έργου, έγκειται στην αφαίρεση χαμηλής βλάστησης που πιθανόν να έχει αναπτυχθεί επί του καταστρώματος υφιστάμενων χωμάτινων οδών, την όδευση των οποίων θα ακολουθήσει το χαντάκι καλωδίων. Τονίζεται όμως, και πάλι, ότι η εν λόγω επέμβαση αφορά μικρού πλάτους γραμμικό έργο επί υφιστάμενου χωματόδρομου κάτι που μειώνει κατά πολύ την πιθανότητα απώλειας βλάστησης.

Συνεπώς, οι επιπτώσεις στη χλωρίδα της περιοχής από την κατασκευή των έργων του υπόγειου καναλιού MT εκτιμώνται ασθενείς αρνητικές (λόγω του μικρού μεγέθους του έργου), μακροχρόνιας διάρκειας και μερικώς αναστρέψιμες και αντιμετωπίσιμες καθώς με την ολοκλήρωσή του θα ενσωματωθεί ουσιαστικά στον υφιστάμενο δρόμο.

Οι επιπτώσεις στην πανίδα από την κατασκευή του έργου περιορίζονται στην ακουστική όχληση από τα μηχανήματα εκσκαφής και στην περιοδική απομόνωση στις μετακινήσεις των μεγάλων, κυρίως, ειδών πανίδας. Ως εκ τούτου, εκτιμώνται ασθενείς αρνητικές (λόγω του μικρού μεγέθους του έργου), βραχυχρόνιας διάρκειας και μερικώς αναστρέψιμες.

Όσον αφορά στην ορνιθοπανίδα, δεν αναμένονται επιπτώσεις κατά τη φάση κατασκευής της γραμμής MT.

Κατά τη φάση λειτουργίας, οι επιπτώσεις θεωρούνται μηδενικές στο σύνολο της χλωρίδας και της πανίδας της περιοχής, καθώς επί της ουσίας, το υπόγειο κανάλι ενσωματώνεται στον υφιστάμενο δρόμο χωρίς να προκαλέσει περαιτέρω βλάβες ή απώλειες ενδιαιτημάτων στο βιοτικό περιβάλλον.

7.6 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

7.6.1 Αιολικό Πάρκο

Χρήσεις γης: Το προτεινόμενο έργο δεν αναμένεται να έχει καμία άμεση επίπτωση στις ανθρωπογενείς χρήσεις γης της περιοχής μελέτης καθώς το Α/Π πρόκειται να κατασκευαστεί σε αδόμητες εκτάσεις, εκτός ορίων και σε σημαντική απόσταση από τα όρια των οικισμών.

Κατά τη χωροθέτηση ενός Α/Π, έχει υπολογιστεί ότι μόλις 1 έως 3% της συνολικής του έκτασης καταλαμβάνεται από τις Α/Γ (βάσεις πυλώνων), τα θεμέλια των οποίων είναι στο μεγαλύτερο μέρος τους υπόγεια. Αν εξαιρεθεί και η έκταση που απαιτείται για την οδοποιία, τότε η υπόλοιπη έκταση (έως και 99% της συνολικής) εξακολουθεί να είναι διαθέσιμη σε άλλες χρήσεις (π.χ. βόσκηση). Συνεπώς, η εγκατάσταση και λειτουργία του υπό μελέτη έργου δεν αναμένεται να επιφέρει αλλαγή στις υφιστάμενες ανθρωπογενείς δραστηριότητες και χρήσεις γης της περιοχής που είναι κατά κύριο λόγο η κτηνοτροφία και δευτερευόντως η γεωργία. Το σύνολο του πλατειών των Α/Γ του υπό μελέτη Α/Π υπολογίζεται ότι θα καταλαμβάνει μόνιμη έκταση 52,7 στρεμμάτων περίπου. Συνεπώς οι επιπτώσεις από την εγκατάσταση και λειτουργία στις υφιστάμενες χρήσεις από την μόνιμη κατάληψη έκτασης είναι ασθενείς.

Δομημένο περιβάλλον: Τα όρια των πλησιέστερων οικισμών (Βυρσίνη και Χλόη) βρίσκονται σε απόσταση μεγαλύτερη των 1.200 m από τα όρια του Α/Π. Η θέση εγκατάστασης βρίσκεται εκτός Πολεοδομικού Σχεδίου εγκεκριμένου ή προτεινόμενου και κατά συνέπεια το υπό εξέταση Α/Π δεν θα έχει επιπτώσεις στο δομημένο περιβάλλον της περιοχής.

Σε ότι αφορά την προοπτική μελλοντικής οικιστικής ανάπτυξης σε περιοχές πλησίον του Α/Π και των συνοδών έργων αυτού, ένα τέτοιο ενδεχόμενο δεν είναι πιθανό αφού το σύνολο του έργου βρίσκεται εκτός Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου εγκεκριμένου ή προτεινόμενου και εκτός Ζωνών Οικιστικού Ελέγχου.

Συνεπώς, οι επιπτώσεις του έργου στο υπάρχον δομημένο περιβάλλον της περιοχής, το οποίο αποτελείται από απομακρυσμένους και μικρούς πληθυσμιακά οικισμούς, χωρίς ιδιαίτερα παραδοσιακά χαρακτηριστικά, αναμένονται να είναι μηδενικές.

Ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον: Όπως παρουσιάζεται και στο αντίστοιχο κεφάλαιο, οι χώροι εγκατάστασης των υπό μελέτη Α/Π και των συνοδών τους έργων βρίσκονται εκτός κηρυγμένων

αρχαιολογικών χώρων και κατά συνέπεια δεν αναμένονται επιπτώσεις στο ιστορικό - πολιτιστικό περιβάλλον στην περιοχή κατασκευής του έργου.

Παρά ταύτα, πριν από την έναρξη κατασκευής του έργου να ειδοποιηθούν εγγράφως οι αρμόδιες Αρχαιολογικές Υπηρεσίες (Εφορεία Αρχαιοτήτων Ροδόπης), ώστε να μεριμνήσουν για την επίβλεψη των έργων από ειδικευμένο υπάλληλο, ο οποίος θα προσληφθεί κατόπιν υποδείξεως των αρμοδίων Εφορειών Αρχαιοτήτων.

Σε περίπτωση αποκάλυψης ή ανεύρεσης αρχαιοτήτων κατά την πρόοδο των εργασιών, οι εργασίες θα πρέπει να διακοπούν μέχρι την ολοκλήρωση της ανασκαφικής έρευνας και τη λήψη της απόφασης κατά το Νόμο σχετικά με την τύχη τους, η οποία θα κοινοποιείται με έγγραφο στους ενδιαφερόμενους (άρθρα 8,9 και 10 του Νόμου 3028/2002, για την προστασία των Αρχαιοτήτων και εν γένει της Πολιτιστικής Κληρονομιάς), ενώ η δαπάνη της ανασκαφής θα βαρύνει τις πιστώσεις του έργου (άρθρο 37).

7.6.2 Οδοποιία – Υπόγειο κανάλι καλωδίων Μέσης Τάσης εντός Α/Π

Χρήσεις γης: Γενικά, οι εκτάσεις στις οποίες προβλέπεται η διάνοιξη οδοποιίας βρίσκονται επί της κορυφογραμμής του έργου και πρόκειται για δημόσια δασική γη χωρίς θεσμοθετημένες χρήσεις. Οι κυρίαρχες χρήσεις γης στην περιοχή των έργων οδοποιίας, περιλαμβάνουν χαμηλή βλάστηση ποολιβαδικού τύπου, αραιή, χαμηλή θαμνώδη παρουσία κέδρου και φτέρης κατά τόπους, σποραδικά ή μεμονωμένα άτομα δρυών, ενώ η περιοχή δεν δέχεται οικιστικές πιέσεις. Η χωροθέτηση και λειτουργία της οδού πρόσβασης στο Α/Π, των υπογείων καναλιών καλωδίων ΜΤ και του εσωτερικού δικτύου οδοποιίας δε πρόκειται να επηρεάσει τις χρήσεις γης της περιοχής καθότι:

- Το μέγεθος της επέμβασης (χωρικά και χρονικά) είναι μικρό
- Οι οδοί θα εξυπηρετούν αποκλειστικά την πρόσβαση στο Α/Π και δεν θα δημιουργήσουν πιέσεις για μεταβολή των υφιστάμενων χρήσεων γης.
- Τα χαρακτηριστικά των οδών (δασική, χωμάτινη) δεν μεταβάλλουν τον χαρακτήρα της περιοχής επέμβασης αλλά εντάσσονται στο μέγιστο δυνατό βαθμό σε αυτό.

Κατά συνέπεια τα έργα οδοποιίας και κατασκευής του καναλιού καλωδίων ΜΤ δεν πρόκειται να έχουν επιπτώσεις στις υφιστάμενες χρήσεις γης.

Ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον: Στην περιοχή νέας διανοιχθείσας οδοποιίας (βελτίωση του υφιστάμενου δρόμου και νέα τμήματα προς διάνοιξη) δεν υπάρχουν μνημεία πολιτιστικής κληρονομιάς, κατά συνέπεια δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στο ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον της περιοχής μελέτης από την κατασκευή και λειτουργία των συνοδών έργων του Α/Π.

7.6.3 Γραμμή Μέσης Τάσης εκτός Α/Π

Οι εκτάσεις από τις οποίες διέρχεται η γραμμή ΜΤ χαρακτηρίζονται κατά βάση από πυκνές διαπλάσεις φυλλοβόλων και θαμνωδών ειδών καθώς και ποολίβαδα. Η διέλευση της γραμμής ΜΤ δεν πρόκειται να επηρεάσει τις συγκεκριμένες χρήσεις γης στην περιοχή καθώς δεν θα μεταβληθεί ο χαρακτήρας της περιοχής επέμβασης, ενώ το έργο θα ενταχθεί σχεδόν εξολοκλήρου στον υφιστάμενο χωματόδρομο.

Κατά συνέπεια, οι υφιστάμενες χρήσεις γης δεν θα υποστούν επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία της υπόγειας γραμμής ΜΤ.

7.7 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

7.7.1 Αιολικό Πάρκο

Η εγκατάσταση και λειτουργία του Α/Π θα επιδράσει σαφώς θετικά στην κοινωνική και αναπτυξιακή φυσιογνωμία της περιοχής. Και αυτό γιατί, αφενός κατά τη φάση της κατασκευής θα χρησιμοποιηθούν εργολάβοι, εργατικό δυναμικό και μηχανήματα από τις γύρω περιοχές και αφετέρου κατά τη φάση της λειτουργίας θα προσληφθούν μόνιμοι τεχνικοί από την τοπική κοινωνία για τη λειτουργία και συντήρηση του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού. Επίσης, δεν πρέπει να παραβλεφθεί η τόνωση που θα προσφερθεί στην τοπική αγορά ηλεκτρομηχανολογικού υλικού, τόσο κατά τη φάση κατασκευής, όσο και κατά τη φάση λειτουργίας του έργου. Παράλληλα, μεγάλη αναπτυξιακή πνοή θα δώσει η συνεργασία με ερευνητικά κέντρα και πανεπιστημιακούς φορείς, τονώνοντας την τοπική κοινωνία με επιστημονικό προσωπικό εξειδικευμένο σε νέες τεχνολογίες ενώ θεωρείται δεδομένο ότι το Α/Π θα αποτελέσει πόλο έλξης για τα σχολεία και τα εκπαιδευτικά ιδρύματα της ευρύτερης περιοχής. Επίσης, καμία αρνητική επίπτωση δεν θα επιφέρει το έργο στη σύνθεση του πληθυσμού της ευρύτερης περιοχής.

Πρέπει ακόμα να σημειωθεί ότι το 1,7% των ακαθάριστων εσόδων από την πώληση της ηλεκτρικής ενέργειας θα καταβάλλεται δια νόμου ως ανταποδοτικό τέλος στον Δήμο Αρριανών της Π.Ε. Ροδόπης στα διοικητικά όρια του οποίου θα εγκατασταθεί το έργο. Ακόμη, με το νέο νόμο περί «Επιτάχυνσης της ανάπτυξης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής» (Ν.3851/04.06.2010 – ΦΕΚ Α' 85) ορίζεται ότι ποσό μέχρι ποσοστού 1% επί της προ ΦΠΑ, τιμής πώλησης της ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ θα αποδίδεται στους οικιακούς καταναλωτές εντός των παραπάνω διοικητικών ορίων, μέσω πίστωσης των λογαριασμών ηλεκτρικής ενέργειας.

Εξετάζοντας τις θετικές επιπτώσεις σε γενικότερο πλαίσιο, μπορούμε να πούμε ότι η προτεινόμενη επένδυση θα συντελέσει σ τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας, την παροχή τεχνογνωσίας σε

ένα άκρως εξειδικευμένο αντικείμενο και την εξοικονόμηση ορυκτών πόρων. Επίσης, θα επιφέρει συναλλαγματική ωφέλεια από την υποκατάσταση εισαγόμενων πρώτων υλών για την παραγωγή ενέργειας.

Το Α/Π 'ΜΙΚΡΟΝΟΡΟΣ' αναμένεται να παράγει ετησίως 87.074 MWh, ενέργεια αρκετή για να καλύψει τις ετήσιες ανάγκες 19.350 νοικοκυριών και να εξοικονομήσει 55.031 τόνους διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) ετησίως. Συνεπώς, οι επιπτώσεις από την κατασκευή του Α/Π στο κοινωνικό-οικονομικό περιβάλλον της περιοχής μελέτης εκτιμώνται ως μέτριες, ως προς το μέγεθος, θετικές και βραχυχρόνιες, ενώ οι επιπτώσεις από την λειτουργία του ως ισχυρές θετικές και μακροχρόνιες.

7.7.2 Οδοποιία – Υπόγειο κανάλι καλωδίων Μέσης Τάσης εντός Α/Π

Για τα απαιτούμενα έργα οδοποιίας καθώς και για το υπόγειο κανάλι καλωδίων MT εντός των ορίων του πλάτους καταστρώματος της οδού πρόσβασης στο Α/Π:

- Δεν απαιτούνται σημαντικές κυκλοφοριακές ρυθμίσεις κατά τη φάση διάνοιξης της
- Δεν επηρεάζεται η συνοχή και η βιωσιμότητα των οικισμών ούτε μεταβάλλεται το επίπεδο ευημερίας τους.

Αντίθετα αναμένονται σημαντικές θετικές (έμμεσες) επιπτώσεις καθώς:

- Δημιουργούνται έμμεσες ωφέλειες στον πληθυσμό, δεδομένου ότι η οδός πρόσβασης αποτελεί βασικό συνοδό έργο του Α/Π (παραγωγή καθαρής ενέργειας)
- Δημιουργούνται πρόσκαιρες ευκαιρίες απασχόλησης στην τοπική κοινωνία
- Διευκολύνεται η πρόσβαση των κτηνοτρόφων καθώς και η κατάσβεση πιθανών μελλοντικών πυρκαγιών που θα ξεσπάσουν ακόμη και μετά την παύση λειτουργίας του έργου.

Συνεπώς, οι επιπτώσεις από τη χρήση (λειτουργία) των οδών πρόσβασης και του εσωτερικού δικτύου οδοποιίας του Α/Π εκτιμώνται ως μέτριες ως προς το μέγεθος, θετικές και μακροχρόνιες.

7.7.3 Γραμμή Μέσης Τάσης εκτός Α/Π

Κατά τη φάση κατασκευής της γραμμής MT το κοινωνικό και οικονομικό περιβάλλον της περιοχής μελέτης δεν αναμένεται να επηρεαστεί αρνητικά, καθώς κατά τη διάνοιξη των καναλιών και τη θεμελίωση των πυλώνων δεν θίγονται οι παραπλήσιοι οικισμοί ενώ ταυτόχρονα, δημιουργούνται πρόσκαιρες εργασιακές ευκαιρίες στον ντόπιο πληθυσμό.

Επομένως, οι επιπτώσεις από την κατασκευή των έργων διασύνδεσης με τον Υ/Σ κρίνονται ως ασθενείς θετικές και βραχυχρόνιες.

Για την φάση λειτουργίας της γραμμής ΜΤ, πρέπει να αναφερθεί, ότι πρόκειται για ένα έργο ωφέλιμο για τα οικονομικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά της ευρύτερης περιοχής καθώς συντελεί στην έγχυση ηλεκτρικής ενέργειας στο δίκτυο, παραγόμενης μέσω μη ρυπογόνων διαδικασιών. Κατά τα λοιπά, η λειτουργία της γραμμής ΜΤ έχει ουδέτερο ρόλο στο κοινωνικο – οικονομικό περιβάλλον.

Έτσι, οι επιπτώσεις από τη λειτουργία της γραμμής ΜΤ στο κοινωνικό-οικονομικό περιβάλλον της περιοχής μελέτης εκτιμώνται ως ασθενείς θετικές και μακροχρόνιες.

7.8 ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΗΣ – ΔΙΑΛΕΙΠΤΟΜΕΝΗΣ ΣΚΙΑΣΗΣ

Το φαινόμενο της περιοδικής – διακοπτόμενης σκίασης (Shadow Flicker) αποτελεί την επίδραση των σκιών από τα περιστρεφόμενα πτερύγια των Α/Γ, όταν ο ήλιος βρίσκεται πίσω από αυτά. Οι σκιές των κινούμενων πτερυγίων είναι δυνατόν να δημιουργήσουν αλλαγές στην ένταση φωτός που δέχεται κάποιος παρατηρητής. Η σκιά μπορεί να προκαλέσει ενόχληση σε ανθρώπους μέσα σε κτίρια, που θα εκτεθούν σε ανάλογο φως, το οποίο εισέρχεται περνώντας ακόμη και από στενά παράθυρα.

Το εν λόγω φαινόμενο εμφανίζεται κυρίως στις βόρειες χώρες (Δανία, Ολλανδία κ.α.) όπου οι Α/Γ εγκαθίστανται σε πεδινές εκτάσεις στο ίδιο επίπεδο με κατοικίες και οικισμούς, κάτι που συμβαίνει σπανίως στην περίπτωση της Ελλάδας.

Οι Α/Γ του υπό μελέτη έργου τοποθετούνται σε ελάχιστη απόσταση από τα όρια οικισμών μεγαλύτερη από 1.200 m. Επιπλέον μεταξύ των οικισμών και των Α/Γ παρατηρείται μεγάλη υψομετρική διαφορά. Επομένως δεν τίθεται οποιοδήποτε θέμα σχετικά με επιπτώσεις λόγω του φαινομένου του Shadow Flicker.

7.9 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

Οι τεχνικές υποδομές και τα υφιστάμενα δίκτυα κοινής ωφέλειας της ευρύτερης περιοχής δεν πρόκειται να επηρεαστούν από την κατασκευή και λειτουργία του Α/Π και των συνοδών έργων αυτού, παρά μόνο το οδικό δίκτυο της περιοχής.

Αναλυτικότερα, κατά τη **φάση της κατασκευής** του έργου, θα υπάρξει προσωρινή, τοπική επιβάρυνση της οδικής κυκλοφορίας λόγω της μετακίνησης των οχημάτων και των μηχανημάτων των εργοταξίων και της μεταφοράς των Α/Γ και των μετασχηματιστών κατά μήκος της προτεινόμενης οδοποιίας. Η κυκλοφοριακή επιβάρυνση της ευρύτερης περιοχής θα είναι προσωρινή με περίοδο αιχμής την περίοδο που θα γίνει η εγκατάσταση των Α/Γ. Με τα κατάλληλα μέτρα, τα οποία προτείνονται στο επόμενο κεφάλαιο της παρούσας, οι οχλήσεις αυτές θα αμβλυνθούν και σε κάθε περίπτωση θα εκλείψουν με την ολοκλήρωση των έργων.

Όσον αφορά στην κατασκευή της υπόγειας γραμμής ηλεκτρικής διασύνδεσης, η επίπτωση από την επιβάρυνση του οδικού δικτύου εκτιμάται ως προσωρινή, ασθενής και σε τοπικό επίπεδο. Εντούτοις, προτείνεται σε συνεργασία με τις αρμόδιες τοπικές αρχές να γίνουν κυκλοφοριακές ρυθμίσεις εάν απαιτούνται για την ασφαλή εκτέλεση των εργασιών, αλλά και της κυκλοφορίας των οχημάτων.

Κατά τη **φάση λειτουργίας** του υπό μελέτη Α/Π δεν αναμένεται να προκληθεί καμιά επιβάρυνση του οδικού δικτύου, καθώς οι όποιες επιπτώσεις από τις κινήσεις οχημάτων για εκτέλεση εργασιών συντήρησης ή επιδιόρθωσης βλαβών θεωρούνται αμελητέες.

Επίσης, σε τοπικό επίπεδο, η διάνοιξη της δασικής οδού προσπέλασης καθώς και τα τμήματα βελτιώσεων των υφιστάμενων δρόμων (εσωτερικό και εξωτερικό δίκτυο Α/Π) θα διευκολύνουν την πρόσβαση των κτηνοτρόφων και των γεωργών καθώς και την κατάσβεση πιθανών μελλοντικών πυρκαγιών που θα ξεσπάσουν ακόμη και μετά την παύση λειτουργίας του έργου.

7.10 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΑΕΡΑ

7.10.1 Αιολικό Πάρκο

Οι μόνες αρνητικές επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον περιορίζονται στη **φάση κατασκευής** του Α/Π και ειδικότερα στην παραγωγή σκόνης και αερίων ρύπων από την κίνηση των βαρέων οχημάτων για τη μεταφορά των πύργων και των πτερυγίων των Α/Γ στις θέσεις εγκατάστασης.

Η λειτουργία των εργοταξίων και οι χωματουργικές εργασίες αναμένεται να προκαλέσουν αύξηση της σκόνης (αδρών σωματιδίων) στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον. Η αύξηση θα είναι αισθητή στην άμεση κυρίως περιοχή του έργου και δε θα επηρεάσει τις κατοικίες οικισμών. Οι όποιες επιπτώσεις είναι τοπικές και δύναται να περιοριστούν σημαντικά με τη λήψη κατάλληλων επανορθωτικών μέτρων, μπορούν δε να χαρακτηρισθούν ασθενείς λαμβάνοντας υπόψη την έκταση της ευρύτερης περιοχής σε σύγκριση με τις σχεδιαζόμενες επεμβάσεις. Η διάρκειά τους σχετίζεται άμεσα με την περίοδο κατασκευής των έργων.

Στη **φάση λειτουργίας** του έργου δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στην ποιότητα της ατμόσφαιρας, καθώς το έργο δεν εκλύει κανενός είδους αέριο ρύπο. Δεν εκλύει επίσης σωματίδια σκόνης (αναπνεύσιμης και μη) και οσμές. Επίσης, οι Α/Γ δεν προξενούν θερμική ρύπανση της ατμόσφαιρας, καθώς δεν εκλύουν θερμά αέρια ούτε χρησιμοποιούν τον ατμοσφαιρικό αέρα για ψύξη μερών και κυκλωμάτων τους.

Η εκμετάλλευση του αιολικού δυναμικού δεν περιλαμβάνει καμιάς μορφής χημική, φυσική ή βιολογική διεργασία, από την οποία να προκύπτουν και να εκλύονται στο περιβάλλον ως τελικά ή ενδιάμεσα προϊόντα οποιουδήποτε είδους αέριες ρυπογόνες ουσίες. Αντιθέτως, το υπό μελέτη

έργο αναμένεται να έχει θετική επίδραση στη γενική κατάσταση του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος, καθώς με τη λειτουργία του θα συμβάλλει στην αύξηση της ηλεκτροπαραγωγής μέσω ανανεώσιμων, φιλικών προς το περιβάλλον, πηγών ενέργειας. Η ποσότητα της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας από το υπό μελέτη έργο θα συνεισφέρει θετικά στο ελλειμματικό ενεργειακό ισοζύγιο της χώρας, με την ανάπτυξη ενεργειακής παραγωγής από ανανεώσιμους πόρους και την κάλυψη μέρους της ετήσιας ζήτησης ενέργειας.

Τέλος, οι όποιες επιπτώσεις από τις κινήσεις οχημάτων για εκτέλεση εργασιών συντήρησης ή επιδιόρθωσης βλαβών θεωρούνται αμελητέες

Με βάση τα προαναφερθέντα, δεν αναμένονται επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον της περιοχής από τη εγκατάσταση και λειτουργία του υπό εξέταση Α/Π.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, οι προτεινόμενες τροποποιήσεις του σχεδιασμού του έργου, εξαιτίας κυρίως του περιορισμού των απαιτούμενων εκσκαφών, εκτιμάται ότι επιφέρουν θετικές διαφοροποιήσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον σε σχέση με τις ήδη εκτιμηθείσες και αξιολογηθείσες επιπτώσεις, όπως αυτές εντάχθηκαν στην εν ισχύ ΑΕΠΟ και τη ΜΠΕ που τη συνοδεύει.

7.10.2 Οδοποιία – Υπόγειο κανάλι καλωδίων Μέσης Τάσης εντός Α/Π

Κατά την φάση κατασκευής των έργων οδοποιίας και των καναλιών καλωδίων ΜΤ, οι επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον της περιοχής σχετίζονται με τις κάτωθι ομάδες διεργασιών:

- Τις χωματουργικές εργασίες.
- Την κίνηση των οχημάτων που εμπλέκονται στην κατασκευή π.χ. φορτηγά, εκσκαφείς, μπουλντόζες.

Η ατμοσφαιρική συνεισφορά των (κατά πλειοψηφία) πετρελαιοκίνητων οχημάτων της 2^{ης} κατηγορίας διεργασιών θεωρείται αμελητέα, δεδομένου ότι οι αντίστοιχοι φόρτοι αναμένονται πολύ μικροί. Ουσιαστικά, ο βασικότερος ατμοσφαιρικός ρύπος κατά την φάση κατασκευής του εξεταζόμενου έργου είναι η σκόνη, η οποία προέρχεται από χωματουργικές εργασίες και οφείλεται στην πραγματοποίηση των απαιτούμενων εκσκαφών και διαμορφώσεων για την κατασκευή του οδοστρώματος της οδού πρόσβασης και συγκεκριμένα:

- Αποξέσεις και κονιοποίηση της επιφάνειας των υλικών που βρίσκονται στον χώρο του εργοταξίου.
- Διαταραχές εδαφικών υλικών, μηχανικής φύσεως, που χαρακτηρίζονται από χαμηλή συνοχή π.χ. εκσκαφές, αποθέσεις και άλλες χωματουργικές εργασίες.
- Μεταφορά και διανομή χώματος και άλλων εύκολα θρυμματιζόμενων υλικών.

Θεωρητικοί υπολογισμοί παρουσιάζουν ότι για μια τυπική μέση ταχύτητα ανέμου 16Km/h, σωματίδια με διάμετρο μεγαλύτερη των 100 μm καθιζάνουν σε απόσταση μέχρι 6-9m από το σημείο εκπομπής τους. Τα σωματίδια διαμέτρου 30-100 μm συνήθως υφίστανται παρεμπόδιση στην καθίζηση τους και ανάλογα με τον βαθμό ανατάραξης τους, καθιζάνουν σε απόσταση 30-150m από το σημείο εκπομπής. Τα μικρότερα σωματίδια παρουσιάζουν μικρές ταχύτητες καθίζησης λόγω βαρύτητας, με αποτέλεσμα το ποσοστό καθίζησης να επηρεάζεται από την ατμοσφαιρική ανατάραξη. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι η Υπηρεσία Προστασίας Περιβάλλοντος των ΗΠΑ (USEPA) προτείνει ένα συντελεστή εκπομπής σκόνης 1-10 Kg σκόνης/όχημα. Km για την κίνηση οχημάτων σε μη ασφαλοστρωμένες επιφάνειες. Λαμβάνοντας υπόψη την άμεση σχέση μεταξύ της απόστασης μεταφοράς της σκόνης και της έντασης του ανέμου και σύμφωνα με τα κλιματολογικά δεδομένα της περιοχής μελέτης, αναμένεται ότι η επιβάρυνση της ατμόσφαιρας θα είναι μικρή κατά τη φάση κατασκευής του έργου. Ωστόσο η απουσία οικισμένων εκτάσεων και ανθρωπογενών δεκτών στην άμεση ζώνη επιρροής του έργου καθιστούν τις επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον κατά τη φάση κατασκευής πολύ μικρές.

Οι εκπομπές ρύπων και σκόνης που σχετίζονται με την οδική κυκλοφορία στο υπό μελέτη οδικό τμήμα, εκτιμώνται εξαιρετικά περιορισμένες παρά το γεγονός ότι οι οδοί προβλέπονται χωμάτινες, καθώς θα χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για την προσέγγιση στο υπό εξέταση Α/Π. Επιπλέον οι οδοί πρόσβασης αποτελούν απαραίτητα βοηθητικά (συνοδά) έργα του Α/Π, επομένως συνεισφέρουν έμμεσα στον περιορισμό των εκπομπών CO₂ από την καύση λιγνίτη και πετρελαίου για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Κατά συνέπεια, η κατασκευή και η λειτουργία των απαραίτητων οδών δε θα επιφέρει επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον της περιοχής, δεδομένης και της μεγάλης απόστασης τους από κατοικημένους οικισμούς.

7.10.3 Γραμμή Μέσης Τάσης εκτός Α/Π

Οι αρνητικές επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον στη **φάση κατασκευής** της γραμμής μεταφοράς περιορίζονται στην παραγωγή σκόνης και αερίων ρύπων από την κίνηση των βαρέων οχημάτων για τη μεταφορά των πυλώνων του εναέριου τμήματος και εκσκαφικών εργαλείων για τη διάνοιξη του υπόγειου καναλιού.

Στη **φάση λειτουργίας** της γραμμής ΜΤ εκτός Α/Π δεν αναμένονται επιπτώσεις.

7.11 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, ΣΤΙΣ ΔΟΝΗΣΕΙΣ & ΣΤΙΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΕΣ

7.11.1 Αιολικό Πάρκο

Κατά τη **φάση κατασκευής** του έργου, θα παρατηρηθεί περιορισμένος θόρυβος από τη λειτουργία των μηχανημάτων και των οχημάτων μεταφοράς των πύργων και των πτερυγίων των Α/Γ. Οι εργασίες ανέγερσης θα γίνουν σε σημαντική απόσταση από τους πλησιέστερους οικισμούς.

Στη φάση κατασκευής του υπό μελέτη έργου οι πιέσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον θα οφείλονται στην εκπομπή ρύπων από την κυκλοφορία και τη λειτουργία οχημάτων και μηχανημάτων που σχετίζονται με την κατασκευή του έργου, καθώς επίσης και από την εκπομπή αιωρούμενων σωματιδίων λόγω των χωματουργικών εργασιών.

Η λειτουργία των εργοταξίων και οι χωματουργικές εργασίες αναμένεται να προκαλέσουν αύξηση της σκόνης (αδρών σωματιδίων) στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον. Η αύξηση θα είναι αισθητή στην άμεση κυρίως περιοχή του έργου και δε θα επηρεάσει τις κατοικίες οικισμών. Οι όποιες επιπτώσεις είναι τοπικές και δύναται να περιοριστούν σημαντικά με τη λήψη κατάλληλων επανορθωτικών μέτρων, μπορούν δε να χαρακτηρισθούν ασθενείς λαμβάνοντας υπόψη την έκταση της ευρύτερης περιοχής σε σύγκριση με τις σχεδιαζόμενες επεμβάσεις. Η διάρκειά τους σχετίζεται άμεσα με την περίοδο κατασκευής των έργων.

Συνεπώς εκτιμάται ότι οι επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον της περιοχής θα είναι σχεδόν μηδενικές.

Κατά τη **φάση της λειτουργίας** του Α/Π, οι επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον οφείλονται στον θόρυβο που προκαλούν οι Α/Γ. Η εκμετάλλευση της αιολικής ενέργειας, παρά την φιλικότητα της προς το περιβάλλον, είναι δυνατόν να προκαλέσει ακουστικές οχλήσεις. Το προτεινόμενο έργο, βάσει της θέσης του, αλλά και των προδιαγραφών του τύπου των Α/Γ που θα χρησιμοποιηθούν, δεν πρόκειται να δημιουργήσει σοβαρή ακουστική όχληση στην περιοχή.

Υπάρχουν δύο βασικές πηγές θορύβου από Α/Γ, ο μηχανικός θόρυβος από τη γεννήτρια, τους βοηθητικούς μειωτήρες και τον πολλαπλασιαστή στροφών και ο αεροδυναμικός θόρυβος που παράγεται από την περιστροφή των πτερυγίων. Οι Α/Γ VESTAS λειτουργούν σε εξαιρετικά χαμηλά επίπεδα θορύβου. Ο μηχανικός θόρυβος είναι πρακτικά μηδενικός, εξαιτίας της πολύ καλής σχεδίασης των μηχανικών μερών της μηχανής (ειδική μέριμνα έχει ληφθεί για τη γεννήτρια, η οποία είναι τοποθετημένη πάνω σε βάση από πλαστικό για να απορροφά τους κραδασμούς ούτως ώστε η λειτουργία της να είναι αθόρυβη). Ο αεροδυναμικός θόρυβος βρίσκεται επίσης σε χαμηλά επίπεδα, εξαιτίας της πολύ καλής σχεδίασης των πτερυγίων. Ακόμη, πρέπει να ληφθεί υπόψη το γεγονός ότι στις ταχύτητες ανέμου που επικρατούν στις θέσεις εγκατάστασης των Α/Γ, ο φυσικός θόρυβος του ανέμου σε δέντρα και θάμνους υπερκαλύπτει τον θόρυβο που προέρχεται από τη λειτουργία τους

Επίσης, εκτιμάται ότι η θέση των γηπέδων εγκατάστασης του υπό μελέτη Α/Π, σε συνδυασμό με το γεγονός ότι οι προς εγκατάσταση ανεμογεννήτριες ενσωματώνουν όλες τις τελευταίες τεχνολογίες μείωσης του μηχανικού και αεροδυναμικού θορύβου, εξασφαλίζουν ότι το υπό μελέτη έργο δεν θα προκαλέσει σημαντική αύξηση της υπάρχουσας στάθμης θορύβου εκτός των ορίων του, ενώ σε κατοικημένες περιοχές η λειτουργία των Α/Γ δε θα γίνεται καν αντιληπτή. Έτσι,

κανένας κάτοικος της περιοχής δεν θα εκτεθεί σε υψηλότερη στάθμη θορύβου από την μέχρι σήμερα συνηθισμένη.

Τέλος, πρέπει να αναφερθεί ότι οι ανεμογεννήτριες είναι απολύτως αβλαβείς τόσο για τα φυτά όσο και για τα ζώα. Όπως έχει αποδείξει η εμπειρία σε διεθνές επίπεδο, τα κτηνοτροφικά ζώα (πρόβατα, αγελάδες, άλογα, κ.λπ.) δεν ενοχλούνται από την παρουσία ή το θόρυβο των ανεμογεννητριών σε καμία δραστηριότητά τους, ακόμα και όταν αυτές βρίσκονται σε πολύ κοντινή απόσταση. Η βόσκηση στην περιοχή εγκατάστασης των Α/Γ δε θα εμποδιστεί, αλλά θα μπορεί να γίνεται μέχρι και τη βάση αυτών, αφού τα θεμέλιά τους θα βρίσκονται κάτω από την επιφάνεια του εδάφους, οι μετασχηματιστές των Α/Γ θα είναι στο εσωτερικό των πυλώνων και ο χώρος δεν θα περιφραχτεί.

Όσον αφορά τυχόν δονήσεις, το έργο δεν επιφέρει καμία επίπτωση τέτοιου είδους. Από πλευράς ακτινοβολιών, τα μόνα υποσυστήματα που εκπέμπουν ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία χαμηλού επιπέδου είναι η γεννήτρια και ο Μ/Σ. Το ηλεκτρομαγνητικό πεδίο της γεννήτριας είναι εξαιρετικά ασθενές και περιορίζεται στο κέλυφος της μηχανής που στη συγκεκριμένη περίπτωση βρίσκεται σε ύψος 105m από το έδαφος. Επίσης ο Μ/Σ βρίσκεται εντός του πύργου της Α/Γ. Σε γενικές γραμμές, οι εκπεμπόμενες ηλεκτρομαγνητικές ακτινοβολίες είναι πολύ χαμηλές και σίγουρα αμελητέες σε σημεία όπου η πρόσβαση είναι ελεύθερη.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, οι προτεινόμενες τροποποιήσεις του σχεδιασμού του έργου εξαιτίας της μικρής τους κλίμακας, εκτιμάται ότι επιφέρουν σημαντικές θετικές διαφοροποιήσεις (λόγω της μείωσης του αριθμού των Α/Γ) στο ακουστικό περιβάλλον σε σχέση με τις ήδη εκτιμηθείσες και αξιολογηθείσες επιπτώσεις, όπως αυτές εντάχθηκαν στην εν ισχύ ΑΕΠΟ και τη ΜΠΕ που τη συνοδεύει.

7.11.2 Οδοποιία – Υπόγειο κανάλι καλωδίων Μέσης Τάσης εντός Α/Π

Κατά τη **φάση κατασκευής** των οδών πρόσβασης στο Α/Π καθώς και των υπογείων καναλιών καλωδίων ΜΤ, οι κύριες πηγές θορύβου αναμένονται να είναι το εργοτάξιο κατασκευής και η κυκλοφορία στο οδικό δίκτυο της περιοχής. Η εκτίμηση του θορύβου που οφείλεται στο εργοτάξιο κατασκευής του έργου γίνεται σύμφωνα με τη μεθοδολογία που προτείνεται από τις Βρετανικές προδιαγραφές BS 5228 (*Noise control on construction and open sites, BSI-1984*) και οι οποίες αναφέρονται στην αναγκαιότητα της προστασίας των ατόμων, που ζουν και εργάζονται κοντά σε τέτοιες περιοχές, από τον θόρυβο. Στην παρούσα φάση, δεν είναι δυνατή η διαμόρφωση ενός ακριβούς μητρώου δεδομένων λειτουργίας του εργοταξίου (τύποι μηχανημάτων, χρόνοι πραγματικής λειτουργίας κλπ), επομένως θα πραγματοποιηθεί μια προσεγγιστική εκτίμηση των επιπτώσεων.

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 400m από την πηγή, παρουσιάζονται στον πίνακα 23 που ακολουθεί.

Πίνακας 17 Εκτίμηση ισοδύναμης ενεργειακής στάθμης θορύβου 12-ωρου, $L_{eq}(12)$ εργοταξίου

Απόσταση δέκτη (m)	15	30	50	100	200	400
$L_{eq}(12)$ dBA (αγροτική περιοχή)	81	75	71	65	59	53
$L_{eq}(12)$ dBA (αστική περιοχή)	84	78	74	68	62	56

Σύμφωνα με τους παραπάνω υπολογισμούς, σε αποστάσεις μεγαλύτερες των 500m ο εργοταξιακός θόρυβος δεν υπερβαίνει το όριο των 50dBA που θέτει η κείμενη νομοθεσία για το αστικό περιβάλλον (ΠΔ 1180/1981). Δεδομένου ότι η όχληση είναι παροδική και οι ανθρωπογενείς δέκτες βρίσκονται σε μεγάλη απόσταση από την πιθανή θέση χωροθέτησης του εργοταξίου (η οδοποιία του Α/Π βρίσκεται κατ' ελάχιστο σε απόσταση 800 m περίπου από τον πλησιέστερο οικισμό της Βυρσίνης), θεωρούμε ότι οι επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον κατά τη φάση κατασκευής της οδοποιίας είναι ασθενείς αρνητικές, βραχυχρόνιες και πλήρως αναστρέψιμες.

Κατά τη **φάση λειτουργίας** του έργου, δεν αναμένονται επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον της περιοχής καθώς ο δρόμος θα χρησιμοποιείται αποκλειστικά για την πρόσβαση στο Α/Π. Σε κάθε περίπτωση θα ισχύουν τα αναφερόμενα στην ΥΑ 17252/92 (ΦΕΚ 395B/19-6-1992) περί καθορισμού δεικτών και ανωτάτων ορίων θορύβου προερχόμενου από την κυκλοφορία σε οδικά και συγκοινωνιακά έργα (70dBA για τον δείκτη L_{10}).

Τέλος, η κατασκευή των έργων οδοποιίας και των υπογείων καναλιών καλωδίων ΜΤ δεν επιφέρει δονήσεις ή ακτινοβολίες στην περιοχή μελέτης.

7.11.3 Γραμμή Μέσης Τάσης εκτός Α/Π

Κατά τη **φάση κατασκευής** του έργου της γραμμής ΜΤ η μόνη πηγή θορύβου και δονήσεων θα αποτελέσει η διέλευση και λειτουργία των απαραίτητων μηχανημάτων για τη διάνοιξη του καναλιού. Οι επιπτώσεις αυτές είναι ασθενείς αρνητικές και βραχυχρόνιες.

Κατά τη **φάση λειτουργίας** της γραμμής ΜΤ δεν πρόκειται να επηρεαστεί το περιβάλλον από θορύβους, δονήσεις ή ακτινοβολίες.

7.12 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΥΔΑΤΑ

7.12.1 Αιολικό Πάρκο

Κατά τη **φάση κατασκευής** του Α/Π δε γίνεται καμία απολύτως χρήση νερού. Επιπλέον, η θέση εγκατάστασης των Α/Γ δεν παρουσιάζει πηγές, ρέματα ή οποιουδήποτε άλλου είδους μόνιμες ή εποχικές απορροές υδάτων. Ούτως ή άλλως οι απαραίτητες εργασίες για την κατασκευή του Α/Π εξασφαλίζουν ότι δε θα επέλθει καμία μεταβολή στη διαίτα της επιφανειακής απορροής καθώς δεν προβλέπεται ουδεμία παρέμβαση με έργα ανάσχεσης της απορροής ή εκτροπής της. Η εκσκαφή βάθους 2,5m για τη στήριξη των πύργων των Α/Γ θεωρείται ήπια επέμβαση σε βάθος πολύ μικρότερο από εκείνο στο οποίο ενδέχεται να ρέουν υπόγεια ύδατα. Η μη ύπαρξη επιφανειακού υδρογραφικού δικτύου εξασφαλίζει την απουσία υπογείων υδάτων σε χαμηλά βάθη, όπως αυτό της εκσκαφής για τους πύργους των Α/Γ.

Κατά τη **φάση λειτουργίας**, οι Α/Γ και οι πύργοι στήριξης δεν επιφέρουν καμία επίπτωση στην ροή των υδάτων από βροχές και στις οδούς αποστράγγισης. Επιπλέον, τα μόνα υγρά απόβλητα που παράγονται από τη λειτουργία του Α/Π είναι λιπαντικά από τη συντήρηση και αστικά λύματα του προσωπικού λειτουργίας. Όσο για τα υγρά απόβλητα που προκύπτουν από την προγραμματισμένη αντικατάσταση των ελαίων των διατάξεων αυτών, η διαχείρισή τους θα γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας από εξειδικευμένους τεχνικούς των κατασκευαστριών εταιρειών. Τέλος, θα υπάρχει πρόβλεψη για τα λύματα του προσωπικού (τεχνίτες συντήρησης, επισκέπτες κ.λπ.) σύμφωνα με τις κείμενες υγειονομικές διατάξεις.

Επισημαίνεται δε πως σύμφωνα με το Σχέδιο Πλημμυρών, όπως αυτό παρουσιάζεται στο κεφάλαιο 5 της παρούσας, το υπό μελέτη Α/Π δε βρίσκεται εντός ζώνης δυνητικά υψηλού κινδύνου πλημμύρας.

Συνεπώς, η κατασκευή και η λειτουργία του Α/Π δε πρόκειται να επηρεάσει τον υδρολογικό κύκλο της περιοχής.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, οι προτεινόμενες τροποποιήσεις του σχεδιασμού του έργου εκτιμάται ότι δεν επιφέρουν σημαντικές διαφοροποιήσεις στους υδατικούς πόρους σε σχέση με τις ήδη εκτιμηθείσες και αξιολογηθείσες επιπτώσεις, όπως αυτές εντάχθηκαν στην εν ισχύ ΑΕΠΟ και τη ΜΠΕ που τη συνοδεύει.

7.12.2 Οδοποιία – Υπόγειο κανάλι καλωδίων Μέσης Τάσης εντός Α/Π

Οι επιπτώσεις που πιθανόν να επέλθουν από τη κατασκευή των έργων οδοποιίας και των υπογείων καναλιών καλωδίων ΜΤ στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα της περιοχής, σχετίζονται

με μεταβολές στο υδρολογικό ισοζύγιο (κίνηση, ποιότητα, ποσότητα) που βρίσκεται σε άμεση εξάρτηση με το έργο. Πιο συγκεκριμένα οι συνήθεις επιπτώσεις περιλαμβάνουν:

- Ανάσχεση ή μερική διακοπή της επιφανειακής απορροής των νερών της περιοχής.
- Αύξηση της κατείσδυσης στις θέσεις των επιχωμάτων.
- Επεμβάσεις στη βαθιά γραμμή των μισογαγγειών (εκτροπή, μερική επίχωση κλπ)
- Αυξημένη κατανάλωση νερού για τις εργασίες κατασκευής (διαβροχή αδρανών κλπ)

Η προτεινόμενη νέα χάραξη ανέρχεται στις κορυφογραμμές εγκατάστασης του Α/Π και όπως προκύπτει κυρίως από την επιτόπια επίσκεψη δεν διασταυρώνεται ούτε επηρεάζει οποιοδήποτε υδατόρρεμα μόνιμης ή περιοδικής ροής.

Η μικρή διατομή της οδού πρόσβασης σε συνδυασμό με το υφιστάμενο υδρολογικό καθεστώς στην περιοχή (μικρό μέγεθος ανάντι λεκάνης απορροής) και την χρήση της οδού αποκλειστικά για πρόσβαση στο Α/Π (περιορισμένος αριθμός διερχόμενων οχημάτων), δεν εγκυμονούν κίνδυνο αλλαγής της ποιότητας και της ποσότητας των επιφανειακών και υπόγειων νερών. Στην περίπτωση που παρατηρηθεί διασταύρωση της οδού πρόσβασης με κάποια εποχιακά υδατορέμματα και μισογάγγειες, προβλέπεται η τοποθέτηση σωληνοειδών και κιβωτειωδών οχετών όπως έχει αναφερθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο (επόμενος Πίνακας), ώστε να μην επηρεάζεται η παροχτευτικότητα τους.

Πίνακας 18 Πίνακας οχετών

α/α	Οχετός	Οδός	Χ.Θ.	Τύπος	Διαστάσεις	Μήκος (m)
1	ΣΩΛ. ΟΧ.	R01	283,00	Σωληνωτός	Φ1000	28,0
2	ΣΩΛ. ΟΧ.	R02	80,00	Σωληνωτός	Φ1000	14,0
3	ΣΩΛ. ΟΧ.	R02	396,36	Σωληνωτός	Φ1000	19,0
4	ΣΩΛ. ΟΧ.	R03	420,00	Σωληνωτός	Φ1000	18,0
5	ΣΩΛ. ΟΧ.	R03	998,00	Σωληνωτός	Φ1000	12,0
6	ΣΩΛ. ΟΧ.	R03	1255,00	Σωληνωτός	Φ1000	18,0
7	ΣΩΛ. ΟΧ.	R03	1755,00	Σωληνωτός	Φ1000	14,0
8	ΣΩΛ. ΟΧ.	R03	2435,00	Σωληνωτός	Φ1000	11,5
9	ΣΩΛ. ΟΧ.	EX1	2980,00	Σωληνωτός	Φ1000	9,0
10	ΣΩΛ. ΟΧ.	EX1	3480,00	Σωληνωτός	Φ1000	9,0
11	ΣΩΛ. ΟΧ.	R04	3720,00	Σωληνωτός	Φ1000	10,0
12	ΣΩΛ. ΟΧ.	R04	4100,00	Σωληνωτός	Φ1000	19,0
13	ΣΩΛ. ΟΧ.	R04	4240,00	Σωληνωτός	Φ1000	20,0
14	ΣΩΛ. ΟΧ.	R05	122,00	Σωληνωτός	Φ1000	17,0
15	ΣΩΛ. ΟΧ.	R06	150,00	Σωληνωτός	Φ1000	24,0
16	ΣΩΛ. ΟΧ.	R06	389,40	Σωληνωτός	Φ1000	34,0
17	ΣΩΛ. ΟΧ.	EX2	117,00	Σωληνωτός	Φ1000	14,0
18	ΣΩΛ. ΟΧ.	EX2	170,00	Σωληνωτός	Φ1000	13,0
19	ΣΩΛ. ΟΧ.	EX2	312,00	Σωληνωτός	Φ1000	11,0
20	ΣΩΛ. ΟΧ.	EX2	1140,00	Σωληνωτός	Φ1000	11,0
21	ΚΙΒ. ΟΧ.	R07	263,00	Κιβωτοειδής	2,0 X 2,0	26,0
22	ΚΙΒ. ΟΧ.	R07	493,50	Κιβωτοειδής	2,0 X 2,0	22,0
23	ΚΙΒ. ΟΧ.	R07	612,00	Σωληνωτός	Φ1000	18,0
24	ΣΩΛ. ΟΧ.	EX3	134,50	Σωληνωτός	2Φ1000	20,0
25	ΣΩΛ. ΟΧ.	EX3	492,50	Σωληνωτός	2Φ1000	20,0
26	ΣΩΛ. ΟΧ.	EX3	763,00	Σωληνωτός	Φ1000	20,0
27	ΣΩΛ. ΟΧ.	EX3	1303,00	Σωληνωτός	Φ1000	15,0
28	ΣΩΛ. ΟΧ.	EX3	1900,00	Σωληνωτός	Φ1000	17,0
29	ΣΩΛ. ΟΧ.	EX3	2189,00	Σωληνωτός	Φ1000	11,0
30	ΣΩΛ. ΟΧ.	EX3	2550,00	Σωληνωτός	Φ1000	12,0
31	ΣΩΛ. ΟΧ.	EX3	2400,00	Σωληνωτός	Φ1000	12,0
32	ΣΩΛ. ΟΧ.	R08	172,00	Σωληνωτός	Φ1000	18,0
33	ΣΩΛ. ΟΧ.	R08	440,00	Σωληνωτός	Φ1000	19,0
34	ΣΩΛ. ΟΧ.	R08	536,00	Σωληνωτός	Φ1000	16,0
35	ΣΩΛ. ΟΧ.	R08	776,50	Σωληνωτός	Φ1000	12,0
36	ΣΩΛ. ΟΧ.	R08	1604,00	Σωληνωτός	Φ1000	16,0
37	ΣΩΛ. ΟΧ.	R09	252,00	Σωληνωτός	Φ1000	15,0
38	ΣΩΛ. ΟΧ.	R09	911,00	Σωληνωτός	Φ1000	13,0
39	ΣΩΛ. ΟΧ.	R11	90,00	Σωληνωτός	Φ1000	13,0
40	ΣΩΛ. ΟΧ.	R11	250,00	Σωληνωτός	Φ1000	18,0
41	ΣΩΛ. ΟΧ.	R11	860,00	Σωληνωτός	Φ1000	13,0
42	ΣΩΛ. ΟΧ.	R12	300,00	Σωληνωτός	Φ1000	15,0
43	ΣΩΛ. ΟΧ.	R12	780,00	Σωληνωτός	Φ1000	15,0



Εικόνα 13 Τυπική τομή στις θέσεις διασταύρωσης της οδού με μισγάγγειες

Επομένως, οι δυνητικές επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία των έργων οδοποιίας και του υπόγειου καναλιού του καλωδίου MT στα επιφανειακά και υπόγεια νερά της περιοχής μελέτης εκτιμώνται ως ιδιαίτερα ασθενείς αρνητικές, βραχυχρόνιες και αναστρέψιμες με την ολοκλήρωση της κατασκευής του έργου.

7.12.3 Γραμμή Μέσης Τάσης εκτός Α/Π

Κατ' αντιστοιχία με τη **φάση κατασκευής** της εσωτερικής οδοποιίας και της MT εντός του Α/Π, η κατασκευή του υπόγειου τμήματος της γραμμής μεταφοράς ως τον Υ/Σ είναι πιθανόν να προκαλέσει μερική διακοπή επιφανειακών απορροών, επεμβάσεις στη βαθιά γραμμή των μισγαγγειών κτλ. Συνεπώς, οι επιπτώσεις από την κατασκευή εκτιμώνται ως ιδιαίτερα ασθενείς αρνητικές, βραχυχρόνιες και αναστρέψιμες.

Η **φάση λειτουργίας** της MT δεν θα επηρεάσει το υδρολογικό δίκτυο της περιοχής, καθώς μετά την κατασκευή του το κανάλι θα ενσωματωθεί στον υφιστάμενο χωματοδόδρομο.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, οι προτεινόμενες τροποποιήσεις του σχεδιασμού του έργου εκτιμάται ότι δεν επιφέρουν σημαντικές διαφοροποιήσεις στους υδατικούς πόρους σε σχέση με τις ήδη εκτιμηθείσες και αξιολογηθείσες επιπτώσεις, όπως αυτές εντάχθηκαν στην εν ισχύ ΑΕΠΟ και τη ΜΠΕ που τη συνοδεύει

7.13 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΣΩΡΕΥΤΙΚΩΝ & ΣΥΝΕΡΓΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

7.13.1 Γενικά

Το παρόν κεφάλαιο αφορά στην ανασκόπηση των κύριων περιβαλλοντικών επιπτώσεων που προκαλούνται από το έργο, τόσο στη φάση κατασκευής όσο και στη φάση λειτουργίας. Επιπλέον, εκτιμώνται και αξιολογούνται οι τυχόν συνεργιστικές και σωρευτικές επιπτώσεις.

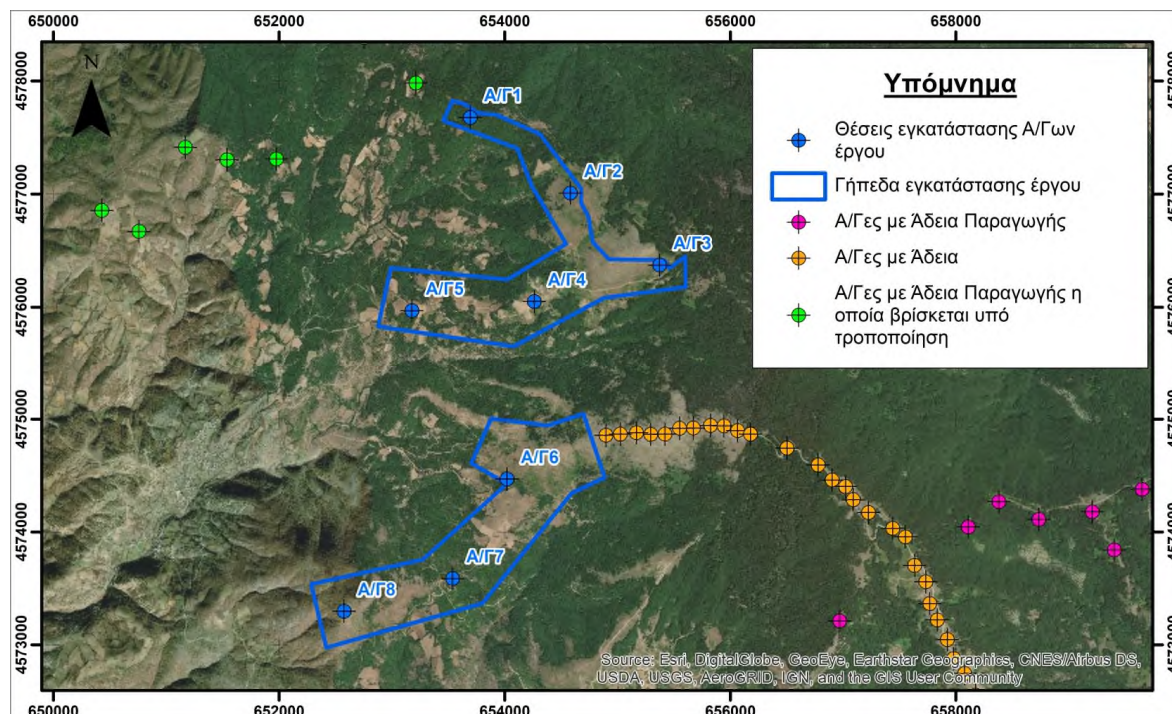
Ως σωρευτικές επιπτώσεις θεωρούνται το σύνολο των πιθανών επιπτώσεων πολλών επιμέρους έργων ή δραστηριοτήτων που αποτελούν είτε ένα ενιαίο προς περιβαλλοντική αδειοδότηση έργο (ή δραστηριότητα) είτε εντάσσονται σε ένα σύνολο έργων (δραστηριοτήτων) ίδιου είδους στην ίδια χωρική ενότητα. Ως συνεργιστικές επιπτώσεις θεωρούνται αυτές που προκύπτουν από επιμέρους έργα (δραστηριότητες), αλλά συνδυαζόμενες μεταξύ τους αποκτούν πολλαπλασιαστικό χαρακτήρα και έχουν ως αποτέλεσμα μεγαλύτερες από πλευράς έντασης και χαρακτήρα επιδράσεις από το αθροιστικό σύνολο των επιμέρους επιπτώσεων.

Στην ευρύτερη περιοχή δεν υπάρχουν έργα ή δραστηριότητες οι οποίες δύνανται να δράσουν σωρευτικά με το υπό εξέταση έργο. Εξάιρεση αποτελούν τα εν λειτουργία και υπό αδειοδότηση Α/Π της ευρύτερης περιοχής μελέτης.

Οι κοντινότερες Α/Γ γειτονικών έργων στο εξεταζόμενο έργο είναι:

- Μια Α/Γ διαμέτρου πτερωτής 150m ΑΣΠΗΕ της εταιρείας Χ.ΡΟΚΑΣ ΑΒΕΕ, ο οποίος διαθέτει άδεια παραγωγής. Η εν λόγω Α/Γ εντοπίζεται βορειοδυτικά της Α/Γ1 και σε απόσταση 569,5m από αυτή.
- Μια Α/Γ διαμέτρου πτερωτής 62m ΑΣΠΗΕ της εταιρείας Χ.ΡΟΚΑΣ ΑΒΕΕ, ο οποίος διαθέτει άδεια λειτουργίας. Η εν λόγω Α/Γ εντοπίζεται βορειοανατολικά της Α/Γ 6 και σε απόσταση 341m από αυτή.

Στη συνέχεια παρατίθεται ενδεικτική εικόνα:



Κατά τα λοιπά, έργα με άδεια παραγωγής, λειτουργίας ή εγκατάστασης, βρίσκονται σε απόσταση άνω των 12 Km από το υπό μελέτη έργο, ως εκ τούτου δεν γίνεται περαιτέρω ανάλυση γι' αυτά.

Ο τελικός σχεδιασμός του υπό μελέτη έργου, έλαβε υπόψη του την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων σε όλους τους περιβαλλοντικούς τομείς (φυσικό περιβάλλον, έδαφος, υδατικοί πόροι, υποδομές, ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον).

Ως συνεργιστικές επιπτώσεις αναφέρονται οι επιπτώσεις που συνδυαστικά δύνανται να μεταβάλλουν την ένταση των επιμέρους επιπτώσεων. Ως σωρευτικές ή αθροιστικές επιπτώσεις θεωρούνται εκείνες οι οποίες αναμένεται να προκληθούν από το σύνολο των έργων (στην συγκεκριμένη περίπτωση Α/Π) που πρόκειται να υλοποιηθούν στην ευρύτερη περιοχή του έργου.

Οι συνεργιστικές και σωρευτικές επιπτώσεις αφορούν στην επίδραση που εκτιμάται ότι θα έχει το έργο σε συνδυασμό με άλλα έργα (Α/Π) στην περιοχή.

Όπως περιγράφεται αναλυτικά στις προηγούμενες ενότητες του παρόντος κεφαλαίου, οι προτεινόμενες με την παρούσα θέσεις των 8 Α/Γ του Α/Π Μικρονόρος, πληρούν τα ακόλουθα κριτήρια:

- Χωροθέτηση των Α/Γ σε σημεία που να ελαχιστοποιούνται κατά το δυνατόν οι επιπτώσεις στο φυσικό, πολιτιστικό και ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής μελέτης.
- Ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στα είδη ορνιθοπανίδας.
- Χωροθέτηση των Α/Γ σε κατά το δυνατόν μεγαλύτερη απόσταση από φυσικούς χώρους/θώκους των ειδών ορνιθοπανίδας.
- Ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων σε άλλα είδη πανίδας.
- Εγκατάσταση των Α/Γ σε θέσεις που να μην είναι ορατές ή τουλάχιστον να διατηρείται στο ελάχιστο δυνατό η όποια οπτική επαφή από τους οικισμούς της περιοχής.
- Βελτιστοποίηση της εκμετάλλευσης του διαθέσιμου αιολικού δυναμικού.

7.13.2 Επιπτώσεις στη Μορφολογία & το Τοπίο

Η πιθανή σωρευτική δράση στα μορφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής, από την εγκατάσταση και λειτουργία του υπό μελέτη Α/Π, εξετάζεται σε σχέση με την ύπαρξη και την ανάπτυξη ή μη, αντίστοιχων έργων, στην ευρύτερη περιοχή.

Το πλησιέστερο, εν λειτουργία, έργο παρόμοιας τεχνολογίας σε κοντινή απόσταση στην περιοχή είναι το Α/Π 'ΠΑΤΡΙΑΡΧΗΣ' της ίδιας εταιρείας. Αποτελείται από 31 Α/Γ τύπου Bonus 1,3MW κάποιες εκ των οποίων χωροθετούνται στη θέση 'ΜΑΚΡΥΝΟΡΟΣ'. Άλλα, εν λειτουργία, Α/Π βρίσκονται σε απόσταση άνω των 10km από τις προτεινόμενες θέσεις. Οι τελευταίες τοποθετούνται σε, τοπογραφικά, ανοιχτού τύπου εκτάσεις που δημιουργούν την αίσθηση του απομακρυσμένου σε σχέση με τους περιμετρικούς ορειογραφικούς σχηματισμούς. Αυτό συμβαίνει γιατί παρ' όλο το μεγάλο υψομετρικό εύρος κατάληψης των θέσεων εγκατάστασης, εντούτοις το ανάγλυφο διαμορφώνεται από ομαλότητα. Το χαρακτηριστικό αυτό της τοπογραφίας πέριξ των

θέσεων εγκατάστασης συνθέτει έναν ορίζοντα που απομονώνει τις εν λειτουργία και τις υπό αδειοδότηση θέσεις Α/Γ, γεγονός που έχει ως αποτέλεσμα να μην επιβαρύνεται τοπιολογικά η περιοχή ως προς την παρουσία Α/Γ.

Η ταυτόχρονη θέαση κάποιων Α/Γ του υπό μελέτη Α/Π 'ΜΙΚΡΟΝΟΡΟΣ' και των λοιπών εν λειτουργία Α/Γ από κάποιον παρατηρητή, περιορίζει την ισχύ των επιπτώσεων της λόγω του προαναφερόμενου ανάγλυφου, αλλά, κυρίως, λόγω της συγκεκριμένης χωροθέτησης, με ικανοποιητικές αποστάσεις μεταξύ των Α/Γ αλλά και με φθίνοντα φόρτο του οπτικού πεδίου από τους οικισμούς. Επίσης, το σύνολο των Α/Γ των δύο Α/Π δεν είναι ορατό από κανέναν οικισμό, ενώ, όπου συμβαίνει να υπάρχει ορατότητα και στα δυο Α/Π, οι μεγάλες αποστάσεις από τον εκάστοτε οικισμό και το γεγονός ότι στην ευρύτερη περιοχή υπάρχουν λίγοι και απομακρυσμένοι μεταξύ τους οικισμοί, ελαχιστοποιούν το βαθμό θέασης. Στην ευρύτερη περιοχή του έργου σχεδιάζονται και άλλα έργα παρόμοιας τεχνολογίας που αναμένεται να δράσουν αθροιστικά στη μορφολογία του τοπίου βρίσκονται, όμως σε πρώιμο αδειοδοτικό στάδιο. Η εφαρμογή των ποσοτικοποιημένων κριτηρίων ένταξης του Α/Π στο τοπίο (Ειδικό Τεύχος Ελέγχου συμβατότητας με ΕΠΧΣΑΑ) τεκμηριώνει ότι το Α/Π εντάσσεται ομαλά στο τοπίο.

Από πλευράς οπτικής όχλησης, σύμφωνα με τα αποτελέσματα του μοντέλου Οπτικής Όχλησης για τους οικισμούς είναι δυνατή η οπτική επαφή του Α/Π από τους γύρω οικισμούς περιμετρικά των θέσεων εγκατάστασης, αλλά η επίδραση ενός πλήθους άλλων παραμέτρων διαφοροποιεί κατά περίπτωση τα ποσοστά θέασης από τον εκάστοτε οικισμό. Συγκεκριμένα, από τα σημεία λήψης των φωτογραφιών (οικισμός Βυρσίνης) υπάρχει θέαση τμήματος του Α/Π «Μικρονόρος» και τμήματος του εν λειτουργία Α/Π «Πατριάρχης». Η διαμόρφωση του ανάγλυφου συνεισφέρει στη δημιουργία της απομακρυσμένης αίσθησης των Α/Π από οικισμούς ενώ δεν τίθεται θέμα σωρευτικής επίδρασης των Α/Π σε σημεία ιδιαίτερου ενδιαφέροντος καθώς δεν εντοπίζονται τέτοιες ιδιαιτερότητες, στην ευρύτερη περιοχή. Η ευρύτερη περιοχή εγκατάστασης του έργου διαμορφώνεται από ανάγλυφο που δημιουργεί την αίσθηση του απομακρυσμένου τοπίου, οι αποστάσεις μεταξύ των μικρών οικισμών είναι αρκετά μεγάλες και οι μόνες ανθρώπινες δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα σχετίζονται σχεδόν αποκλειστικά με την κτηνοτροφία. Για το λόγο αυτό είναι και χαρακτηριστική η παρουσία πυκνού δικτύου χωματόδρομων. Στην ευρύτερη περιοχή, αλλά σε μεγάλη απόσταση, λειτουργούν αρκετά έργα ίδιας τεχνολογίας τα οποία έως σήμερα έχει αποδειχθεί ότι έχουν ενσωματωθεί αρμονικά στο τοπίο.

Η πρόσβαση στις θέσεις εγκατάστασης αναμένεται να επιφέρει μικρές επιβαρύνσεις στο τοπίο, καθώς, απαιτείται η διάνοιξη τμημάτων διάνοιξης νέων δρόμων αλλά και χρήση υφιστάμενων. Κατά τα λοιπά τμήματα των νέων διανοίξεων στις θέσεις 'ΚΑΒΑΛΛΑΡΗΣ' και 'ΜΙΚΡΟΝΟΡΟΣ' αφορούν σε μικρές προεκτάσεις του υφιστάμενου δικτύου ενώ αναμένεται να εξυπηρετούν παράλληλα και τους ντόπιους κτηνοτρόφους. Για τις ανάγκες του υπό μελέτη έργου θα απαιτηθεί νέα διάνοιξη οδού συνολικού μήκους 11.715,32 m και βελτίωση υφιστάμενων οδών σε μήκος

4.731,68m. Λόγω της εκμετάλλευσης του υφιστάμενου δρόμου για την πρόσβαση στο Α/Π, η μορφολογική ενότητα του τοπίου δεν πρόκειται να διαιρεθεί περαιτέρω. Η περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται από ένα πυκνό δίκτυο χωμάτινων δασικών δρόμων που πλέον, αποτελούν κυρίαρχο στοιχείο του ευρύτερου τοπίου. Η διαμόρφωση των πλατωμάτων του ανάγλυφου συμβάλλει καθοριστικά στην αφομοίωση των νέων διανοίξεων και των αναγκαίων επεμβάσεων και εξομαλύνει το βαθμό διατάραξης. Σημαντικό ρόλο στην εναρμόνιση των τμημάτων νέας οδοποιίας διαδραματίζει το γεγονός ότι αυτά πρόκειται να κατασκευαστούν κυρίως επί των πλατωμάτων των κορυφογραμμών, όπου οι κλίσεις και η διαμόρφωση του αναγλύφου σε συνδυασμό με τον ποολιβαδικό χαρακτήρα καθιστούν σε μεγάλο βαθμό αφομοιώσιμη την υπό μελέτη επέμβαση. Δεδομένου του δασικού χαρακτήρα της οδού προς διάνοιξη, της αποκατάστασης που θα ακολουθήσει με κατάλληλες φυτεύσεις αλλά και του γεγονότος ότι από την ευρύτερη περιοχή απουσιάζουν άλλα έργα υποδομής που πιθανότατα θα επιφόρτιζαν τη μορφολογία του ανάγλυφου, το τοπίο πέριξ του έργου είναι ικανό να αφομοιώσει την υπό μελέτη επέμβαση. Σε σχέση με την εσωτερική οδοποιία του εν λειτουργία Α/Π, στις θέσεις όπου απαιτείται νέα διάνοιξη δρόμου θεωρείται ότι δεν επιφορτίζει σε αξιόλογο βαθμό τα μορφολογικά χαρακτηριστικά καθώς μπορεί να θεωρηθεί ως συνέχεια της υφιστάμενης, με χάραξη και χαρακτηριστικά που δεν προκαλούν σημαντική σωρευτική επιβάρυνση του τοπίου.

Συνοψίζοντας, οι σωρευτικές επιπτώσεις στα τοπιολογικά χαρακτηριστικά εξετάζονται σε σχέση με τη φυσική παρουσία των υπό μελέτη έργων. Σύμφωνα με τα παραπάνω, προκύπτει ότι η κατασκευή του Α/Π σε σχέση με την παρουσία του υφιστάμενου Α/Π δεν προκαλεί σημαντικές διαφοροποιήσεις στο τοπίο της περιοχής, λόγω της τοπογραφικής διευθέτησης στη χωροθέτηση, της διάταξης των κορυφογραμμών και των σχετικά ομαλών επεμβάσεων που απαιτούνται για τα συνοδά έργα.

Η συνεργιστική δράση των επιπτώσεων σχετίζεται με ένα πλήθος ανθρωπογενών έργων και δραστηριοτήτων που πιθανόν στοιχειοθετούν την περιοχή μελέτης.

Οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες της περιοχής μελέτης περιορίζονται σε δυο κλάδους, υπό τη μορφή της καθημερινής και σταθερής παρουσίας στην περιοχή: στην άσκηση της κτηνοτροφίας και της γεωργίας από τους ντόπιους. Απουσιάζουν εντελώς παντός είδους μεγάλες τεχνικές υποδομές. Τα δομικά στοιχεία της περιοχής μελέτης αποτελούν οι υφιστάμενοι χωμάτινοι δρόμοι, το εν λειτουργία Α/Π 'ΠΑΤΡΙΑΡΧΗΣ', καθώς επίσης και οι οικισμοί της Βυρσίνης και της Χλόης. Σε αυτό πρέπει να προστεθεί η παρεμβολή των καλλιεργούμενων επιφανειών που έχει προκαλέσει αξιοσημείωτη διάσπαση των δασικών συστάδων, κυρίως πέριξ των οικισμών αλλά και ως τις κορυφογραμμές, ανά θέσεις.

Έτσι, στην ευρύτερη περιοχή ο φόρτος που προκαλείται από την εγκατάσταση και λειτουργία των Α/Γ και των συνοδών έργων στη δομή του τοπίου, δε μπορεί να χαρακτηριστεί ως σημαντικός σε σχέση με τις ήδη εγκατεστημένες και λειτουργούσες τεχνικές υποδομές. Η διαίρεση του τοπίου

και η διάσπαση της μορφολογικής ενότητας εντοπίζονται στις καλλιεργούμενες επιφάνειες πέριξ των οικισμών και κυρίως, στο ιδιαίτερα πυκνό δίκτυο υφιστάμενων δρόμων. Στα παραπάνω συνεισφέρει η ομαλή ένταξη των Α/Γ στο τοπίο λόγω του σχεδιασμού τους, ο οποίος τους προσδίδει τεχνικά χαρακτηριστικά (αεροδυναμική σχεδίαση αισθητικά αποδεκτή, μικρή ταχύτητα περιστροφής) που βελτιώνουν την αφομοίωσή τους από τον περιβάλλοντα χώρο. Άλλωστε, οι καιρικές συνθήκες και ο βαθμός καθαρότητας της ατμόσφαιρας εξακολουθούν να εξομαλύνουν την οπτική όχληση και στο επίπεδο των σωρευτικών – συνεργιστικών επιπτώσεων, γεγονός που έχει ληφθεί υπόψη κατά την εφαρμογή των κανόνων ένταξης του Α/Π στο τοπίο. Η μελέτη Φωτορεαλιστικής Απεικόνισης αποσαφηνίζει ικανοποιητικά το ποσοστό αφομοίωσης των έργων στο τοπίο.

Συνοπτικά, συνεργιστικές επιπτώσεις στο τοπίο από την εγκατάσταση του Α/Π αναμένονται σε μικρή κλίμακα δεδομένης της χωροθέτησης των Α/Γ και της μικρής κλίμακας των συνοδών επεμβάσεων αυτού. Μεγάλα έργα υποδομής στην άμεση περιοχή μελέτης δεν υπάρχουν, ενώ η διάσπαση του τοπίου στην άμεση και ευρύτερη περιοχή μελέτης έγκειται περισσότερο στο υφιστάμενο οδικό δίκτυο και τις κτηνοτροφικές και αγροτικές δραστηριότητες πέριξ των οικισμών.

7.13.3 Επιπτώσεις στα Εδαφολογικά Χαρακτηριστικά

Αθροιστικά δεν αναμένονται αλλοιώσεις στα εδαφολογικά χαρακτηριστικά δεδομένου ότι οι όποιες μεταβολές κρίνονται ως ασθενείς. Αυτό συμβαίνει επειδή οι μεταβολές αυτές δεν αποτελούν επιπρόσθετη επιβάρυνση καθώς απουσιάζουν από την περιοχή έργα που δύναται να επηρεάσουν το έδαφος. Επιπλέον, με το πέρας των εργασιών κατασκευής και αποκατάστασης οι προκύπτοντες χωματισμοί υπόκεινται σε κατάλληλη διαχείριση ώστε να διευθετούνται οι ποσότητες των υλικών, που συνίστανται από αυτόχθονα υλικά της άμεσης περιοχής. Άρα, δεν υπάρχουν επί της ουσίας σωρευτικές επιπτώσεις στη σύσταση του εδάφους. Η ποιότητα του εδάφους δεν εξετάζεται ως προς την πιθανότητα σωρευτικών ή συνεργιστικών μεταβολών καθώς το προτεινόμενο έργο δεν επηρεάζει τη σύνθεση του εδαφικού ορίζοντα, ενώ παντός είδους απόβλητα από τη συντήρηση των Α/Γ υπόκεινται σε κατάλληλη, πιστοποιημένη διαδικασία διαχείρισης.

Η μόνη επιπρόσθετη επίπτωση στο υπόβαθρο της περιοχής σχετίζεται με τη δημιουργία πληγώσεων επί του εδάφους, οι οποίες αναμένεται να δράσουν σωρευτικά εξαιτίας των ήδη πολλαπλών υφιστάμενων δρόμων της ευρύτερης περιοχής. Εν τούτοις, πρόκειται, εν μέρει, για προσωρινή μεταβολή καθώς η αποκατάσταση των διαταραχθέντων χώρων θα αναιρέσει μεγάλο μέρος των επιπτώσεων που θα επιφέρουν οι εκσκαφές και οι χωματουργικές εργασίες.

Ο βαθμός αλλοίωσης των εδαφολογικών χαρακτηριστικών στην περιοχή μελέτης, με την εγκατάσταση και λειτουργία του υπό μελέτη Α/Π, εξαρτάται από το κατά πόσο αυτά έχουν ήδη

επηρεαστεί ή εξακολουθούν να επηρεάζονται από ανάλογες εργασίες εκσκαφής, επιχωμάτωσης, διάνοιξης δρόμων και διαμόρφωσης χώρων για τους ίδιους σκοπούς. Οι σωρευτικές αλλαγές που θα επέλθουν αφορούν στη θεμελίωση των Α/Γ και την οδοποιία εξυπηρέτησης των αναγκών του Α/Π. Ίδιου τύπου τεχνικές επεμβάσεις υπάρχουν στην περιοχή ως αποτέλεσμα της φυσικής παρουσίας του Α/Π ΠΑΤΡΙΑΡΧΗΣ. Παρόλα αυτά, οποιεσδήποτε σωρευτικές επιπτώσεις συγκριτικά με τις υφιστάμενες και τις υπό ανάπτυξη υποδομές στη γύρω περιοχή εξαρτώνται άμεσα από την εφαρμογή μέτρων αποκατάστασης των διαταραχθέντων χώρων.

Η κατάσταση που περιγράφεται παραπάνω δε διαφοροποιείται ούτε σε επίπεδο συνεργιστικών επιπτώσεων. Σε ότι αφορά την συνεργιστική δράση της εγκατάστασης του Α/Π και των συνοδών αυτού έργων στα εδαφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής όπως έχει ήδη αναφερθεί, πέραν του Α/Π ΠΑΤΡΙΑΡΧΗ δεν υπάρχουν άλλα αντίστοιχα έργα, που επιφέρουν ανάλογες επιβαρύνσεις στα εδαφολογικά χαρακτηριστικά. Αναλόγως, η εγκατάσταση και λειτουργία του υπό μελέτη έργου δεν αναμένεται να προκαλέσει εδαφολογικές αλλοιώσεις τέτοιες που σε συνδυασμό με τις λοιπές ανθρωπογενείς επεμβάσεις στην περιοχή να προκαλέσουν σημαντικές αλλοιώσεις του εδαφικού ορίζοντα. Ακόμη και στην περίπτωση πιθανής υλοποίησης των γειτονικών υπό αξιολόγηση αιτήσεων για άλλα Α/Π, οι επεμβάσεις του συγκεκριμένου έργου επί του εδάφους έχουν περιορισμένο βαθμό συνέργειας λόγω των χαρακτηριστικών του αναγλύφου, της χωροθέτησης, της αξιοποίησης μεγάλου μέρους υφιστάμενων οδών και δεν μπορεί να θεωρηθεί ως σημαντική επιπρόσθετη ή συνεργιστική φόρτιση για τα εδαφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

7.13.4 Επιπτώσεις στο Ακουστικό περιβάλλον

Όσον αφορά στην ακουστική όχληση δεν πρόκειται να υπάρχουν σωρευτικές επιπτώσεις από τη λειτουργία των Α/Π στους κοντινότερους οικισμούς, δεδομένου ότι οι πλησιέστεροι οικισμοί της Βυρσίνης και της Χλόης βρίσκονται σε απόσταση 1,2 Km και 1,6 Km αντίστοιχα από τις θέσεις εγκατάστασης, ενώ ο αμέσως εγγύτερος οικισμός της Μυρτίσκης βρίσκεται σε απόσταση 3,9Km. Σε κάθε περίπτωση ικανοποιούνται οι όροι του ΠΔ 1180/11 καθώς ο θόρυβος που παράγεται από τη λειτουργία των Α/Γ είναι μικρότερος από 50dB στα όρια των οικοπέδων τους και πολύ μικρότερος από 45dB στα όρια των γειτονικών οικισμών.

7.13.5 Επιπτώσεις στο Φυσικό περιβάλλον

Οι συνεργιστικές και κυρίως οι σωρευτικές (αθροιστικές) επιπτώσεις στους πληθυσμούς των σημαντικών ειδών εξετάζονται στα όρια της περιοχής μελέτης ενώ λαμβάνεται υπ' όψη και η κατάσταση των ειδών σε γειτονικές ΖΕΠ ειδικά για τις περιπτώσεις ειδών που διενεργούν μεγαλύτερες τακτικές μετακινήσεις (πτωματοφάγα). Με βάση την πληροφορία για τα είδη, που συλλέχθηκε και αναλύθηκε στην Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση (ΕΟΑ) που συνοδεύει την παρούσα Φάκελος Τροποποίησης Α.Ε.Π.Ο. του Α/Π Μικρονορος

μελέτη, εξετάζονται οριζόντια οι συνεργιστικές και σωρευτικές επιπτώσεις του συνόλου των έργων της περιοχής μελέτης στους πληθυσμούς των σημαντικών ειδών που αναλύθηκαν στην ΕΟΑ (που έχουν τακτική παρουσία και στην περιοχή έρευνας πεδίου (ΠΕΠ) του υπό μελέτη Α/Π), έτσι ώστε να διερευνηθεί και η συνεισφορά του Α/Π σε αυτές τις σωρευτικές επιπτώσεις. Ελήφθησαν υπόψη οι καταγραφές πεδίου, η υφιστάμενη πληροφορία για το καθεστώς παρουσίας και την κατανομή των ειδών, αλλά και η υφιστάμενη γνώση για την οικολογία και τα ενδιαιτήματα τους. Για τα υπόλοιπα σημαντικά είδη (της ΖΕΠ) που δεν παρατηρήθηκαν (καθόλου ή με αξιόλογη συχνότητα) στην ΠΕΠ του Α/Π Μικρονόρος εκτιμάται ότι δεν υπάρχει συνεισφορά αυτού στις σωρευτικές επιπτώσεις.

Το υπό μελέτη Α/Π Μικρονόρος χωροθετείται στο βόρειο τμήμα της ΖΕΠ GR1130011, στο οποίο η πυκνότητα των υφιστάμενων και αδειοδοτημένων Α/Π είναι χαμηλή (σε σχέση με το ΝΑ τμήμα της ΖΕΠ).

Από τα πτωματοφάγα είδη, πιο τακτική παρουσία στην ΠΕΠ του έργου είχε μόνο το Όρνιο. Μαζί με το Χρυσαιτό και το Φιδαιτό, είναι από τα είδη με αξιόλογους πληθυσμούς στη ΖΕΠ και ευαίσθητα σε επιπτώσεις από χωροθετήσεις ΑΣΠΗΕ σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία (EC 2011) και/ ή οικολογική ευαίσθητα και σπανιότητα.

Για το Χρυσαιτό, οι 2 από τις 3 επικράτειες του είδους που αναφέρονται για την περιοχή μελέτης βρίσκονται σε σημαντική εγγύτητα με αδειοδοτημένα ή υφιστάμενα έργα (WWF 2013) οπότε ενδέχεται να προκύπτουν μέτριας σημαντικότητας σωρευτικές επιπτώσεις (προσκρούσεων/ όχλησης) από το σύνολο των έργων. Εκτιμάται ότι η συνεισφορά του Α/Π Μικρονόρος στις σωρευτικές επιπτώσεις είναι περιορισμένη (παρότι βρίσκεται σε εγγύτητα με την 1 από τις 3 επικράτειες της ΖΕΠ), αφού με βάση τις καταγραφές πεδίου στην ΠΕΠ δεν φαίνεται να φωλιάζει σε μεγάλη εγγύτητα, ούτε παρατηρείται εκεί συχνά για τροφοληψία.

Αντίστοιχα, για το Όρνιο υπάρχουν στοιχεία και ενδείξεις από τη διεθνή βιβλιογραφία για περιστατικά επιπτώσεων (κυρίως προσκρούσεων) ενώ ο πληθυσμός της Θράκης είναι σημαντικός (το είδος αναφέρεται και ως Κρίσιμος κινδυνεύον για την ηπειρωτική Ελλάδα στο Κόκκινο βιβλίο). Άτομα του είδους (από αποικίες της Βουλγαρίας και της Ελλάδας) κάνουν μεγάλες μετακινήσεις στην ευρύτερη περιοχή για τροφοληψία η πλειονότητα των έργων (υφιστάμενα και περιβαλλοντικά αδειοδοτημένα) στην περιοχή μελέτης εντοπίζεται εντός της ζώνης υψηλής χρήσης στη Θράκη (WWF 2013, αφορά το Μαυρόγυπα αλλά ισχύει σε μεγάλο βαθμό και για το Όρνιο). Για αυτό εκτιμάται ότι ενδέχεται να προκύψουν μέτριας σημαντικότητας συνεργιστικές/ σωρευτικές επιπτώσεις από το σύνολο των αδειοδοτημένων και υφιστάμενων Α/Π στην περιοχή μελέτης. Το υπό μελέτη Α/Π Μικρονόρος εντοπίζεται εκτός της ζώνης υψηλής χρήσης (WWF 2013) ενώ και η δραστηριότητα που καταγράφηκε κατά τις εργασίες πεδίου (2008, 2010, 2014, 2018/2019) ήταν χαμηλή (και εκτός ζώνης Α), συνεπώς η συνεισφορά του στις σωρευτικές είναι αμελητέα.

Οι πληθυσμοί του Φιδαιτού στην Ελλάδα είναι σε καλύτερη κατάσταση, με το είδος επίσης να θεωρείται ευαίσθητο σε επιπτώσεις από Α/Π (EC 2011). Ο αριθμός των φωλεαζόντων ζευγαριών και η κατανομή τους εντός της ΖΕΠ και της περιοχής μελέτης δεν είναι γνωστός, αλλά εκτιμάται ότι οι επικράτειες του είδους καλύπτουν μεγάλο τμήμα της ΖΕΠ (με βάση και τη πολύ συχνή καταγραφή του είδους σε επιμέρους τμήματα της ΖΕΠ κατά τη διάρκεια παλαιότερων καταγραφών της ομάδας μελέτης στο πλαίσιο της περιβαλλοντικής αδειοδότησης άλλων Α/Π). Σημαντικές εκτάσεις με κατάλληλο ενδιαίτημα εκτείνονται στο μεγαλύτερο τμήμα της περιοχής μελέτης (οπότε το πιθανό ποσοστό των δυνητικά επηρεαζόμενων ζευγαριών και των ενδιαιτημάτων τους δεν αναμένεται να είναι μεγάλο). Έτσι, εκτιμάται ότι ενδέχεται να προκύψουν μέτριας σημαντικότητας συνεργιστικές/ σωρευτικές επιπτώσεις από το σύνολο των αδειοδοτημένων και υφιστάμενων Α/Π στην περιοχή μελέτης (αλλά με αμελητέα συνεισφορά του Α/Π Μικρονόρος, αφού η συσχέτιση της δραστηριότητας του είδους με τον εν λόγω Α/Π ήταν πολύ χαμηλή – δεν φωλιάζει σε εγγύτητα).

Ο Γερακαετός δεν παρουσιάζει ιδιαίτερη ευαισθησία σε επιπτώσεις από Α/Π. Εντός της ΖΕΠ GR1130011 αναφέρεται ως αναπαραγόμενο με άγνωστο (αλλά μάλλον μικρό) πληθυσμό (έχει παρατηρηθεί κατά την αναπαραγωγική περίοδο στο ΝΑ τμήμα της ΖΕΠ καθώς και στο ΒΔ τμήμα της). Εκτιμάται ότι ενδέχεται να προκύψουν χαμηλής/ μέτριας σημαντικότητας σωρευτικές επιπτώσεις από το σύνολο των αδειοδοτημένων και υφιστάμενων Α/Π στην περιοχή μελέτης με τη συνεισφορά του Α/Π Μικρονόρος να είναι περιορισμένη (φαίνεται να εντοπίζεται επικράτεια στην περιοχή αλλά με χαμηλή δραστηριότητα ατόμων πλησίον των Α/Γ – ενώ και η πυκνότητα Α/Γ στην ΠΕΠ δεν είναι υψηλή).

Τέλος, ο Σφηκιάρης επίσης φωλιάζει εντός της ΖΕΠ (άγνωστος πληθυσμός). Το είδος δεν παρουσιάζει ιδιαίτερη ευαισθησία σε επιπτώσεις και οι επικράτειες αναμένεται να εντοπίζονται κυρίως στο βόρειο, πιο δασωμένο τμήμα της περιοχής μελέτης, στο οποίο η πυκνότητα αδειοδοτημένων/ υφιστάμενων Α/Π είναι χαμηλή. Ενδέχεται να προκύψουν επιπτώσεις χαμηλής σημαντικότητας από το σύνολο των έργων.

Σε σχέση με τα παραπάνω είδη να σημειωθεί επίσης ότι κατά την έρευνα του WWF στους περισσότερους υφιστάμενους Α/Π της περιοχής μελέτης για περιστατικά προσκρούσεων (2008-2010, ιδιαίτερα εντατική αναζήτηση τη δεύτερη χρονιά), από τα είδη ενδιαφέροντος έχουν εντοπιστεί ευρήματα από Όρνια (4 ευρήματα), Μαυρόγυπες (1 εύρημα), Γερακαετούς (1 εύρημα) και Φιδαιτούς (2 ευρήματα). Δεν έχουν εντοπιστεί ευρήματα από Χρυσαιτό. Η συγκεκριμένη θνησιμότητα και επιπτώσεις (*μόνο από προσκρούσεις*) από τους υφιστάμενους ΑΣΠΗΕ, παρότι πιθανόν υποεκτιμημένη, ενδεχομένως δεν προκαλεί αξιολογες πληθυσμιακές επιπτώσεις, αν και για την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων σχετικά με τη δυναμική πληθυσμών των ειδών απαιτούνται περισσότερα δεδομένα (Carcamo et al. 2011).

Στην ΕΟΑ που συνοδεύει στην παρούσα υπολογίστηκε η έμμεση απώλεια ενδιαιτημάτων/ χώρου λόγω όχλησης για το σύνολο των Α/Γ στη ΖΕΠ (worst case scenario, μείωση δραστηριότητας κατά 50% σε μια ακτίνα 500m): υπολογίζεται έμμεση απώλεια ~5.6% της έκτασης όλων των ενδιαιτημάτων της ΖΕΠ, κάτι το οποίο δύναται να επηρεάζει περισσότερο τα είδη με πιο ευρεία κατανομή στη ΖΕΠ (πχ. Φιδαετός, Γερακίνα).

Για τα σημαντικά στρουθιόμορφα και άλλα χερσόβια είδη ενδέχεται να προκύπτουν χαμηλής σημαντικότητας επιπτώσεις εκτόπισης και άμεσης απώλειας ενδιαιτημάτων (και προσκρούσεων για τη Δενδροσταρήθρα που παρουσιάζει μεγαλύτερη ευαισθησία και ευρεία κατανομή), οι οποίες δεν αναμένεται να οδηγήσουν σε σημαντικές πληθυσμιακές επιπτώσεις (οι εκτάσεις που επηρεάζονται άμεσα/ έμμεσα από το σύνολο των έργων είναι μικρές σε σχέση με την έκταση της περιοχής μελέτης).

Συνολικά, σε ότι αφορά στην παραπάνω αξιολόγηση για τις σωρευτικές επιπτώσεις στη ΖΕΠ αλλά και την αξιολόγηση του υπό μελέτη Α/Π: εκτιμάται ότι εφόσον ληφθούν υπόψη οι όροι που προτείνονται για τον υπό μελέτη Α/Π στην παρακάτω ενότητα, δεν θα υπάρξει από αυτόν επιπλέον επιβάρυνση της υφιστάμενης κατάστασης στην ευρύτερη περιοχή (σωρευτικές επιπτώσεις), ενώ και η «συνεισφορά» του υπό μελέτη Α/Π είναι περιορισμένη.

7.13.6 Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον

Το ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής μελέτης δεν αναμένεται να επηρεαστεί αρνητικά από επιπρόσθετες επιβαρύνσεις λόγω της εγκατάστασης του υπό μελέτη έργου. Ο δημογραφικός χαρακτήρας του Δήμου υπαγωγής του έργου, οι χρήσεις γης στην περιοχή μελέτης, τα υφιστάμενα δίκτυα υποδομής, η ιστορική – πολιτιστική ταυτότητα των περιοχών αυτών καθώς και το ατμοσφαιρικό περιβάλλον, όπως έχει ήδη αναλυθεί, δεν πρόκειται να υποστούν σωρευτικές ή οποιεσδήποτε άλλου τύπου μεταβολές. Το γεγονός ότι οι παραπάνω τομείς δεν θίγονται αρνητικά από την παρουσία και λειτουργία του υπό μελέτη έργου αποκλείει την πιθανότητα σωρευτικής δράσης του στο κοινωνικό και δομημένο περιβάλλον της περιοχής μελέτης.

Αντιθέτως, η δημιουργία θέσεων απασχόλησης, η κάλυψη 19.350 νοικοκυριών με την ταυτόχρονη εξοικονόμηση 55.031 τόνων διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) η οικονομική ενίσχυση της τοπικής κοινωνίας μέσω του ανταποδοτικού οφέλους, αλλά και η συνεισφορά των εσόδων των Α/Π στη μείωση των λογαριασμών ρεύματος των κατοίκων στο Δήμο υπαγωγής του έργου αποτελούν θετικό αντίκτυπο της εγκατάστασης και λειτουργίας του υπό μελέτη έργου.

Ανάλογα, στα πλαίσια της ανάπτυξης ενός έργου ΑΠΕ κοινής ωφέλειας, οι όποιες επερχόμενες, συνεργιστικής φύσεως, μεταβολές αποκτούν θετικό χαρακτήρα. Το γεγονός ότι από την περιοχή απουσιάζουν οι τουριστικές υποδομές, καθώς και πολιτιστικά ή αρχαιολογικά σημεία ιδιαίτερου ενδιαφέροντος, ενισχύει περαιτέρω τη σκοπιμότητα της εφαρμογής ενός έργου ΑΠΕ,

προσφέροντας τη δυνατότητα για την ένταξη βιώσιμων πρακτικών αειφόρου ανάπτυξης σε μια περιοχή που διαθέτει από τα πιο αξιόλογα **πεδία** εκμεταλλεύσιμου αιολικού δυναμικού στη χώρα.

7.14 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΥΠΑΘΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ Η ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ ΣΟΒΑΡΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΕΝ ΛΟΓΩ ΕΡΓΟ

Το έργο δεν σχετίζεται με εκπομπές χημικών ουσιών ή ακτινοβολίας. Κίνδυνος έκρηξης δεν υπάρχει διότι η λειτουργία των Α/Γ δεν απαιτεί χρήση εύφλεκτων ή εκρηκτικών υλών. Επίσης, η λειτουργία μίας Α/Γ είναι εξαιρετικά ασφαλής, διότι είναι αμιγώς ηλεκτρική και δεν απαιτεί εύφλεκτα καύσιμα ούτε δραστικά οξέα ή άλλα καυστικά. Επειδή οι Α/Γ λειτουργούν σε θερμοκρασία περιβάλλοντος, δεν υπάρχει κίνδυνος ατυχήματος από επαφή με θερμές επιφάνειες της εγκατάστασης.

Αντίστοιχα, από την φύση τους τα έργα της γραμμής μεταφοράς δεν μπορούν να χαρακτηρισθούν υψηλής επικινδυνότητας για την πρόκληση ατυχημάτων, δεδομένου ότι θα τηρηθούν τα απαραίτητα μέτρα προστασίας. Η προτεινόμενη με την παρούσα γραμμή μεταφοράς δεν έχει κίνδυνο έκρηξης ή διαφυγή επικίνδυνων ουσιών σε περίπτωση ατυχήματος ή ανώμαλων συνθηκών.

Συμπερασματικά, δεν αναμένονται σημαντικοί κίνδυνοι για το περιβάλλον κατά την φάση κατασκευής και λειτουργίας του έργου, δεδομένου της απλής μορφής του, της μικρής κλίμακας του και της εξέλιξης της τεχνολογίας του είδους, καθώς και των μέτρων ασφαλείας που λαμβάνονται κατά την εκτέλεση των εργασιών και την μετέπειτα λειτουργία της εγκατάστασης.

7.15 ΣΥΝΟΨΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΕ ΠΙΝΑΚΕΣ

Με βάση την ανάλυση των προηγούμενων κεφαλαίων είναι δυνατή η συνοπτική αξιολόγηση των αναμενομένων επιπτώσεων στο περιβάλλον από την κατασκευή και λειτουργία του έργου, όπως ακολουθεί στους παρακάτω πίνακες.

Πίνακας 19 Συνοπτικός πίνακας των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων από την κατασκευή του έργου

Συντελεστές και Χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος		Αιολικό Πάρκο και συνοδά έργα	ΕΙΔΟΣ			ΜΕΓΕΘΟΣ			ΔΙΑΡΚΕΙΑ		ΑΝΑΤΑΞΗ			ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ			ΣΩΡΕΥΤΙΚΟΤΗΤΑ - ΣΥΝΕΡΓΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
			Θετικές	Ουδέτερες	Αρνητικές	Ασθενείς	Μέτριες	Ισχυρές	Βραχυχρόνιες	Μακροχρόνιες	Πλήρως Ανασπεύσιμες	Μερικώς Ανασπρέψιμες	Μη Ανασπρέψιμες	Πλήρως Αντιμετωπίσιμες	Μερικώς Αντιμετωπίσιμες	Μη Αντιμετωπίσιμες		
Κλιματολογικά και βιοκλιματικά			Δεν υπάρχουν επιπτώσεις															Η διάρκεια κατασκευής τόσο του αιολικού πάρκου όσο και των συνοδών αυτού έργων είναι μικρή και δεν αναμένονται επιπτώσεις στα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής στην οποία θα εγκατασταθεί αυτό.
Μορφολογικά και τοπιολογικά		Αιολικό Πάρκο			✓	✓			✓		✓				✓		Κατά την κατασκευή του Α/Π αλλά και των συνοδών αυτού έργων αναμένονται επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά του τοπίου κατά κύριο λόγο λόγω των μηχανημάτων που θα χρησιμοποιηθούν για την μεταφορά και εγκατάσταση των Α/Γ στη θέση τους και λόγω των μηχανημάτων τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για την εκσκαφή των θεμελίων των Α/Γ αλλά και της διαμόρφωσης της οδοποιίας που συνδέει τις Α/Γ και του καναλιού στο οποίο θα κινηθούν τα καλώδια Μέσης Τάσης προς τον Σταθμό Ανύψωσης Τάσης. Οι επιπτώσεις θα είναι ασθενώς αρνητικές, βραχυχρόνιες αφού αναμένεται να διαρκέσουν όσο θα διαρκέσει το έργο αναστρέψιμες και αντιμετωπίσιμες.	
		Οδοποιία/Κανά λι καλωδίου MT			✓	✓			✓		✓				✓			
Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά		Αιολικό Πάρκο			✓	✓			✓		✓				✓		Κατά την κατασκευή τόσο του Α/Π όσο και των συνοδών αυτού έργων δεν αναμένεται καμία επίπτωση στα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής. Προσοχή θα πρέπει να δοθεί στα απορρίμματα τα οποία θα δημιουργηθούν κατά την δημιουργία του έργου ώστε να μην δημιουργηθεί ρύπανση του εδάφους από τυχόν ανεξέλεγκτη απόρριψή τους. Οι επιπτώσεις αναμένονται ασθενώς αρνητικές, βραχυπρόθεσμες αφού θα υπάρξουν μόνο κατά τη διάρκεια υλοποίησης του έργου η οποία αναμένεται βραχεία και τέλος αναστρέψιμες και αντιμετωπίσιμες με τα μέτρα που αναμένεται να ληφθούν κατά την κατασκευή του έργου.	
		Οδοποιία/Κανά λι καλωδίου MT			✓	✓			✓		✓				✓			
Φυσικό Περιβάλλον	Χλωρίδα	Αιολικό Πάρκο			✓	✓			✓		✓				✓		Κατά την κατασκευή τόσο του Α/Π όσο και των συνοδών αυτού έργων αναμένεται αποψίλωση χλωρίδας για την κατασκευή των θεμελίων των Α/Γ όπως και αντίστοιχη αποψίλωση χλωρίδας για την διάνοιξη των δρόμων διασύνδεσης των Α/Γ και του καναλιού των καλωδίων από τις Α/Γ προς τον Σταθμό Ανύψωσης τάσης. Στις θέσεις εγκατάστασης των Α/Γ δεν παρουσιάζεται ευαισθησία ως προς τα χλωριδικά χαρακτηριστικά, που έχουν διαμορφωθεί κατά πολύ από την ελεύθερη βόσκηση και δεν επηρεάζονται περαιτέρω από τα έργα. Αντίστοιχα η όχληση στην πανίδα που ενδημεί στην περιοχή θα αφορά την απομάκρυνση της στην περιοχή λόγω γης έντονης ανθρώπινης παρουσίας και του θορύβου κατά την κατασκευή των έργων. Τέλος η περιοχή βρίσκεται εντός ορίων περιοχής ΖΕΠ για την προστασία της Ορνιθοπανίδας.	
	Πανίδα				✓	✓			✓		✓				✓			
	Ορνιθοπανίδα				✓	✓			✓		✓				✓			
	Χλωρίδα	Οδοποιία/Κανά λι καλωδίου MT			✓	✓			✓		✓				✓			
	Πανίδα				✓	✓			✓		✓				✓			
	Ορνιθοπανίδα				✓	✓			✓		✓				✓			
Χρήσεις γης		Σύνολο έργου	Δεν υπάρχουν επιπτώσεις														Κατά την κατασκευή τόσο του Α/Π όσο και των συνοδών του έργων δεν αναμένονται επιπτώσεις στις υφιστάμενες στην περιοχή χρήσεις γης	
Δομημένο Περιβάλλον		Σύνολο έργου	Δεν υπάρχουν επιπτώσεις														Στην περιοχή στην οποία θα κατασκευαστούν τα υπό μελέτη έργα δεν υφίσταται οικισμός ή γενικότερα δομημένο περιβάλλον κατά συνέπεια δεν αναμένονται επιπτώσεις από την κατασκευή του Α/Π και των συνοδών του έργων στο δομημένο περιβάλλον της περιοχή.	

Ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον	Σύνολο έργου	Δεν υπάρχουν επιπτώσεις														Στην περιοχή στην οποία θα εγκατασταθούν οι υπό μελέτη Α/Γ δεν έχουν εντοπιστεί στοιχεία ιστορικού ή και αρχαιολογικού ενδιαφέροντος. Κατά συνέπεια η κατασκευή του Α/Π και των συνοδών του έργων δεν αναμένεται να έχει καμία επίπτωση στο ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον της περιοχής.
Κοινωνικό – Οικονομικό περιβάλλον	Αιολικό Πάρκο	✓				✓		✓								Μεγάλο μέρος της κατασκευής του Α/Π αλλά και των συνοδών του έργων θα ανατεθεί σε τοπικούς εργολάβους και το προσωπικό το οποίο θα εργασθεί στην κατασκευή των έργων θα προκύπτει από την τοπική κοινωνία. Κατά συνέπεια αναμένονται θετικές επιπτώσεις από την κατασκευή του έργου στη τοπική κοινωνία.
	Οδοποιία/Κανά λι καλωδίου MT	✓				✓		✓								
Τεχνικές Υποδομές	Σύνολο έργου	Δεν υπάρχουν επιπτώσεις														Κατά την κατασκευή του Α/Π δεν αναμένονται επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές της περιοχής μελέτης.
Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον	Αιολικό Πάρκο			✓	✓			✓		✓						Κατά τη φάση της κατασκευής του Α/Π και των συνοδών του έργων αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον της περιοχής λόγω των μηχανημάτων τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για τη μεταφορά και εγκατάσταση των πυλών και των φτερών των Α/Γ στις θέσεις τους και των μηχανημάτων τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή των θεμελιώσεων των Α/Γ, των έργων διάνοιξης των δρόμων διασύνδεσης των Α/Γ αλλά και του καναλιού στο οποίο θα κινηθούν τα ηλεκτροφόρα καλώδια. Τα μηχανήματα αυτά είναι εφοδιασμένα και λειτουργούν με κινητήρες εσωτερικής καύσης πετρελαιοκίνητους τα καυσαέρια των οποίων είναι δυνατόν να προκαλέσουν ρύπανσης της ατμόσφαιρας κατά τη λειτουργία τους. Η επίπτωση αναμένεται ασθενής λόγω του περιορισμένου αριθμού των μηχανημάτων τα οποία θα χρησιμοποιηθούν αλλά και του περιορισμένου χρόνου που θα διαρκέσει το έργο. Οι επιπτώσεις είναι αντιμετωπίσιμες μετά από τη λήψη μέτρων.
	Οδοποιία/Κανά λι καλωδίου MT			✓	✓			✓		✓						
Ακουστικό περιβάλλον, δονήσεις	Αιολικό Πάρκο			✓	✓			✓		✓						Κατά την κατασκευή του Α/Π και των συνοδών αυτού έργων αναμένεται αύξηση του θορύβου στην περιοχή στην οποία θα εγκατασταθούν οι Α/Γ και θα δημιουργηθούν οι δρόμο διασύνδεσης και το κανάλι των καλωδίων λόγω των μηχανημάτων τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του έργου. Η επίπτωση αυτή αναμένεται ασθενής αρνητική, βραχυχρόνια και αναστρέψιμη μετά από τη λήψη μέτρων.
	Οδοποιία/Κανά λι καλωδίου MT			✓	✓			✓		✓						
Ηλεκτρομαγνητική Ακτινοβολία	Σύνολο έργου	Δεν υπάρχουν επιπτώσεις														Κατά την κατασκευή του Α/Π και των συνοδών του έργων δεν αναμένονται εκπομπές κανενός είδους ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας
Επιφανειακά και υπόγεια ύδατα	Αιολικό Πάρκο			✓	✓			✓		✓						Η κατασκευή του Α/Π δεν αναμένεται να προκαλέσει κανενός είδους επίπτωση στα επιφανειακά και υπόγεια νερά της περιοχής μελέτης αφού αυτό θα κατασκευαστεί στην κορυφογραμμή βουνού η οποία αποτελεί και υδροκρίτη για τα νερά. Επιπτώσεις αναμένονται από την κατασκευή του δρόμου διασύνδεσης των Α/Γ και του καναλιού στο οποίο θα κινούνται τα ηλεκτρικά καλώδια διασύνδεσης των Α/Γ. Σε περίπτωση κατά την οποία αυτά θα τμήσουν εγκάρσια υδατορέμματα ή μισγάγγειες της περιοχής θα μελετηθούν κατάλληλα τεχνικά (σωληνωτοί αγωγοί) για τον λόγο αυτόν.
	Οδοποιία/Κανά λι καλωδίου MT			✓	✓			✓		✓						

Πίνακας 20 Συνοπτικός πίνακας των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων από τη λειτουργία του Έργου

Συντελεστές και Χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος		Αιολικό Πάρκο και συνοδά έργα	ΕΙΔΟΣ			ΜΕΓΕΘΟΣ			ΔΙΑΡΚΕΙΑ		ΑΝΑΤΑΞΗ			ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ			ΣΩΡΕΥΤΙΚΟΤΗΤΑ - ΣΥΝΕΡΓΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	
			Θετικές	Ουδέτερες	Αρνητικές	Ασθενείς	Μέτριες	Ισχυρές	Βραχυχρόνιες	Μακροχρόνιες	Πλήρως Αναστρέψιμες	Μερικώς Αναστρέψιμες	Μη Αναστρέψιμες	Πλήρως Αντιμετρώσιμες	Μερικώς Αντιμετρώσιμες	Μη Αντιμετρώσιμες			
Κλιματολογικά και βιοκλιματικά			Δεν υπάρχουν επιπτώσεις. Αναμένονται θετικές επιπτώσεις																Η λειτουργία των Α/Γ δεν αναμένεται να έχει καμία αρνητική επίπτωση στα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής. Αντίθετα μάλιστα θετική είναι η συμβολή από τη λειτουργία τους αφού αναμένεται να αποσοβηθεί η εκπομπή αερίων του θερμοκηπίου τα οποία θα εκπέμπονταν αν η αντίστοιχη ηλεκτρική ενέργεια παραγόταν από σταθμούς παραγωγής ενέργειας με συμβατικά καύσιμα.
Μορφολογικά και τοπιολογικά		Αιολικό Πάρκο			✓	✓				✓		✓			✓		✓	Κατά τη λειτουργία του Α/Π αναμένονται επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής στην οποία θα εγκατασταθεί το Α/Π. Η εγκατάσταση ενός Α/Π σε μια περιοχή ενέχει υποκειμενικότητα όσον αφορά την αποδοχή της ή μη και στην αλλοίωση ή μη του φυσικού τοπίου στο οποίο αυτό εγκαθίσταται. Το υπό μελέτη Α/Π εναρμονίζεται πλήρως με τους κανόνες ένταξης του ΕΠΣΧΣΑΑ. Η λειτουργία των δρόμων είναι δυνατόν να δώσει την εικόνα διατάραξης του φυσικού τοπίου όπου αυτοί διανοίγονται. Το κανάλι στο οποίο θα κινούνται τα καλώδια από τις Α/Γ θα καλυφθεί πλήρως με χώμα και δεν θα είναι ορατό κατά τη φάση λειτουργίας του Α/Π.	
		Οδοποιία/Κανάλι καλωδίου ΜΤ		✓							✓			✓					
Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά		Αιολικό Πάρκο	Δεν αναμένονται επιπτώσεις																Κατά τη λειτουργία του Α/Π και των συνοδών αυτού έργων δεν αναμένεται καμία επίπτωση στα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης. Η φυτοτεχνική αποκατάσταση που θα ακολουθήσει σχεδόν θα εκμηδενίσει τις εδαφολογικές επιπτώσεις
		Οδοποιία/Κανάλι καλωδίου ΜΤ	Δεν αναμένονται επιπτώσεις																
Φυσικό Περιβάλλον	Χλωρίδα	Αιολικό Πάρκο			✓	✓				✓		✓			✓			Κατά τη λειτουργία του Α/Π και των συνοδών του έργων δεν αναμένονται επιπτώσεις στη χλωρίδα και τη πανίδα η οποία ενδημεί στην περιοχή. Η περιοχή βρίσκεται εντός ορίων περιοχής ΖΕΠ για την προστασία της ορνιθοπανίδας Η εφαρμογή κατάλληλου προγράμματος παρακολούθησης και η απομάκρυνση των νεκρών ζώων καθώς και ενδεχόμενη λήψη περαιτέρω μέτρων που ενδεχομένως προκύψουν από το Πρόγραμμα, θα μειώσει σημαντικά τις εκτιμηθείσες επιπτώσεις.	
	Πανίδα				✓	✓				✓		✓			✓				
	Ορνιθοπανίδα				✓	✓				✓		✓			✓		✓		
	Χλωρίδα	Οδοποιία/Κανάλι καλωδίου ΜΤ			✓	✓				✓		✓			✓				
	Πανίδα				✓	✓				✓		✓			✓				
	Ορνιθοπανίδα				✓	✓				✓		✓			✓		✓		
Χρήσεις γης		Σύνολο έργου	Δεν υπάρχουν επιπτώσεις																Κατά την λειτουργία τόσο του Α/Π όσο και των συνοδών του έργων δεν αναμένονται επιπτώσεις στις υφιστάμενες στην περιοχή χρήσεις γης.

Δομημένο Περιβάλλον	Σύνολο έργου	Δεν υπάρχουν επιπτώσεις															Στην περιοχή στην οποία θα λειτουργούν τα υπό μελέτη έργα δεν υφίσταται οικισμός ή γενικότερα δομημένο περιβάλλον κατά συνέπεια δεν αναμένονται επιπτώσεις από την λειτουργία του Α/Π και των συνοδών του έργων στο δομημένο περιβάλλον της περιοχής.
Ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον	Σύνολο έργου	Δεν υπάρχουν επιπτώσεις															Στην περιοχή στην οποία θα εγκατασταθούν οι υπό μελέτη Α/Γ δεν έχουν εντοπιστεί στοιχεία ιστορικού ή και αρχαιολογικού ενδιαφέροντος. Κατά συνέπεια η λειτουργία του Α/Π και των συνοδών του έργων δεν αναμένεται να έχει καμία επίπτωση στο ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον της περιοχής.
Κοινωνικό – Οικονομικό περιβάλλον	Αιολικό Πάρκο	✓				✓		✓								✓	Η λειτουργία του Α/Π θα δημιουργήσει μια σειρά από μόνιμες θέσεις εργασίας στην περιοχή. Η λειτουργία του Α/Π αναμένεται να τονώσει την δυναμική της τοπικής οικονομίας. Επίσης κατά τη λειτουργία του Α/Π αναμένεται να αποδοθεί ανταποδοτικό τέλος 2% επί των ακαθάριστων εσόδων στη Δημοτική Ενότητα Οργάνης που φιλοξένει το υπό μελέτη Α/Π και 1% θα πιστωθεί απευθείας στους τοπικούς οικιακούς καταναλωτές. Κατά συνέπεια αναμένονται θετικές επιπτώσεις από την λειτουργία του έργου στη τοπική κοινωνία.
	Οδοποιία/Κανάλι καλωδίου ΜΤ	✓				✓		✓									
Τεχνικές Υποδομές	Σύνολο έργου	Δεν υπάρχουν επιπτώσεις															Κατά τη λειτουργία του Α/Π δεν αναμένονται επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές της περιοχής μελέτης. Τμήμα ή και το σύνολο των δρόμων οι οποίοι θα διανοιχθούν για την πρόσβαση στο Α/Π θα χρησιμοποιηθούν από τους κτηνοτρόφους της περιοχής για την πρόσβαση σε σημεία της περιοχής τα οποία σήμερα δεν είναι προσβάσιμα όπως επίσης οι ίδιοι δρόμοι θα χρησιμοποιηθούν και από το προσωπικό της πολιτικής προστασίας της περιοχής σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης και αντιμετώπισης φυσικών καταστροφών (π.χ. δασικών πυρκαγιών)
Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον	Αιολικό Πάρκο	✓					✓		✓								Κατά τη φάση λειτουργίας του Α/Π αναμένονται θετικές επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον της περιοχής. Αναμένεται η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας χωρίς να υπάρξει καμίας μορφής καύση συμβατικής πηγής καυσίμων και χωρίς την έκλυση αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα. Κατά συνέπεια δεν αναμένεται η έκλυση κανενός είδους ατμοσφαιρικού ρύπου από τη λειτουργία του Α/Π.
	Οδοποιία/Κανάλι καλωδίου ΜΤ	Δεν αναμένονται επιπτώσεις															
Ακουστικό περιβάλλον, δονήσεις	Αιολικό Πάρκο		✓		✓				✓							✓	Κατά τη λειτουργία του Α/Π δεν αναμένεται η παραγωγή θορύβου ή δονήσεων. Ο όποιος θόρυβος παράγεται θα

	Οδοποιία/Κανάλι καλωδίου ΜΤ	Δεν αναμένονται επιπτώσεις		βρίσκεται εντός των επιτρεπόμενων ορίων στα όρια των οικισμών που περιβάλλουν το πάρκο. Οι επιπτώσεις από τη λειτουργία των οδικών δικτύων που θα κατασκευαστούν για τη διασύνδεση των Α/Γ καθώς και των καναλιών τοποθέτησης των καλωδίων των Α/Γ δεν αναμένεται να έχουν καμία επίπτωση στο ακουστικό περιβάλλον της περιοχής.
Ηλεκτρομαγνητική Ακτινοβολία	Σύνολο έργου	Δεν υπάρχουν επιπτώσεις		Κατά τη λειτουργία του Α/Π και των συνοδών του έργων δεν αναμένονται εκπομπές κανενός είδους ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας
Επιφανειακά και υπόγεια ύδατα	Σύνολο έργου	Δεν υπάρχουν επιπτώσεις		Δεν αναμένονται επιπτώσεις από τη λειτουργία του Α/Π και των συνοδών αυτού έργων στο υδατικό περιβάλλον της περιοχής μελέτης.

8. ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Οι αρνητικές επιπτώσεις που αναμένεται να υπάρξουν στο περιβάλλον από τη λειτουργία του έργου όπως αναπτύχθηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο είναι γενικά ασθενείς ενώ πολύ σημαντικές είναι οι θετικές του επιδράσεις. Εντούτοις οι όποιες αρνητικές επιπτώσεις είναι δυνατόν να περιοριστούν ακόμη περισσότερο εφόσον ληφθούν μια σειρά από μέτρα. Στη συνέχεια γίνεται αναλυτική αναφορά για την κάθε παράμετρο του περιβάλλοντος.

8.1 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΤΑ ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ & ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Το υπό μελέτη έργο δεν δύναται να μεταβάλει τις παραμέτρους του κλίματος/βιοκλίματος, τόσο στην περιοχή που προβλέπονται τα έργα (κυρίως έργα και συνοδά υποστηρικτικά έργα), όσο και στην ευρύτερη σε αυτή. Επιπτώσεις, λοιπόν, δεν εντοπίζονται σε καμία από τις δύο φάσεις που εξετάζονται (φάση κατασκευής και λειτουργίας) και επομένως, δεν απαιτείται η λήψη προληπτικών ή επανορθωτικών μέτρων προστασίας. Αντίθετα το έργο θα έχει εξαιρετικά σημαντική θετική συμβολή στην περαιτέρω διεύθυνση των Α.Π.Ε στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και στην μείωση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου με ότι αυτό συνεπάγεται στην αντιμετώπιση του φαινομένου του θερμοκηπίου.

8.2 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΤΑ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ & ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Για την αντιμετώπιση των μορφολογικών και τοπιολογικών χαρακτηριστικών προτείνονται τα εξής μέτρα:

- Οι Α/Γ προτείνεται να είναι λευκού χρώματος ούτως ώστε να ενσωματώνονται αρμονικά στο τοπίο.
- Τα δίκτυα ΜΤ τόσο εντός του Α/Π όσο και κατά την όδυσή τους μέχρι τη θέση του Υ/Σ προτείνεται να είναι υπόγεια με σκοπό τη διατήρηση του χαρακτήρα και της αισθητικής του τοπίου.
- Προτείνεται η εκπόνηση ειδικής μελέτης φυτοτεχνικής αποκατάστασης των διαταραχθέντων χώρων του Α/Π. Βάσει αυτής θα ακολουθήσουν οι απαραίτητες φυτεύσεις κατά μήκος των οδών πρόσβασης στο Α/Π, της εσωτερικής οδοποιίας του Α/Π καθώς και πέριξ των πλατειών των Α/Γ με σκοπό την αποκατάσταση της αισθητικής του τοπίου και την επίτευξη της ομαλής ένταξης του έργου στο ευρύτερο περιβάλλον.
- Τα κατάλληλα προϊόντα των εκσκαφών να αποτίθενται σε συγκεκριμένους χώρους προσωρινής αποθήκευσης, ώστε να επαναχρησιμοποιηθούν κατά τη φάση διαμόρφωσης των επιχωμάτων, του καταστρώματος της οδού και των πλατωμάτων στις θέσεις των Α/Γ.

- Η φυτική γη που είναι κατάλληλη για επαναχρησιμοποίηση, να καθαρίζεται από μεγάλους μεγέθους ρίζες ή λίθους και στη συνέχεια να διαστρώνεται σε σωρούς ώστε να είναι ευχερής η επαναχρησιμοποίηση της.
- Οι αποθέσεις των υλικών να διαστρώνονται, να εξομαλύνονται και να διαμορφώνονται ώστε να έχουν ευσταθή και ομοιόμορφα πρανή με κατάλληλες κλίσεις και καλαίσθητη εμφάνιση και να αποστραγγίζονται ώστε να αποφεύγεται η διάβρωση τους ή η συσσώρευση νερού.
- Η χωροθέτηση του εργοταξίου κατασκευής της οδού πρόσβασης θα πρέπει να γίνει σε θέση μη ορατή από το υφιστάμενο οδικό δίκτυο και φυσικά όλες οι περιοχές συμπεριλαμβανομένων των προσωρινών προσβάσεων και διαδρόμων μετακίνησης υλικών, των χώρων προσωρινής απόθεσης και διαδρόμων μετακίνησης υλικών κλπ θα πρέπει να αποκατασταθούν μετά την ολοκλήρωση του έργου.

8.3 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΤΑ ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ & ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Κατά τη **φάση κατασκευής** του έργου οι μόνες επιπτώσεις στα εδαφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης οφείλονται στην κατασκευή των οδών πρόσβασης και προσπέλασης καθώς και στις βάσεις θεμελίωσης των Α/Γ. Για αυτές τις επιπτώσεις προτείνονται τα παρακάτω μέτρα για την αντιμετώπιση και παρακολούθησή τους:

- Να ληφθεί υπόψη σοβαρά ο κατά το δυνατόν ισοφαρισμός των γαιών των εκχωμάτων και επιχωμάτων, έτσι ώστε να μην παρουσιαστεί περίσσεια ή έλλειμμα υλικού. Η ίδια αρχή του ισοφαρισμού των γαιών να τηρηθεί και κατά την ισοπέδωση του πεδίου εγκατάστασης των Α/Γ.
- Το πλεόνασμα χωματισμών (6.900m^3) που θα προκύψει μετά την ολοκλήρωση των εργασιών, προτείνεται να αξιοποιηθεί στις υπόλοιπες ανάγκες του έργου. Πιο συγκεκριμένα, η περίσσεια αυτή θα υποστεί επεξεργασία μέσω σπαστήρα και θα χρησιμοποιηθεί για τη διάσθρωση των νέων οδών του έργου όπως και για τη συντήρηση της υφιστάμενης οδοποιίας του γειτονικού Α/Π «Πατριάρχης» της εταιρείας η οποία θα χρησιμοποιηθεί ως οδός πρόσβασης μετά από τοπικές επεμβάσεις που θα απαιτηθούν. Επομένως για την κατασκευή του έργου δε θα απαιτηθούν επιπλέον ποσότητες χωμάτων. Η αφαίρεση των φυτικών γαιών θα χρησιμοποιηθεί για την επένδυση των πρανών και για φυτεύσεις. Σε διαφορετική περίπτωση, το πλεόνασμα προτείνεται να αποτεθεί σε θέσεις που δεν επηρεάζουν την επιφανειακή ροή των υδάτων, σε απόσταση μεγαλύτερη από 500m από θεσμοθετημένους αρχαιολογικούς χώρους, σε απόσταση μεγαλύτερη των 100m από τις κοίτες ρεμάτων, σε απόσταση μεγαλύτερη από 250m από όρια οικισμών, κτισμάτων και νεκροταφείων. Σε κάθε περίπτωση η διαχείριση των προϊόντων εκσκαφής θα γίνει καθ' υπόδειξιν των Αρμόδιων Αρχών και

υπόκειται στις επιταγές της ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312/Β/24.08.2010) «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις», καθώς και του εγκεκριμένου περιφερειακού σχεδιασμού διαχείρισης απορριμμάτων Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης.

- Στην περίπτωση που εντοπιστούν προβλήματα αστάθειας (παρότι σύμφωνα με τα διαθέσιμα γεωλογικά στοιχεία της περιοχής μελέτης, δεν αναμένονται ιδιαίτερα προβλήματα κατά τη διάνοιξη της οδού πρόσβασης) θα πρέπει να ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα ενίσχυσης των παρειών των ορυγμάτων όπως χρήση πασσαλοσανίδων, διαμόρφωση κεκλιμένων επιπέδων με τις δέουσες κλίσεις κλπ.
- Τα στερεά απόβλητα που θα προκύψουν κατά τη φάση κατασκευής του έργου οδοποιίας, θα πρέπει να συλλέγονται και να διαχειρίζονται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία περί στερεών αποβλήτων, όπως φαίνεται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 21 Νομοθεσία για τα στερεά απόβλητα

Ισχύουσα Νομοθεσία	Περιγραφή
ΚΥΑ 13588/725/2006	Μέτρα και όροι για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων
ΚΥΑ 8668/2007	Έγκριση Εθνικού Σχεδιασμού Διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων, σύμφωνα με το άρθρο 5 της υπ' αρ. 13588/725 ΚΥΑ
ΚΥΑ 24944/1159/2006	Έγκριση Γενικών Τεχνικών Προδιαγραφών για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων
ΠΔ 82/2004	Καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων
ΠΔ 109/2004	Μέτρα και όροι για την εναλλακτική διαχείριση των μεταχειρισμένων ελαστικών των οχημάτων
ΠΔ 115/2004	Διαχείριση ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών
ΠΔ 117/2004	Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού
Νόμος 2939/2001 (όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 3854/2010)	Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση συσκευασιών και άλλων προϊόντων – Ίδρυση ΕΟΕΔΣΑΠ και άλλες διατάξεις
ΚΥΑ 50910/2727/2003 (όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 4042/2012)	Μέτρα και όροι για την διαχείριση στερεών αποβλήτων

Κατά τη **φάση λειτουργίας** του Α/Π δεν υφίσταται κανένας κίνδυνος διαφυγής επικίνδυνων ουσιών. Οι μοναδικές ρευστές ουσίες που υπάρχουν είναι τα λιπαντικά έλαια των μετασχηματιστών και των υδραυλικών συστημάτων των Α/Γ. Ιδιαίτερα πρέπει να τονιστεί ότι οι Μετασχηματιστές Μέσης Τάσης των ανεμογεννητριών που είναι και οι περισσότεροι, θα είναι ξηρού τύπου και δεν θα χρησιμοποιούν καθόλου έλαια. Στην παραμικρή απόκλιση από την κανονική λειτουργία (υπερθέρμανση, υπέρταση κ.λπ.) οι διατάξεις αυτές τίθενται αυτόματα εκτός λειτουργίας.

Επίσης, θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα πυρασφάλειας και πυρόσβεσης σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις και τις υποδείξεις της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας.

Για τα λύματα προσωπικού θα ληφθεί επίσης σχετική μέριμνα σύμφωνα με τις κείμενες υγειονομικές διατάξεις.

Κατά τη φάση λειτουργίας του έργου αναμένεται παραγωγή μικρών ποσοτήτων στερεών απορριμμάτων, τα οποία θα προέρχονται από τις συσκευασίες των υλικών/συντήρησης των εγκαταστάσεων και από τα υλικά καθαριότητας και υγιεινής του προσωπικού. Για τη συλλογή των απορριμμάτων αυτών προβλέπεται η τοποθέτηση κάδων κλειστού τύπου σε επιλεγμένα σημεία της εγκατάστασης. Τα απορρίμματα θα πρέπει να απομακρύνονται από τους χώρους του Α/Π σε τακτά χρονικά διαστήματα. Τυχόν άλλα στερεά απορρίμματα που θα προκύπτουν κατά την συντήρηση (τμήματα ηλεκτρολογικού ή μηχανολογικού εξοπλισμού, μπαταρίες κ.λπ.), θα απομακρύνονται άμεσα με ευθύνη των τεχνικών συντηρητών.

Σημειώνεται επίσης ότι το έργο, στη φάση λειτουργίας, δεν παράγει κανενός είδους αέριο ρύπο, οσμές ή θερμική επιβάρυνση της ατμόσφαιρας.

8.4 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Τα μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στις κατηγορίες βλάστησης, τη χλωρίδα και την πανίδα κατά **την κατασκευή του έργου** συνοψίζονται στα εξής:

- Να μην απορρίπτονται μπάζα, λιπαντικά και άλλα απόβλητα σε οποιαδήποτε τοποθεσία εντός και εκτός του Α/Π.
- Οι εκσκαφές για τα έργα οδοποιίας να περιοριστούν στις απολύτως αναγκαίες, προκειμένου να επέλθει η κατά το δυνατόν μικρότερη επίπτωση στο φυσικό τοπίο, ενώ θα πρέπει να αποφευχθεί η αλόγιστη απώλεια – καταστροφή φυτικής βλάστησης.
- Να παρθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα πυρασφάλειας σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις και τις υποδείξεις της οικείας Πυροσβεστικής Υπηρεσίας.

- Προτείνεται να αποφευχθούν οι περιφράξεις χώρων, προκειμένου να εξασφαλιστεί η ανεμπόδιση διέλευση αιγοπροβάτων και βοοειδών.
- Για τα διερχόμενα κατά την μετανάστευση πουλιά και για την διακίνησή τους μέσα στην νύχτα προτείνεται το εξής μέτρο: προκειμένου να μην αποπροσανατολίζονται τα πουλιά, θα πρέπει η κορυφή του πυλώνα να μην φωτίζεται έντονα με τέτοιο τρόπο ώστε να αλλάζει η διεύθυνση πορείας των πουλιών, αλλά να φωτίζεται με τους όρους που επιβάλλει η ασφάλεια των πτήσεων και οι γνωμοδοτήσεις της ΥΠΑ και του ΓΕΕΘΑ. Δεδομένου ότι το υπό εξέταση έργο βρίσκεται σε περιοχή η οποία έχει ενταχθεί στο Δίκτυο Natura2000 ως Ζώνη Ειδικής Προστασίας για την ορνιθοπανίδα με την ονομασία «Κοιλάδα Φιλιούρη» με κωδικό SPA: GR1130011, στην Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση για το Α/Π 'ΜΙΚΡΟΝΟΡΟΣ' που επισυνάπτεται ως Παράρτημα της παρούσας, διατυπώνονται συγκεκριμένες προτάσεις μέτρων για την παρακολούθηση και αντιμετώπιση των ενδεχόμενων επιπτώσεων.
- Κατά τη **φάση λειτουργίας** του έργου θα πρέπει να ληφθούν όλα τα μέτρα για τη συντήρηση των φυτεύσεων, δεδομένου ότι συμβάλλουν στη βελτίωση του τοπίου της περιοχής. Συγκεκριμένα τον πρώτο χρόνο μετά την φύτευσή τους, θα γίνει συμπλήρωση των κενών που τυχόν θα υπάρξουν, λόγω νέκρωσης δενδρυλλίων.

Επίσης, κατά τη διάρκεια λειτουργίας του έργου, ο Φορέας του έργου είναι υπεύθυνος για την ενημέρωση των οδηγών των οχημάτων σχετικά με την παρουσία ειδών χερσαίων χελωνών στην περιοχή των έργων (έτσι ώστε κατά τη διέλευση των οχημάτων να περιοριστούν οι απώλειες).

8.5 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Δομημένο Περιβάλλον – Χρήσεις γης: Προτείνεται η αντιμετώπιση των επιπτώσεων στα πλαίσια που ορίζουν οι παρακάτω κατευθύνσεις:

- Η χωροθέτηση των εργοταξίων και των περιοχών εναπόθεσης αδρανών να γίνει με άξονα τη δυνατόν μικρότερη όχληση του οικιστικού περιβάλλοντος και με βασικό γνώμονα τη δυνατότητα πλήρους αποκατάστασής τους.
- Αυστηρή τήρηση των ορίων εκπομπών θορύβου όπως αυτές επιβάλλονται από την κείμενη νομοθεσία και σαφώς καθορισμένα δρομολόγια διέλευσης φορτηγών και μηχανημάτων διαμέσου οικισμών.

Ιστορικό & Πολιτιστικό Περιβάλλον: Η κατασκευή και λειτουργία του Α/Π και των συνοδών έργων αυτού δεν αναμένεται να επιφέρει αρνητικές επιπτώσεις στο ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον της περιοχής μελέτης. Ωστόσο, προτείνεται η ενημέρωση της αρμόδιας ΕΦΑ προ της έναρξης των έργων.

8.6 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

Το έργο αναμένεται να επηρεάσει θετικά τα κοινωνικά και οικονομικά χαρακτηριστικά της περιοχής με την αύξηση της απασχόλησης και το άμεσο οικονομικό όφελος που προσπορίζονται οι Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης.

Όπως έχει αναφερθεί, κατά τις φάσεις κατασκευής και λειτουργίας του έργου θα υπάρξει αύξηση των θέσεων εργασίας (άμεσων και έμμεσων). Θα πρέπει να καταβληθεί κάθε προσπάθεια να χρησιμοποιηθεί εργατικό δυναμικό από τις τοπικές Δημοτικές Ενότητες, ώστε η θετική επίδραση από πλευράς απασχόλησης (άμεση και έμμεση) να διαχυθεί στο σύνολο της τοπικής οικονομίας.

Επιπρόσθετα, η κατασκευή του υπό μελέτη έργου βοηθά στην δημιουργία υποδομών για την πυροπροστασία της ευρύτερης περιοχής εγκατάστασης του έργου. Ένας από τους κυριότερους λόγους εξάπλωσης των πυρκαγιών είναι η βραδεία ενημέρωση των αρμοδίων αρχών περί ενάρξεως της πυρκαγιάς σε συνδυασμό με την αδυναμία προσπελάσεως των χερσαίων μέσων πυρόσβεσης (πυροσβεστικών οχημάτων και χερσαίων δυνάμεων πυροσβεστών). Με την εγκατάσταση του υπό μελέτη έργου δημιουργείται ένα σύστημα δασικής οδοποιίας που αυξάνει σημαντικά την προσπελασιμότητα της περιοχής ώστε να καθιστά πολύ ευχερέστερη την πυροκατάσβεση. Αυτό σε συνδυασμό με την άμεση ενημέρωση για την εκκίνηση της πυρκαγιάς από τους φύλακες και το προσωπικό των αιολικών πάρκων βελτιώνουν σε μέγιστό βαθμό τις δυνατότητες έγκαιρης αντίδρασης, περιορισμού και κατάσβεσης των δασικών πυρκαγιών, με μέγιστο όφελος του φυσικού περιβάλλοντος και των προστατευομένων ειδών της ευρύτερης περιοχής μελέτης

Αξίζει να σημειωθεί ότι, η κοινωνική αποδοχή τέτοιου τύπου έργων αυξάνεται από τους κατοίκους της περιοχής εφόσον αυτοί έχουν επαρκή πληροφόρηση σχετικά με τη φυσιογνωμία του έργου και τα οφέλη σε τοπικό, εθνικό και διεθνές επίπεδο. Επομένως, προτείνεται η κατάλληλη και επαρκής ενημέρωση της τοπικής κοινωνίας από τον φορέα του έργου, τόσο κατά τη φάση κατασκευής όσο και πριν την έναρξη λειτουργίας των αιολικών πάρκων.

8.7 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

Για τις αντιμετώπιση των επιπτώσεων στα δίκτυα υποδομής θα πρέπει να εξασφαλίζεται η ομαλή κυκλοφορία των οχημάτων προς και από τις κατοικημένες περιοχές με διευθέτηση της κυκλοφορίας σε όλα τα τμήματα του έργου όπου προβλέπονται παρεμβάσεις.

8.8 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΑΕΡΑ

Όπως αναφέρθηκε στο κεφάλαιο 7 της παρούσας, αναμένονται περιορισμένης κλίμακας επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον **κατά τη φάση κατασκευής** του έργου, δεδομένου ότι το υπό μελέτη Α/Π βρίσκεται σχετικά μακριά από οικισμούς και άλλες ανθρωπογενείς δραστηριότητες.

Για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων αυτών προτείνεται να ληφθούν τα ακόλουθα μέτρα συμμόρφωσης με την Ελληνική και κοινοτική Νομοθεσία και εφαρμογής της επιβεβλημένης ορθής εργοταξιακής πρακτικής:

- Τα εκχώματα που θα προκύψουν, μέχρι να χρησιμοποιηθούν προς επανεπίχωση να διαβρέχονται σε περίπτωση ισχυρών ανέμων ή περιόδους ξηρασίας.
- Η μεταφορά εκσκαφών και αδρανών υλικών θα γίνεται με φορτηγά που φέρουν καλυμμένη καρότσα. Σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, όλα τα φορτηγά που μεταφέρουν χαλαρά υλικά (π.χ. προϊόντα εκσκαφής) πρέπει να είναι καλυμμένα (Ν.Δ. 4433/1964 Περί Μεταλλευτικών Ερευνών του Δημοσίου και άλλων τινών μεταλλευτικών διατάξεων όπως τροποποιήθηκε με το Ν. 273/1976 ΕΤΚ 50/Α και ΥΑ ΙΙ-5η/Φ/17402/84ΕΤΚ 931/Β - Κανονισμός Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών).
- Οι επιτρεπόμενες εκπομπές αέριων ρύπων αναφέρονται στο ΠΔ 1180/1981 (ΦΕΚ 293/Α/1981) ενώ οι επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις αέριων ρύπων καθορίζονται στις ακόλουθες νομοθεσίες:
 - Υπ' αριθμ. 25/18.3.1988 Πράξη Υπουργικού Συμβουλίου (ΦΕΚ 52/Α/22.3.1988) «οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας σε διοξείδιο του αζώτου», όπως ισχύει σήμερα
 - Υπ' αριθμ. 34/30.5.2002 Πράξη Υπουργικού Συμβουλίου (ΦΕΚ 125/Α/5.6.2002) «οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας σε διοξείδιο του θείου, διοξείδιο του αζώτου και οξειδίων του αζώτου, σωματιδίων και μολύβδου».

Οι ατμοσφαιρικές επιβαρύνσεις κατά τη διάρκεια των κατασκευών συνίστανται κυρίως στην έκλυση σκόνης. Επειδή η έκλυση σκόνης από τις δραστηριότητες εργοταξίου γίνεται κατά τρόπο διάχυτο, δεν είναι δυνατόν να ελεγχθεί μετά την εκπομπή της. Τα μέτρα λοιπόν αντιμετώπισής πρέπει να είναι προληπτικά, δηλαδή να εστιάζονται στην παρεμπόδιση της έκλυσης της σκόνης και όχι διορθωτικά.

Η ποσότητα σκόνης που εκλύεται από εργοταξιακές δραστηριότητες εξαρτάται βασικά από την υγρασία του εδάφους, την ταχύτητα του ανέμου και την έκταση της επιφάνειας που εκτίθεται. Μεγάλο ποσοστό των εκλύσεων γίνεται από τα κινούμενα φορτηγά μεταφοράς των υλικών, εξαιτίας της ταχύτητας ροής του αέρα γύρω από τα φορτία τους.

Εάν η φυσική υγρασία δεν επαρκέσει για να περιορίσει την έκλυση σκόνης σε ικανοποιητικά επίπεδα, σημαντική μείωση της σκόνης μπορεί εύκολα να επιτευχθεί με απλές και όχι δαπανηρές μεθόδους, όπως τακτική διαβροχή των χώρων χωματουργικών εργασιών, των χώρων κίνησης των φορτηγών καθώς και των εκχωμάτων και των αδρανών υλικών.

Κατά τη διάρκεια των εργασιών κατασκευής αναμένεται η παρουσία προωθητήρων και βαρέων οχημάτων που θα μεταφέρουν τα υλικά κατασκευής στους εργοταξιακούς χώρους.

Η διαχείριση των προς διάθεση προϊόντων εκσκαφής θα γίνει βάσει της κείμενης νομοθεσίας περί διαχείρισης αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ) (ΚΥΑ Αριθμ. 36259/1757/Ε103 «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)» (ΦΕΚ 1312/Β/2010), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει).

Θα πρέπει να λαμβάνονται ειδικά μέτρα συγκράτησης της σκόνης κατά τις διαδικασίες μεταφοράς όπως:

- Κάλυψη των οχημάτων μεταφοράς υλικών με κατάλληλα μέσα.
- Σε περίπτωση μεταφοράς χαλαρών υλικών (π.χ. άμμος, χαλίκι κ.λπ.) να απαγορεύεται η υπερπλήρωση των οχημάτων.
- Τακτικός καθαρισμός των γειτονικών στους εργοταξιακούς χώρους οδών από υπολείμματα υλικών.
- Ελαχιστοποίηση του ύψους πτώσης κατά τη διαχείριση των υλικών.

Δεν αναμένεται επιβάρυνση της ποιότητας της ατμόσφαιρας από τη **λειτουργία** του υπό μελέτη έργου, οπότε δεν απαιτείται η λήψη επανορθωτικών μέτρων.

8.9 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΤΟ ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Φάση Κατασκευής: Προτείνεται η αντιμετώπιση των επιπτώσεων στα πλαίσια που ορίζουν οι παρακάτω κατευθύνσεις:

- Τα μηχανήματα και ο εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθούν για τη διάνοιξη της οδού πρόσβασης, πρέπει να φέρουν σήμανση συμμόρφωσης CE, ένδειξη της εγγυημένης στάθμης ακουστικής ισχύος και να συνοδεύονται από δήλωση ΕΚ συμμόρφωσης, σύμφωνα με την ΚΥΑ 37393/2028/2003 (συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/14/ΕΕ). Επιπλέον τα πάσης φύσεως εργοταξιακά μηχανήματα οφείλουν να συμμορφώνονται με τις ακόλουθες Υπουργικές Αποφάσεις:

- ΥΑ 56206/1613 (ΦΕΚ 570/Β/9.9.86): Περί προσδιορισμού της ηχητικής εκπομπής των μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου.

- ΥΑ 69001/1921 (ΦΕΚ 751/Β/18.10.88): Περί έγκρισης τύπου ΕΟΚ για την οριακή τιμή στάθμης θορύβου μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου.
- ΥΑ Α5/2375 (ΦΕΚ 689/Β/1988): Περί της χρήσεως κατεσιγασμένων αεροσφυρών. (Υγειονομική Διάταξη που προστατεύει την δημόσια υγεία και την υγεία των χειριστών αεροσφυρών, κοινώς κομπρεσέρ, και υποχρεώνει όλες τις αερογέφυρες να εφοδιαστούν με σιγαστήρα για τον περιορισμό των εκπομπών θορύβου).
- Προτείνεται να αποφεύγεται όσο το δυνατόν η διέλευση φορτηγών από κατοικημένες περιοχές κατά τις ώρες κοινής ησυχίας.

Φάση Λειτουργίας: Οι σύγχρονες Α/Γ έχουν από κατασκευής πρακτικά μηδενίσει τον μηχανικό θόρυβο. Ωστόσο, ο κύριος του έργου θα συντηρεί τακτικά και επιμελώς τους μηχανισμούς περιστροφής και θα αντικαθιστά το ταχύτερο δυνατό τυχόν κατεστραμμένα μέρη τους, για την αποφυγή παραγωγής έστω και ελάχιστου μηχανολογικού θορύβου που πιθανώς θα προκύψει σε περίπτωση βλαβών.

Από την ανάλυση του θορύβου κατά τη διάρκεια λειτουργίας, προκύπτει ότι σε κανένα από τους μελετώμενους αποδέκτες, οι οποίοι αποτελούν τις πλησιέστερες οικίες στην ευρύτερη περιοχή εγκατάστασης του έργου, ο παραγόμενος θόρυβος δεν αναμένεται να ξεπεράσει τα 39,4 dB(A).

Επίσης, σε κανένα από τους αποδέκτες που υφίστανται στην ευρύτερη περιοχή εγκατάστασης του έργου, η ηχητική στάθμη του θορύβου που προκαλείται από τις Α/Γ του μελετώμενου ΑΣΠΗΕ δεν αναμένεται να ξεπεράσει τα 45,0 dB(A) που προβλέπεται στον Πίνακα Δ του ΕΠΧΣ&ΑΑ για τις ΑΠΕ (Υ.Α. 49828/2008) για μεμονωμένη νομίμως υφιστάμενη κατοικία, συνεπώς δεν προβλέπεται να υπάρξει ουσιαστική έκθεση - όχληση ανθρώπων σε θόρυβο λόγω της λειτουργίας του ΑΣΠΗΕ.

Σε κάθε περίπτωση, τα όρια θορύβου θα πρέπει ικανοποιούνται με κατάλληλη προσαρμογή της δυναμικότητας λειτουργίας της μηχανής μέσω τροποποίησης του λογισμικού και του τρόπου λειτουργίας της Α/Γ.

Σε κάθε περίπτωση, θα τηρούνται τα προβλεπόμενα στην υπ' αρ. πρωτ. 17460/04-04-2016 ΑΕΠΟ της ΔΙΠΑ/ΥΠΕΚΑ.

8.10 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Η **κατασκευή** του Α/Π καθώς και των έργων διασύνδεσης με το Σύστημα Μεταφοράς δεν αναμένεται να επιφέρουν επιπτώσεις στους υδατικούς πόρους της περιοχής. Αναφορικά με τις επιπτώσεις από τα έργα οδοποιίας προτείνονται οι παρακάτω κατευθύνσεις για την αντιμετώπισή τους:

- Να απαγορευτεί αυστηρά οποιαδήποτε διάθεση χωματισμών και ακατάλληλων υλικών εντός της κοίτης υφιστάμενων ποταμών, ρεμάτων, τάφρων και χειμάρρων της περιοχής.
- Να ακολουθηθούν όλες οι διαδικασίες διαχείρισης επικίνδυνων και μη αποβλήτων κατά την κείμενη νομοθεσία. Πιο συγκεκριμένα, οι διαδικασίες που προτείνονται περιλαμβάνουν:

Αποθήκευση: Για την προσωρινή αποθήκευση των επικίνδυνων αποβλήτων στις εγκαταστάσεις του κατόχου μέχρι τη συλλογή τους πρέπει να χρησιμοποιούνται είτε συσκευασίες προδιαγραφών UN (για στερεά απόβλητα) είτε δεξαμενές που περικλείονται από σύστημα συλλογής τυχόν διαρροών (για υγρά απόβλητα). Τα δοχεία συλλογής πρέπει να είναι σε χώρο με την κατάλληλη σήμανση και επαρκή αερισμό και φωτισμό. Επίσης, να βρίσκονται σε τέτοιο σημείο και τοποθετημένα κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μην επηρεάζουν τις λοιπές δραστηριότητες της εγκατάστασης.

Συλλογή αποβλήτων λιπαντικών ελαίων (ΑΛΕ): Ο κάτοχος ΑΛΕ πρέπει να συνάψει σύμβαση με κάτοχο πανελλήνιας άδειας συλλογής και μεταφοράς Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων (ΑΛΕ) που συνεργάζεται με το εγκεκριμένο Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΕΔ) ΑΛΕ της ΕΛΤΕΠΕ ΑΕ. Ο κάτοχος της άδειας υποχρεούται να εκδίδει «Έντυπο αναγνώρισης - Βεβαίωση Παραλαβής ΑΛΕ». Τα ΑΛΕ που συλλέγει παραδίδονται σε ένα από τα Κέντρα Συλλογής του ΣΕΔ. Η ΕΛ.ΤΕ.ΠΕ ΑΕ είναι εγκεκριμένο Εθνικό Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Απόβλητων Λιπαντικών Ελαίων (ΑΛΕ). Ο κάτοχος των ΑΛΕ (δηλαδή ο ιδιοκτήτης του Αιολικού Σταθμού) υποχρεούται στη τήρηση βιβλίου Παρακολούθησης Επικίνδυνων Υλικών.

Συλλογή συσκευασιών λιπαντικών: Φορέας του συλλογικού συστήματος διαχείρισης συσκευασιών στην Ελλάδα είναι η Ανώνυμη Εταιρεία «ΚΕΝΤΡΟ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ» (Κ.Ε.ΠΕ.Δ), η οποία έχει λάβει τη σχετική έγκριση από το ΥΠΕΧΩΔΕ. Οι συσκευασίες λιπαντικών τις οποίες διαχειρίζεται αφορούν σε πλαστικές συσκευασίες, μεταλλικά βαρέλια, χαρτοκιβώτια και παλέτες.

Συλλογή λοιπών επικίνδυνων αποβλήτων: Η συλλογή τους πρέπει να γίνεται από εταιρεία – κάτοχο Πανελλαδικής Άδειας διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων από το ΥΠΕΧΩΔΕ, που να είναι καταχωρημένη στο Μητρώο φορέων διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων. Σε κάθε παραλαβή ο συλλέκτης πρέπει να παρέχει «Έντυπο αναγνώρισης – Βεβαίωση Παραλαβής» ενώ μετά την τελική διάθεση των αποβλήτων παρέχεται Πιστοποιητικό Διάθεσης.

Συλλογή συσσωρευτών: Για τη συλλογή και την διαχείριση συσσωρευτών συνάπτεται σύμβαση με τον ΣΥ.ΔΕ.ΣΥΣ ΑΕ, που είναι ο πανελλαδικός εγκεκριμένος φορέας από το ΥΠΕΧΩΔΕ για τη συλλογή, μεταφορά και εναλλακτική διαχείριση των χρησιμοποιημένων συσσωρευτών βάρους άνω του 1,5kg και της ΑΦΗΣ ΑΕ που είναι ο διαχειριστής του συλλογικού συστήματος εναλλακτικής διαχείρισης φορητών ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών.

Λοιπά απόβλητα: Η διάθεση των λοιπών (μη επικίνδυνων αποβλήτων) γίνεται με τη συνεννόηση με τους κατά τόπους ΟΤΑ καθώς και με φορείς όπως η Ανακύκλωση Συσκευών ΑΕ και σύμφωνα με τις γενικές διατάξεις που διέπουν τη διαχείριση απορριμάτων και την ανακύκλωση χαρτιού, γυαλιού, αλουμινίου κλπ.

Η διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων των μηχανημάτων που θα δουλέψουν για τη διάνοιξη της οδού πρόσβασης, να γίνει σύμφωνα με το πρόσφατο ΠΔ 82/2004 (ΦΕΚ 64/4/2004) περί της εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων λιπαντικών ελαίων, το οποίο αντικατέστησε την ΚΥΑ 98012/2001/1996 (ΦΕΚ 40/Β/1990). Πιο συγκεκριμένα τόσο κατά την φάση κατασκευής όσο και την φάση λειτουργίας του έργου απαγορεύεται κάθε απόρριψη αποβλήτων λιπαντικών ελαίων στα επιφανειακά και υπόγεια νερά και στα νερά των αποχετευτικών συστημάτων και κάθε εναπόθεση ή και απόρριψη αποβλήτων λιπαντικών ελαίων που έχει επιβλαβείς επιπτώσεις στο έδαφος και στον υπόγειο υδροφόρο ορίζοντα όπως και κάθε ανεξέλεγκτη απόρριψη καταλοίπων που προέρχονται από την επεξεργασία των αποβλήτων λιπαντικών ελαίων

Το σύστημα αποχέτευσης της οδού πρέπει να εξασφαλίζει δύο βασικές αρχές:

- i. Να μην εμποδίζει την συνέχεια των φυσικών μισογαγγειών και την ελεύθερη απορροή των ανάντη της οδού εξωτερικών λεκανών.
- ii. Να εξασφαλίζει την απαιτούμενη αποστράγγιση του εδάφους, η οποία συμβάλλει αφενός στην ευστάθεια των πρανών και αφετέρου στην καλύτερη συντήρηση του οδοστρώματος.

Για να μπορούν να ικανοποιηθούν τα παραπάνω κριτήρια, θα πρέπει κατά την κατασκευή της οδού να προβλεφθεί η κατασκευή των κατάλληλων υδραυλικών έργων. Τα έργα αυτά αφορούν είτε τις εξωτερικές λεκάνες είτε την αποχέτευση του ίδιου του καταστρώματος της οδού. Η διευθέτηση της απορροής των εξωτερικών λεκανών, θα γίνει μέσω κατάλληλων τεχνικών που τοποθετούνται εγκάρσια της οδού, οι οποίες οδηγούν τα νερά στα τεχνικά, προστατεύοντας και την οδό από αυτά. Η συλλογή των όμβριων του οδοστρώματος γίνεται μέσω των πλευρικών τριγωνικών ανεπένδυτων χωμάτινων τάφρων, πλάτους 1,00m. Και βάθους 0,40m, οι οποίες, μέσω φρεατίων υδροσυλλογής, οδηγούνται στην κατάντη πλευρά με σωληνωτούς οχετούς όπου χρειάζεται.

Να απαγορεύεται αυστηρώς η αμμοχαλικολιψία από τα υφιστάμενα υδατορέματα της περιοχής. Τα απαιτούμενα αδρανή υλικά για την κατασκευή της οδού θα προκύψουν είτε από τις εκσκαφές του έργου είτε θα μεταφερθούν από νομίμως λειτουργούντα λατομεία που διαθέτουν εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους

Κατά τη **φάση λειτουργίας** του έργου, δεν υφίσταται κανένας κίνδυνος διαφυγής επικίνδυνων ουσιών. Οι μοναδικές ρευστές ουσίες που υπάρχουν είναι τα λιπαντικά έλαια των μετασχηματιστών και των υδραυλικών συστημάτων των Α/Γ. Τονίζεται ότι οι Μετασχηματιστές

Μέσης Τάσης των ανεμογεννητριών, θα είναι ξηρού τύπου και δεν θα χρησιμοποιούν καθόλου έλαια.

Η αλλαγή των υγρών των υδραυλικών συστημάτων των ανεμογεννητριών θα γίνεται από το εξειδικευμένο προσωπικό της εγκατάστασης, μέσω συγκεκριμένης διαδικασίας που προβλέπεται από τον κατασκευαστή. Κατά την αλλαγή των υγρών, ο κίνδυνος της ρύπανσης της ευρύτερης περιοχής λόγω διαρροών είναι μικρός και μπορεί να προκληθεί μόνο από ατύχημα, ανθρώπινο λάθος ή αστοχία υλικού.

Η διαχείριση των υγρών αυτών θα γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης Νομοθεσίας, δηλαδή σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο Π.Δ. 82/25.2.2004 (ΦΕΚ 64/Α/2.3.04) περί «Καθορισμού μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιούμενων ορυκτελαίων», το οποίο αντικατέστησε την ΚΥΑ 98012/2001/96 και αυτά θα συγκεντρώνονται προσωρινά σε δεξαμενή συνολικής χωρητικότητας 0,50 m³ τουλάχιστον.

Τέλος, η διάθεση των αστικών λυμάτων του προσωπικού πρέπει να γίνεται ελεγχόμενα σύμφωνα με τις κείμενες υγειονομικές διατάξεις.

8.11 ΜΕΤΡΑ ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ Η ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΥ ΤΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΑΡΝΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Για την αποφυγή ανώμαλων και επικίνδυνων καταστάσεων κατά τις φάσεις εγκατάστασης και λειτουργίας του Α/Π έχουν προβλεφτεί συστήματα ασφαλείας και τήρηση αυστηρών διαδικασιών, τα οποία περιγράφονται στη συνέχεια.

8.11.1 Συστήματα ασφαλείας προσωπικού κατά την κατασκευή του Α/Π

Η κατασκευή γίνεται από εξειδικευμένα συνεργεία, καθένα από τα οποία εκτελεί με υπευθυνότητα συγκεκριμένη εργασία (Ανέγερση, Μοντάρισμα, Ηλεκτρολογικά ΧΤ και ΜΤ, Εκφορτώσεις, Έργα Οδοποιίας, Έργα Πολιτ. Μηχανικού, Εγκατάσταση Ηλεκτρονικών Συστημάτων, Εγκατάσταση Συστημάτων Αυτοματισμού και SCADA, Εγκατάσταση Δικτύου Οπτικών Ινών, Εγκατάσταση Συστήματος Τηλεπικοινωνιών κ.τ.λ.). Τη γενική ευθύνη τήρησης κανόνων ασφαλείας έχει ο εργοταξίαρχης.

Σε κάθε συνεργείο επικεφαλής βρίσκεται Μηχανικός ή εργοδηγός, ο οποίος έχει και την ευθύνη για την ασφάλεια του προσωπικού της ομάδας του. Κατά την διάρκεια εργασίας είναι υποχρεωτική η χρήση προστατευτικού κράνους, γαντιών και ελαστικών υποδημάτων εργασίας από όλο το προσωπικό. Το προσωπικό που εργάζεται στην ανέγερση σε ύψος (εντός της Α/Γ) φέρει υποχρεωτικά ζώνη ασφαλείας βιομηχανικού τύπου (safety harness belt).

Οι επεμβάσεις σε εργοταξιακά ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη (γεννήτριες) και οι καλωδιώσεις για χρήση εργοταξιακών εργαλείων (ηλεκτρικά ροπόκλειδα, τροχοί, συγκολλητικές συσκευές) γίνονται μόνον από ηλεκτρολόγους. Κατά τις δοκιμές των Α/Γ (μέσω γεννήτριας ή παροχής ΔΕΗ), η προσπέλαση στις Α/Γ επιτρέπεται μόνο στους ειδικευμένους ηλεκτρολόγους λειτουργίας. Ομοίως οι δοκιμές και χειρισμοί υπό τάση πινάκων ΧΤ και ΜΤ γίνονται μόνο από ηλεκτρολόγους που έχουν τα νόμιμα προσόντα (ηλεκτρολόγοι Τ.Ε. με Πιστοποιητικό χειρισμών ΜΤ ή ηλεκτρολόγοι υπομηχανικοί). Ειδικά οι ηλεκτρολόγοι που εκτελούν εργασίες ΜΤ φέρουν προστατευτικά γυαλιά και γάντια ΜΤ τύπου ΔΕΗ. Όλος ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται (αμπερόμετρα, δοκιμαστικά κατσαβίδια, αμπεροτσιμπίδες κ.λ.π.) είναι προέλευσης Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Γενικότερα, ο χώρος του εργοταξίου είναι ελεγχόμενος, εξοπλισμένος με σταθερά και κινητά φαρμακεία και λοιπό εξοπλισμό ασφαλείας (πυροσβεστήρες επί οχημάτων, ασφάλειες βραχυκυκλώματος επί της εργοταξιακής ηλεκτρικής παροχής κ.λ.π.).

8.11.2 Συστήματα ασφαλείας προσωπικού κατά τη λειτουργία του Α/Π

Τα συστήματα ασφαλείας που προαναφέρθηκαν για την κατασκευή ισχύουν και κατά τη λειτουργία του Α/Π.

Κατά μήκος της νασέλλας (nacelle) κάθε Α/Γ υπάρχει μηχανισμός που όταν έλκεται θέτει σε λειτουργία τα φρένα έκτακτης ανάγκης (emergency brakes). Η επίσκεψη για επιθεώρηση ή εργασία σε Α/Γ γίνεται πάντα από δύο τεχνικούς για λόγους ασφαλείας. Αξίζει να σημειωθεί ότι, κατά την είσοδο μελών του προσωπικού στην Α/Γ, αυτή τίθεται με κατάλληλο χειρισμό στον controller σε 'local control' δηλαδή σε τοπική λειτουργία. Έτσι, οποιοσδήποτε τηλεχειρισμός από το control room καθίσταται αδύνατος.

Οι χειρισμοί ΜΤ πραγματοποιούνται βάσει πρωτοκόλλου, σύμφωνα με τους Κανονισμούς χειρισμών ΜΤ της ΑΔΜΗΕ. Η διαδικασία που ακολουθείται για να αποσυνδεθεί και να επανασυνδεθεί το Α/Π στο δίκτυο της ΑΔΜΗΕ, είναι η εξής: Αποσύνδεση Υ/Σ ΑΔΜΗΕ, ειδοποίηση στο Α/Π, χειρισμός αυτομάτου διακόπτη ισχύος (πλευράς ΑΔΜΗΕ), χειρισμός διακόπτη φορτίου κάθε κλάδου (πλευρά Α/Π), χειρισμός γειωτών, χειρισμός αεροδιακόπτη, κλείδωμα αεροδιακόπτη, ειδοποίηση ΑΔΜΗΕ.

Για την επανασύνδεση του Α/Π η διαδικασία είναι: χειρισμός αεροδιακόπτη, κλείδωμα αεροδιακόπτη, χειρισμός γειωτών, χειρισμός διακοπών φορτίου, χειρισμός αυτόματου διακόπτη, ειδοποίηση ΑΔΜΗΕ, επανασύνδεση Υ/Σ ΑΔΜΗΕ. Τα ανωτέρω αναγράφονται σε ευκρινείς ταμπέλες στο χώρο των πινάκων. Μεταξύ των διακοπών των θυρών και των γειωτών υπάρχουν μηχανικές μανδάλωσεις έτσι ώστε να μην είναι δυνατοί λανθασμένοι χειρισμοί και να μην εκτίθεται το προσωπικό σε κίνδυνο με την κατά λάθος προσέγγιση των πινάκων 20kV όταν αυτοί

είναι υπό τάση. Στην πρόσοψή τους υπάρχει ισχυρό διαφανές κάλυμμα για την ορατή επαλήθευση της κατάστασης και της θέσης των κυρίων επαφών των διακοπών φορτίου καθώς και των γειωτών και των αλεξικεραύνων.

Τέλος στο Α/Π υπάρχουν τα προβλεπόμενα από το Νόμο μέσα πυρόσβεσης και αναρτημένο το Πιστοποιητικό Πυρασφαλείας, το οποίο ανανεώνεται κάθε 5 χρόνια.

8.11.3 Συστήματα ασφάλειας εγκαταστάσεων

Οι εγκαταστάσεις του Α/Π πληρούν όλους τους διεθνείς κανονισμούς ασφαλείας και υπερκαλύπτουν τόσο σε εξοπλισμό όσο και σε απαιτήσεις τα Ελληνικά επίπεδα ασφαλείας βιομηχανικών εγκαταστάσεων.

Για την προστασία από υπερτάσεις και κεραυνικά πλήγματα εγκαθίστανται απαγωγείς υπερτάσεων διαιρούμενου τύπου με επαφές τηλεένδειξης του οίκου Kleinhuis. Οι ηλεκτρονόμοι προστασίας που χρησιμοποιούνται είναι οι 7SJ600 για τα μεγέθη I>, I>>, I_E>, I_E>> και οι 7RW600 για τα μεγέθη f>, f<, U>, U>>, U<, U_o>, U_o>>.

Στο Α/Π υπάρχουν συστήματα ενεργητικής και παθητικής πυρασφάλειας, κύρια / εφεδρικά / εκτάκτου ανάγκης συστήματα ασφαλείας, παροχής ισχύος, τηλεπικοινωνιών, εποπτείας, τηλεχειρισμού και τηλεειδοποίησης μέσω SCADA.

Η λειτουργία των Α/Γ είναι failsafe. Όταν η Α/Γ λειτουργεί, το κύκλωμα υδραυλικών βρίσκεται υπό πλήρη πίεση. Το σύστημα φρένων περιλαμβάνει διπλά υδραυλικά δισκόφρενα στον άξονα υψηλών στροφών. Το φρενάρισμα γίνεται δια απώλειας της πίεσεως. Οι Α/Γ, πέραν των συστημάτων προστασίας από ηλεκτρολογικά συμβάντα, διαθέτουν και διατάξεις ασφαλείας από κραδασμούς και υπερτάχυνση. Σε περίπτωση αυξημένων κραδασμών ενεργοποιείται αυτόματα ο vibration sensor και η Α/Γ τίθεται εκτός λειτουργίας.

Για την περίπτωση υπερτάχυνσης γεννήτριας / ρότορα (που είναι και το πλέον επικίνδυνο συμβάν), πέραν του αισθητηρίου υπερτάχυνσης (overspeed sensor), υπάρχουν δύο επιπλέον διατάξεις ασφαλείας: η high-speed centrifugal unit (HCU) και η centrifugal unit (CU). Η πρώτη βρίσκεται στον άξονα υψηλών στροφών και ενεργοποιείται μετά τις 1750rpm και η δεύτερη στο ρότορα και ενεργοποιείται μετά τις 1850rpm.

Το προσωπικό παρακολουθεί το σταθμό μέσω υπολογιστών επί 24ώρου βάσεως ενώ υπάρχει και προσωπικό ασφαλείας (νυχτοφύλακες) για τις νυκτερινές ώρες. Ο σταθμός είναι πλήρως αυτοματοποιημένος και μπορεί να ανταποκριθεί σε πάσης φύσεως πρόβλημα ή δυσλειτουργία άμεσα, ακόμα και κατά την απουσία προσωπικού.

Τέλος, όσον αφορά στην αντικεραυνική προστασία, έχουν προβλεφθεί οι εξής διατάξεις:

- Προστασία κτιρίων με Σύστημα Κλωβού.
- Προστασία Α/Γ με συλλεκτήρια σημεία στην άκρη των πτερυγίων (δύο στο καθένα) και στο πίσω μέρος της νασέλλας.
- Προστασία κεραιών και διαφόρων προεξέχοντων σημείων με ακίδες.
- Προστασία καλωδίων, πινάκων ΧΤ και ηλ. εξοπλισμού με απαγωγείς υπερτάσεων Kleinhuis (Isn 15 KA).
- Προστασία καλωδίων, πινάκων και εξοπλισμού ΜΤ με αλεξικέραυνα γραμμής ABB PROLIM16.

8.11.4 Συστήματα ασφάλειας περιοίκων και επισκεπτών

Ο σταθμός είναι ελεύθερα προσβάσιμος σε τρίτους, με τη συνοδεία των τεχνικών της εταιρείας. Δεν επιτρέπεται όμως η πρόσβαση σε τρίτους στο εσωτερικό των εν λειτουργία Α/Γ και στο χώρο των υπό φορτίο πινάκων. Γίνεται χρήση κλειδαριών και συστημάτων μη τυχαίας πρόσβασης, έτσι ώστε να μην είναι δυνατή η πρόσβαση μη εξουσιοδοτημένων ατόμων. Όπου απαιτείται, για την αποφυγή βίαιης προσπάθειας εισόδου, θα γίνεται χρήση θυρών βαρέως τύπου και πλεγμάτων περίφραξης. Επιπλέον θα υπάρχει ευκρινής σηματοδότηση σε όλα τα σημεία όπου απαγορεύεται η είσοδος χωρίς εξουσιοδότηση

9. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ

Στη συνέχεια παρουσιάζεται ένα προσχέδιο περιβαλλοντικών όρων όπως αυτοί προκύπτουν από τα προηγούμενα κεφάλαια της παρούσας μελέτης.

ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΡΥΠΩΝ ΣΤΗΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ, ΣΤΑ ΥΔΑΤΑ, ΣΤΟ ΕΔΑΦΟΣ – ΣΤΑΘΜΗ ΘΟΡΥΒΟΥ ΚΑΙ ΔΟΝΗΣΕΩΝ – ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Οι οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας αναφέρονται στις ακόλουθες διατάξεις:

- ΚΥΑ ΗΠ 14122/549/Ε103/24.03.2011 (Β' 488) με την οποία καθορίζονται μέτρα για τη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2008/50/ΕΚ.
- ΚΥΑ ΗΠ 22306/1075/Ε103/07 (ΦΕΚ 920/Β/08.06.2007) με την οποία καθορίζονται τιμές – στόχοι και όρια εκτίμησης των συγκεντρώσεων για το Αρσενικό (As), Κάδμιο (Cd), Υδράργυρος (Hg), Νικέλιο (Ni), Πολυκυκλικοί Υδρογονάνθρακες στον ατμοσφαιρικό αέρα σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2008/50/ΕΚ.

Για τη διάθεση υγρών αποβλήτων ισχύουν:

- Η υπ' αριθμ. Ε1β/221/1965 (Β' 138) Υγειονομική Διάταξη περί διάθεσης λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων όπως έχει τροποποιηθεί με τις υπ' αριθμ. Γ1/17831/07.12.1971 (Β' 986), Γ4/1305/02.08.1974 (Β' 801) και Δ.ΥΓ2/Γ.Π. οικ. 133551/30.09.2008 (Β' 2089)
- Οι εκάστοτε ειδικές διατάξεις που ενδεχομένως ισχύουν για την περιοχή του έργου

Για το θόρυβο που εκπέμπεται από τον εξοπλισμό κατασκευής του έργου, ισχύουν τα προβλεπόμενα στην ΚΥΑ 37393/2028/01.10.2003 «Μέτρα και όροι για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους» ΦΕΚ 1418Β), όπως τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ 9272/471/02.03.2007 (ΦΕΚ 286/Β/2007). Κατά τη φάση λειτουργίας του έργου ισχύουν οι οριακές τιμές για τη στάθμη θορύβου που αναφέρονται στο Π.Δ. 1180/81 (ΦΕΚ 293/Α/1981).

ΟΡΟΙ, ΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΑΧΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΔΥΝΗΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Γενικές ρυθμίσεις

- α)** Ο φορέας του έργου ως και πας κατά νόμο υπόχρεος φέρει ακέραιη την ευθύνη για την τήρηση των περιβαλλοντικών όρων, μέτρων και περιορισμών που επιβάλλονται με την απόφαση (ΑΕΠΟ)
- β)** Ο φορέας του έργου υποχρεούται στον ορισμό αρμόδιου προσώπου για την παρακολούθηση της τήρησης των περιβαλλοντικών όρων, μέτρων και περιορισμών που τίθενται με την παρούσα ΑΕΠΟ, καθώς και στην γνωστοποίηση του ονόματός του στην περιβαλλοντική αρχή.
- γ)** Ο φορέας του έργου υποχρεούται στην τήρηση των διατάξεων της κείμενης περιβαλλοντικής νομοθεσίας
- δ)** Ο κύριος του έργου φέρει ακέραια 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.
- ε)** Κατά την οριστικοποίηση του σχεδιασμού του παρόντος έργου μετά τη λήψη της ΑΕΠΟ, θα τεθούν, εάν κριθεί απαραίτητο, όροι, μέτρα και περιορισμοί που αφορούν στα στάδια ωρίμανσης του σχεδιασμού που έπονται της ΜΠΕ (με στόχο την προσαρμογή σε ειδικά χαρακτηριστικά της περιοχής υποδοχής, τη διερεύνηση της τροποποίησης του σχεδιασμού για να επαυξηθεί η περιβαλλοντική συμβατότητα του), με στόχο την εξασφάλιση πληρέστερης συμβατότητας του έργου με το περιβάλλον υποδοχής του. Οι τυχόν αλλαγές αυτές στο σχεδιασμό ενσωματώνονται στο έργο χωρίς περαιτέρω διαδικασία τροποποίησης της παρούσης ΑΕΠΟ, εκτός αν αυτό επιβληθεί ρητώς για ειδικές περιπτώσεις σοβαρών τροποποιήσεων που απαιτούν επανεκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεών τους.

Φάση κατασκευής

1. Για οποιαδήποτε δραστηριότητα ή εγκατάσταση απαραίτητη για την κατασκευή – λειτουργία του Αιολικού Σταθμού, θα πρέπει προηγουμένως να έχουν χορηγηθεί όλες οι προβλεπόμενες από την κείμενη νομοθεσία άδειες και εγκρίσεις, συμπεριλαμβανομένων των εγκρίσεων περιβαλλοντικών όρων που απαιτούνται για τυχόν επιμέρους δραστηριότητες ή εγκαταστάσεις.
2. Συγχρονισμός των εργασιών για την αποφυγή υλοποίησής τους σε ευαίσθητες για τα πτηνά χρονικές περιόδους.
3. Τα απαιτούμενα για την κατασκευή του έργου υλικά, να εξασφαλισθούν από νομίμως λειτουργούντα λατομεία της περιοχής τα οποία θα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με την απαιτούμενη απόφαση έγκρισης περιβαλλοντικών όρων και με την προϋπόθεση ότι αυτοί τηρούνται επακριβώς. Απαγορεύεται η δημιουργία δανειοθαλάμου ή η απόληψη υλικών από κοίτες ποταμών ή χειμάρρων για υλικά που πιθανά απαιτηθούν για την κατασκευή του έργου.

4. Το χώμα που θα προκύπτει από τις εκσκαφές για την κατασκευή των έργων υποδομής να χρησιμοποιηθεί για την διαμόρφωση επιφανειών μέσα στο χώρο του έργου.
5. Η κατασκευή του κτιρίου ελέγχου θα γίνει με τέτοια υλικά και με τέτοιο τρόπο ώστε αυτό να εντάσσεται αρμονικά στο φυσικό περιβάλλον της περιοχής
6. Η εγκατάσταση του έργου στην περιοχή εφόσον πρόκειται για περιοχή δασικού χαρακτήρα που προκύπτει από την εφαρμογή του άρθρου 14 του Ν. 998/79 ή από κυρωμένους δασικούς χάρτες θα γίνει υπό την εποπτεία και τις εντολές των αρμόδιων Δασικών Υπηρεσιών, λαμβάνοντας υπόψη τα αναφερόμενα στην παρούσα Απόφαση καθώς και στην ΥΑ 15277/09.04.2012 (ΦΕΚ 1077/Β/2012).
7. Η οποιαδήποτε φθορά δασικής βλάστησης να περιοριστεί στην ελάχιστη δυνατή. Η υλοτομία των δασικών προϊόντων να γίνει σύμφωνα με τις υποδείξεις της αρμόδιας Δασικής Υπηρεσίας. Το δασικό περιβάλλον που θα αλλοιωθεί από την όλη επέμβαση πρέπει να αποκατασταθεί και προς τούτο επιβάλλεται να συνταχθεί ειδική δασοτεχνική μελέτη σύμφωνα με το άρθρο 16 του Ν. 998/79.
8. Αν απαιτηθούν να γίνουν υλοτομίες αυτές να περιορισθούν στις απολύτως απαραίτητες για την κατασκευή και ασφαλή λειτουργία του έργου, τα δε προϊόντα υλοτομίας να διατεθούν από τις αρμόδιες τοπικές δασικές υπηρεσίες, βάσει των διατάξεων της Δασικής Νομοθεσίας.
9. Να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα αποκατάστασης για την αποφυγή των διαβρώσεων των εδαφών.
10. Να γίνει αποκατάσταση της βλάστησης και του τοπίου των χώρων επέμβασης, συμπεριλαμβανομένων των πρανών των διανοιχθέντων δρόμων. Τα είδη φυτών που θα χρησιμοποιηθούν να είναι αυτόχθονα και να μην είναι ξένα προς τη φυσική φυτοκοινωνία της περιοχής. οι εργασίες φύτευσης να αρχίζουν αμέσως σε κάθε τμήμα στο οποίο έχουν περατωθεί οι χωματουργικές εργασίες και έχουν διαμορφωθεί οι τελικές επιφάνειες. ειδικότερα θα πρέπει να ελαχιστοποιηθούν οι χωματουργικές επεμβάσεις και να διατηρηθούν σημαντικές επιφάνειες με φυτοκάλυψη χαμηλού ύψους στους χώρους των πολυγώνων των Αιολικών Πάρκων.
11. Για το σύνολο του έργου και κατά τη φάση κατασκευής να γίνει οριοθέτηση των ζωνών κατάληψης (Α/Γ , πυλώνες, ΓΜ, οδοποιίας) ώστε οι όποιες εκσκαφές θεμελίων και τεχνικών έργων που θα πραγματοποιηθούν να περιοριστούν στις απολύτως αναγκαίες και να αποφευχθούν οι άσκοπες διανοίξεις, εκχερσώσεις και αποψιλώσεις.
12. Στο πλαίσιο της συνεισφοράς στη βελτίωση της γνώσης για τις επιπτώσεις των ΑΣΠΗΕ στην ορνιθοπανίδα και των μέτρων αντιμετώπισης, θα ήταν χρήσιμο κατά τη φάση λειτουργίας

να τοποθετηθεί σύστημα αποτροπής προσκρούσεων πτηνών και αυτοματοποιημένης παύσης Α/Γ. Το σύστημα θα πρέπει να καλύπτει τη δραστηριότητα μεσαίου και μεγάλου μεγέθους αρπακτικών και των πτωματοφάγων. Δεδομένου του ότι το ρίσκο επιπτώσεων προσκρούσεων εκτιμήθηκε ως χαμηλό για όλα τα είδη, το σύστημα που θα εγκατασταθεί (τεχνολογίας με ραντάρ ή κάμερες). Τα αποτελέσματα (δεδομένα) των καταγραφών και ενεργειών του συστήματος θα αναλύονται (και θα αξιολογούνται) σε Ετήσιες Εκθέσεις που θα ενσωματώνονται στις Αναφορές Παρακολούθησης που προβλέπονται από την ΑΕΠΟ.

13. Οι εκσκαφές που θα γίνουν στις θέσεις διαμόρφωσης των πλατειών, για την τοποθέτηση των Α/Γ ή για τη διάνοιξη των δρόμων προσπέλασης, των τεχνικών έργων οδοποιίας και των λοιπών συνοδών έργων, να τοποθετούνται δίπλα στα ορύγματα και να χρησιμοποιηθούν για την επαναπλήρωσή τους. Κατά τις εκσκαφές και όταν το έδαφος είναι κατάλληλο να φυλάσσεται χωριστά με σκοπό την επαναχρησιμοποίησή τους στις φυτεύσεις.
14. Δεν επιτρέπεται η ασφαλτόστρωση ή τσιμεντόστρωση τόσο της οδού προσπέλασης όσο και του εσωτερικού δικτύου οδοποιίας.
15. Τα φορτηγά οχήματα μεταφοράς υλικών να φέρουν ειδικό κάλυμμα
16. Να εξασφαλίζεται κατά το δυνατό η ομαλή κυκλοφορία από και προς τις κατοικημένες περιοχές.
17. Να ενημερωθούν εγγράφως, τουλάχιστον 15 μέρες πριν την έναρξη των εργασιών, οι άμεσα ενδιαφερόμενοι τοπικοί φορείς, τόσο για το πρόγραμμα διέλευσης όσο και για τη μεταφορά από την περιοχή τους των απαραίτητων υλικών.
18. Η απόθεση των ακατάλληλων ή τελικά πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής να γίνει σε θέσεις με ήπιες κλίσεις όπου δεν θα επηρεάζεται η επιφανειακή ροή των υδάτων, δεν θα είναι δασικές και θα απέχουν τουλάχιστον 250μ από όρια οικισμών, νεκροταφεία. Επιτρέπεται η απόθεση τους για την αποκατάσταση ανενεργών λατομείων της περιοχής. Απαγορεύεται η ρήψη έστω και προσωρινά μπαζών και άλλων αδρανών στη κοίτη χειμάρρων.
19. Απαγορεύεται έστω και προσωρινά η εναπόθεση πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής σε ρέματα, χείμαρρους, αρδευτικές τάφρους και σε εκτάσεις δασικού χαρακτήρα για την εξασφάλιση της ελεύθερης ροής των νερών τους.
20. Η θέση εργοταξίου, οι ακριβείς θέσεις προσωρινής απόθεσης υλικών ή ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφών και ο τρόπος διαμόρφωσης των χώρων αυτών θα υποδειχθούν από την αρμόδια Δασική Υπηρεσία.
21. Κάθε είδους απορρίμματα, παλιά ανταλλακτικά, λάδια, παντός είδους άχρηστα υλικά, κ.τ.λ. θα συλλέγονται και θα απομακρύνονται από το χώρο του έργου η δε διάθεση τους θα

γίνεται σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις. Απαγορεύεται η κάθε μορφής καύση υλικών (λάστιχα, λάδια κ.λ.π.) στην περιοχή του έργου.

22. Η διαχείριση των χρησιμοποιούμενων ορυκτέλαιων να γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο Π.Δ. 82/25.2.2004 (ΦΕΚ 64/2.3.2004) περί «Καθορισμού μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτέλαιων» (β' 40) Μέτρα όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων, το οποίο αντικατέστησε την ΚΥΑ 98012/2001/95 (ΦΕΚ 40/Β/19-1-96). και να συγκεντρώνονται προσωρινά σε δεξαμενή συνολικής χωρητικότητας 0,50 μ³ τουλάχιστον.
23. Απαγορεύεται η παραμονή στο χώρο του έργου και η χρησιμοποίηση μηχανημάτων χωρίς το πιστοποιητικό έγκρισης τύπου ΕΟΚ περί του θορύβου. Η επιβλέπουσα υπηρεσία υποχρεούται για τον έλεγχο της τήρησης αυτού. Όπου η διαθέσιμη τεχνολογία δεν εξασφαλίζει αποδεκτά επίπεδα θορύβου, θα πρέπει να τοποθετούνται στους χώρους πρόκλησης του πρόχειρα ηχοπετάσματα.
24. Να ληφθεί μέριμνα αντιπυρικής προστασίας κατά την κατασκευή για την αντιμετώπιση τυχόν εκδηλώσεων πυρκαγιάς από την λειτουργία των μηχανημάτων.
25. 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.
26. Για το προσωπικό του εργοταξίου (πλύση, WC κτλ) να τοποθετηθούν χημικές τουαλέτες, έτσι ώστε να αποφευχθεί και η μικρή επιβάρυνση από τα αστικά λύματα κατά την φάση κατασκευής του έργου.
27. Πριν από την έναρξη κατασκευής του έργου, να ειδοποιηθούν εγγράφως οι αρμόδιες Αρχαιολογικές Υπηρεσίες ώστε να μεριμνήσουν για την επίβλεψη των έργων από ειδικευμένους υπαλλήλους, οι οποίοι θα προσληφθούν κατόπιν υποδείξεως των συναρμόδιων Εφορειών Αρχαιοτήτων. Σε περίπτωση εντοπισμού αρχαιοτήτων, οι εργασίες θα διακοπούν και θα ακολουθήσει συστηματική ανασκαφική έρευνα. Οι δαπάνες για την πρόσληψη επόπτη και την εκτέλεση επιβαρύνουν τον φορέα του έργου.

Φάση λειτουργίας

1. Με την ολοκλήρωση της εγκατάστασης, να είναι δυνατή η απρόσκοπτη πρόσβαση στην περιοχή του έργου με σκοπό τη συνέχιση της πρότερης χρήσης του ως βοσκότοπος.
2. Για τα σημαντικά είδη της ορνιθοπανίδας που υπεδείχθησαν στην Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση, για χρονική περίοδο δυο τουλάχιστον ετών να γίνει συστηματική παρακολούθηση (monitoring) από εξειδικευμένο προσωπικό η οποία θα επισημάνει τις ενδεχόμενες επιπτώσεις από τη λειτουργία του Αιολικού Πάρκου στην ορνιθοπανίδα και να ακολουθηθούν τα προτεινόμενα μέτρα αντιμετώπισης αυτών.
3. Να εφαρμοστεί (από εξειδικευμένο επιστήμονα που θα ορίσει ο φορέας του έργου) ολοκληρωμένο πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης διάρκειας ενός (1) έτους πριν την έναρξη λειτουργίας και δύο (2) ετών μετά την έναρξη λειτουργίας το οποίο να περιλαμβάνει σχέδιο παρακολούθησης των πληθυσμών και της κατανομής των ειδών της ορνιθοπανίδας που απαντώνται στην περιοχή του έργου (με βάση και τις κατευθύνσεις που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα II της ΕΟΑ). Το συγκεκριμένο πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης θα πρέπει να εξετάζει και το κατά πόσο υπάρχουν περιστατικά προσκρούσεων (με έρευνα για νεκρά πτηνά στην περιοχή εγκατάστασης των Α/Γ). Επιπλέον, θα πρέπει να διερευνά ενδεχόμενη όχληση και εκτόπιση από τη συγκεκριμένη περιοχή τροφοληψίας ή τις θέσεις φωλεοποίησης. Τέλος, σε περιπτώσεις που κατά την διάρκεια του προγράμματος εντοπιστούν τραυματισμένα άτομα πτηνών (λόγω πρόσκρουσης στις Α/Γ), που αδυνατούν να πετάξουν, τότε θα πρέπει τα εν λόγω πτηνά να συλλέγονται και παραπέμπονται για εξέταση και αποκατάσταση – περίθαλψη σε κατάλληλους οργανισμούς φορείς. Για το εν λόγω πρόγραμμα θα υπάρξει ενημέρωση της Δ/νσης Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος και Βιοποικιλότητας του ΥΠΕΝ (στην οποία θα υποβάλλονται και οι Ετήσιες Εκθέσεις Αποτελεσμάτων). Εφόσον κριθεί σκόπιμο, να συνεχιστεί η υλοποίηση του προγράμματος και μετά την πάροδο των δύο ετών από την έναρξη λειτουργίας.
4. Να υπάρχει εγκατάσταση δικτύου πυρόσβεσης εγκεκριμένη από την οικεία Πυρσβεστική Υπηρεσία.
5. Να γίνει ημερήσια & νυχτερινή σήμανση σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας (ΥΠΑ).
6. Κάθε είδους απορρίμματα και απόβλητα που προκύπτουν από τη συντήρηση του έργου, όπως παλιά ανταλλακτικά, λιπαντικά και άλλα έλαια, παντός είδους άχρηστα υλικά κλπ. θα συλλέγονται άμεσα και θα απομακρύνονται από το χώρο του έργου, από τα συνεργεία συντήρησης ή από αδειοδοτημένους φορείς.
7. Να ληφθεί μέριμνα για τα λύματα του προσωπικού λειτουργίας.

8. Απαγορεύεται η καύση οποιασδήποτε κατηγορίας υλικών στην περιοχή του έργου.
9. Να πραγματοποιείται προληπτική συντήρηση των Α/Γ από ομάδα εκπαιδευμένων τεχνικών και βοηθών. Σε περίπτωση που καταστραφούν τμήματα των Α/Γ να αντικαθίστανται το συντομότερο δυνατόν.

10 ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

Τεκμηριώνεται η υφιστάμενη κατάσταση στη ζώνη επιρροής του έργου, με αντιπροσωπευτικές φωτογραφίες, οι θέσεις και γωνίες λήψης των οποίων αποτυπώνονται σε κατάλληλο χάρτη.



Φωτ. 1 Γενική άποψη θέσεων εγκατάστασης Α/Π



Φωτ. 2 Άποψη θέσεων εγκατάστασης των Α/Γ 1 & 2



Φωτ. 3 Άποψη της θέσης εγκατάστασης της Α/Γ 3



Φωτ. 4 Άποψη θέσεων εγκατάστασης των Α/Γ 4 & 5



Φωτ. 5 Διαπλάσεις δρυός στα νότια πρανή της θέσης εγκατάστασης της Α/Γ 5



Φωτ. 6 Άποψη θέσεων εγκατάστασης των Α/Γ 7 & 8



Φωτ. 7 Άποψη των βόρειων πρανών του Α/Π Πατριάρχης



Φωτ. 8 Τμήμα υφιστάμενης οδού προς βελτίωση

11. ΧΑΡΤΕΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑ

Οι χάρτες οι οποίοι συνοδεύουν την παρούσα Τροποποίηση της ΑΕΠΟ του έργου «Εγκατάσταση και λειτουργία Αιολικού Σταθμού Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας στη θέση “Καβαλάρης Μακρυνόρος – Μικρονόρος” Δήμου Αρριανών της Περιφερειακής Ενότητας Ροδόπης» είναι οι εξής:

A/A	Θέμα χάρτη	Κλίμακα
1	Χάρτης Προσανατολισμού	1:200.000
2	Χάρτης Ευρύτερης Περιοχής Έργων	1:50.000
3	Γεωλογικός Χάρτης Περιοχής Έργων	1:200.000
4	Χάρτης Φυσικών Ενδιακτημάτων κατά Corine	1:50.000
5	Χάρτης Χρήσεων - Κάλυψης Γης & Θέσεων Λήψης Φωτογραφιών	1:10.000
6	Χάρτης Γαιών	1:50.000
7	Χάρτης Γαιοϊκανότητας	1:50.000
8	Γενική Διάταξη Έργων	1:10.000
9	Χάρτης Αδειοδοτημένων & Προτεινόμενων Έργων	1:10.000
10	Όψη Α/Γ V 150	1:1.000
11	Χάρτης συναφών έργων	1:20.000

12. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Στο παράρτημα εγγράφων παρατίθενται τα απαιτούμενα δικαιολογητικά όπως αυτά παρουσιάζονται ακολούθως.

A/A	Έγγραφα
1	Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων του έργου «Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων (ΕΠΟ) για την κατασκευή και λειτουργία του έργου: “Αιολικός Σταθμός Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΑΣΠΗΕ) συνολικής ισχύς 32 MW στις θέσεις «Καβαλλάρης – Μακρυνόρος – Μικρονόρος» του Δήμου Αρριανών, Π.Ε. Ροδόπης” της Χ. ΡΟΚΑΣ ΑΒΕΕ. με Α.Π. ΥΠΕΚΑ/ΔΙΠΑ 17460/04.04.2016
2	Απόφαση ΡΑΕ υπ. αρ. 860/2012 για την χορήγηση άδειας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από αιολικό σταθμό ισχύος 44 MW στη θέση «Καβαλλάρης – Μικρονόρος – Διγενής» της Δ.Κ. Οργάνης του Δήμου Αρριανών, της Π.Ε. Ροδόπης, στην εταιρεία με την επωνυμία «Ρόκας Αιολική Θράκη II ΑΒΕΕ»
3	Η απόφαση ΡΑΕ 279/2013 για την τροποποίηση της 860/2012 άδειας παραγωγής
4	Η από 8-4-2014 βεβαίωση μεταβολής στοιχείων της 860/2012 άδειας παραγωγής
5	Η από 17-7-2015 βεβαίωση μεταβολής στοιχείων της 860/2012 άδειας παραγωγής
6	Η από 21-10-2019 βεβαίωση μεταβολής στοιχείων της 860/2012 άδειας παραγωγής
7	Η από 26-2-2020 βεβαίωση για τη μεταβολή στοιχείων του Α/Π ισχύος 30MW στη θέση «ΤΣΟΛΙΑΣ», Δ. Αρριανών, ΠΕ Ροδόπης (αλλαγή ισχύος και μείωση του πολυγώνου εγκατάστασης).
8	Η ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΑΠΕΕΚ/19576/705 (ΦΕΚ Β'642/27-02-20202): <i>Τροποποίηση της ΥΑΠΕ/Φ1/14810/04.10.2011 (ΦΕΚ 2373 Β') υπουργικής απόφασης «Κανονισμός Αδειών Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας με χρήση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και μέσω Συμπαγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης (Σ.Η.Θ.Υ.Α.)».</i>
9	Η με αρ. πρωτ. I-278219/9-3-2020 αίτηση της Χ. ΡΟΚΑΣ ΑΒΕΕ για την τροποποίηση της άδειας παραγωγής του ΑΣΠΗΕ) συνολικής ισχύς 32 MW στις θέσεις «Καβαλλάρης – Μακρυνόρος – Μικρονόρος» του Δήμου Αρριανών, Π.Ε. Ροδόπης, λόγω μεταβολής του πλήθους των Α/Γ, της ονομαστικής ισχύος αυτών και του πολυγώνου εγκατάστασης χωρίς επαύξηση της επιφάνειας κατάληψης (η συνολική ισχύς του έργου παραμένει σταθερή)

13. ΥΠΟΓΡΑΦΕΣ – ΘΕΩΡΗΣΕΙΣ