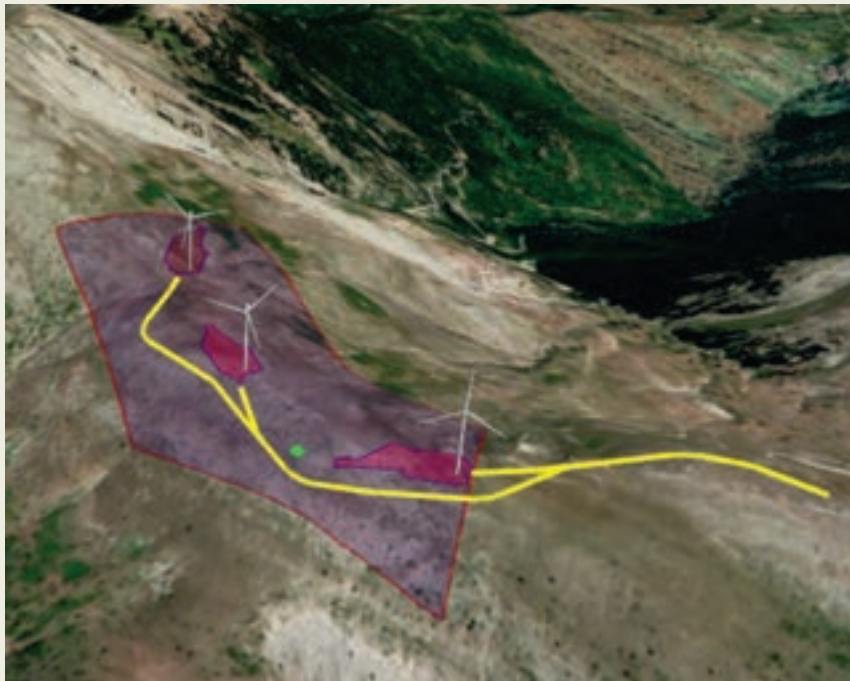


ΓΑΙΑ ΑΝΕΜΟΣ Α.Ε.

ΜΕΝΑΝΔΡΟΥ 3-5 , Τ.Κ. 14561 ΚΗΦΙΣΙΑ, ΑΤΤΙΚΗΣ



ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΕΡΓΟ: ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ)
ΙΣΧΥΟΣ 10,35MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ «ΑΓΚΑΘΑΚΙ» Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ,
Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΑΝΑΔΟΧΟΣ:



Σ. ΔΑΣΑΚΛΗΣ – Γ. ΣΙΓΑΛΟΣ Ο.Ε.
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ G.I.S.
ΜΑΥΡΟΚΟΡΔΑΤΟΥ 6, 10 678 ΑΘΗΝΑ
Τηλ: 210 770 3030, fax: 211 8000 105
<http://www.arcenviro.gr>
GEORGIOS SIGALOS

Ψηφιακά υπογεγραμμένο από
GEORGIOS SIGALOS
Ημερομηνία: 2021.03.31 20:51:59

**ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΣ
ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ:**

ΣΙΓΑΛΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΟΣ

**ΟΜΑΔΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ
ΜΕΛΕΤΗΣ:**

ΣΙΓΑΛΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΟΣ
ΔΑΣΑΚΛΗΣ ΣΩΚΡΑΤΗΣ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΟΣ, MSc
ΤΣΙΛΙΚΑ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ, ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΝΕΟΝΑΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ, ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΜΑΤΘΑΙΟΥ ΑΓΓΕΛΟΣ, ΑΓΡ. ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ ΕΥΘΥΜΙΟΣ, ΤΕΧ. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ

ΜΑΡΤΙΟΣ 2021

ΛΟΥΚΑΣ ΛΑΖΑΡΑΚΙΣ
LOUKAS LAZARAKIS
Apr 1 2021 2:20 PM

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	12
1.1. Τίτλος έργου ή δραστηριότητας.....	12
1.2. Είδος και μέγεθος έργου	12
1.3. Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή έργου	13
1.4. Κατάταξη του έργου	23
1.5. Φορέας έργου	24
1.6. Περιβαλλοντικός μελετητής.....	25
2. ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ	26
2.1. Συνοπτική περιγραφή έργου.....	26
2.2. Αποστάσεις έργου από σημεία ενδιαφέροντος	26
2.3. Πιθανές σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις έργου.....	29
2.4. Προτεινόμενα μέτρα, δράσεις και πρωτοβουλίες για προστασία περιβάλλοντος....	36
2.5. Οφέλη από την υλοποίηση του έργου περιλαμβανόμενων των επιδράσεων στην τοπική και εθνική οικονομία.....	37
2.6. Εξετασθείσες βιώσιμες εναλλακτικές λύσεις	39
3. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	47
3.1. Βασικά στοιχεία του έργου	47
3.2. Βασικά στοιχεία φάσης κατασκευής και λειτουργίας του έργου.....	73
3.3. Απαιτούμενες ποσότητες πρώτων υλών, νερού και ενέργειας, αναμενόμενες ποσότητες αποβλήτων	74
4. ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	78
4.1. Στόχος και σκοπιμότητα	78
4.2. Ιστορική εξέλιξη έργου.....	82
4.3. Οικονομικά στοιχεία έργου.....	83
4.4. Συσχέτιση του έργου με άλλα έργα	87
5. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΧΩΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	89
5.1. Θέση του έργου ως προς εκτάσεις του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής.....	89
5.2. Ισχύουσες χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις στην περιοχή του έργου	104
6. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	115
6.1. Αναλυτική περιγραφή του έργου.....	115
6.2. Αναλυτική περιγραφή κύριων, βοηθητικών και υποστηρικτικών/συνοδών εγκαταστάσεων και έργων/δραστηριοτήτων	117

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

6.3.	Επιπλέον στοιχεία	146
6.4.	Φάση κατασκευής	150
6.5.	Φάση λειτουργίας	156
6.6.	Παύση λειτουργίας – Αποκατάσταση	158
6.7.	Έκτακτες συνθήκες και κίνδυνοι για το περιβάλλον	159
6.8.	Οριοθέτηση Υδατορέματος σε περίπτωση που η κατασκευή του έργου επηρεάζει την κοίτη του ρέματος	159
7.	ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ	160
7.1.	Παρουσίαση των εναλλακτικών λύσεων που εξετάσθηκαν	160
7.2.	Αξιολόγηση και αιτιολόγηση της τελικής επιλογής	174
8.	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	177
8.1.	Περιοχή μελέτης	177
8.2.	Κλιματικά – Βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	178
8.3.	Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά	186
8.4.	Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά	188
8.5.	Φυσικό περιβάλλον	193
8.6.	Ανθρωπογενές περιβάλλον	202
8.7.	Κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον	207
8.8.	Τεχνικές υποδομές	208
8.9.	Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον	210
8.10.	Ατμοσφαιρικό περιβάλλον – Ποιότητα αέρα	211
8.11.	Ακουστικό περιβάλλον και δονήσεις	211
8.12.	Ηλεκτρομαγνητικά πεδία	211
8.13.	Υδατα	211
8.14.	Τάσεις εξέλιξης του περιβάλλοντος (χωρίς το έργο)	220
9.	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	221
9.1.	Μεθοδολογικές απαιτήσεις	221
9.2.	Επιπτώσεις σχετικές με τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	228
9.3.	Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά	229
9.4.	Επιπτώσεις σχετικές με τα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά	232
9.5.	Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον	233
9.6.	Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον	237
9.7.	Κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις	240
9.8.	Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές	241

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

9.9.	Επιπτώσεις στον άνθρωπο και τη Δημόσια Υγεία	243
9.10.	Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα	243
9.11.	Επιπτώσεις από θόρυβο ή από δονήσεις	245
9.12.	Επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία	247
9.13.	Επιπτώσεις στα ύδατα	248
9.14.	Σύνοψη των επιπτώσεων σε πίνακες.....	251
10.	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	253
10.1.	Αναλυτική περιγραφή πρόσθετων μέτρων.....	253
10.2.	Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στα Κλιματικά και Βιοκλιματικά Χαρακτηριστικά.....	253
10.3.	Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στο τοπίο της περιοχής	253
10.4.	Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά	254
10.5.	Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στο Φυσικό Περιβάλλον.....	254
10.6.	Μέτρα Αντιμετώπισης των επιπτώσεων από τα υγρά απόβλητα	256
10.7.	Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων από τα στερεά απόβλητα.....	256
10.8.	Μέτρα αντιμετώπισης ή μετριασμού των επιπτώσεων λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών που σχετίζονται με το έργο	257
10.9.	Μέτρα για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στο Ανθρωπογενές Περιβάλλον	257
10.10.	Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων για τη Πολιτιστική Κληρονομιά	258
10.11.	Μέτρα Ασφάλειας και Υγείας Εργαζομένων.....	258
10.12.	Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στον αέρα	259
10.13.	Μέτρα αντιμετώπισης των κοινωνικών και οικονομικών χαρακτηριστικών	259
10.14.	Πρόληψη – Μείωση έντασης – Αποκατάσταση.....	259
11.	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ	260
11.1.	Περιβαλλοντική Διαχείριση	260
11.2.	Περιβαλλοντική Παρακολούθηση.....	261
12.	ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ	272
13.	ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	274
13.1.	Εξειδικευμένες μελέτες.....	274
13.2.	Προβλήματα κατά την εκπόνηση	274
14.	ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	276
15.	ΧΑΡΤΕΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑ	283
16.	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	304

17. ΥΠΟΓΡΑΦΕΣ ΘΕΩΡΗΣΕΙΣ	305
--------------------------------	------------

ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 1.1.: Στοιχεία έργου	12
Πίνακας 1.2.: Συντεταγμένες κορυφών πολυγώνου έργου	21
Πίνακας 1.3.: Συντεταγμένες θέσεων και υψόμετρο Α/Γ έργου	21
Πίνακας 2.1.: Συνοπτικός Πίνακας των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων από την κατασκευή του προτεινόμενου έργου	33
Πίνακας 2.2. : Συνοπτικός Πίνακας των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων από τη λειτουργία του προτεινόμενου έργου	34
Πίνακας 2.3.: Επεξήγηση συμβόλων επιπτώσεων	35
Πίνακας 2.4: Συντεταγμένες κορυφών πολυγώνου	40
Πίνακας 2.5.: Συντεταγμένες θέσεων Α/Γ	40
Πίνακας 3.1.: Βασικά χαρακτηριστικά έργου	47
Πίνακας 3.2.: Βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά της Α/Γ VESTAS V117-3,45MW	52
Πίνακας 3.3.: Επιμέρους επιφάνειες	53
Πίνακας 3.4.: Μηχανοκίνητος Εξοπλισμός κινητού παρασκευαστηρίου έτοιμου σκυροδέματος	56
Πίνακας 3.5.: Συγκεντρωτικός πίνακας νέων οδών	57
Πίνακας 3.6.: Συγκεντρωτικός πίνακας χωματισμών οδών και πλατειών	64
Πίνακας 3.7.: Ισοζύγιο χωματουργικών προϊόντων	64
Πίνακας 3.8.: Συντεταγμένες και έκταση οικοπέδου οικίσκου ελέγχου	69
Πίνακας 3.9.: Συντεταγμένες και έκταση οικίσκου ελέγχου	69
Πίνακας 4.1.: Κοστολόγηση Κύριου Εξοπλισμού και Εγκαταστάσεων του ΑΣΠΗΕ	83
Πίνακας 4.2.: Χρηματοδοτική Διάρθρωση Επένδυσης του έργου	86
Πίνακας 4.3.: Συσχέτιση έργου με άλλα έργα	87
Πίνακας 5.1.: Οικισμοί της ευρύτερης περιοχής του έργου	95
Πίνακας 5.2.: Περιοχές Δικτύου Natura 2000 στην ευρύτερη περιοχή του έργου Π.Ε. Καρδίτσας	98
Πίνακας 5.3.: Κηρυγμένα Μνημεία στην ευρύτερη περιοχή του έργου Δ.Ε. Αργιθέας (Πηγή: http://listedmonuments.culture.gr)	103
Πίνακας 6.1.: Βασικά χαρακτηριστικά έργου	115
Πίνακας 6.2.: Βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά της Α/Γ VESTAS V117-3,45MW	120
Πίνακας 6.3.: Επιμέρους επιφάνειες	121
Πίνακας 6.4.: Συντεταγμένες προτεινόμενου εργοταξιακού χώρου	122

Πίνακας 6.5.: Μηχανοκίνητος Εξοπλισμός κινητού παρασκευαστηρίου έτοιμου σκυροδέματος	125
Πίνακας 6.6.: Συγκεντρωτικός πίνακας νέων οδών	126
Πίνακας 6.7.: Συγκεντρωτικός πίνακας χωματισμών οδών και πλατειών	135
Πίνακας 6.9.: Συντεταγμένες, Κ.Β., Υψόμετρο Πλατειών και Α/Γ έργου	137
Πίνακας 6.10.: Συντεταγμένες και έκταση οικοπέδου οικίσκου ελέγχου	142
Πίνακας 6.11.: Συντεταγμένες και έκταση οικίσκου ελέγχου	142
Πίνακας 6.12.: Συγκεντρωτικός πίνακας χωματισμών οδών και πλατειών	148
Πίνακας 6.13.: Ισοζύγιο χωματοργικών προϊόντων	148
Πίνακας 6.14.: Επιμέρους επιφάνειες	149
Πίνακας 6.15.: Κωδικοί μη επικίνδυνων και επικίνδυνων (*) αποβλήτων ΕΚΑ	154
Πίνακας 6.16.: Εκτιμώμενες ποσότητες αποβλήτων από τη φάση κατασκευής	155
Πίνακας 7.1.: Συντεταγμένες κορυφών πολυγώνου έργου	162
Πίνακας 7.2.: Συντεταγμένες θέσεων Α/Γ	162
Πίνακας 7.3.: Βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά της Α/Γ VESTAS V117-3,45MW	170
Πίνακας 7.4.: Συγκεντρωτικός πίνακας νέων οδών	172
Πίνακας 8.1.: Είδη χλωρίδας Π.Ε. Καρδίτσας	193
Πίνακας 8.2.: Είδη πανίδας Π.Ε. Καρδίτσας	194
Πίνακας 8.3.: Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους	195
Πίνακας 8.4.: Περιοχές Δικτύου Natura 2000 στην Π.Ε. Καρδίτσας	195
Πίνακας 8.5.: Βιότοποι CORINE	199
Πίνακας 8.6.: Καταφύγια Άγριας Ζωής Π.Ε. Καρδίτσας	199
Πίνακας 8.7.: Άλλοι Βιότοποι	200
Πίνακας 8.8.: Μόνιμος πληθυσμός κατά τόπο γέννησης (Δήμος, χώρα εξωτερικού). Απογραφή 2011 (https://www.statistics.gr)	206
Πίνακας 8.9.: Κηρυγμένα Μνημεία στην ευρύτερη περιοχή του έργου Δ.Ε. Αργιθέας (Πηγή: http://listedmonuments.culture.gr)	206
Πίνακας 8.10.: Ευαίσθητες περιοχές Κινδύνου Πλημμύρας Π. Θεσσαλίας	218
Πίνακας 9.1.: Επεξήγηση συμβόλων Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων	222
Πίνακας 9.2.: Κύριες επιπτώσεις από τη κατασκευή και λειτουργία του έργου	227
Πίνακας 9.3.: Ενδεικτικές τιμές θορύβου	246
Πίνακας 9.4.: Συνοπτικός Πίνακας των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων από την κατασκευή του προτεινόμενου έργου	251
Πίνακας 9.5.: Συνοπτικός Πίνακας των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων από τη λειτουργία του προτεινόμενου έργου	252
Πίνακας 11.: Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης	271

ΕΙΚΟΝΕΣ

Εικόνα 1.1.: Θέση έργου (Πηγή: http://geodata.gov.gr)	13
Εικόνα 1.2.: Θέση έργου και ευρύτερης περιοχής (Πηγή: https://earth.google.com)	13
Εικόνα 1.3.: Εποπτικοί Χάρτες	14
Εικόνα 1.4.: Απόσταση έργου από οικισμούς	16
Εικόνα 1.5.: Χάρτης ΓΥΣ. Κλίμακα 1:50.000	17
Εικόνα 1.6.: Χάρτης Ευρύτερης Περιοχής. Κλίμακα 1:100.000	18
Εικόνα 1.7.: Χάρτης Προσανατολισμού. Κλίμακα 1:200.000	20
Εικόνα 1.8.: Σχέδιο ορίων γηπέδου εγκατάστασης και θέσεις Α/Γ	22
Εικόνα 1.9.: Κατάταξη έργου	23
Εικόνα 2.1.: Απόσταση έργου από περιοχή του Δικτύου Natura2000.....	28
Εικόνα 2.2.: Χάρτης Συμβατότητας με Περιοχές Αποκλεισμού ΕΠΧΣΑΑ.....	31
Εικόνα 2.3.: Γραμμή όδευσης και θέσης Υποσταθμού προτεινόμενης λύσης.....	42
Εικόνα 3.1.: Αποσπασμα χάρτη ΓΥΣ με τη θέση του προτεινόμενου έργου	50
Εικόνα 3.2.: Σχηματική απεικόνιση της Α/Γ VESTAS V117.....	51
Εικόνα 3.3.: Τρισδιάστατη απεικόνιση της ατράκτου (nacelle) της Α/Γ VESTAS V117 (Πηγή: https://www.vestas.com)	51
Εικόνα 3.4.: Τυπική διάταξη χώρου κατάληψης σπαστηριοτριβείων (άνευ κλίμακας)	55
Εικόνα 3.5.: Τυπική διάταξη εγκατάστασης της προσωρινής μονάδας παραγωγής σκυροδέματος (άνευ κλίμακας)	56
Εικόνα 3.6.: Αποσπασμα σχεδίων οριζοντιογραφίας έργου	59
Εικόνα 3.7.: Αποσπάσματα σχεδίων μηκοτομών ΟΔΟΥ Α προς την Πλατεία Α/Γ 1, ΟΔΟΥ Β προς την Πλατεία Α/Γ 3 και ΟΔΟΥ Γ προς την Πλατεία Α/Γ 2	60
Εικόνα 3.8.: Αποσπάσματα σχεδίου τυπικής διατομής οδού πρόσβασης.....	61
Εικόνα 3.9.: Ενδεικτικές εικόνες από τα σχέδια διατομών της οδού Α και Πλατείας Α/Γ1 ...	61
Εικόνα 3.10.: Ενδεικτική εικόνα από το σχέδιο διατομών της οδού Β και Πλατείας Α/Γ3	62
Εικόνα 3.12.: Γήπεδο έργου και όδευση πρόσβασης σε κάθε Πλατεία Α/Γ	65
Εικόνα 3.13.: Τυπική Πλατεία Α/Γ Vestas V117.....	66
Εικόνα 3.14.: Ενδεικτική τομή θεμελίου στήριξης Α/Γ Vestas V117	67
Εικόνα 3.15.: Τυπική τομή υπόγειου δικτύου καλωδίων (διπλό κύκλωμα)	68
Εικόνα 3.16.: Τυπική τομή δρόμου με τάφρο καλωδίων	68
Εικόνα 3.17.: Αποσπασμα τοπογραφικού με τη θέση του οικίσκου ελέγχου	70
Εικόνα 3.18.: Τυπική διάταξη όδευσης καλωδίων σε διασταύρωση με τεχνικό έργο απορροής υδάτων	71

Εικόνα 4.1.: Σύνοψη εθνικών στόχων στο πλαίσιο του ΕΣΕΚ (Πηγή: Υπουργείο Ενέργειας και Περιβάλλοντος)	80
Εικόνα 4.2.: Εξέλιξη ηλεκτροπαραγωγής από μονάδες ΑΠΕ 2020-2030 (Πηγή: Υπουργείο Ενέργειας και Περιβάλλοντος)	81
Εικόνα 4.3.: Συσχέτιση της θέσης του έργου με άλλα έργα (Πηγή: https://geo.rae.gr/)	88
Εικόνα 5.1.: Χάρτης χρήσεων-κάλυψης Γης. Κλίμακα 1:50.000.....	93
Εικόνα 5.2.: Χάρτης Σχεδίου Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτής Πόλης (ΣΧΟΟΑΠ) Δ. Αργιθέας. Κλίμακα 1:20.000	97
Εικόνα 5.3.: Θέση του έργου ως προς τις θέσεις Προστατευόμενων Περιοχών (Πηγή: http://geodata.gov.gr)	99
Εικόνα 5.4.: Χάρτης περιοχών Δικτύου Natura 2000. Κλίμακα 1:100.000.....	100
Εικόνα 5.5.: Θέση έργου, σύμφωνα με Δασικούς Χάρτες 2021.....	101
Εικόνα 5.6.: Θέση έργου, σύμφωνα με το ΕΠΧΣΑΑ για τις ΑΠΕ	106
Εικόνα 5.7.: Θέση έργου, σύμφωνα με το ΕΠΧΣΑΑ για τις ΑΠΕ	107
Εικόνα 5.8.: ΛΑΠ Αχελώου και θέση προτεινόμενου έργου	112
Εικόνα 6.1.: Σχηματική απεικόνιση της Α/Γ VESTAS V117.....	119
Εικόνα 6.2.: Τρισδιάστατη απεικόνιση της ατράκτου (nacelle) της Α/Γ VESTAS V117 (Πηγή: https://www.vestas.com)	119
Εικόνα 6.3.: Τυπική διάταξη χώρου κατάληψης σπαστηριοτριβείων (άνευ κλίμακας)	124
Εικόνα 6.4.: Τυπική διάταξη εγκατάστασης της προσωρινής μονάδας παραγωγής σκυροδέματος (άνευ κλίμακας).....	125
Εικόνα 6.5.: Απόσπασμα σχεδίων οριζοντιογραφίας έργου	128
Εικόνα 6.6.: Αποσπάσματα σχεδίων μηκοτομών ΟΔΟΥ Α προς την Πλατεία Α/Γ 1, ΟΔΟΥ Β προς την Πλατεία Α/Γ 3 και ΟΔΟΥ Γ προς την Πλατεία Α/Γ 2	129
Εικόνα 6.7.: Αποσπάσματα σχεδίου τυπικής διατομής οδού πρόσβασης.....	131
Εικόνα 6.8.: Ενδεικτικές εικόνες από τα σχέδια διατομών της οδού Α και Πλατείας Α/Γ1.	132
Εικόνα 6.9.: Ενδεικτική εικόνα από το σχέδιο διατομών της οδού Β και Πλατείας Α/Γ3	133
Εικόνα 6.10.: Ενδεικτική εικόνα από το σχέδιο διατομών της οδού Γ και Πλατείας Α/Γ2... ..	134
Εικόνα 6.11.: Αποσπάσματα σχεδίου κάτοψης φρεατίου συγκέντρωσης ομβρίων.....	135
Εικόνα 6.12.: Γήπεδο έργου και όδευση πρόσβασης σε κάθε Πλατεία Α/Γ	136
Εικόνα 6.13.: Τυπική Πλατεία Α/Γ Vestas V117.....	137
Εικόνα 6.14.: Ενδεικτική τομή θεμελίου στήριξης Α/Γ Vestas V117	138
Εικόνα 6.15.: Τυπική τομή υπόγειου δικτύου καλωδίων (διπλό κύκλωμα)	140
Εικόνα 6.16.: Τυπική τομή δρόμου με τάφρο καλωδίων	140
Εικόνα 6.17.: Απόσπασμα τοπογραφικού με τη θέση του οικίσκου ελέγχου	143
Εικόνα 6.18.: Ενδεικτική κάτοψη οικίσκου ελέγχου	143

Εικόνα 6.19.: Τυπική διάταξη όδευσης καλωδίων σε διασταύρωση με τεχνικό έργο απορροής υδάτων	145
Εικόνα 6.20.: Διάγραμμα ετήσιας παραγωγής ενέργειας του μοντέλου V117-3,45MW της VESTAS	146
Εικόνα 6.21.: Καμπύλη ισχύος της Α/Γ Vestas V117-3,45MW για πυκνότητα αέρα $\rho=1,225 \text{ kg/m}^3$	147
Εικόνα 6.22.: Ενδεικτικό χρονοδιάγραμμα εργασιών κατασκευής.....	150
Εικόνα 7.1.: Τυπική διάταξη όδευσης καλωδίων σε διασταύρωση με τεχνικό έργο απορροής υδάτων	166
Εικόνα 7.2.: Γραμμή όδευσης και θέσης Υποσταθμού προτεινόμενης λύσης.....	167
Εικόνα 7.3.: Καμπύλη ισχύος της Α/Γ Vestas V117-3,45MW για πυκνότητα αέρα $\rho=1,225 \text{ kg/m}^3$	169
Εικόνα 8.1.: Διάγραμμα ταχύτητας ανέμου για την Αργιθέα (Πηγή: https://www.meteoblue.com)	178
Εικόνα 8.2.: Ανεμολόγιο (Πηγή: https://www.meteoblue.com)	179
Εικόνα 8.3.: Μέγιστες Θερμοκρασίες για την Αργιθέα (Πηγή: https://www.meteoblue.com)	180
Εικόνα 8.4.: Νεφοκάλυψη για την Αργιθέα (Πηγή: https://www.meteoblue.com)	181
Εικόνα 8.5.: Ποσά υετού για την Αργιθέα (Πηγή: https://www.meteoblue.com)	181
Εικόνα 8.6.: Ομβροθερμικό διάγραμμα για την Αργιθέα (Πηγή: https://www.meteoblue.com)	182
Εικόνα 8.7.: Βιοκλιματικός Χάρτης. Κλίμακα 1:300.000.....	184
Εικόνα 8.8.: Χάρτης Βιοκλιματικών Ορόφων. Κλίμακας 1:300.000	185
Εικόνα 8.9.: Χάρτης Εδαφολογικός. Κλίμακας 1:500.000	187
Εικόνα 8.10.: Γεωλογικός Χάρτης. Κλίμακα 1:50.000.....	190
Εικόνα 8.11.: Γεωτεκτονικό σχήμα των ζωνών της Ελλάδας.....	191
Εικόνα 8.12.: Χάρτης Ζωνών Σεισμικής Επικινδυνότητας (Πηγή: Πολιτική Προστασία)	192
Εικόνα 8.13.: Θέση του έργου ως προς τις θέσεις Προστατευόμενων Περιοχών (Πηγή: http://geodata.gov.gr)	196
Εικόνα 8.14.: Θέση του έργου ως προς τις ροές μεταναστευτικών πτηνών (Πηγή: https://www.ornithologiki.gr).....	198
Εικόνα 8.15.: Θέση του έργου ως προς τις θέσεις ΚΑΖ (Πηγή: http://geodata.gov.gr)	200
Εικόνα 8.16.: Σημαντικές περιοχές για τη φύση (https://filotis.itia.ntua.gr)	201
Εικόνα 8.17.: Χάρτης Χρήσεων-Κάλυψης Γης. Κλίμακα 1:50.000	204
Εικόνα 8.18.: Χάρτης Σχεδίου Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτής Πόλης (ΣΧΟΟΑΠ) Δ. Αργιθέας. Κλίμακα 1:20.000	205
Εικόνα 8.19.: Χρήσεις γης Π. Θεσσαλίας	207

Εικόνα 8.20.: Χρήσεις γης Π.Ε. Καρδίτσας	208
Εικόνα 8.21.: ΛΑΠ Αχελώου και θέση προτεινόμενου έργου	212
Εικόνα 8.22.: Χάρτης Οικολογικής κατάστασης Επιφανειακών Υδάτινων Σωμάτων (ΕΓΥ). Κλίμακα 1:200.000	214
Εικόνα 8.23.: Χάρτης Χημικής Κατάστασης Επιφανειακών Υδάτινων Σωμάτων (ΕΓΥ). Κλίμακα 1:200.000.....	215
Εικόνα 8.24.: Χάρτης Ποσοτικής Κατάστασης Υπόγειων Υδάτινων Συστημάτων (ΕΓΥ). Κλίμακα 1:200.000	216
Εικόνα 8.25.: Χάρτης Χημικής Κατάστασης Υπόγειων Υδάτινων Συστημάτων (ΕΓΥ). Κλίμακα 1:200.000.....	217
Εικόνα 8.26.: Πλημμυρικός Χάρτης (ΕΓΥ). Κλίμακα 1:200.000	219
Εικόνα 9.2.: Απόσταση έργου από περιοχή του Δικτύου Natura2000.....	236
Εικόνα 9.3.: Όρια έκθεσης σε ρύπους για την προστασία της ανθρώπινης υγείας [Απόφαση υπ. αριθμ. Η.Π. 14122/549/Ε.103 (ΦΕΚ 488Β'/30-03-2011)]	244
Εικόνα 9.4.: Ισοθερμικές καμπύλες στην περιοχή του έργου.....	247
Εικόνα 14.1α.: Άποψη της θέσης του έργου από επαρχιακή οδό	276
Εικόνα 14.1β.: Άποψη της θέσης του έργου από επαρχιακή οδό	276
Εικόνα 14.1γ.: Άποψη της θέσης του έργου από επαρχιακή οδό.....	277
Εικόνα 14.2α.: Άποψη της θέσης του έργου σε τρισδιάστατη απεικόνιση	277
Εικόνα 14.2β.: Άποψη της θέσης του έργου σε τρισδιάστατη απεικόνιση	278
Εικόνα 14.2γ.: Άποψη της θέσης του έργου σε τρισδιάστατη απεικόνιση.....	278
Εικόνα 14.3α.: Φωτορεαλιστικό απεικόνισης του έργου	279
Εικόνα 14.3β.: Φωτορεαλιστικό απεικόνισης του έργου.....	280
Εικόνα 14.3γ.: Φωτορεαλιστικό απεικόνισης του έργου	280
Εικόνα 14.4.: Ενδεικτική εικόνα φορητού σπαστήρα	281
Εικόνα 14.5.: Ενδεικτική εικόνα κινητού παρασκευαστηρίου	281
Εικόνα 14.6.: Ενδεικτική εικόνα προκατασκευασμένου οικίσκου	282
Εικόνα 15.1.: Χάρτης ΓΥΣ. Κλίμακα 1:50.000	285
Εικόνα 15.2.: Χάρτης ευρύτερης περιοχής έργου. Κλίμακα 1:100.000 Εικόνα 15.3.: Χάρτης Προσανατολισμού. Κλίμακα 1:100.000	286
Εικόνα 15.4.: Εποπτικοί Χάρτες	288
Εικόνα 15.5.: Χάρτης Περιοχών Αποκλεισμού ΕΠΧΣΑΑ. Κλίμακα 1:50.000	289
Εικόνα 15.6.: Χάρτης Θορύβου. Κλίμακα 1:25.000	290
Εικόνα 15.7.: Χάρτης Εδαφολογικός. Κλίμακα 1:500.000	291
Εικόνα 15.8.: Χάρτης Γεωλογικός. Κλίμακα 1:50.000.....	292
Εικόνα 15.9.: Χάρτης Χρήσεων-Κάλυψης Γης. Κλίμακα 1:50.000	293

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 15.10.: Χάρτης Σχεδίου Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτής Πόλης (ΣΧΟΟΑΠ) Δ. Αργιθέας. Κλίμακα 1:20.000	294
Εικόνα 15.11.: Χάρτης Περιοχών Δικτύου Natura 2000. Κλίμακα 1:100.000	295
Εικόνα 15.12.: Χάρτης Εναλλακτικών λύσεων γραμμών Μ.Τ. Κλίμακα 1:50.000 & 1:5.000	296
Εικόνα 15.13.: Βιοκλιματικός Χάρτης. Κλίμακα 1:300.000.....	297
Εικόνα 15.14.: Χάρτης Βιοκλιματικών Ορόφων. Κλίμακας 1:300.000	298
Εικόνα 15.15.: Πλημμυρικός Χάρτης (ΕΓΥ). Κλίμακας 1:200.000	299
Εικόνα 15.16.: Χάρτης Οικολογικής κατάστασης Επιφανειακών Υδάτινων Σωμάτων (ΕΓΥ). Κλίμακα 1:200.000	300
Εικόνα 15.17.: Χάρτης Χημικής Κατάστασης Επιφανειακών Υδάτινων Σωμάτων (ΕΓΥ). Κλίμακα 1:200.000	301
Εικόνα 15.18.: Χάρτης Ποσοτικής Κατάστασης Υπόγειων Υδάτινων Συστημάτων (ΕΓΥ). Κλίμακα 1:200.000	302
Εικόνα 15.19.: Χάρτης Χημικής Κατάστασης Υπόγειων Υδάτινων Συστημάτων (ΕΓΥ). Κλίμακα 1:200.000.....	303

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Τίτλος έργου ή δραστηριότητας

Η παρούσα αποτελεί Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για το έργο «Αιολικός Σταθμός Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας, συνολικής ισχύος 10,35 MW στη θέση 'ΑΓΚΑΘΑΚΙ' της Τ.Κ. Αργιθέας, Δ.Ε. Αργιθέας, Δ. Αργιθέας, Π.Ε. Καρδίτσας της Περιφέρειας Θεσσαλίας». Το έργο αναπτύσσεται κατά μήκος κορυφογραμμής με κατεύθυνση Βόρεια - Νότια.

Στο γήπεδο του προτεινόμενου ΑΣΠΗΕ, έχει έκταση 209.875,15 τ.μ., θα εγκατασταθούν τρεις (3) Ανεμογεννήτριες ισχύος 3,45MW εκάστη, με διάμετρο πτερωτής 117μ. και ύψος πυλώνα 80μ. Για το συγκεκριμένο έργο, έχει εκδοθεί η υπ' αριθμ. ΒΕΒ1146/2020 Βεβαίωση Παραγωγού ΑΔ- 06146 (ΑΔΑ 603ΛΙΔΞ-ΦΨΜ) από τη ΡΑΕ.

1.2. Είδος και μέγεθος έργου

Πίνακας 1.1.: Στοιχεία έργου

Έργο	
Αιολικός Σταθμός Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας, θέση «ΑΓΚΑΘΑΚΙ»	
Κύριο έργο	
Εγκατεστημένη ισχύς	10,35 MW
Τύπος Α/Γ	VESTAS, V117
Αριθμός Α/Γ	3
Ονομαστική ισχύς έκαστης Α/Γ	3.450 kW
Διάμετρος Πτερωτής (Rotor)	117 μ.
Ύψος Πυλώνα	80 μ.
Ονομαστική συχνότητα	50-60 Hz
Συνολική έκταση αδειοδοτημένου γηπέδου	209.875,15 τ.μ.
Συνοδά έργα ΑΣΠΗΕ	
Αριθμός πλατειών Α/Γ	3
Διάνοιξη εσωτερικής οδοποιίας	Συνολική εσωτερική οδοποιία 1,32χλμ
	Οδός Α: 1.100 μ. έως Πλατεία Α/Γ 1
	Οδός Β: 120 μ. έως Πλατεία Α/Γ 3
	Οδός Γ: 100 μ. έως Πλατεία Α/Γ 2
Διασύνδεση στο δίκτυο Ηλ. Ενέργειας	ΚΥΤ Μουζακίου (20/400kV)
Μήκος αγωγού διασύνδεσης εξωτερικής όδευσης	4,58 χλμ
Μήκος αγωγού διασύνδεσης εσωτερικής όδευσης	1,25 χλμ

1.3. Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή έργου

1.3.1. Γεωγραφική Θέση

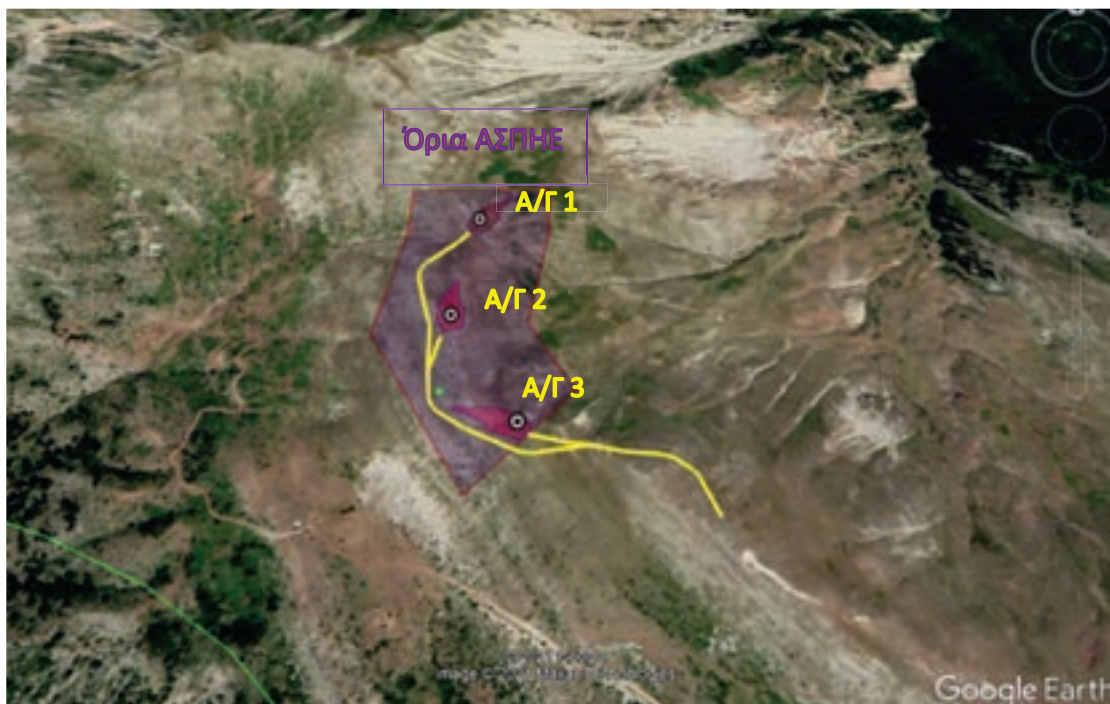
Η χωροθέτηση του έργου θα γίνει στη θέση «ΑΓΚΑΘΑΚΙ» της Τ.Κ. Αργιθέας, Δ.Ε. Αργιθέας, Δ. Αργιθέας, Π.Ε. Καρδίτσας της Περιφέρειας Θεσσαλίας.

Το γήπεδο εγκατάστασης του προτεινόμενου ΑΣΠΗΕ έχει έκταση 209.875,15 τ.μ. και το έργο διαθέτει την υπ' αριθμ. 1146/2020 ΑΔ- 06146 Βεβαίωση Παραγωγού (ΑΔΑ 603ΛΙΔΞ-ΦΨΜ) από τη ΡΑΕ.

Εικόνα 1.1.: Θέση έργου (Πηγή: <http://geodata.gov.gr>)



Εικόνα 1.2.: Θέση έργου και ευρύτερης περιοχής (Πηγή: <https://earth.google.com>)



ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 1.3.: Εποπτικοί Χάρτες



Η πρόσβαση στη θέση του ΑΣΠΗΕ θα γίνει μέσω του υφιστάμενου οδικού δικτύου της περιοχής με τη βασική πρόσβαση προς τον ΑΣΠΗΕ γίνεται μέσω της Επαρχιακής οδού Καρδίτσας – Αργιθέας. Η αρχή της παρούσας παρέμβασης προσεγγίζεται μέσω των αδειοδοτημένων έργων οδοποιίας του όμορου υπό κατασκευή αιολικού σταθμού «Αέρας – Αφεντικό» της εταιρείας ΔΕΗ Ανανεώσιμες Α.Ε.

Το έργο αναπτύσσεται κατά μήκος κορυφογραμμής με κατεύθυνση Βόρεια – Νότια, σε γήπεδο εγκατάστασης, με τις Α/Γ να χωροθετούνται σε σχετικά ομαλές κορυφογραμμές. Ωστόσο περιμετρικά αναπτύσσονται ορεινές εξάρσεις έντονων κλίσεων. Δεν περιέχει δέντρα ή δάσος, παρά μόνο αραιή βλάστηση με φυτικά είδη που έχουν τη δυνατότητα ανάπτυξης σε τέτοια υψόμετρα.

Το έργο, βρίσκεται σε περιοχή χαρακτηρισμένη ως έκταση δασικού χαρακτήρα, μακριά από κατοικημένες περιοχές, δεν έχει κοντά ούτε αποτελεί δάσος, αυτό οφείλεται και στο μεγάλο υψόμετρο στο οποίο χωροθετείται, ούτε υπόκειται σε κάποια χρήση γης, ώστε να παρεμποδίζει ή να μεταβάλλει άλλες δραστηριότητες της περιοχής. Δεν βρίσκεται εντός προστατευόμενης περιοχής του Δικτύου NATURA2000 και παρότι, σύμφωνα με το Αναθεωρημένο Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο της Π. Θεσσαλίας, βρίσκεται σε περιοχή γενικότερου πολιτιστικού ενδιαφέροντος (αρχαιολογικοί χώροι, ιστορικοί τόποι, παραδοσιακοί οικισμοί), δεν γειτνιάζει με προστατευόμενα μνημεία.

Ο χώρος του Αιολικού Σταθμού απέχει:

- ✓ 2,5 χλμ Βόρεια και Ανατολικά από τον οικισμό Αργιθέα
- ✓ 3,5 χλμ Βόρεια και Ανατολικά από τον οικισμό Παλιόρογκα
- ✓ 4 χλμ Βόρεια και Ανατολικά από τον οικισμό Θερινό
- ✓ 5,3 χλμ Νότια και Ανατολικά από τον οικισμό Άνω Παλαιοκαρυά
- ✓ 3,4 χλμ Νότια και Δυτικά από τον οικισμό Ρουπωτό
- ✓ 4,7 χλμ Νότια και Δυτικά από τον οικισμό Βατσουνιά
- ✓ 5,1 χλμ Βόρεια και Δυτικά από τον οικισμό Πλατανιά

Τα όρια όλων των γύρω οικισμών απέχουν από την εγκατάσταση απόσταση πάνω από 500m όπως προβλέπεται από την νομοθεσία.

Εικόνα 1.4.: Απόσταση έργου από οικισμούς

(Πηγή: <https://earth.google.com>)



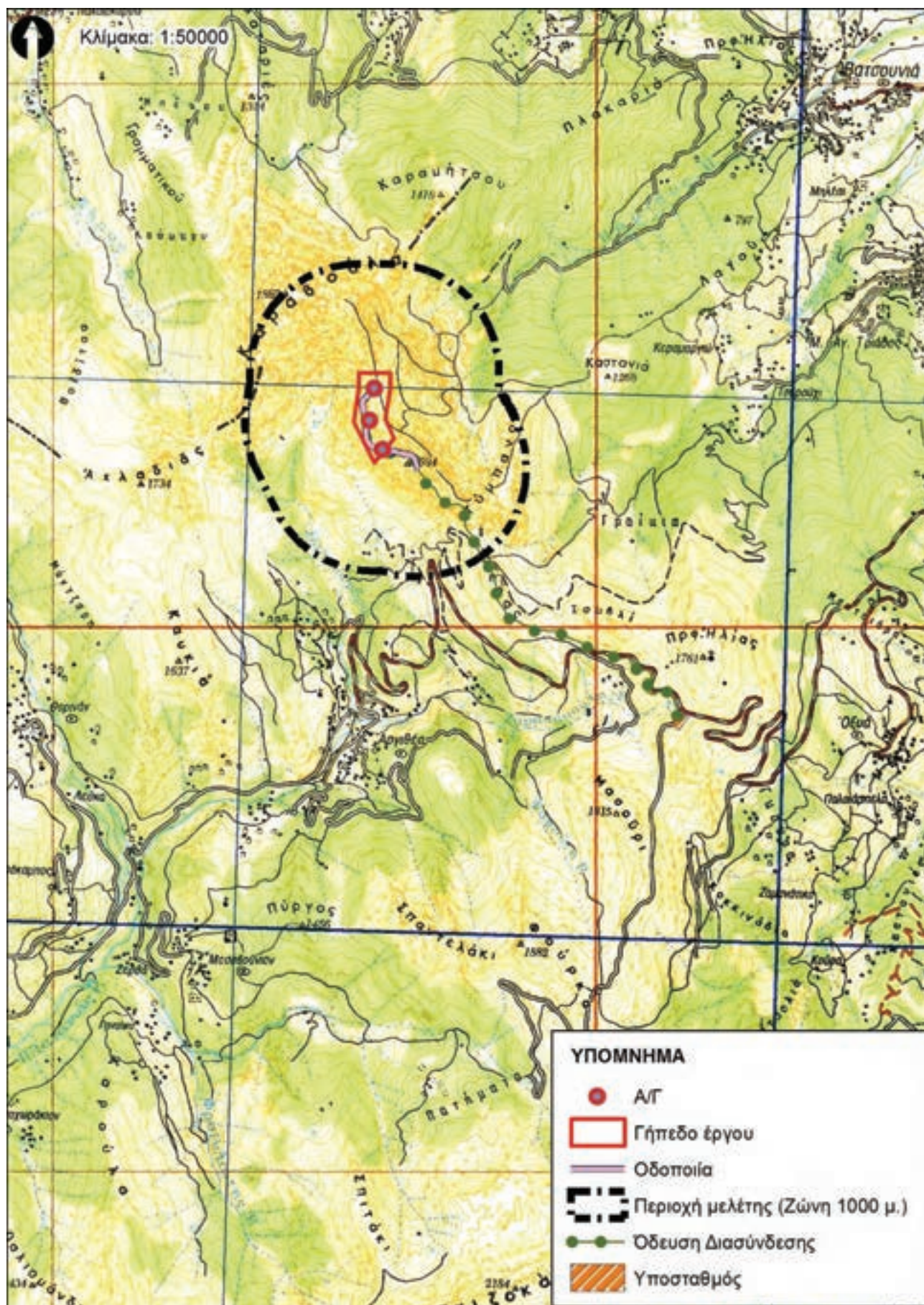
Η επιλογή της θέσης έγινε κατόπιν εξέτασης της περιοχής με στόχο να ικανοποιεί όλους τους περιορισμούς της σχετικής νομοθεσίας και να υπάγεται σε «Περιοχή Αιολικής Καταλληλότητας (ΠΑΚ)» σύμφωνα με την ΚΥΑ 49828/2464-3.12.2008, ώστε να είναι γενικότερα αποδεκτή η ύπαρξη βεβαιωμένου ικανού αιολικού δυναμικού για την χωροθέτηση βιώσιμων αιολικών εγκαταστάσεων.

Το αιολικό δυναμικό της περιοχής όσο και το τεχνοοικονομικά εκμεταλλεύσιμο δυναμικό (η διαστασιολόγηση της ισχύος του έργου) σύμφωνα με την ενεργειακή μελέτη βάσει της οποίας εκδόθηκε η Άδεια Παραγωγής, παρουσιάζονται πέραν του ικανοποιητικού.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

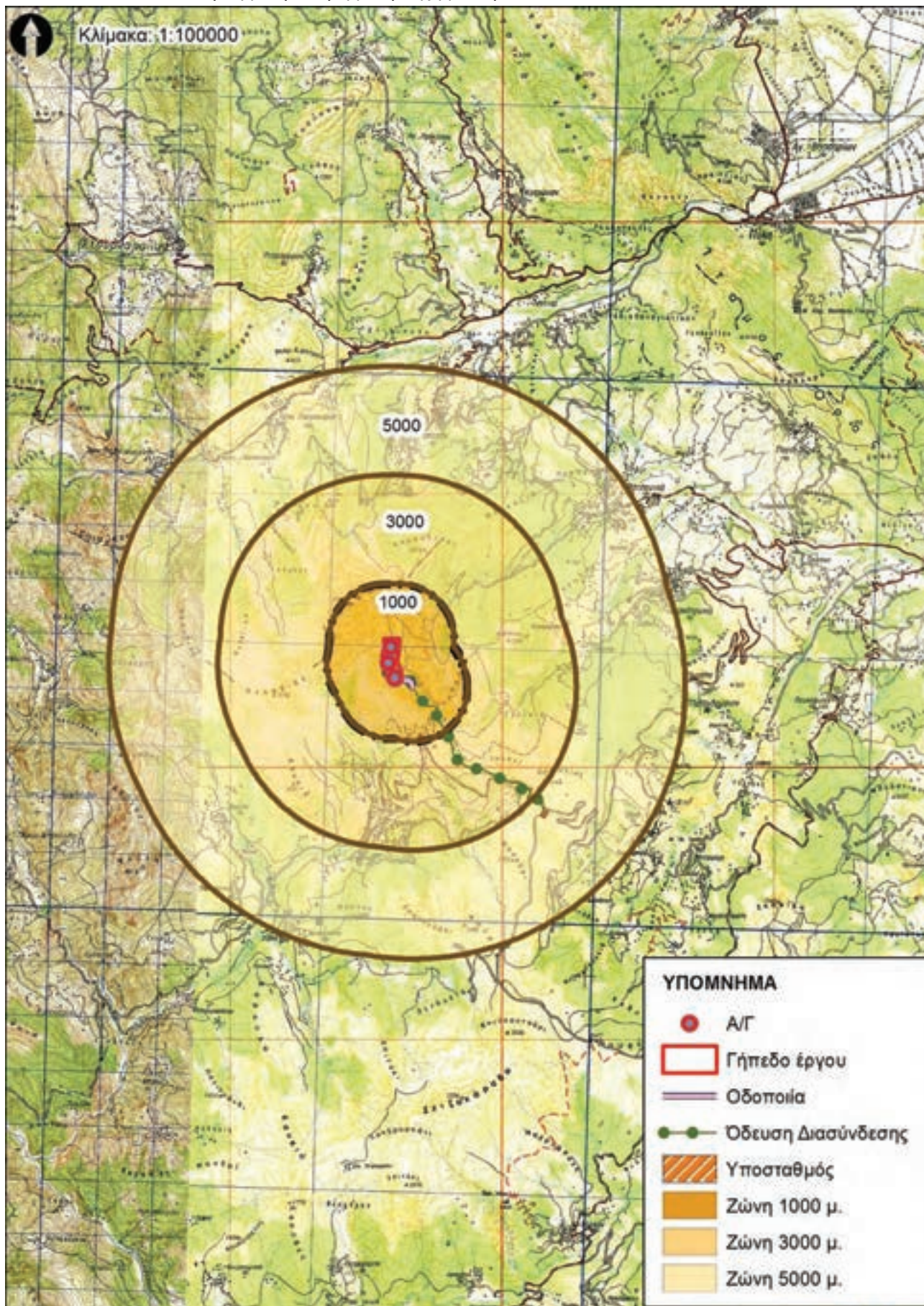
Εικόνα 1.5.: Χάρτης ΓΥΣ. Κλίμακα 1:50.000



ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 1.6.: Χάρτης Ευρύτερης Περιοχής, Κλίμακα 1:100.000



ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ “ΑΓΚΑΘΑΚΙ” Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

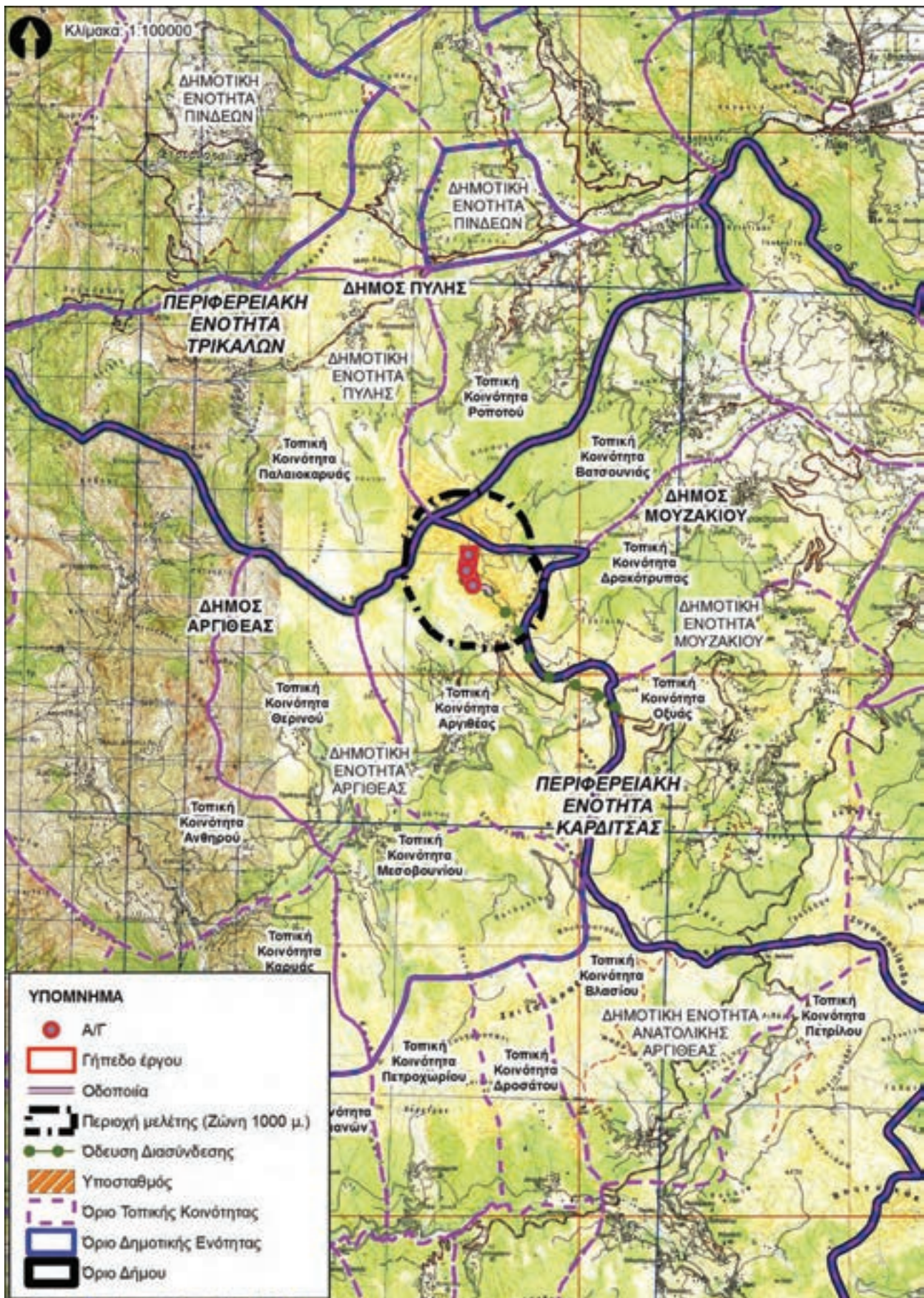
1.3.2. Διοικητική Υπαγωγή έργου

Η περιοχή της εγκατάστασης βρίσκεται στη θέση «ΑΓΚΑΘΑΚΙ» και υπάγεται διοικητικά στην Τ.Κ. Αργιθέας, Δ.Ε. Αργιθέας, Δ. Αργιθέας, Π.Ε. Καρδίτσας της Περιφέρειας Θεσσαλίας.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 1.7.: Χάρτης Προσανατολισμού. Κλίμακα 1:200.000



1.3.3. Γεωγραφικές συντεταγμένες έργου

Το έργο αναπτύσσεται κατά μήκος κορυφογραμμής με κατεύθυνση Βόρεια - Νότια. Η συνολική έκταση του γηπέδου χωροθέτησης του Αιολικού Σταθμού για το οποίο έχει εκδοθεί βεβαίωση άδειας παραγωγού από τη ΡΑΕ, είναι $E = 209.875,15$ τ.μ. Εντός των ορίων του θα πραγματοποιηθεί η εγκατάσταση τριών Ανεμογεννητριών της εταιρείας VESTAS τύπου V117, ονομαστικής ισχύος 3,45MW εκάστη, με διάμετρο πτερωτής 117μ. και ύψος πυλώνα 80μ. Οι Α/Γ θα εγκατασταθούν σε σχετικά ομαλές κορυφογραμμές, ωστόσο περιμετρικά αναπτύσσονται ορεινές εξάρσεις έντονων κλίσεων.

Στο σχέδιο και τους πίνακες που ακολουθούν, περιγράφονται σε σύστημα ΕΓΣΑ '87, οι συντεταγμένες του συνολικού γηπέδου, οι ακριβείς θέσεις εγκατάστασης των 3 Α/Γ, καθώς και το υψόμετρο του εδάφους στα σημεία αυτά.

Πίνακας 1.2.: Συντεταγμένες κορυφών πολυγώνου έργου

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΚΟΡΥΦΩΝ ΠΟΛΥΓΩΝΟΥ		
A/A	X _{ΕΓΣΑ}	Y _{ΕΓΣΑ}
1	287797.20	4362364.30
2	288088.70	4362364.40
3	288088.80	4362217.44
4	288042.30	4361935.31
5	288122.91	4361759.38
6	287936.81	4361536.41
7	287751.72	4361911.08
8	287797.30	4362214.64
ΕΜΒΑΔΟΝ ΠΟΛΥΓΩΝΟΥ : 209.875,15 τ.μ.		

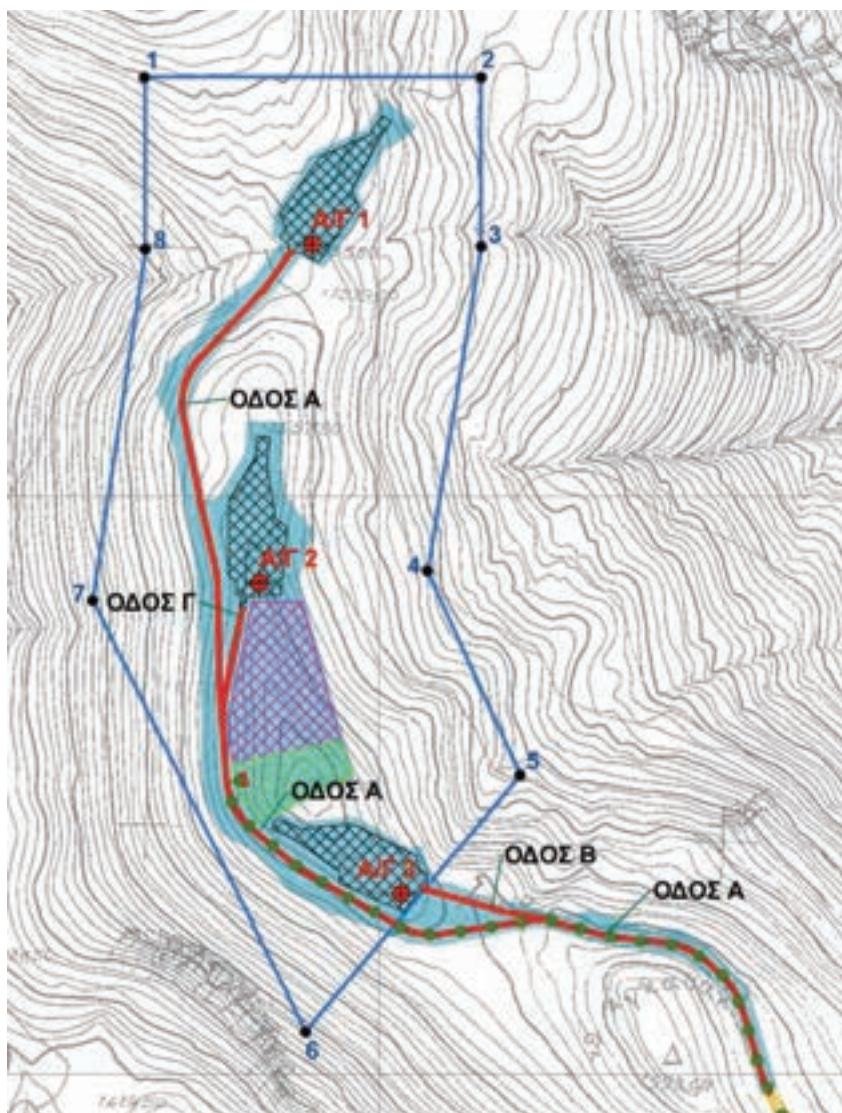
Πίνακας 1.3.: Συντεταγμένες θέσεων και υψόμετρο Α/Γ έργου

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΘΕΣΕΩΝ Α/Γ			
A/A	X _{ΕΓΣΑ}	Y _{ΕΓΣΑ}	Υψόμετρο
Α/Γ 1	287942.70	4362218.50	1533.77
Α/Γ 2	287896.70	4361925.00	1558.55
Α/Γ 3	288019.70	4361656.20	1564.88

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 1.8.: Σχέδιο ορίων γηπέδου εγκατάστασης και θέσεις Α/Γ



ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

1.4. Κατάταξη του έργου

Σύμφωνα με το Παράρτημα Χ της ΥΑ υπ' αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/74463/4562/3291/06.08.2020 (ΦΕΚ 3291/Β/06-08-2020) Τροποποίηση της υπ' αρ. ΔΙΠΑ/οικ. 37674/ 27-7-2016 (Β'2471) απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής «Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες, σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του ν. 4014/2011 (Α' 209)», ως προς την κατάταξη ορισμένων έργων και δραστηριοτήτων της 10^{ης} Ομάδας, το έργο κατατάσσεται στην 10^η Ομάδα: Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας με Α/Α 1 Ηλεκτροπαραγωγή από αιολική ενέργεια και κατατάσσεται στην Α2 κατηγορία που αφορά το σύνολο των Αιολικών Σταθμών με ισχύ $10 < P < 60$ MW και μήκος διασυνδετικής γραμμής μεταφοράς Υψηλής Τάσης $L < 20$ χλμ.

Στην περίπτωση του υπό μελέτη έργου, η συνολική του ισχύς είναι ίση με 10,35 MW και γραμμή διασύνδεσής του με το Δίκτυο Ηλεκτρικής Ενέργειας θα έχει μήκος 4,58 χλμ.

Εικόνα 1.9.: Κατάταξη έργου

Παράρτημα Χ, Ομάδα 10 ^η : Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας				
α/α	Είδος έργου	Υποκατηγορία Α1	Υποκατηγορία Α2	Κατηγορία Β
1	Ηλεκτροπαραγωγή από αιολική ενέργεια	$P > 60$ MW ή $P > 45$ MW και εντός περιοχών δικτύου Natura 2000 ή $L \geq 20$ km	$10 < P \leq 60$ MW και $L < 20$ km	$0,02 < P \leq 10$ MW ή $P \leq 0,02$ και ισχύει η παρατήρηση Ξ

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

1.5. Φορέας έργου

Φορέας - Ιδιοκτησία:	ΓΑΙΑ ΑΝΕΜΟΣ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΚΑΙ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΩΝ ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΝ και εν συντομία ΓΑΙΑ ΑΝΕΜΟΣ Α.Ε.
Διεύθυνση:	Μενάνδρου 3-5, Τ.Κ. 14561 Κηφισιά, Αττικής
ΑΦΜ:	800330390
ΔΟΥ:	Κηφισιάς
Αρ. ΓΕΜΗ:	116476501000
Υπεύθυνος Επικοινωνίας	Ιωάννης Κ. Νεονάκης
Στοιχεία Επικοινωνίας:	210 8085813 ioannis.neonakis@nostira.com



ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

1.6. Περιβαλλοντικός μελετητής

Ανάδοχος:	 Σ. ΔΑΣΑΚΛΗΣ – Γ. ΣΙΓΑΛΟΣ Ο.Ε. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ G.I.S. ΜΑΥΡΟΚΟΡΔΑΤΟΥ 6, 10 678 ΑΘΗΝΑ Τηλ: 210 770 3030, fax: 211 8000 105 http://www.arcenviro.gr
Περιβαλλοντικός Μελετητής & Υπεύθυνος επικοινωνίας:	Σιγαλός Γεώργιος, Περιβαλλοντολόγος Μαυροκορδάτου 6, 106 78 Αθήνα Τηλ: 210 770 3030, Κιν.: 6947 526042 Email: sigalosgeo@gmail.com , sigalos@arcenviro.gr
Ομάδα εκπόνησης Μελέτης:	Σιγαλός Γεώργιος, Περιβαλλοντολόγος, Δασακλής Σωκράτης, Περιβαλλοντολόγος MSc Τσιλικά Ευαγγελία, Μηχανικός Περιβάλλοντος Νεονάκης Ιωάννης, Μηχανολόγος Μηχανικός Ματθαίου Άγγελος, Αγρ. Τοπογράφος Μηχανικός Παπαγεωργίου Ευθύμιος, Τεχ. Ηλεκτρονικός

ARC ENVIRO
Σ. ΔΑΣΑΚΛΗΣ - Γ. ΣΙΓΑΛΟΣ Ο.Ε.
ΜΕΛΕΤΕΣ - ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ - ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ G.I.S.
ΜΑΥΡΟΚΟΡΔΑΤΟΥ 6 - ΑΘΗΝΑ Τ.Κ. 10678
Α.Φ.Μ. 999988125 Δ.Ο.Υ. Α' ΑΘΗΝΩΝ
ΤΗΛ. 210 7703030 - ΦΑΞ: 211 8000105

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΔΙΟΝ. ΣΙΓΑΛΟΣ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΟΣ
ΜΑΥΡΟΜΙΧΑΛΗ 151Α - ΑΘΗΝΑ Τ.Κ. 11472
ΤΗΛ. 210 770 3030 - 6947 526042
ΑΦΜ. 073607291 - ΔΟΥ: Δ' ΑΘΗΝΩΝ

2. ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

2.1. Συνοπτική περιγραφή έργου

Το έργο αφορά την κατασκευή Αιολικού Σταθμού Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας, συνολικής ισχύος 10,35 MW, καθώς και των συνοδών έργων στη θέση «ΑΓΚΑΘΑΚΙ», με σκοπό την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας αξιοποιώντας τον άνεμο.

Το γήπεδο εγκατάστασης είναι επίπεδο, με πολύ ελαφριές εξάρσεις και δεν υπάρχει σκίαση σε οποιαδήποτε πλευρά του. Η εκμετάλλευση θα γίνει από την εταιρεία «ΓΑΙΑ ΑΝΕΜΟΣ ΑΕ» στη θέση «ΑΓΚΑΘΑΚΙ», σε έκταση συνολικού εμβαδού 209.875,15τ.μ. Διοικητικά υπάγεται στην Τ.Κ. Αργιθέας, Δ.Ε. Αργιθέας, Δ. Αργιθέας, Π.Ε. Καρδίτσας, της Περιφέρειας Θεσσαλίας.

Η πρόσβαση στη θέση του ΑΣΠΗΕ θα γίνει μέσω του υφιστάμενου οδικού δικτύου της περιοχής με τη βασική πρόσβαση προς τον ΑΣΠΗΕ γίνεται μέσω της Επαρχιακής οδού Καρδίτσας – Αργιθέας. Η αρχή της παρούσας παρέμβασης προσεγγίζεται μέσω των αδειοδοτημένων έργων οδοποιίας του όμορου υπό κατασκευή αιολικού σταθμού «Αέρας – Αφεντικό» της εταιρείας ΔΕΗ Ανανεώσιμες Α.Ε.

Η σύνδεση του έργου στο δίκτυο θα πραγματοποιηθεί με σύνδεση στο νέο υπό κατασκευή Κέντρο Υψηλής Τάσης (ΚΥΤ) Μουζακίου (ΔΕΗ Ανανεώσιμες Α.Ε), ανάλογα με τις οδηγίες του ΑΔΜΗΕ.

Αρμόδια Υπηρεσία για την έγκριση της παρούσας μελέτης και την έκδοση Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Ε.Π.Ο.), είναι η Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Θεσσαλίας – Στερεάς Ελλάδας.

2.2. Αποστάσεις έργου από σημεία ενδιαφέροντος

Η περιοχή εγκατάστασης του προτεινόμενου έργου βρίσκεται στη θέση «ΑΓΚΑΘΑΚΙ», του Δήμου Αργιθέας. Συγκριμένα, χωροθετείται περίπου:

- ✓ 2,5 χλμ Βόρεια και Ανατολικά από τον οικισμό Αργιθέα
- ✓ 3,5 χλμ Βόρεια και Ανατολικά από τον οικισμό Παλιόρογκα
- ✓ 4 χλμ Βόρεια και Ανατολικά από τον οικισμό Θερινό
- ✓ 5,3 χλμ Νότια και Ανατολικά από τον οικισμό Άνω Παλαιοκαρυά
- ✓ 3,4 χλμ Νότια και Δυτικά από τον οικισμό Ρουπωτό
- ✓ 4,7 χλμ Νότια και Δυτικά από τον οικισμό Βατσουινιά
- ✓ 5,1 χλμ Βόρεια και Δυτικά από τον οικισμό Πλατανιά

Το προτεινόμενο έργο ανήκει διοικητικά στην Τ.Κ. Αργιθέας, Δ.Ε. Αργιθέας, Δ. Αργιθέας, Π.Ε. Καρδίτσας της Περιφέρειας Θεσσαλίας.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Η ευρύτερη περιοχή της εγκατάστασης χαρακτηρίζεται ως δασικού χαρακτήρα, αλλά στο συγκεκριμένο γεωτεμάχιο δεν υπάρχουν δέντρα, δεν έχει κοντά ούτε αποτελεί καλλιεργήσιμη έκταση, ώστε να παρεμποδίζει ή να μεταβάλλει άλλες δραστηριότητες της περιοχής.

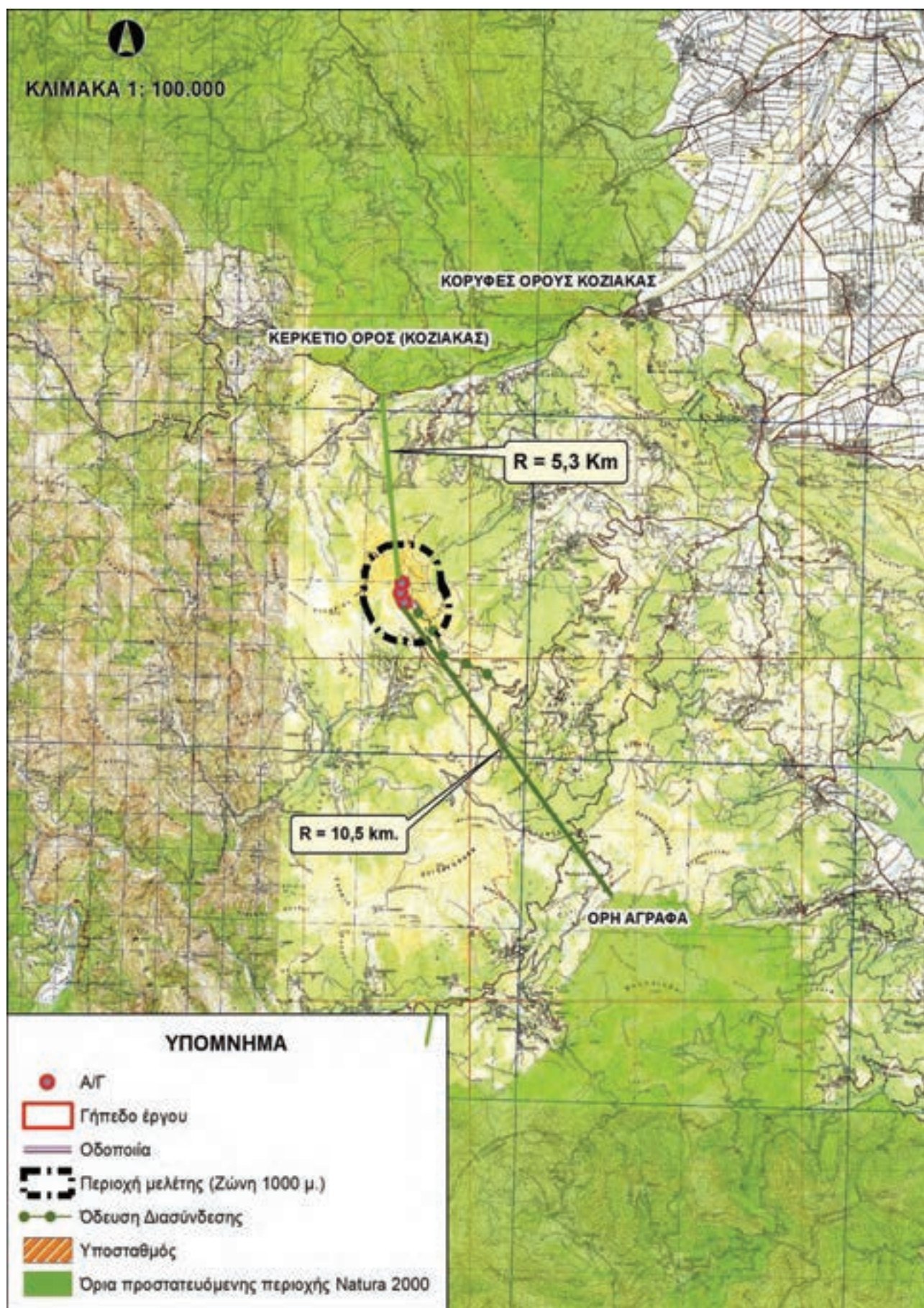
Η περιοχή εγκατάστασης του έργου, δεν συγκαταλέγεται σε κηρυγμένα διατηρητέα μνημεία, ούτε σε οριοθετημένες αρχαιολογικές ζώνες. Σύμφωνα με το Αναθεωρημένο Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο της Π. Θεσσαλίας, βρίσκεται σε περιοχή γενικότερου πολιτιστικού ενδιαφέροντος (αρχαιολογικοί χώροι, ιστορικοί τόποι, παραδοσιακοί οικισμοί), δεν γειτνιάζει με προστατευόμενα μνημεία.

Το γήπεδο εγκατάστασης δεν βρίσκεται εντός προστατευόμενης περιοχής του Δικτύου NATURA2000. Η πλησιέστερη περιοχή του Δικτύου απέχει 5,3 χλμ από την περιοχή Natura με κωδικό «GR1440002 Κερκέτιο Όρος (Κόζιακας)» που χαρακτηρίζεται σύμφωνα με το Τυποποιημένο Έντυπο Δεδομένων του Δικτύου Natura ως Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ). Παρόλα αυτά, λόγω της φύσης του, το έργο δεν θίγει με κανένα τρόπο προστατευόμενα είδη, τους βιοτόπους και τα κρίσιμα ενδιαιτήματά τους.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 2.1.: Απόσταση έργου από περιοχή του Δικτύου Natura2000



2.3. Πιθανές σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις έργου

Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις που εξετάζονται στην παρούσα μελέτη, σχετίζονται τόσο με την κατασκευή όσο και με τη λειτουργία του έργου. Οι επιπτώσεις αυτές αναλύονται ως προς την ένταση, την έκταση, τη χρονική διάρκεια και τη δυνατότητα είτε πρόληψης είτε ελαχιστοποίησής τους.

Οι σημαντικότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις από το προτεινόμενο έργο είναι οι κάτωθι:

1. Η απώλεια βλάστησης λόγω της κατασκευής των πλατειών γύρω από τις θέσεις ανέγερσης των ανεμογεννητριών καθώς και στα σημεία διάνοιξης της εσωτερικής οδοποιίας. Η απώλεια αυτή θα είναι ωστόσο σημειακή και όπου απαιτηθεί.
2. Η αύξηση του επιπέδου θορύβου και οι εκπομπές σκόνης και καυσαερίων κατά την κατασκευή του έργου στο γήπεδο εγκατάστασης. Θα επέλθει επίσης και περιορισμένη (της τάξεως των ολίγων βδομάδων) αύξηση των επιπέδων θορύβου στους γύρω οικισμούς λόγω των οχημάτων που θα διέρχονται προς και από το εργοτάξιο.
3. Η αύξηση του επιπέδου θορύβου γύρω από τις ανεμογεννήτριες κατά τη λειτουργία του αιολικού πάρκου. Δεν αναμένεται σύμφωνα με τη μελέτη καμία υπέρβαση των ορίων της νομοθεσίας σύμφωνα με την οποία απαιτείται η εξασφάλιση ελάχιστου επιπέδου θορύβου μικρότερου των 45db σε νομίμως υφιστάμενη κατοικία.

Οι περιβαλλοντικοί παράμετροι που εξετάζονται είναι οι ακόλουθοι:

1. Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά
2. Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά
3. Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά
4. Χλωρίδα-Πανίδα-Οικοσυστήματα
5. Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών
6. Δάση και δασικές εκτάσεις
7. Χωροταξικός Σχεδιασμός- Χρήσεις γης
8. Διάρθρωση και λειτουργίες ανθρωπογενούς περιβάλλοντος
9. Πολιτιστική κληρονομιά
10. Κοινωνικο - οικονομικό περιβάλλον
11. Τεχνικές υποδομές
12. Συσχέτιση με τις ανθρωπογενείς πιέσεις
13. Χρήση Φυσικών Πόρων
14. Ποιότητα του αέρα
15. Θόρυβος / Δονήσεις/ Ανακλάσεις
16. Ηλεκτρομαγνητικά πεδία
17. Επιφανειακά Ύδατα
18. Υπόγεια Ύδατα
19. Θαλάσσια ύδατα

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

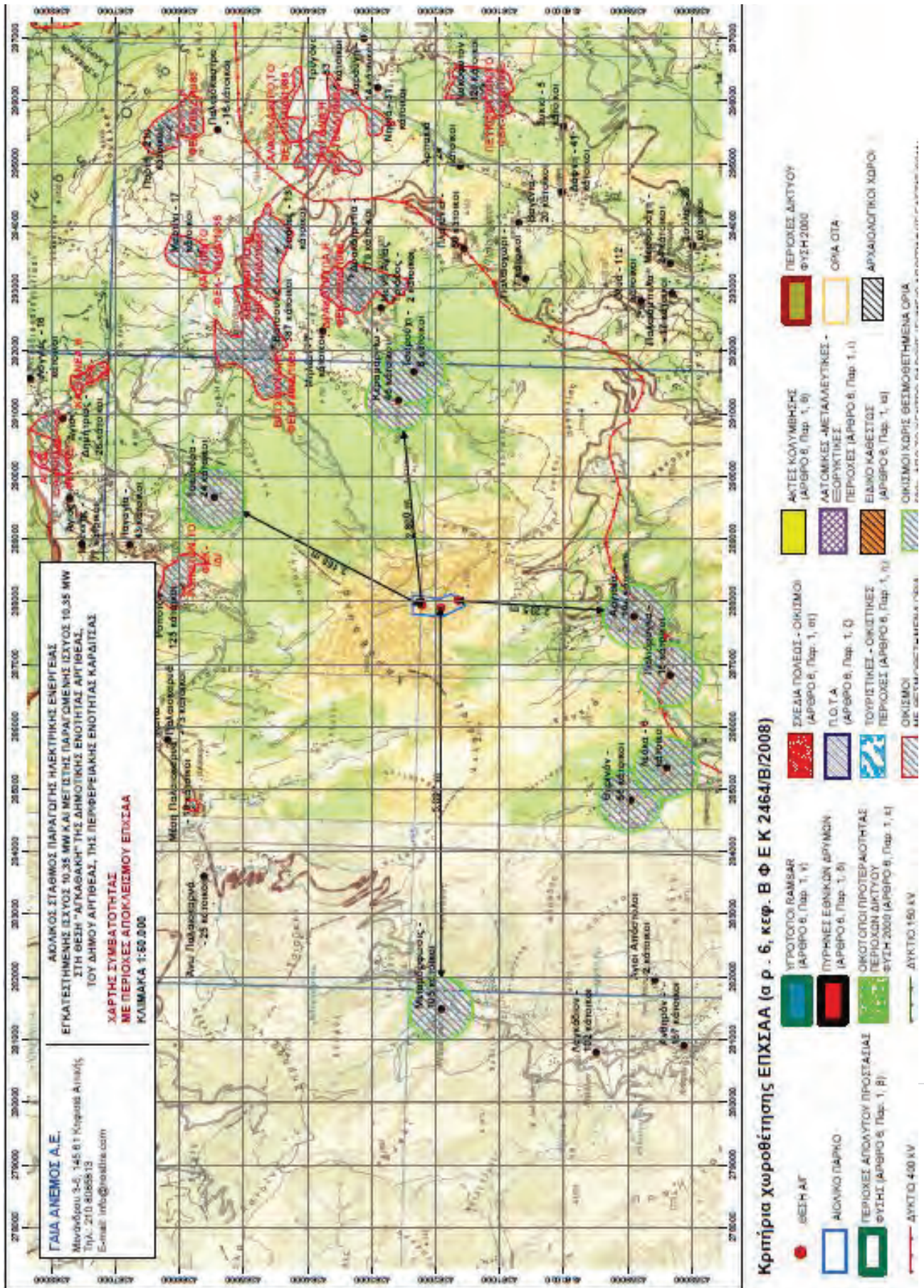
ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ “ΑΓΚΑΘΑΚΙ” Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Στη συνέχεια παρουσιάζεται ο Χάρτης Συμβατότητας με Περιοχές Αποκλεισμού ΕΠΧΣΑΑ για το έργο. Στο χάρτη αυτό τεκμηριώνεται ότι το εν λόγω έργο βρίσκεται εκτός Προστατευόμενων Περιοχών, αρχαιολογικών χώρων, οικισμών και γενικά οποιουδήποτε ειδικού καθεστώτος και δραστηριότητας.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 2.2.: Χάρτης Συμβατότητας με Περιοχές Αποκλεισμού ΕΠΧΣΑΑ



Συνοπτική Παρουσίαση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων σε Μορφή Μήτρας

Στο παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται συνοπτικά και σε κωδικοποιημένη μορφή οι αναμενόμενες επιπτώσεις, καθώς και απαραίτητες παρατηρήσεις σχετικά με το βαθμό σοβαρότητας, τα χαρακτηριστικά τους. Στο κεφάλαιο 9 αναλύονται ξεχωριστά οι επιπτώσεις του έργου κατά την κατασκευή και κατά τη λειτουργία του και παρουσιάζονται σε ξεχωριστούς πίνακες ίδιας μορφής.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ.

ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Πίνακας 2.1.: Συνοπτικός Πίνακας των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων από την κατασκευή του προτεινόμενου έργου

Περιβαλλοντικοί Παράμετροι		Επιπτώσεις						
		Πιθανότητα εμφάνισης	Είδος και Ένταση	Έκταση-Γεωγραφική Περιοχή	Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης	Διάρκεια / επαναληπτικότητα	Δυνατότητα πρόληψης / αποφυγής	Συνεργιστική / αθροιστική δράση
K1	Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά		Ο					
K2	Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά	Μέτρια	--	Τοπική	Βραχυπρόθεσμη	Μόνιμη	Όχι	Όχι
K3	Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά	Μικρή	--	Τοπική	Βραχυπρόθεσμη	Μόνιμη	Όχι	Όχι
K4	Χλωρίδα - Πανίδα – Οικοσυστήματα	Μικρή	-	Τοπική	Βραχυπρόθεσμη	Προσωρινή	Όχι	Όχι
K5	Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών		Ο					
K6	Δάση και δασικές εκτάσεις	Μικρή	-	Τοπική	Μακροπρόθεσμη	Προσωρινή	Όχι	Όχι
K7	Χωροταξικός σχεδιασμός – Χρήσεις γης		Ο					
K8	Διάρθρωση και λειτουργίες ανθρωπογενούς περιβάλλοντος	Μικρή	+	Τοπική	Μακροπρόθεσμη	Μόνιμη		
K9	Πολιτιστική κληρονομιά		Ο					
K10	Κοινωνικο - οικονομικές επιπτώσεις	Μέτρια	+	Τοπική	Βραχυπρόθεσμη	Προσωρινή		
K11	Τεχνικές υποδομές	Μικρή	-	Τοπική	Βραχυπρόθεσμη	Προσωρινή	Όχι	Όχι
K12	Συσχέτιση με τις ανθρωπογενείς πιέσεις		Ο					
K13	Χρήση φυσικών πόρων	Μικρή	-	Τοπική	Μακροπρόθεσμη	Μόνιμη	Όχι	Όχι
K14	Ποιότητα του αέρα	Μικρή	--	Τοπική	Βραχυπρόθεσμη	Προσωρινή	Ναι	Όχι
K15	Θόρυβος / Δονήσεις / Ανακλάσεις	Μέτρια	--	Τοπική	Βραχυπρόθεσμη	Προσωρινή	Ναι	Όχι
K16	Ηλεκτρομαγνητικά πεδία		Ο					
K17	Επιφανειακά ύδατα		Ο					
K18	Υπόγεια ύδατα		Ο					
K19	Θαλάσσια ύδατα		Ο					

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Πίνακας 2.2. : Συνοπτικός Πίνακας των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων από τη λειτουργία του προτεινόμενου έργου

Περιβαλλοντικοί Παράμετροι		Επιπτώσεις						
		Πιθανότητα εμφάνισης	Είδος και Ένταση	Έκταση-Γεωγραφική Περιοχή	Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης	Διάρκεια / επαναληπτικότητα	Δυνατότητα πρόληψης / αποφυγής	Συνεργιστική / αθροιστική δράση
Λ1	Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά		Ο					
Λ2	Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά	Μικρή	-	Τοπική	Μακροπρόθεσμη	Μόνιμη	Όχι	Ναι
Λ3	Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά		Ο					
Λ4	Χλωρίδα - Πανίδα – Οικοσυστήματα	Μικρή	-	Τοπική	Μακροπρόθεσμη	Μόνιμη	Ναι	Ναι
Λ5	Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών		Ο					
Λ6	Δάση και δασικές εκτάσεις	Μικρή	-	Τοπική	Μακροπρόθεσμη	Μόνιμη	Όχι	Ναι
Λ7	Χωροταξικός σχεδιασμός – Χρήσεις γης		Ο					
Λ8	Διάρθρωση και λειτουργίες ανθρωπογενούς περιβάλλοντος	Μέτρια	++	Ευρύτερη	Μακροπρόθεσμη	Προσωρινή		
Λ9	Πολιτιστική κληρονομιά		Ο					
Λ10	Κοινωνικο - οικονομικές επιπτώσεις	Μικρή	+	Ευρύτερη	Βραχυπρόθεσμη	Μόνιμη		
Λ11	Τεχνικές υποδομές		Ο					
Λ12	Συσχέτιση με τις ανθρωπογενείς πιέσεις		Ο					
Λ13	Χρήση φυσικών πόρων	Μέτρια	++	Τοπική	Μακροπρόθεσμη	Μόνιμη		
Λ14	Ποιότητα του αέρα	Μέτρια	++	Ευρύτερη	Μακροπρόθεσμη	Μόνιμη		
Λ15	Θόρυβος / Δονήσεις / Ανακλάσεις	Μικρή	-	Τοπική	Μακροπρόθεσμη	Μόνιμη	Όχι	Ναι
Λ16	Ηλεκτρομαγνητικά πεδία		Ο					
Λ17	Επιφανειακά ύδατα		Ο					
Λ18	Υπόγεια ύδατα		Ο					
Λ19	Θαλάσσια ύδατα		Ο					

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Πίνακας 2.3.: Επεξήγηση συμβόλων επιπτώσεων

1	Πιθανότητα εμφάνισης επίπτωσης:	Σύμβολο
	Μικρή, Μέτρια, Μεγάλη. Αφορά την πιθανότητα εμφάνισης της εκάστοτε επίπτωσης.	Μικρή
		Μέτρια
		Μεγάλη
2	Είδος και ένταση επίπτωσης:	
	Θετική (+), Ουδέτερη (0) ή Αρνητική (-). Όταν η επίπτωση χαρακτηρίζεται ως θετική χρησιμοποιείται το σύμβολο +, όταν είναι αρνητική το -, ενώ όταν δεν υφίστανται επιπτώσεις ως προς το συγκεκριμένο κριτήριο χρησιμοποιείται το 0.	+
		0
		-
	Η ένταση της επίπτωσης κλιμακώνεται σε τρεις στάθμες: Μικρή (+/-), Μέτρια (++)/- και Μεγάλη (+++/-/-/-).	+/-
		++/-
		+++/-/-/-
3	Έκταση/ γεωγραφική περιοχή επίπτωσης:	
	Τοπική ή Ευρύτερη. Αφορά στη χωρική εξάπλωση της περιβαλλοντικής επίπτωσης- μεταβολής ή/και στο μέγεθος του επηρεαζόμενου πληθυσμού. Το Ευρύτερο δηλώνει επίπτωση στο επίπεδο ευρύτερης περιοχής, ενώ το Τοπικό δηλώνει επίπτωση τοπικά στο ακίνητο εφαρμογής της πρότασης.	Τοπική
		Ευρύτερη
4	Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης επίπτωσης:	
	Βραχυπρόθεσμη, Μεσοπρόθεσμη ή Μακροπρόθεσμη. Αφορά στον χρόνο που αναμένεται να μεσολαβήσει μεταξύ υλοποίησης του έργου και εμφάνισης της περιβαλλοντικής μεταβολής (βάσει του οποίου η επίπτωση χαρακτηρίζεται ως άμεση - βραχυπρόθεσμη, μεσοπρόθεσμη ή μακροπρόθεσμη).	Βραχυπρόθεσμη
		Μεσοπρόθεσμη
		Μακροπρόθεσμη
5	Διάρκεια / επαναληπτικότητα επίπτωσης:	
	Μόνιμη ή Προσωρινή. Αφορά στο χρόνο παραμονής, δηλαδή το εάν πρόκειται για προσωρινή ή μόνιμη επίπτωση.	Μόνιμη
		Προσωρινή
6	Δυνατότητα πρόληψης/ αποφυγής:	
	Ναι, Όχι ή Ίσως. Αφορά στη δυνατότητα πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ουσιαστικής ελαχιστοποίησης της επίπτωσης. Για θετικού χαρακτήρα επιπτώσεις, παρουσιάζεται η ύπαρξη ή μη δυνατότητας για περαιτέρω βελτίωση.	Ναι
		Ίσως
		Όχι
7	Συνεργιστική/ αθροιστική δράση	
	Ναι, Όχι ή Ίσως. Αφορά στη δυνατότητα συνεργιστικής ή αθροιστικής δράσης της επίπτωσης με άλλες επιπτώσεις από το ίδιο έργο ή από άλλα έργα της περιοχής.	Ναι
		Ίσως
		Όχι

2.4. Προτεινόμενα μέτρα, δράσεις και πρωτοβουλίες για προστασία περιβάλλοντος

Η μεγάλη ανάπτυξη και εξέλιξη της τεχνολογίας στον τομέα των ΑΠΕ, επιτρέπει την ορθολογική αξιοποίησή τους, σε συνδυασμό με τις κατευθυντήριες γραμμές που χαράζονται από την αειφόρο ανάπτυξη. Όσον αφορά το υπό μελέτη έργο, η προσέγγισή του γίνεται μεθοδικά, αρχικά για τη φάση κατασκευής και κατόπιν για τη λειτουργία του. Αυτό θα εξασφαλίσει τη δυνατότητα σταδιακής αναπροσαρμογής του περιβάλλοντος, ανθρωπογενούς και μη, στις επιπτώσεις που θα επιφέρει το εν λόγω έργο.

Τα μέτρα, οι δράσεις και οι πρωτοβουλίες που προτείνονται για την ενσωμάτωση της περιβαλλοντικής διάστασης στο σχεδιασμό του έργου/δραστηριότητας και γενικότερα για την προστασία του περιβάλλοντος, είναι τα ακόλουθα:

Θα γίνει κάθε δυνατή προσπάθεια περιορισμού των τοπιολογικών και μορφολογικών επιπτώσεων. Οι εγκαταστάσεις θα προσαρμοστούν στις τοπογραφικές συνθήκες της περιοχής και οι αλλοιώσεις στο περιβάλλον θα είναι κατά το δυνατόν οι ελάχιστες. Η ενδεχόμενη κοπή θάμνων θα περιοριστεί στο ελάχιστο, τόσο κατά τη θεμελίωση των ανεμογεννητριών όσο και της κατασκευής της εσωτερικής οδοποιίας του ΑΣΠΗΕ, σε συνεννόηση με το αρμόδιο Δασαρχείο.

Η κατασκευή του εσωτερικού οδικού δικτύου, θα προσαρμοσθεί στο φυσικό ανάγλυφο κατά το μέγιστο δυνατό τρόπο, περιορίζοντας στο ελάχιστο τα ορύγματα και τα επιχώματα. Το εύρος κατάληψης της οδού θα είναι το ελάχιστο απαραίτητο για τη διακίνηση των βαρέων οχημάτων μεταφοράς των εξαρτημάτων των Α/Γ του ΑΣΠΗΕ.

- ✓ Θα τηρηθεί η κείμενη νομοθεσία για τα επίπεδα θορύβου τόσο κατά τη φάση κατασκευής όσο και λειτουργίας του σταθμού.
- ✓ Σε κάθε περίπτωση οι χρήσεις γης στην περιοχή θα επηρεαστούν στον ελάχιστο βαθμό και θα επανέλθουν σχεδόν στο σύνολο του γηπέδου εγκατάστασης στις συνθήκες που επικρατούν προ της υλοποίησης του έργου. Για το σκοπό αυτό, μετά την ολοκλήρωση του έργου απαγορεύεται η περίφραξη του ευρύτερου χώρου.

Παρακολούθηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

Η Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων εκπονείται πριν από την κατασκευή και τη λειτουργία ενός έργου με σκοπό την εκτίμηση των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και την παρουσίαση των προτεινόμενων μέτρων για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων αυτών. Για την ολοκληρωμένη και αποτελεσματική διαχείριση ενός έργου, είναι σκόπιμο να διενεργείται και μετά την έγκριση των περιβαλλοντικών όρων συνεχής έλεγχος και παρακολούθηση, αφενός της σωστής τήρησης των περιβαλλοντικών όρων και αφετέρου των προκαλούμενων Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Με αυτά επιτυγχάνονται τα ακόλουθα:

Επαλήθευση της ΜΠΕ: Στη ΜΠΕ γίνεται εκτίμηση των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων στηριζόμενη σε ιστορικά δεδομένα, υποθέσεις, προγράμματα Η/Υ και εμπειρία. Είναι λοιπόν απαραίτητο να ελέγχεται και στην πράξη η ακρίβεια των εκτιμήσεων της ΜΠΕ.

Επαναπροσδιορισμός των Περιβαλλοντικών Όρων: Σε περίπτωση αστοχίας της ΜΠΕ που μπορεί να οφείλεται σε λανθασμένες εκτιμήσεις ή σε αστάθμητους παράγοντες (π.χ. απρόβλεπτη αύξηση του κυκλοφοριακού φόρτου στην οδό), καθίσταται επιβεβλημένος ο ανακαθορισμός των περιβαλλοντικών όρων που πρέπει να τηρούνται με σκοπό την προστασία του περιβάλλοντος.

Έλεγχος τήρησης των Περιβαλλοντικών όρων: Καθ' όλη τη διάρκεια λειτουργίας πρέπει να ελέγχεται εάν τηρούνται οι εγκεκριμένοι περιβαλλοντικοί όροι.

Επομένως διαπιστώνεται ότι η **εφαρμογή ενός σωστά σχεδιασμένου συστήματος παρακολούθησης των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων** είναι αναγκαία συνθήκη για τη διασφάλιση της ορθής εφαρμογής των Περιβαλλοντικών Όρων. Ο φορέας υλοποίησης του έργου, θα μεριμνήσει για τη διενέργεια τακτικών παρατηρήσεων ώστε να επιβεβαιωθούν τα συμπεράσματα της παρούσας μελέτης και θα προβεί σε όλες τις απαραίτητες ενέργειες για την τήρηση των περιβαλλοντικών όρων που θα υποδειχθούν.

Αναγκαία Μέτρα μετά την οριστική παύση του Έργου

Μέχρι και τη σύνταξη της παρούσας, δεν έχει παρατηρηθεί οριστική παύση αντίστοιχης δραστηριότητας σε εθνικό επίπεδο. Συνήθως, ο εξοπλισμός αναβαθμίζεται τεχνολογικά, αποκτώντας παράταση στην άδεια παραγωγής και λειτουργίας, όπως προβλέπεται από την κείμενη Νομοθεσία. Ωστόσο, εφόσον απαιτηθεί η οριστική παύση λειτουργίας του, θα αναληφθούν όλες οι αναγκαίες εργασίες απεγκατάστασης του εξοπλισμού και την απομάκρυνση του από τον χώρο καθώς και την αποκατάσταση του χώρου αυτού με φυτοτεχνικές εργασίες μετά την σύνταξη σχετικής μελέτης.

2.5. Οφέλη από την υλοποίηση του έργου περιλαμβανόμενων των επιδράσεων στην τοπική και εθνική οικονομία

Βάσει των Οδηγιών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, μέχρι το 2030 με πιθανή αναθεώρηση το 2023 (Οδηγία (ΕΕ) 2018/2001) προβλέπεται:

- ✓ 32% (τουλάχιστον) της κατανάλωσης τελικής ενέργειας, να προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας
- ✓ 30% απομάκρυνση του ενεργειακού τομέα από τον άνθρακα
- ✓ 27% το μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, του συνολικού ποσού ενέργειας που καταναλώνεται στην ΕΕ

(Πηγή: https://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/el/FTU_2.4.9.pdf)

Ειδικά για την Ελλάδα, ο στόχος είναι το 35% για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών της χώρας συνολικά από ΑΠΕ μέχρι το 2030, ενώ στην αγορά ηλεκτρισμού το ποσοστό αυτό θα είναι 60% και άνω.

Σε συνέχεια των ανωτέρω στοιχείων, το υπό μελέτη έργο θα αποτελέσει μια επένδυση με χρήση ΑΠΕ και συγκεκριμένα της Αιολικής Ενέργειας, η οποία παρουσιάζει πάρα πολύ

μεγάλη αφθονία σε μια χώρα όπως η Ελλάδα. Η σημασία του έργου εστιάζεται στα παρακάτω σημεία:

- ✓ Την αξιοποίηση ανανεώσιμων ενεργειακών πόρων, δηλαδή την αιολική ενέργεια της περιοχής.
- ✓ Τη μείωση του κόστους παραγωγής ενέργειας.
- ✓ Την ενίσχυση της διαθέσιμης ισχύος, με την ενίσχυση της ανεξαρτησίας του εθνικού συστήματος μεταφοράς.
- ✓ Τη μείωση των απωλειών δικτύου, την ελάφρυνση των γραμμών και τη χρονική μετάθεση των επενδύσεων σε δίκτυα.
- ✓ Τη δημιουργία θέσεων εργασίας, αποτελώντας πόλο οικονομικής ανάπτυξης.

Η αξιοποίηση τεχνολογίας των ΑΣΠΗΕ, για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, υποκαθιστά ως ένα βαθμό τη χρήση των συμβατικών πηγών ενέργειας, προσφέροντας πλεονεκτήματα αναφορικά με το περιβάλλον. Αποτρέπει την εκπομπή αερίων ρύπων, όπως τα οξείδια του άνθρακα και του αζώτου και απαλείφει την κατανάλωση φυσικών πόρων, όπως τα ορυκτά καύσιμα. Χρήζει ελάχιστης συντήρησης και μεγάλης διάρκειας ζωής και συμβάλλει στην αειφόρο ανάπτυξη, την αναβάθμιση της ποιότητας ζωής και την ανάπτυξη οικονομίας, με έμμεση επιρροή στο κοινωνικό σύνολο.

Τέλος, η υλοποίηση του εν λόγω έργου αναμένεται να επιφέρει θετικές κοινωνικές και οικονομικές και σε τοπικό επίπεδο για τους ακόλουθους σημαντικούς δύο λόγους:

1. Για την κατασκευή των Α/Π πάγια τακτική αποτελεί η πρόσληψη τοπικών υπεργολάβων, ενώ ως προσωπικό λειτουργίας συνήθως προσλαμβάνονται νέοι, μόνιμοι κάτοικοι της περιοχής.
2. Ακόμη, με το 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 διοικητικών ορίων του δημοτικού ή του κοινοτικού διαμερίσματος στο οποίο είναι εγκατεστημένο το Α/Π, μέσω πίστωσης των λογαριασμών ηλεκτρικής ενέργειας. Επιπρόσθετα, ποσοστό της τάξης του 1,7% επί των ακαθάριστων εσόδων από την πώληση της ηλ. ενέργειας θα καταβάλλεται ως ανταποδοτικό τέλος στο Δήμο Αργιθέας στα διοικητικά όρια του οποίου οποίων θα εγκατασταθεί το Α/Π και τα συνοδά έργα αυτού.

Σύμφωνα με την ενεργειακή μελέτη του έργου, αναμένεται πώληση ηλεκτρικής ενέργειας στο δίκτυο ίση με 30.273MWh ετησίως. Κατά συνέπεια, με βάση τη τελευταία διαθέσιμη μεσοσταθμική τιμή δημοπρασίας Ιουλίου 2020 με την οποία η τιμή πώλησης της ηλεκτρικής ενέργειας για αιολικά πάρκα αυτής της κλίμακας διαμορφώθηκε στα 55,67 euro/MWh, το ανταποδοτικό τέλος από το προτεινόμενο έργο διαμορφώνεται σε ένα ετήσιο έσοδο που

προορίζεται προς την τοπική κοινωνία της τάξεως των **50.560€**. Σύμφωνα με το Ν. 3851/2010, άρθρο 7, το ποσό αυτό κατανέμεται ως εξής:

- ✓ Το 1% θα αποδίδεται στο Διαχειριστή και μέσω αυτής θα πιστώνονται οι οικιακοί καταναλωτές του Ο.Τ.Α. πρώτου βαθμού που εγκαθίσταται το έργο, ήτοι ποσό ίσο περίπου με **16.850€**.
- ✓ Το 0,3% υπέρ του Ειδικού Ταμείου Εφαρμογής Ρυθμιστικών και Περιβαλλοντικών Σχεδίων (Ε.Τ.Ε.Ρ.Π.Σ.), ήτοι ποσό ίσο περίπου με **5.056€**.
- ✓ Το υπόλοιπο 1,7% αποδίδεται στους Ο.Τ.Α. εγκατάστασης του έργου, ήτοι ποσό ίσο περίπου με **28.650€**.

Συνεπώς, προκύπτει ότι ο προτεινόμενος χώρος εγκατάστασης διαθέτει συγκριτικά πλεονεκτήματα και τηρεί όλες τις προϋποθέσεις για την χωροθέτηση του κύριου έργου και των συνοδών έργων, ενώ παράλληλα το έργο συνάδει με όλους τους κανόνες και κριτήρια, τόσο σε ποιοτική όσο και σε ποσοτική ανάλυση.

2.6. Εξετασθείσες βιώσιμες εναλλακτικές λύσεις

Η πρόταση και αξιολόγηση εναλλακτικών λύσεων, πραγματοποιείται σύμφωνα με ορισμένα κριτήρια, τα οποία περιγράφονται αναλυτικά και στο κεφάλαιο 7. Τέτοια είναι η σημασία και η αναγκαιότητα του έργου, ενεργειακά, περιβαλλοντικά, αισθητικά και οικονομοτεχνικά κριτήρια, που αποσκοπούν στη βελτιστοποίηση του συνόλου των παραμέτρων του έργου.

Η διαδικασία που ακολουθεί η εταιρεία, ώστε να υποβάλλει την παρούσα αίτηση, είναι η διερεύνηση της καταλληλότητας του γηπέδου εγκατάστασης. Αυτό πραγματοποιείται σε συνάρτηση με τα ειδικά κλιματολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής, τη σύνδεση του έργου με το ηλεκτρικό δίκτυο, τη διαμόρφωση της εγκατάστασης, το ποσό παραγόμενης ενέργειας και τις απαιτούμενες εγκρίσεις για τη δημιουργία της μονάδας από τις αρμόδιες υπηρεσίες (δασαρχείο, χρήσεις γης, αρχαιολογία, προστατευόμενες περιοχές).

Θέση γηπέδου εγκατάστασης

Α. Εναλλακτική λύση για τη θέση γηπέδου εγκατάστασης – Προτεινόμενη λύση

Η θέση του γηπέδου για το οποίο συντάσσεται η παρούσα ΜΠΕ, βρίσκεται στην Τ.Κ. Αργιθέας σε αρκετά μεγάλο υψόμετρο στο οποίο φύεται χαμηλή και αραιή βλάστηση, λιβαδικής μορφής ψευδοαλπικών λειμώνων, με κυριαρχία χαμηλών προσκεφαλιόμορφων θάμνων και πολλά αγροστώδη φυτά. Ο ΑΣΠΗΕ αναπτύσσεται κατά μήκος κορυφογραμμής με κατεύθυνση Βόρεια – Νότια σε σχετικά ομαλές κορυφογραμμές, ωστόσο περιμετρικά αναπτύσσονται ορεινές εξάρσεις έντονων κλίσεων.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Η έντονη φύση του αναγλύφου οφείλεται στις τριτογενείς αλπικές πτυχώσεις των σχηματισμών που καταλαμβάνουν τους παλαιογεωγραφικούς χώρους της ζώνης της Πίνδου και της ενότητας της Δυτικής Θεσσαλίας.

Η ακριβής θέση του γηπέδου εγκατάστασης, αλλά και των συντεταγμένων των Α/Γ και του υψομέτρου στο οποίο βρίσκονται, παρουσιάζονται στους ακόλουθους πίνακες.

Πίνακας 2.4: Συντεταγμένες κορυφών πολυγώνου

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΚΟΡΥΦΩΝ ΠΟΛΥΓΩΝΟΥ		
A/A	Χ _{ΕΓΣΑ}	Υ _{ΕΓΣΑ}
1	287797.20	4362364.30
2	288088.70	4362364.40
3	288088.80	4362217.44
4	288042.30	4361935.31
5	288122.91	4361759.38
6	287936.81	4361536.41
7	287751.72	4361911.08
8	287797.30	4362214.64
ΕΜΒΑΔΟΝ ΠΟΛΥΓΩΝΟΥ : 209.875,15 τ.μ.		

Πίνακας 2.5.: Συντεταγμένες θέσεων Α/Γ

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΘΕΣΕΩΝ Α/Γ			
A/A	Χ _{ΕΓΣΑ}	Υ _{ΕΓΣΑ}	Υψόμετρο
Α/Γ 1	287942.70	4362218.50	1533.77
Α/Γ 2	287896.70	4361925.00	1558.55
Α/Γ 3	288019.70	4361656.20	1564.88

Β. Εναλλακτική λύση για τη θέση

Οι επιλογές για την ακριβή θέση εγκατάστασης του γηπέδου ήταν περιορισμένες, καθώς περιμετρικά του έργου και σε ακτίνα περίπου έως 3 χλμ, εντοπίζονται 7 Αιολικοί Σταθμοί, οι 2 από τους οποίους διαθέτουν άδεια παραγωγής, 1 διαθέτει άδεια εγκατάστασης, ενώ οι υπόλοιποι βρίσκονται σε κατάσταση αξιολόγησης. Επιπλέον, υπάρχουν 2 Υδροηλεκτρικοί Σταθμοί με άδεια παραγωγής.

Με βάση τα παραπάνω σε συνδυασμό με τα χωροταξικά κριτήρια για τις ΑΠΕ, καθώς και το αιολικό δυναμικό της ευρύτερης περιοχής και το υφιστάμενο οδικό δίκτυο, δεν υπάρχει καταλληλότερη θέση για την εγκατάσταση. Σε οποιαδήποτε άλλη θέση θα υπάρχει μικρότερη απόδοση του συστήματος και μεγαλύτερες παρεμβάσεις στο περιβάλλον.

Θέση Ανεμογεννητριών**Α. Εναλλακτική λύση για τη θέση των Α/Γ – Προτεινόμενη λύση**

Οι επιλεχθείσες θέσεις των τριών (3) Α/Γ που θα εγκατασταθούν στο εξεταζόμενο έργο, είναι οι πιο κατάλληλες καθώς σε αυτές γίνεται καλύτερη αξιοποίηση του αιολικού δυναμικού καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Η αρχή της παρούσας παρέμβασης προσεγγίζεται μέσω των αδειοδοτημένων έργων οδοποιίας του όμορου υπο κατασκευή Α.Σ.Π.Η.Ε. στην θέση "Αέρας – Αφεντικό" της εταιρείας ΔΕΗ Ανανεώσιμες Α.Ε.. Επιπλέον, διευκολύνεται η διασύνδεση με το Δίκτυο Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας, λόγω των επιλεγόμενων θέσεων των Α/Γ περιορίζοντας την ανθρωπογενή παρέμβαση στη λιγότερη δυνατή.

Οι συγκεκριμένες επιλεχθείσες θέσεις των τριών (3) Α/Γ πληρούν τα κριτήρια χωροθέτησης και αποστάσεων για Αιολικούς Σταθμούς, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

Β. Εναλλακτική λύση για τη θέση των Α/Γ

Η επιλογή άλλων θέσεων των Α/Γ σε ορεινές εξάρσεις απορρίπτεται ως εναλλακτική καθώς οι συγκεκριμένες θέσεις ελαχιστοποιούν την παρέμβαση στο περιβάλλον, με τη μικρότερη δυνατή διάνοιξη νέας οδοποιίας και άρα και το κόστος της επένδυσης.

Διασύνδεση με το Δίκτυο

Για την επιλογή της θέσης του έργου, καθώς και της όδευσης του αγωγού διασύνδεσης με το Δίκτυο εξετάστηκαν τεχνικά, γεωμορφολογικά και περιβαλλοντικά κριτήρια, προκειμένου να γίνει η κατάλληλη χωροθέτηση του.

Α. Εναλλακτική λύση για διασύνδεση με το Δίκτυο – Προτεινόμενη λύση

Για τη διασύνδεση του ΑΣΠΗΕ με το Εθνικό Σύστημα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας θα πραγματοποιηθεί σύνδεση με το **νέο, ΚΥΤ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ (20/400kV)**, το οποίο βρίσκεται **υπό κατασκευή** (από την εταιρεία ΔΕΗ Ανανεώσιμες Α.Ε.), στη θέση «Διάσελο – Πρ. Ηλίας» του Δήμου Μουζακίου και συνδέεται στη γραμμή μεταφοράς (Γ.Μ.) 400kV «ΚΥΤ Αράχθου - ΚΥΤ Τρικάλων». Η διασύνδεση θα γίνει μέσω υπόγειας διασυνδετικής γραμμής μήκους περίπου 4,58 χλμ, σύμφωνα με τις υποδείξεις των αδειοδοτικών αρχών και του ΔΕΔΔΗΕ.

Το μήκος του προτεινόμενου υπογείου εσωτερικού δικτύου διασύνδεσης των Α/Γ με τον οικίσκο ελέγχου είναι περίπου 1,25χλμ, ενώ το μήκος της προτεινόμενης Διασυνδετικής Γραμμής Μ.Τ. από το έργο στο νέο ΚΥΤ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ (20/400kV) έχει μήκος περίπου 4,58χλμ. Για την όδευση του συνόλου των καλωδίων (εσωτερικών και εξωτερικών) θα κατασκευαστούν τάφροι καλωδίων μήκους περίπου 5,83χλμ.

Κατά μήκος των υφιστάμενων ασφάλτινων οδών, η όδευση των καλωδίων θα γίνει εκτός του οδοστρώματος, όπου αυτό είναι εφικτό. Η επέμβαση θα περιοριστεί εντός του ορίου απαλλοτρίωσης της επαρχιακής οδού «Μουζακίου – Αργιθέας» ή στην περίπτωση που δεν υφίσταται απαλλοτρίωση, μέχρι το σημείο συνάντησης του εξωτερικού άκρου της τάφρου ή του πρανούς του εκχώματος ή επιχώματος με το φυσικό έδαφος. Η τελική επιφάνεια θα

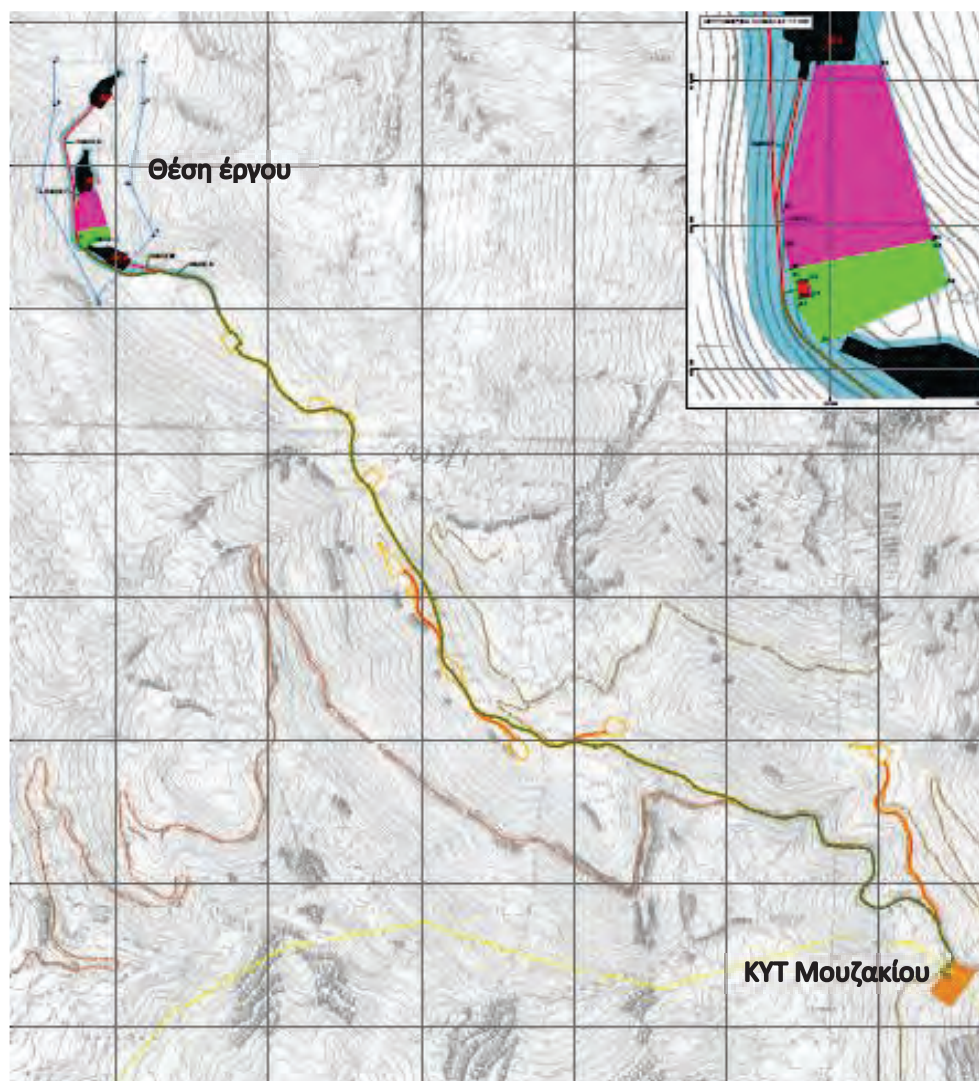
ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

αποκατασταθεί στην αρχική της μορφή με άσφαλτο, σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές.

Συνολικά θα ανοιχθούν περίπου 4,58χλμ τάφρου, στην οποία θα εγκατασταθούν τα υπόγεια καλώδια του εξωτερικού δικτύου. Σε αυτά αν προστεθούν και τα 1,25χλμ του εσωτερικού δικτύου, απαιτούνται 5,83χλμ συνολικά τάφρων.

Εικόνα 2.3.: Γραμμή όδευσης και θέσης Υποσταθμού προτεινόμενης λύσης



Β. Εναλλακτική λύση για διασύνδεση με το Δίκτυο

Εναλλακτικά, η διασύνδεση του ΑΣΠΗΕ με το Εθνικό Σύστημα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω σύνδεσης με τον Υποσταθμό Ανύψωσης τάσης ΜΥΕ για τη λίμνη Πλαστήρα «ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΣ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ». Ο ΥΣ αυτός όμως βρίσκεται σε

πολύ μεγάλη απόσταση, περί τα 61χλμ από το έργο και έτσι **απορρίπτεται** καθώς θα αύξανε κατά πολύ το κόστος υλοποίησης του έργου αλλά και την επέμβαση στο τοπίο.

Γ. Εναλλακτική λύση για διασύνδεση με το Δίκτυο

Η κατασκευή εναέριας γραμμής μέσης τάσης για τη μεταφορά ηλεκτρικής ενέργειας, σαν εναλλακτική λύση, **απορρίπτεται** αφού υστερεί περιβαλλοντικά έναντι της υπόγειας όδευσης.

Σε περίπτωση που προταθεί από τον ΑΔΜΗΕ κάποια άλλη εναλλακτική, αναφορικά με τη διασύνδεση του εν λόγω σταθμού στο δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας, η εταιρεία οφείλει να ακολουθήσει την πρότασή του. Κατά συνέπεια θα γίνουν οι ανάλογες ενημερώσεις-τροποποιήσεις στις απαιτούμενες μελέτες.

Εναλλακτικές λύσεις ως προς την Τεχνολογία

Τεχνολογία ΑΠΕ

Α. Εναλλακτική λύση για την τεχνολογία ΑΠΕ -Προτεινόμενη λύση

Στο εν λόγω έργο θα εγκατασταθούν τρεις (3) ανεμογεννήτριες τύπου **V117** της εταιρείας **VESTAS**, ονομαστικής ισχύος 3,45 MW. Επιλέχθηκαν κατόπιν εξέτασης των ενεργειακών τους αποδόσεων, καθώς αποτελούν μηχανές τεχνολογίας αιχμής.

Η συνολική ετήσια ενεργειακή παραγωγή για τον ΑΣΠΗΕ ισχύος 10,35 MW στη θέση "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" υπολογίζεται σε 30.273 MWh και ως εκ τούτου ικανοποιεί το κριτήριο της ενεργειακής αποδοτικότητας σύμφωνα με τα οριζόμενα στον ν.3468/2006 όπως ισχύει, τον Κανονισμό Αδειών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας μέσω ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ (ΦΕΚ Β' 2373/25.10.2011) και τον οδηγό Αξιολόγησης όπως επικαιροποιήθηκε σχετικά με την υπ' αριθμ. 216/2016 απόφαση της ΡΑΕ.

Β. Εναλλακτική λύση για την τεχνολογία ΑΠΕ

Ως προς την τεχνολογία ΑΠΕ, εξετάστηκε η εναλλακτική λύση παραγωγής ίδιας συνολικής ισχύος, αλλά με χρήση **φωτοβολταϊκών**. Η λύση αυτή απορρίφθηκε, δεδομένου του υψηλού αιολικού δυναμικού της περιοχής και του ανάγλυφου, της απαιτούμενης έκτασης, όπου η δεσμευόμενη έκταση θα ήταν πολύ μεγαλύτερη και η απόδοση των Φ/Β είναι αρκετά μικρότερη. Η επιλογή άλλων τεχνολογιών ΑΠΕ (υδροηλεκτρικά, γεωθερμία) δεν πληροί τις αντικειμενικές προϋποθέσεις εγκατάστασης στην συγκεκριμένη περιοχή.

Τεχνολογία εξοπλισμού

Α. Εναλλακτική λύση για την τεχνολογία εξοπλισμού που θα χρησιμοποιηθεί -Προτεινόμενη λύση

Οι ανεμογεννήτριες που θα εγκατασταθούν είναι προμήθειας της εταιρείας **VESTAS** τύπου **V117**, ονομαστικής ισχύος 3,45MW εκάστη, οριζόντιου άξονα, τριών πτερυγίων με σύστημα ελέγχου της κλίσης (pitch regulation) των πτερυγίων, διάμετρο πτερωτής 117μ. και ύψος πυλώνα 80μ. Ο τύπος των Α/Γ που θα εγκατασταθεί στο έργο, επιλέχθηκε με βάση τα ανεμολογικά δεδομένα, του πιο σύγχρονου τεχνολογικά εξοπλισμού στον χώρο των Α/Γ, καθώς και ενεργειακά, περιβαλλοντικά, αισθητικά και οικονομοτεχνικά κριτήρια που αποσκοπούν στη βελτιστοποίηση του συνόλου των παραμέτρων του έργου. Η σχεδίαση της ανεμογεννήτριας αυτής, ανταποκρίνεται στα χαρακτηριστικά του ανέμου της περιοχής μελέτης, ενώ εμφανίζει πολύ καλά χαρακτηριστικά ποιότητας ισχύος.

Β. Εναλλακτική λύση για την τεχνολογία εξοπλισμού που θα χρησιμοποιηθεί

Εξετάστηκε η πιθανότητα εγκατάστασης **άλλου τύπου Α/Γ**, μικρότερης διαμέτρου πτερωτής και πύργου και μικρότερης ονομαστικής ισχύος, στα πλαίσια της επιλογής της βέλτιστης λύσης, όσον αφορά τα τεχνικά χαρακτηριστικά των Α/Γ και με βάση τα ανεμολογικά δεδομένα της περιοχής μελέτης, συνδυαστικά με το περιβαλλοντικό αποτύπωμα των εφαρμοσμένων τεχνολογιών αιολικής ενέργειας. Η επιλογή μικρότερου τύπου Α/Γ θα οδηγούσε στην τοποθέτηση περισσότερων Α/Γ, αυτό θα είχε ως αποτέλεσμα μεγαλύτερα έργα οδοποιίας και κατάληψη μεγαλύτερων εκτάσεων.

Σε περίπτωση που υπάρξει πρόταση **αλλαγής στην τεχνολογία** του ΑΣΠΗΕ και αντικατάσταση της προτεινόμενης με νέα πιο αποδοτική, οικονομικότερη και με μικρότερο περιβαλλοντικό αντίκτυπο, θα υπάρξουν μεταβολές στο σχεδιασμό υλοποίησης του εν λόγω έργου. Οι μεταβολές αυτές θα σχετίζονται με νέα χωροθέτηση και πιθανή μεταβολή στη διάταξη και τον αριθμό των Α/Γ, των μετασχηματιστών, του οικίσκου ελέγχου κτλ.

Εναλλακτικές λύσεις ως προς την κατασκευή**Διάνοιξη οδοποιίας**

Η επιλογή της βέλτιστης οδοποιίας πρόσβασης και όδευσης καλωδίων βασίστηκε σε περιβαλλοντικά κριτήρια, με παράλληλη προσπάθεια να ικανοποιούνται οι τεχνικές απαιτήσεις για την ασφαλή λειτουργία και την ευχερή κατασκευή και συντήρηση τόσο των έργων οδοποιίας όσο και της γραμμής μεταφοράς.

Α. Εναλλακτική λύση για τη διάνοιξη οδοποιίας – Προτεινόμενη λύση

Προτείνεται η **χάραξη τριών νέων οδών συνολικού μήκους 1.320 μ.** Πρόκειται για μια κεντρική οδό, που θα έχει και το μεγαλύτερο μήκος (1,1χλμ) και δύο μικρότερες (120 και 100μ), οι οποίες αποτελούν παρακλάδια αυτής. Θα ξεκινούν από σημείο κατά μήκος της κύριας και θα καταλήγουν, όπως και αυτή, σε μία από τις πλατείες των Α/Γ.

Οι εσωτερικοί οδοί του προτεινόμενου έργου για την πρόσβαση στις πλατείες τω Α/Γ, θα εκκινούν από τον υπό κατασκευή δρόμο της βορειότερης πλατείας του όμορου αιολικού σταθμού «Αέρας – Αφεντικό».

Η προτεινόμενη όδευση δεν περιλαμβάνει καμία διέλευση από υφιστάμενο οικισμό, προστατευόμενη περιοχή ή αρχαιολογικό χώρο. Μένει ανεπηρέαστη από την άσκηση οποιασδήποτε κτηνοτροφικής ή γεωργικής δραστηριότητας στην περιοχή(μελισσοκομία, κτηνοτροφία κ.λ.π.). Επιπλέον, περιορίζεται στην απολύτως απαραίτητη, εξασφαλίζοντας έτσι τις μικρότερες δυνατές επεμβάσεις στο ανάγλυφο και στα στοιχεία του περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής.

Β. Εναλλακτική λύση για τη διάνοιξη οδοποιίας

Για την πρόσβαση στο χώρο εγκατάστασης του ΑΣΠΗΕ, οποιαδήποτε εναλλακτική όδευση θα σήμαινε μεγαλύτερο μήκος διάνοιξης νέας οδοποιίας, το οποίο συνεπάγεται πρόσθετη επιβάρυνση στο περιβάλλον.

Μηδενική Λύση

Το ενδεχόμενο της **Μηδενικής Λύσης**, δηλαδή η περίπτωση της μη – υλοποίησης του έργου, δεν εκπληρώνει τους σκοπούς του φορέα, με δεδομένη τη χρησιμότητα και τη σημασία του και συνδέεται και η ίδια με επιπτώσεις στο περιβάλλον. Η παραγωγή ενέργειας που θα αποφέρει η δημιουργία του ΑΣΠΗΕ, για να παραχθεί συμβατικά θα απαιτούσε σημαντική ποσότητα κατανάλωσης ορυκτών και υγρών καυσίμων, με τις γνωστές ως τώρα συνέπειες. Η ενεργειακή κάλυψη με τη χρήση άλλων μεθόδων παραγωγής, θα διωλίζει τη λειτουργία των ρυπογόνων μονάδων της ΔΕΗ, καθώς και την πιθανότητα μελλοντικής επέκτασης αυτών, με εξαιρετικά σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Συνεπώς, από όλες τις ανωτέρω πληροφορίες, η Μηδενική Λύση, απορρίπτεται για περιβαλλοντικούς λόγους. Ενώ η κατασκευή του ΑΣΠΗΕ, εξασφαλίζει τη βέλτιστη αξιοποίηση της αιολικής ενέργειας, χωρίς σημαντική παρέμβαση στην περιοχή άμεσης επιρροής και αναβαθμίζει το περιβάλλον στο σύνολό του.

Συνολική Προτεινόμενη λύση αφορά:

- ✓ Την κατασκευή και λειτουργία Αιολικού Σταθμού Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας Ισχύος 10,35 MW στη θέση «ΑΓΚΑΘΑΚΙ» της Τ.Κ. Αργιθέας, Δ.Ε. Αργιθέας, Δ. Αργιθέας, Π.Ε. Καρδίτσας της Περιφέρειας Θεσσαλίας.
- ✓ Την υπόγεια όδευση του αγωγού μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας Μ.Τ., μήκους 4,58 χλμ για τη διασύνδεση του ΑΣΠΗΕ με το Εθνικό Σύστημα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας μέσω του νέου υπό κατασκευή ΚΥΤ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ
- ✓ Εγκατάσταση Ανεμογεννητριών τύπου V117, της εταιρείας VESTAS, 3 τον αριθμό, τεχνολογίας εποξικής ρητίνης ενισχυμένης με υαλοίνες, ονομαστικής ισχύος 3,45MW

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

εκάστη, οριζόντιου άξονα, τριών πτερυγίων με σύστημα ελέγχου της κλίσης (pitch regulation) των πτερυγίων, διάμετρο πτερωτής 117μ. και ύψος πυλώνα 80μ.

- ✓ Διάνοιξη οδοποιίας για την πρόσβαση στις θέσεις των Α/Γ, αφορά τη χάραξη τριών νέων οδών συνολικού μήκους 1.320 μ. Πρόκειται για μια κεντρική οδό, που θα έχει και το μεγαλύτερο μήκος (1,1χλμ) και δύο μικρότερες (120 και 100μ), οι οποίες αποτελούν παρακλάδια αυτής.

3. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

3.1. Βασικά στοιχεία του έργου

Τα βασικά χαρακτηριστικά του έργου, συνοψίζονται στον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακας 3.1.: Βασικά χαρακτηριστικά έργου

Έργο	
Αιολικός Σταθμός Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας, θέση «ΑΓΚΑΘΑΚΙ»	
Κύριο έργο	
Εγκατεστημένη ισχύς	10,35 MW
Τύπος Α/Γ	VESTAS, V117
Αριθμός Α/Γ	3
Ονομαστική ισχύς έκαστης Α/Γ	3.450 kW
Διάμετρος Πτερωτής (Rotor)	117 μ.
Ύψος Πυλών	80 μ.
Ονομαστική συχνότητα	50-60 Hz
Συνολική έκταση αδειοδοτημένου γηπέδου	209.875,15 τ.μ.
Συνοδά έργα ΑΣΠΗΕ	
Αριθμός πλατειών Α/Γ	3
Διάνοιξη εσωτερικής οδοποιίας	Συνολική εσωτερική οδοποιία 1,32χλμ
	Οδός Α: 1.100 μ. έως Πλατεία Α/Γ 1
	Οδός Β: 120 μ. έως Πλατεία Α/Γ 3
	Οδός Γ: 100 μ. έως Πλατεία Α/Γ 2
Διασύνδεση στο δίκτυο Ηλ. Ενέργειας	ΚΥΤ Μουζακίου (20/400kV)
Μήκος αγωγού διασύνδεσης εξωτερικής όδευσης	4,58 χλμ
Μήκος αγωγού διασύνδεσης εσωτερικής όδευσης	1,25 χλμ

Τα στάδια κατασκευής του έργου μπορούν να συνοψιστούν όπως παρακάτω:

- Επιλογή υλικών.
- Μελέτη εφαρμογής:
 - Χωροταξική διάταξη των Ανεμογεννητριών.
 - Σύνταξη μελετών οδοποιίας (Σχεδιασμός διάνοιξης οδών πρόσβασης – Υπολογισμός Ισοζυγίου Χωματισμών).
 - Καθορισμός τρόπου μεταφοράς τμημάτων Α/Γ και εξοπλισμού.
 - Σχεδιασμός - Διαστασιολόγηση καλωδιώσεων.
 - Σχεδιασμός - Διαστασιολόγηση των βοηθητικών εγκαταστάσεων.
 - Αντικεραυνική προστασία.
- Εργασίες διαμορφώσεων.
 - Χωματοργικές εργασίες διαμόρφωσης.
 - Διάνοιξη εσωτερικών οδών του ΑΣΠΗΕ.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

3. Διαμόρφωση πλατειών ανέγερσης των Α/Γ.
4. Εκσκαφές καναλιών καλωδίωσης.
5. Επιχωματώσεις.
6. Χωματοургικές και Οικοδομικές εργασίες για την τοποθέτηση και στήριξη των Α/Γ.
4. Θεμελιώσεις και Κτιριακές εγκαταστάσεις.
 1. Κατασκευή θεμελίων Α/Γ.
 2. Εγκατάσταση κτιρίου ελέγχου.
5. Κατασκευή δικτύων, μεταφορά και εγκατάσταση του εξοπλισμού.
 1. Κατασκευή δικτύου ΜΤ.
 2. Μεταφορά, συναρμολόγηση και ανέγερση των Α/Γ.
 3. Ηλεκτρολογική διασύνδεση εξοπλισμού ΑΣΠΗΕ.
 4. Τοποθέτηση πινάκων και Συνδέσεις.
 5. Προμήθεια ηλεκτρονικού εξοπλισμού και λογισμικού.
 6. Εγκατάσταση συστήματος καταγραφής Μετεωρολογικών δεδομένων.
 7. Εγκατάσταση συστήματος ασφαλείας και παρακολούθησης (Συναγερμός, Κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης).
 8. Εγκατάσταση συστήματος μετάδοσης δεδομένων.
6. Εργασίες διασύνδεσης ΑΣΠΗΕ (Τοποθέτηση καλωδιώσεων-Γειώσεων, Εγκατάσταση Αντικεραυνικής Προστασίας).
7. Εργασίες φυτοτεχνικής αποκατάστασης της περιοχής άμεσης επέμβασης.
8. Διασύνδεση του ΑΣΠΗΕ με το Εθνικό Σύστημα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΕΣΜΗΕ)
9. Δοκιμές, Δήλωση ετοιμότητας.
10. Παράδοση σε λειτουργία.

Η εκμετάλλευση θα γίνει από την εταιρεία «ΓΑΙΑ ΑΝΕΜΟΣ ΑΕ» στη θέση «ΑΓΚΑΘΑΚΙ», σε έκταση συνολικού εμβαδού 209.875,15 τ.μ. εντός των ορίων της οποίας θα γίνει η εγκατάσταση τριών (3) Ανεμογεννητριών, με ισχύ 3,45 MW έκαστη. Διοικητικά υπάγεται στην Τ.Κ. Αργιθέας, Δ.Ε. Αργιθέας, Δ. Αργιθέας, Π.Ε. Καρδίτσας της Περιφέρειας Θεσσαλίας.

Το συγκεκριμένο οικόπεδο, μπορεί να χαρακτηριστεί κατάλληλο για εγκατάσταση ΑΣΠΗΕ γιατί:

- ✓ Διαθέτει υψηλό αιολικό δυναμικό.
- ✓ Η τοπογραφία είναι κατάλληλη.
- ✓ Βρίσκεται μακριά από Περιοχές που υπόκεινται σε καθεστώς προστασίας και περιοχές περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος. Τόσο στην περιοχή άμεσης επέμβασης, όσο και την ευρύτερη περιοχή δεν απαντώνται σημαντικά ή/και σπάνια είδη χλωρίδας και πανίδας
- ✓ Η ύπαρξη οδικού δικτύου μειώνει την ανάγκη για κατασκευή νέων δρόμων πρόσβασης.
- ✓ Είναι συμβατό με τα ισχύοντα Ειδικά Πολεοδομικά & Χωροταξικά Πλαίσια.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

- ✓ Βρίσκεται σε λογική απόσταση από τα υφιστάμενα δίκτυα μεταφοράς της ηλεκτρικής ενέργειας και υποσταθμού ανύψωσης τάσης 20/400kV.
- ✓ Έχει τη μικρότερη δυνατή επίπτωση στις υπάρχουσες χρήσεις γης και δεν τις παρεμποδίζει ούτε προκαλεί αλλαγές.
- ✓ Η απόσταση από τους γύρω οικισμούς είναι όσο το δυνατόν μεγαλύτερη και η οπτική όχληση η ελάχιστη δυνατή.
- ✓ Η Φέρουσα Ικανότητα βρίσκεται πάνω από το όριο.

Το γήπεδο που εκτείνεται το έργο δε βρίσκεται εντός:

- ✓ Κηρυγμένων Αρχαιολογικών Χώρων.
- ✓ Προστατευόμενων Περιοχών (Περιοχές απόλυτης προστασία της φύσης, ζώνες Natura, Περιοχών Σημαντικών για τα Πουλιά).
- ✓ Ζ.Ο.Ε., Π.Ο.Τ.Α.
- ✓ Αναδασωτέων εκτάσεων.

Το έργο πληροί ταυτόχρονα τις απαιτήσεις ένταξης όπως προβλέπονται στο «Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΕΠΧΣΑΑ) για τις ΑΠΕ» (ΚΥΑ 49828/2008) και αυτό τεκμηριώνεται με το σχετικό χάρτη που περιλαμβάνεται και εντός της παρούσας.

Εικόνα 3.1.: Απόσπασμα χάρτη ΓΥΣ με τη θέση του προτεινόμενου έργου



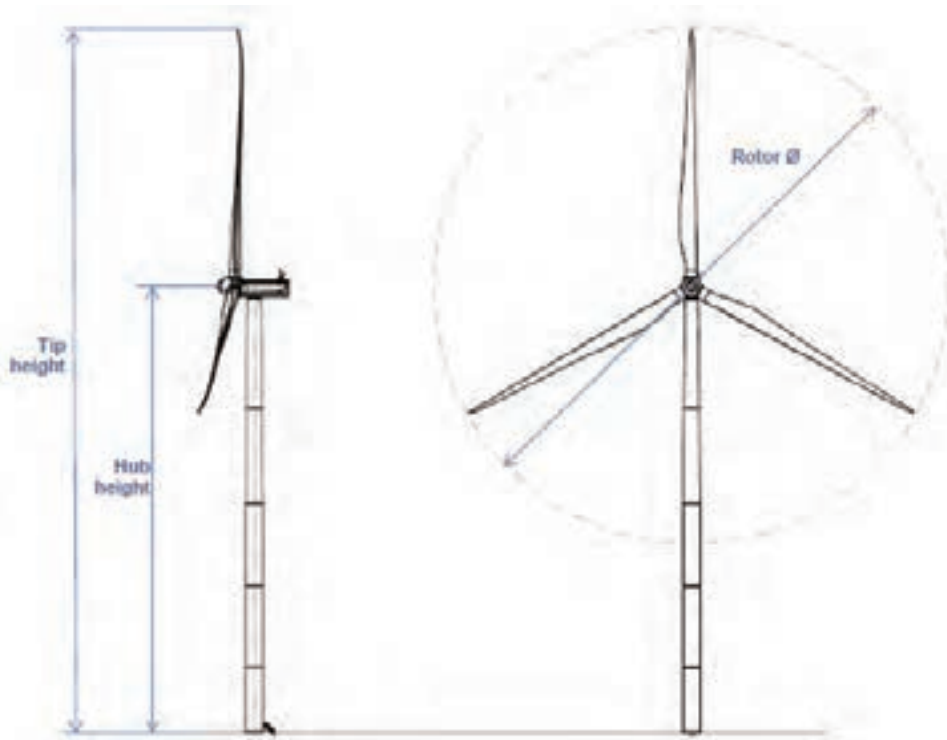
Οι ανεμογεννήτριες που θα εγκατασταθούν είναι προμήθειας της εταιρείας VESTAS τύπου V117, ονομαστικής ισχύος 3,45MW εκάστη, οριζόντιου άξονα, τριών πτερυγίων με σύστημα ελέγχου της κλίσης (pitch regulation) των πτερυγίων, διάμετρο πτερωτής 117μ. και ύψος πυλώνα 80μ. Ο τύπος των Α/Γ που θα εγκατασταθεί στο έργο, επιλέχθηκε με βάση τα ανεμολογικά δεδομένα, του πιο σύγχρονου τεχνολογικά εξοπλισμού στον χώρο των Α/Γ, καθώς και ενεργειακά, περιβαλλοντικά, αισθητικά και οικονομοτεχνικά κριτήρια που αποσκοπούν στη βελτιστοποίηση του συνόλου των παραμέτρων του έργου.

Ο ρότορας του προτεινόμενου τύπου ανεμογεννήτριας στον οποίο είναι προσαρτημένα τα πτερύγια (πλήμνη περιστροφής), διαθέτει μικροεπεξεργαστή που ελέγχει τα πτερύγια, τα οποία είναι κατασκευασμένα από εποξική ρητίνη ενισχυμένη με υαλοίνες, έτσι ώστε σύμφωνα με τις εκάστοτε επικρατούσες συνθήκες ανέμου, τα φτερά συνεχόμενα στρέφονται γύρω απ' τον διαμήκη άξονά τους για να επιτύχουν την βέλτιστη γωνία κλίσης.

Η απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών ανεμογεννητριών του ΑΣΠΗΕ, θα είναι κατ' ελάχιστον ίση με 2,5 φορές τη διάμετρο d της πτερωτής της Α/Γ, ώστε να πληρούνται οι ελάχιστες τεχνικές προδιαγραφές που τίθενται από τον κατασκευαστή και την κείμενη νομοθεσία (δηλαδή τουλάχιστον 292,5μ).

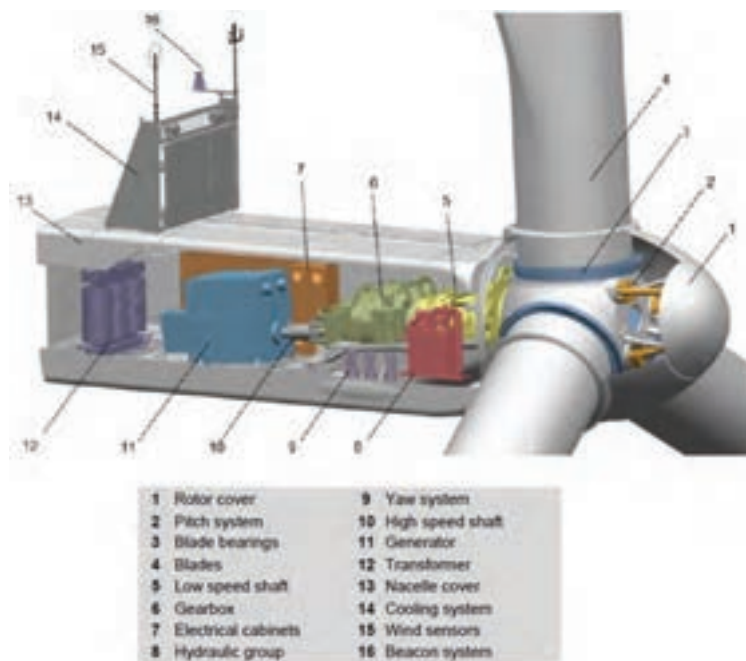
Εικόνα 3.2.: Σχηματική απεικόνιση της Α/Γ VESTAS V117

(Πηγή: <https://www.vestas.com>)



Εικόνα 3.3.: Τρισδιάστατη απεικόνιση της ατράκτου (nacelle) της Α/Γ VESTAS V117

(Πηγή: <https://www.vestas.com>)



Πίνακας 3.2.: Βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά της Α/Γ VESTAS V117-3,45MW
(Πηγή: <https://www.vestas.com>)

Τύπος - Ύψος πυλώνα (Hub): Vestas V117-3.45 - 80 m	
ΔΡΟΜΕΑΣ	
Διάμετρος Πτερωτής (Rotor)	117 μ.
Επιφάνεια σαρώσεως	10.751 τ.μ.
Ταχύτητα cut-in	3 μ/δευτ.
Ταχύτητα cut-out	25 μ/δευτ.
ΠΤΕΡΥΓΙΑ	
Μήκος πτερυγίου	57,2 μ.
Υλικό πτερυγίων	Εποξική ρητίνη ενισχυμένη με υαλοίνες
Αριθμός πτερυγίων	3
ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ	
Ονομαστική ισχύς	3.450 kW
Ονομαστική Τάση	750 V
Ονομαστική συχνότητα	50/60 Hz
Τύπος γεννήτριας	Asynchronous with cage rotor

Η σχεδίαση της ανεμογεννήτριας V117-3,45MW ανταποκρίνεται στα χαρακτηριστικά του ανέμου της περιοχής μελέτης, ενώ εμφανίζει πολύ καλά χαρακτηριστικά ποιότητας ισχύος. Αποδίδει την ονομαστική της ισχύ 3,45 MW, ξεκινά την παραγωγή στα 3μ/δευτ (cut-in wind speed) και τίθεται εκτός λειτουργίας στα 25μ/δευτ (cut-out wind speed) για λόγους ασφαλείας.

Η λειτουργία των Α/Γ αυτών είναι πλήρως αυτοματοποιημένη (π.χ. αυτόματα τίθενται σε λειτουργία, αυτόματα προσανατολίζουν το επίπεδο του δρομέα κάθετα στη διεύθυνση του ανέμου, αυτόματα ρυθμίζεται το βήμα των πτερυγίων, αυτόματα τίθενται εκτός λειτουργίας σε περίπτωση βλάβης ή ισχυρών ανέμων κλπ), με ελάχιστες ανάγκες παρεμβάσεως από το προσωπικό λειτουργίας του.

Τα μέσα προστασίας και απομόνωσης που διαθέτουν οι Ανεμογεννήτριες είναι εναρμονισμένα με τα διεθνή πρότυπα και κανονισμούς, τόσο για το μηχανικό όσο και το ηλεκτρικό μέρος τους, διασφαλίζοντας την εφαρμογή της Οδηγίας 2004/108/ΕΚ σχετικά με την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα.

Επίσης, οι εν λόγω Α/Γ ικανοποιούν τις ειδικές προδιαγραφές που τίθενται από το Διαχειριστή και το άρθρο 275Α του Κώδικα Διαχείρισης του Συστήματος και Συναλλαγών Ηλεκτρικής Ενέργειας, όπως την ικανότητα να λειτουργούν αδιάλειπτα κατόπιν σφάλματος.

Όσον αφορά τα συνοδά έργα, που θα απαιτηθούν προκειμένου να ολοκληρωθεί η υλοποίηση και να λειτουργήσει το έργο περιλαμβάνονται:

- ✓ Εγκατάσταση εργοταξιακού χώρου εμβαδού, περίπου 9,7στρ.
- ✓ Διάνοξη νέας εσωτερικής οδοποιίας συνολικού μήκους 1.320 χλμ (1χλμ 120μ και 100μ αντίστοιχα) εντός του πολυγώνου του ΑΣΠΗΕ για την πρόσβαση στις πλατείες των Α/Γ.
- ✓ Διαμόρφωση των τριών (3) πλατειών ανέγερσης των Α/Γ, περίπου 4-6 στρ.
- ✓ Θεμελίωση βάσεων στήριξης κάθε Α/Γ, διαμέτρου 20μ. περίπου και βάθους 2,5-3μ.
- ✓ Εγκατάσταση προκατασκευασμένου κτιρίου ελέγχου σε βάση οπλισμένου σκυροδέματος, εμβαδού περίπου 100τ.μ.
- ✓ Κατασκευή καναλιών οδεύσεων καλωδίων (μέσης τάσης, γείωσης, οπτικής ίνας) από το κέντρο ελέγχου προς έκαστη Α/Γ.
- ✓ Διασύνδεση του ΑΣΠΗΕ με το Εθνικό Σύστημα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας θα πραγματοποιηθεί διασύνδεση με το νέο ΚΥΤ. Γραμμή όδευσης συνολικού μήκους περίπου 4,58 χλμ.

Οι επιφάνειες επέμβασης, όσο αφορά την οδοποιία του έργου και την κατασκευή των πλατειών ανέγερσης των Α/Γ, αφορούν δασικές εκτάσεις, σύμφωνα με τον κυρωμένο δασικό χάρτη της περιοχής.

Πίνακας 3.3.: Επιμέρους επιφάνειες

Επιφάνεια	Εμβαδόν
Νέοι οδοί & πλατείες ανέγερσης Α/Γ	51.491,56
Οικίσκος ελέγχου	4.129,95
Προτεινόμενος εργοταξιακός χώρου	9.684,40
Σύνολο εκτάσεων επέμβασης	65.305,91

Εργοταξιακοί Χώροι

Οι περιοχές επέμβασης για την κατασκευή του έργου αποτελούν τους εργοταξιακούς χώρους. Εκεί θα λειτουργήσει κατά την κατασκευαστική περίοδο, κινητό παρασκευαστήριο έτοιμου σκυροδέματος για τις εργασίες σκυροδέτησης των θεμελίων των Α/Γ, καθώς και κινητός σπαστήρας για την παραγωγή αδρανών υλικών κατά τις εργασίες των χωματισμών, όπου η περίσσεια των υλικών θα επαναχρησιμοποιηθεί στα έργα οδοποιίας. Προτείνεται επίσης η εγκατάσταση 2 ή 3 λυόμενων/κινητών προκατασκευασμένων οικίσκων τύπου ISOBOX για την εξυπηρέτηση των αναγκών του προσωπικού.

Τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του έργου θα διαθέτουν όλες τις απαραίτητες εγκρίσεις πιστοποίησης και ταξινόμησης σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

Κινητό Σπαστηροτριβείο-Αμμοτριβείο

Ο κινητός σπαστήρας θα εγκατασταθεί, περιοδικά, σε 3 διαφορετικές θέσεις εντός του έργου, ανάλογα με την εξέλιξη της κατασκευής και τις ανάγκες αυτής. Οι πιθανοί χώροι τοποθέτησης του σπαστήρα, του παρασκευαστηρίου και των λυόμενων οικίσκων αν και εφόσον απαιτηθεί, θα οριοθετηθούν με ΤΕΠΕΜ και θα βρίσκονται εντός των ορίων των υπό διάνοιξη πλατειών και δεν θα προσαυξάνουν την επέμβαση όπως παρουσιάζεται στον υφιστάμενο σχεδιασμό.

Το επιφανειακό στρώμα του εδάφους σε όλο το μήκος του δρόμου κρίνεται ακατάλληλο για την κατασκευή επιχώματος και θα αξιοποιηθεί στην επένδυση των επιχωματικών πρανών και στην περιοχή του εργοταξιακού χώρου κατά την φάση της αποκατάστασης τους.

Προτείνεται η χρήση ερπυστριοφόρου μηχανήματος τύπου FINLAY i-130RS Terex Caterpillar C13 (440PS) με δύο (2) συσσωρευτές 12V, 200Ah διαστάσεων 17,3X3,28X3,8μ, ή ανάλογου μηχανήματος.

Κινητό Σπαστηροτριβείο Θραυστών Υλικών

Ο απαραίτητος χώρος εγκατάστασής του θα έχει την ίδια διάρθρωση με το κινητό σπαστοτριβείο-αμμοτριβείο. Προκειμένου να αποφευχθεί η εγκατάσταση περισσότερων εργοταξιακών χώρων, κατά τη φάση της κατασκευής και μετά την αρχική διάνοιξη και διαμόρφωση του έργου, ο κινητός σπαστήρας θα μπορεί να μετακινηθεί εντός των διανοιχθέντων πλατειών ανέγερσης των Α/Γ.

Στα σημεία τα οποία πρόκειται να κατασκευαστούν επιχώματα, θα βρίσκονται μέσα στη ζώνη των έργων και στις πλατείες των ανεμογεννητριών, οπότε δεν θα απαιτηθεί επιπλέον χώρος για την απόθεση και τη χρήση τους. Για τη δημιουργία τους θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα θεμελίωσης και συμπύκνωσης της υποδομής. Μετά την κάλυψη των αναγκών αξιοποίησης των υλικών εκσκαφής στην κατασκευή και στην αποκατάσταση των φυτεύσεων του έργου, η τελική διαχείριση των πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής, σε περίπτωση που υπάρξουν, θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Εικόνα 3.4.: Τυπική διάταξη χώρου κατάληψης σπαστηριοτριβείων (άνευ κλίμακας)



Κινητό Παρασκευαστήριο Έτοιμου Σκυροδέματος

Το κινητό παρασκευαστήριο έτοιμου σκυροδέματος, πρόκειται για προσωρινή εγκατάσταση (15-20 ημέρες), εντός των ορίων του έργου, η οποία θα πραγματοποιηθεί κατά τη φάση θεμελίωσης των Α/Γ, ενδεικτικής παραγωγικής ικανότητας 40-42κμ/ω (δυναμικότητα 60κμ/ω) και εγκατεστημένης ισχύος 125 kW. Προτεινόμενος χώρος εγκατάστασης θα μπορούσε να είναι κάποια από τις ήδη διαμορφωμένες πλατείες ανέγερσης των Α/Γ, με χώρο κατάληψης περίπου 300τμ. Μετά το πέρας των εργασιών αυτών θα γίνει απομάκρυνση του παρασκευαστηρίου, μαζί με τον υπόλοιπο εξοπλισμό του εργοταξίου.

Η λειτουργία του παρασκευαστηρίου εντός του έργου κρίνεται απαραίτητη, καθώς χάρη σε αυτή θα αποφευχθεί η μεταφορά του σκυροδέματος από τοπικά παρασκευαστήρια, τα οποία βρίσκονται σε μακρινή απόσταση και παράλληλα θα ελαχιστοποιηθεί ο χρόνος που μεσολαβεί ανάμεσα στην παραγωγή και την ρίψη σκυροδέματος στα καλούπια των θεμελίων.

Εικόνα 3.5.: Τυπική διάταξη εγκατάστασης της προσωρινής μονάδας παραγωγής σκυροδέματος (άνευ κλίμακας)



Πίνακας 3.4.: Μηχανοκίνητος Εξοπλισμός κινητού παρασκευαστηρίου έτοιμου σκυροδέματος

Είδος Μηχανήματος		Τύπος	Δυναμικότητα
Κινητό Σπασοτριβείο	Αμμοτριβείο	FINLAY i-130RS Terex Caterpillar C13 (440PS)	Χαλίκι 350τν/ω, Ψηφίδα 200τν/ω, Άμμο 100τν/ω
	Θραυστών Υλικών	Power Crusher Caterpillar, c10,	
Κινητό Παρασκευαστήριο Έτοιμου Σκυροδέματος		Φ3500mm SP50	Σκυρόδεμα 60κμ/ω

Δεν απαιτείται η εγκατάσταση αποθήκευσης καυσίμων στο εργοτάξιο, καθώς ο ανεφοδιασμός των μηχανημάτων και των οχημάτων θα πραγματοποιείται από κατάλληλα οχήματα υπεργολάβων προμηθευτών καυσίμων, όποτε αυτό απαιτείται.

Οι εγκαταστάσεις και εργασίες που τυχόν προκύψουν από τον τεχνικό σχεδιασμό του έργου σε στάδιο που έπεται της έκδοσης της ΑΕΠΟ όπως π.χ. εργοταξιακές εγκαταστάσεις, αποθεσειοθάλαμοι, εξειδίκευση τεχνικών μέτρων και όρων της ΑΕΠΟ του έργου εγκρίνονται από την αρμόδια Δ/ση ΠΕΧΩΣ, με την υποβολή και αξιολόγηση Τεχνικής Περιβαλλοντικής Μελέτης (ΤΕΠΕΜ) σύμφωνα με την παρ. 2 του αρ.7 και την παρ. 11 του αρ. 11 του Ν. 4014/2011.

Διάνοιξη εσωτερικής οδοποιίας

Προτείνεται η χάραξη τριών νέων οδών συνολικού μήκους 1.320 μ.. Πρόκειται για μια κεντρική οδό, που θα έχει και το μεγαλύτερο μήκος (1,1χλμ) και δύο μικρότερες (120 και 100μ), οι οποίες αποτελούν παρακλάδια αυτής. Θα ξεκινούν από σημείο κατά μήκος της κύριας και θα καταλήγουν, όπως και αυτή, σε μία από τις πλατείες των Α/Γ.

Η διάνοιξη των προτεινόμενων οδικών δικτύων στοχεύει:

- ✓ Στην προσπέλαση από το υπάρχον οδικό δίκτυο στο Α/Π.
- ✓ Στην δυνατότητα εσωτερικής μετακίνησης - επικοινωνίας του προσωπικού και των μηχανημάτων μεταξύ των Α/Γ.
- ✓ Στην δυνατότητα διάνοιξης της τάφρου για την τοποθέτηση του υπόγειου καλωδίου σύνδεσης των Α/Γ και μεταφοράς της παραγόμενης ενέργειας.
- ✓ Στην πυροπροστασία του Αιολικού Σταθμού και της ευρύτερης περιοχής.

Οι εσωτερικοί οδοί του προτεινόμενου έργου για την πρόσβαση στις πλατείες των Α/Γ, θα εκκινούν από τον υπό κατασκευή δρόμο της βορειότερης πλατείας του όμορου αιολικού σταθμού «Αέρας – Αφεντικό» και αναλύονται στον επόμενο πίνακα.

Πίνακας 3.5.: Συγκεντρωτικός πίνακας νέων οδών

Είδος	Τμήμα	Μήκος (μ.)	Σημείο Έναρξης	Σημείο Λήξης
Δασική οδοποιία	ΟΔΟΣ Α	1.100	Βόρεια ράμπα της πλατείας του Α/Π «Αέρας – Αφεντικό»	Πλατεία Α/Γ 1 (βόρειο άκρο του γηπέδου)
	ΟΔΟΣ Β	120	Χ.Θ. 0+260 της οδού πρόσβασης «Α»	Πλατεία Α/Γ 3
	ΟΔΟΣ Γ	100	Χ.Θ. 0+660 της οδού πρόσβασης «Α»	Πλατεία Α/Γ 2

Η προτεινόμενη όδευση δεν περιλαμβάνει καμία διέλευση από υφιστάμενο οικισμό, προστατευόμενη περιοχή ή αρχαιολογικό χώρο. Μένει ανεπηρέαστη από την άσκηση οποιασδήποτε κτηνοτροφικής ή γεωργικής δραστηριότητας στην περιοχή(μελισσοκομία, κτηνοτροφία κ.λ.π.). Επιπλέον, περιορίζεται στην απολύτως απαραίτητη, εξασφαλίζοντας έτσι τις μικρότερες δυνατές επεμβάσεις στο ανάγλυφο και στα στοιχεία του περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής.

Για τη σχεδίαση της οριζοντιογραφίας χρησιμοποιήθηκαν κατά βάση ακτίνες καμπυλότητας μεγαλύτερες των 60 μ. Η ελάχιστη τιμή σύμφωνα με τις προδιαγραφές πρέπει να είναι τα 20 μ, όμως στη συγκεκριμένη περίπτωση η τιμή αυτή της καμπυλότητας των οδών δεν θα

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

επέτρεπε την κίνηση οχημάτων μεγάλου μήκους χωρίς την ανάλογη μεγάλη διαπλάτυνση του καταστρώματος.

Τα υλικά από τις βραχώδεις εκσκαφές των επιχωμάτων θα αξιοποιηθούν για την κατασκευή των επιχωμάτων. Στην περίπτωση των επιχωμάτων οι κλίσεις των πρανών είναι 2:3, η οποία εξασφαλίζει μακροχρόνια σταθερότητα και καλύτερη προσαρμογή της αρτηρίας στο τοπίο.

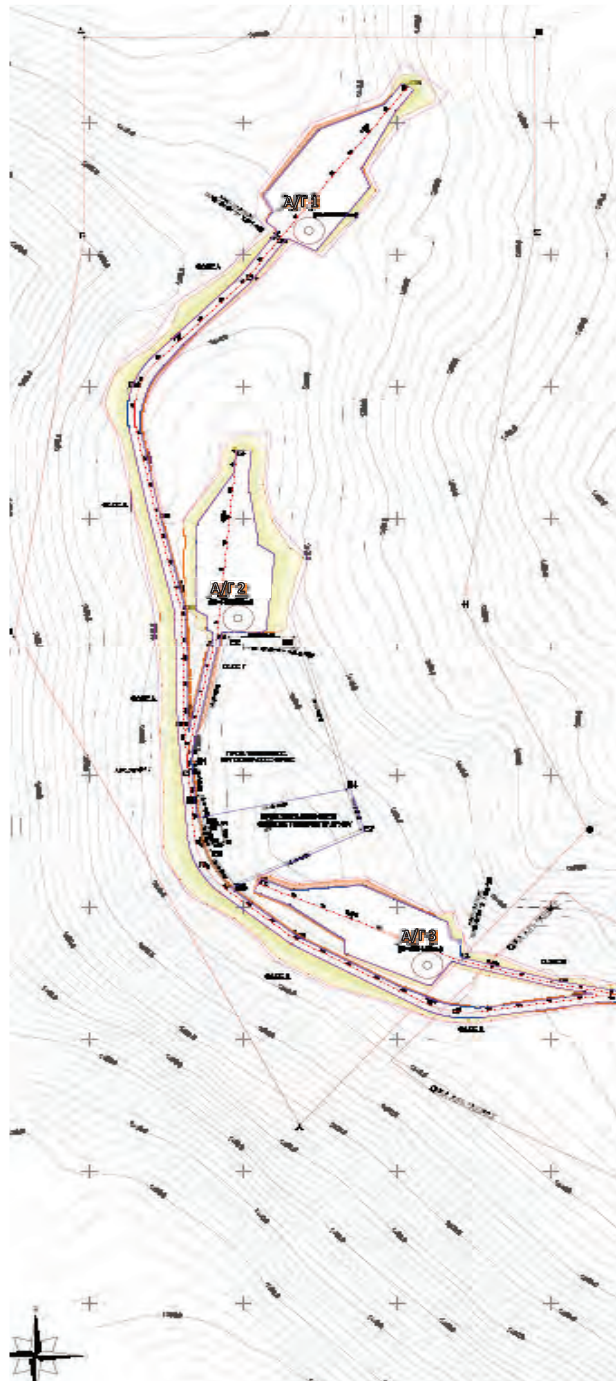
Το επιφανειακό στρώμα του εδάφους σε όλο το μήκος του δρόμου κρίνεται ακατάλληλο για την κατασκευή επιχώματος και θα αξιοποιηθεί στην επένδυση των επιχωματικών πρανών και στην περιοχή του εργοταξιακού χώρου κατά την φάση της αποκατάστασης τους. Στα σημεία τα οποία πρόκειται να κατασκευαστούν επιχώματα θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα θεμελίωσης και συμπύκνωσης της υποδομής.

Η τελική διάστρωση της κυκλοφορούμενης επιφάνειας θα αποτελείται από 1 στρώση υπόβασης με θραυστά υλικά ΠΤΠ Ο-150. Το αδρανές υλικό θα προέρχεται από κατάλληλη επιλογή των βραχωδών εκσκαφών.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 3.6.: Απόσπασμα σχεδίων οριζοντιογραφίας έργου

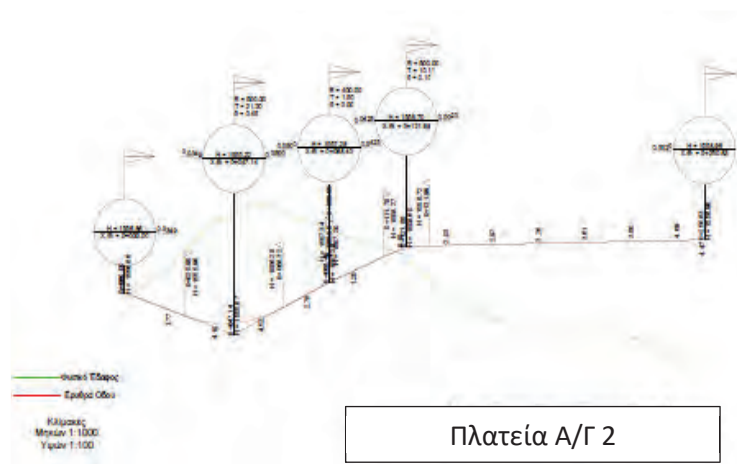
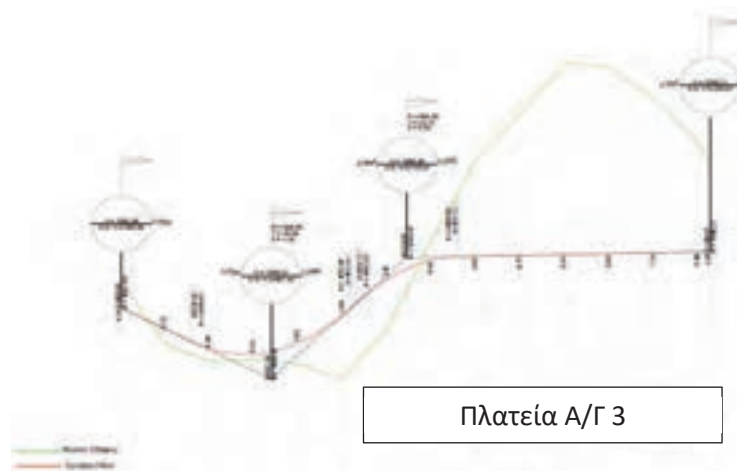


Σε όλο το μήκος των οδών οι κλίσεις στα διαγράμματα μηκοτομών, είναι κατώτερες του 12%, το οποίο αποτελεί τη μέγιστη επιτρεπτή κατά μήκος κλίση σε δασικές οδούς Γ' κατηγορίας.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

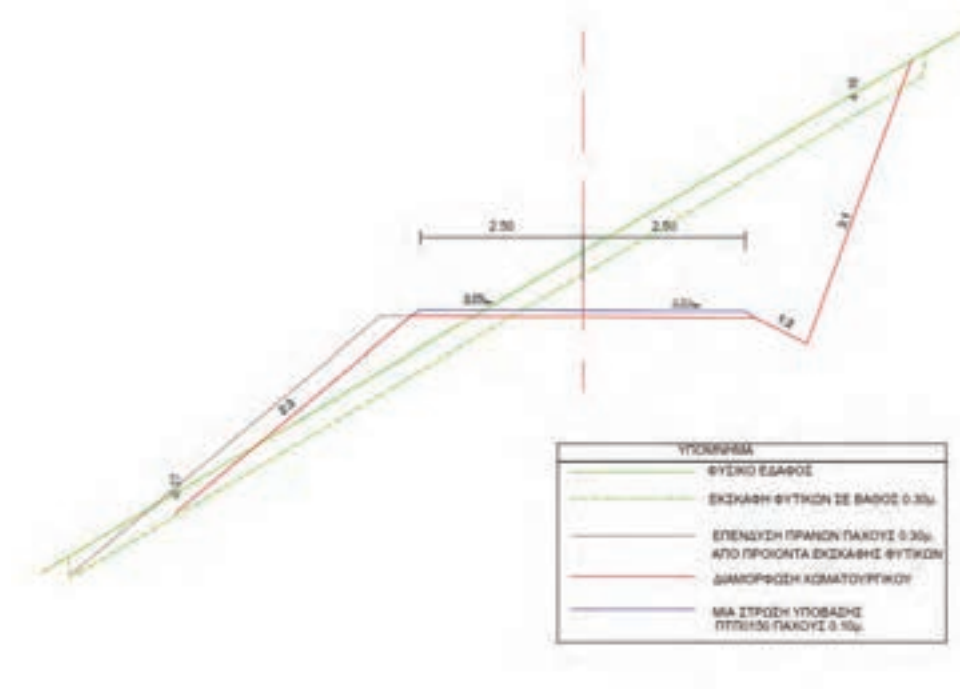
Εικόνα 3.7.: Αποσπάσματα σχεδίων μηκοτομών ΟΔΟΥ Α προς την Πλατεία Α/Γ 1, ΟΔΟΥ Β προς την Πλατεία Α/Γ 3 και ΟΔΟΥ Γ προς την Πλατεία Α/Γ 2



ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 3.8.: Αποσπάσματα σχεδίου τυπικής διατομής οδού πρόσβασης



Εικόνα 3.9.: Ενδεικτικές εικόνες από τα σχέδια διατομών της οδού Α και Πλατείας Α/Γ1

(Διατ. 9 και 59)

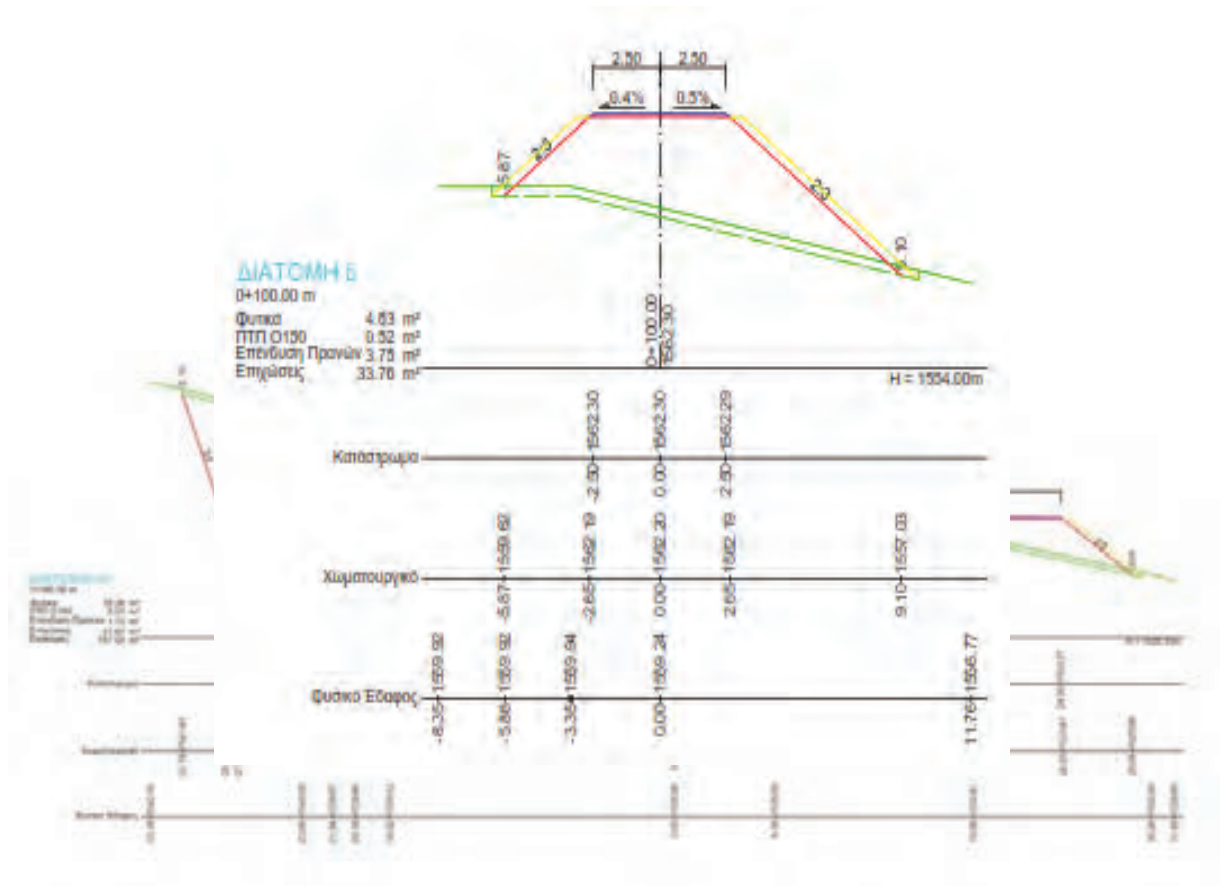


ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 3.10.: Ενδεικτική εικόνα από το σχέδιο διατομών της οδού Β και Πλατείας Α/Γ3

(Διατ. 6 και 11)

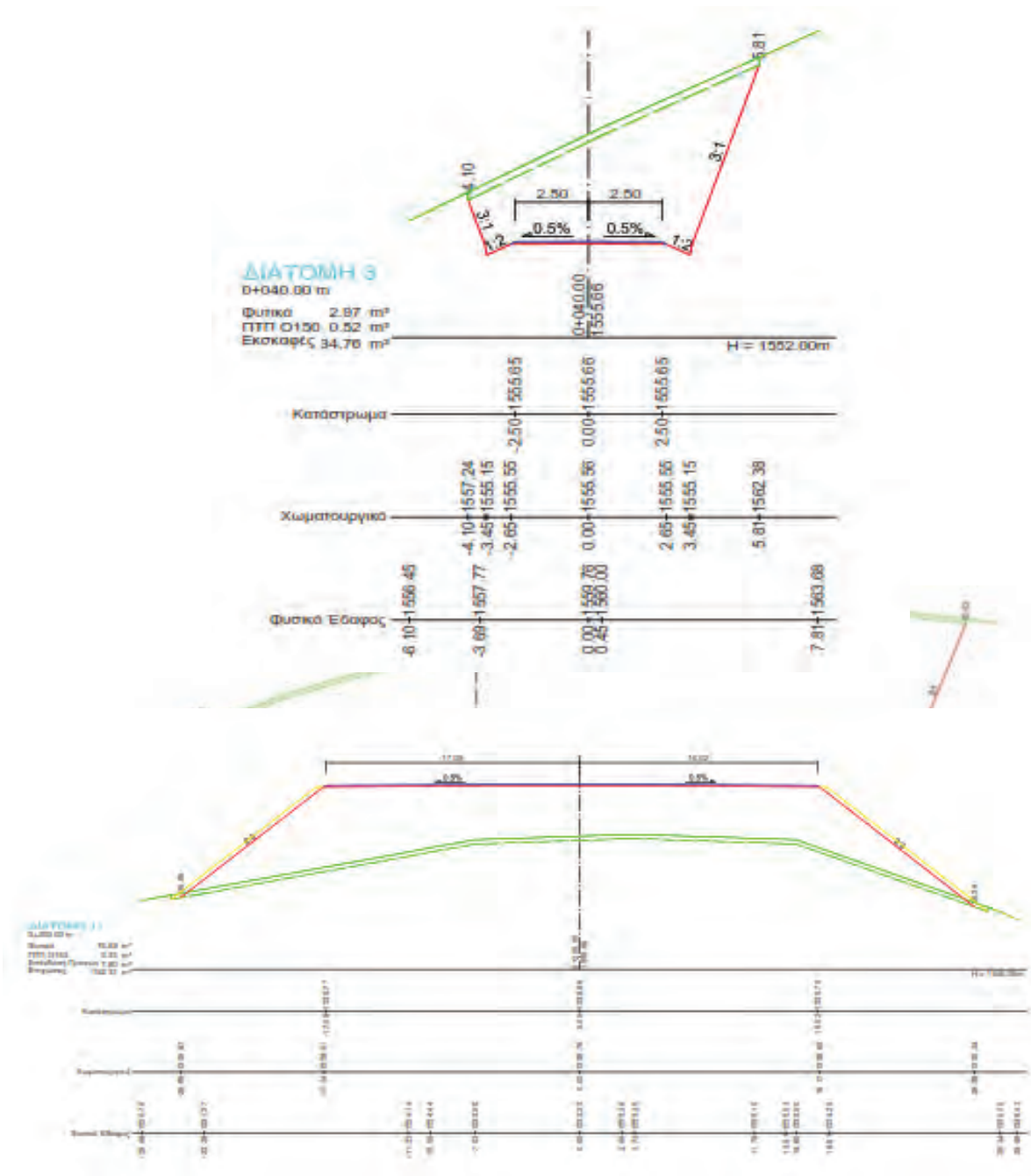


ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 3.11.: Ενδεικτική εικόνα από το σχέδιο διατομών της οδού Γ και Πλατείας Α/Γ2

(Διατ. 3 και 11)



ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Οι χωματισμοί που θα προκύψουν από τις εργασίες οδοποιίας και την κατασκευή των πλατειών των Α/Γ παρατίθενται στους πίνακες Χωματισμών στο τεύχος αναλυτικών επιμετρήσεων. Από τις προβλεπόμενες εργασίες προκύπτει τελικά **μηδενικό ισοζύγιο** και επιμέρους συνολική ποσότητα εκσκαφών ίση με 45996,86κ.μ., επιχωμάτων 48063,11κ.μ. και υπόβασης 2355,54κ.μ. Ο συνολικός όγκος των φυτικών εκσκαφών θα έχει βάθος 0,30μ. και μήκος 12089,60μ. Ποσότητα αυτών, όγκου 12089,60κ.μ., θα διατεθεί για την επένδυση των πρανών, ενώ άλλα θα διατεθούν για την αποκατάσταση του εργοστασιακού χώρου.

Για τα υλικά του έργου που αφορούν την περίσσεια ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφών, ο φορέας του έργου οφείλει σε συνεργασία με αρμόδιους φορείς να μεριμνήσει για την ορθή διαχείρισή τους.

Συγκεντρωτικά, ανά οδό οι ποσότητες χωματουργικών εργασιών συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 3.6.: Συγκεντρωτικός πίνακας χωματισμών οδών και πλατειών

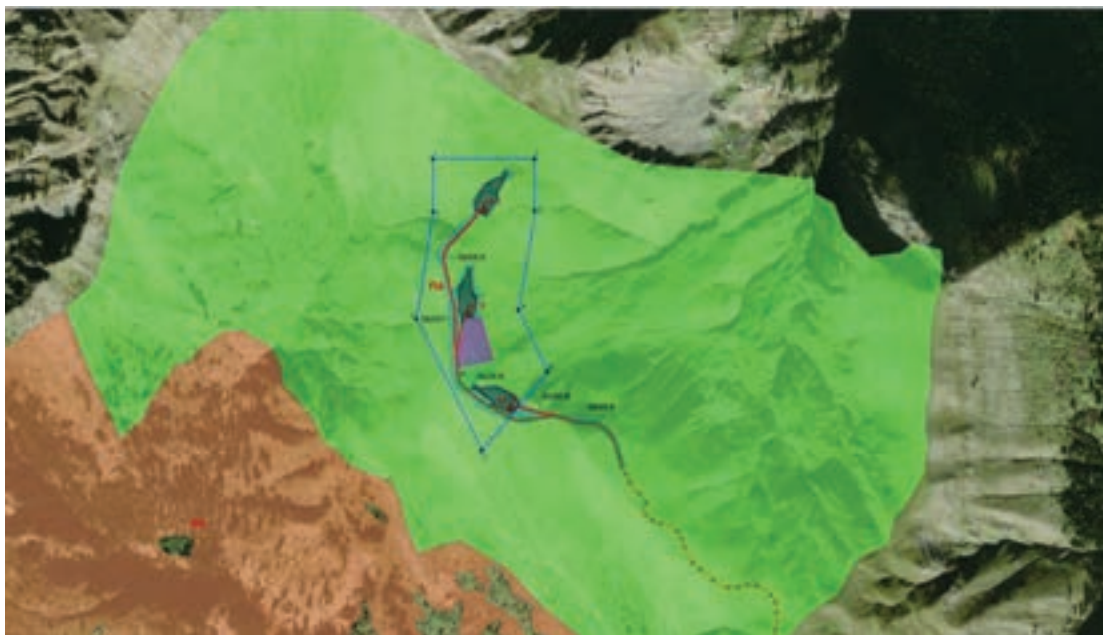
ΟΔΟΣ	ΟΔΟΣ Α		ΟΔΟΣ Β		ΟΔΟΣ Γ		ΣΥΝΟΛΟ
ΤΜΗΜΑ	ΟΔΟΠΟΙΑ	ΠΛΑΤΕΙΑ Α/Γ 3	ΟΔΟΠΟΙΑ	ΠΛΑΤΕΙΑ Α/Γ 1	ΟΔΟΠΟΙΑ	ΠΛΑΤΕΙΑ Α/Γ 2	
Επιχώσεις	18460.50	3577.01	981.80	1370.20	0.00	23673.60	48063.11
Εκσκαφές	4533.30	12283.20	0.00	26883.36	1575.20	721.80	45996.86
ΠΤΠ Ο150-Υπόβαση	827.20	489.68	36.40	485.22	26.00	491.04	2355.54
Επένδυση Πρανών	3307.89	275.79	135.90	160.98	0.00	1111.47	4992.03
Φυτικά	5713.30	1819.95	237.70	1772.31	144.90	2401.44	12089.60

Πίνακας 3.7.: Ισοζύγιο χωματουργικών προϊόντων

ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ (κ.μ.)							
	Επιχώσεις	Εκσκαφές	Υπόβαση	Ισοζύγιο	Επένδυση Πρανών	Φυτικά	Ισοζύγιο
Οδοποιία	-19442.30	+6108.50	-889.60	-14223.4	-3443.79	+6095.9 0	+2652.11
Πλατείες	-28620.81	+39888.36	-1465.94	+9801.61	-1548.24	+5993.7 0	+4445.46
Διαμόρφωση Εργοταξίου		+4421.79		+4421.79			
ΣΥΝΟΛΟ	-48063.11	+45996.86	-2355.54	0	-4992.03	+12089. 60	+7097.57

Τα στοιχεία που αφορούν την οδοποιία, έχουν μελετηθεί και εξετάζονται αναλυτικά στη σχετική Μελέτη Οδοποιίας και τα Σχέδια που συνοδεύουν την παρούσα.

Εικόνα 3.12.: Γήπεδο έργου και όδευση πρόσβασης σε κάθε Πλατεία Α/Γ



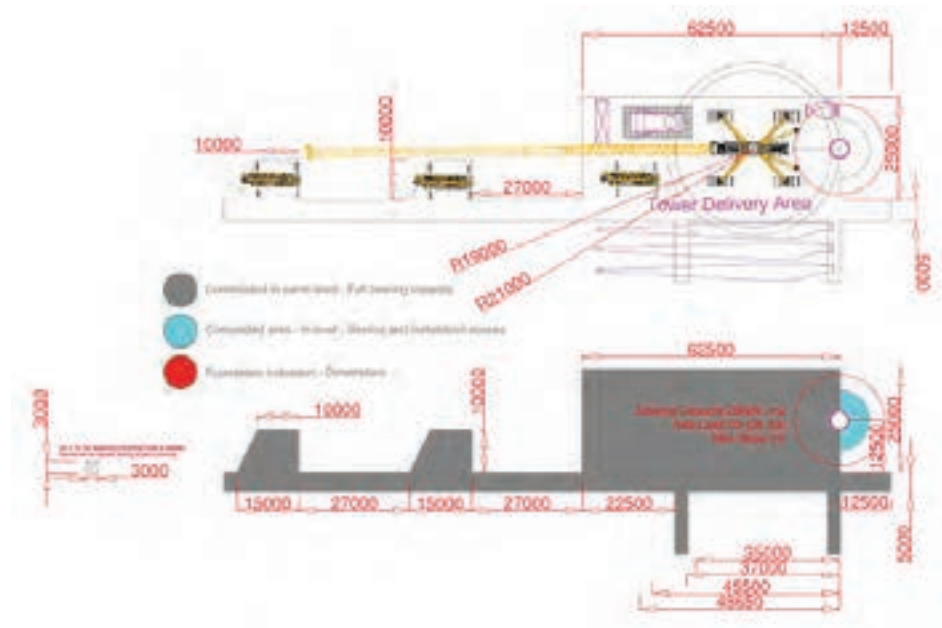
Πλατείες Ανέγερσης Ανεμογεννητριών

Προκειμένου να πραγματοποιηθεί η ανέγερση των ανεμογεννητριών του ΑΣΠΗΕ θα κατασκευαστούν οι αντίστοιχες πλατείες ανέγερσης. Οι πλατείες θα αποτελούν επίπεδες επιφάνειες 4-6 στρεμμάτων περίπου, επί των οποίων θα γίνεται η συναρμολόγηση των τμημάτων των Α/Γ (πύργος, γεννήτρια, υποσυστήματα, κτλ) και οι χειρισμοί ανύψωσης και τοποθέτησής τους.

Ανισόπεδα τμήματα του εδάφους θα αποκατασταθούν με επιχώσεις και συμπίεση για να διαμορφωθεί μια όσο το δυνατόν πιο επίπεδη επιφάνεια, ώστε να εναποτεθεί ο απαραίτητος εξοπλισμός και να μπορούν κινηθούν τα οχήματα μεταφοράς και τα ανυψωτικά μηχανήματα.

Οι πλατείες αυτές, δεν θα καταστραφούν μετά το πέρας των κατασκευαστικών εργασιών, καθώς θα γίνεται χρήση και στο μέλλον για τις προγραμματισμένες εργασίες συντήρησης ή και επισκευές των Α/Γ. Επιπλέον, δεδομένου ότι το θεμέλιο από οπλισμένο σκυρόδεμα τοποθετείται περί το 0,5μ. κάτω από την επιφάνεια του εδάφους και το κενό που δημιουργείται καλύπτεται με χώμα, είναι δυνατή η ανάπτυξη χαμηλής βλάστησης επάνω από τη ζώνη θεμελίωσης.

Εικόνα 3.13.: Τυπική Πλατεία Α/Γ Vestas V117



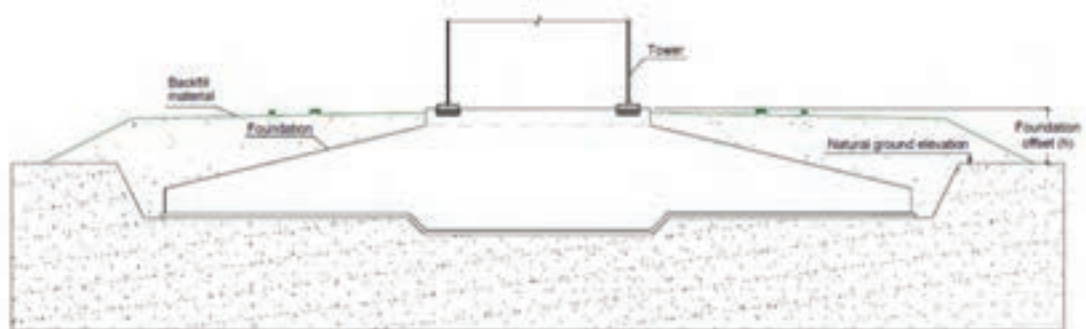
Στήριξη Ανεμογεννητριών

Στην θέση της κάθε ανεμογεννήτριας θα γίνει εκσκαφή για την τοποθέτηση βάση θεμελίωσης, κυκλικής διατομής διαμέτρου 20μ. περίπου και βάθους 2,5-3μ.

Για την ασφαλή στήριξη και λειτουργία της κάθε Α/Γ θα κατασκευαστεί βάση θεμελίωσης από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Στη βάση της κάθε ανεμογεννήτριας θα εγκατασταθεί θεμελιακή γείωση, η οποία θα περιλαμβάνει αγωγούς κατάλληλης διατομής και υλικού, ακτινικά και περιμετρικά της βάσης θεμελίωσης, και είναι ηλεκτροσυγκολλημένη με το σιδερένιο οπλισμό της. Οι θεμελιακές γειώσεις της ανεμογεννήτριας και του μετασχηματιστή της θα συνδέονται με αγωγούς γείωσης χαλκού κατάλληλης διατομής. Οι αγωγοί γείωσης θα καταλήγουν σε εξωτερικό κοινό σύστημα γείωσης. Οι ανεμογεννήτριες του προτεινόμενου αιολικού πάρκου, όπως έχει αναφερθεί, θα προστατεύονται από την πτώση κεραυνών με ειδικά αντικεραυνικά συστήματα.

Εικόνα 3.14.: Ενδεικτική τομή θεμελίου στήριξης Α/Γ Vestas V117



Κανάλια όδευσης καλωδίων

Εσωτερικό Δίκτυο Καλωδίων

Το μήκος του προτεινόμενου υπογείου εσωτερικού δικτύου διασύνδεσης των Α/Γ με τον οικίσκο ελέγχου ανέρχεται περίπου στα 1,25 χλμ και το μήκος της προτεινόμενης υπόγειας Διασυνδεδετικής Γραμμής Μ.Τ. από τον οικίσκο ελέγχου του ΑΣΠΗΕ στο νέο, υπό κατασκευή, ΚΥΤ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ (20/400kV) είναι περίπου 4,58 χλμ. Για την όδευση του συνόλου των καλωδίων (εσωτερικών και εξωτερικών) θα κατασκευαστούν τάφροι καλωδίων μήκους περίπου 5,83χλμ. Για την διασύνδεση των Α/Γ θα χρησιμοποιηθούν μόνον κυκλώματα καλωδίων με αγωγό αλουμινίου διατομής από 150χλστ² έως και 500χλστ² και μόνωση από δικτυωμένο πολυαιθυλένιο (AL/XLPE).

Οι Α/Γ στην έξοδό τους παράγουν τριφασικό ρεύμα σε τάση 650V και συχνότητα 50Hz. Στην άτρακτο κάθε Α/Γ βρίσκεται ένας μετασχηματιστής, ονομαστικής ισχύος 4.000kVA, ο οποίος ανυψώνει το επίπεδο τάσης της παραγόμενης ενέργειας στα 20kV, ώστε να είναι δυνατή η μεταφορά της σε μεγάλες αποστάσεις. Οι μετασχηματιστές των Α/Γ συνδέονται μεταξύ τους, με κατάλληλο διακοπτικό υλικό που βρίσκεται στη βάση του πυλώνα της Α/Γ, εν σειρά σε έναν κλάδο ο οποίος καταλήγει στον οικίσκο ελέγχου.

Για τη σύνδεση των μετασχηματιστών απαιτείται η εγκατάσταση ενός εσωτερικού δικτύου τριφασικών καλωδίων εντός τάφρου, με βάθος 1,20μ και πλάτος μέχρι και 1μ, η οποία, για την αποφυγή επιπλέον επεμβάσεων αλλά και για την ασφάλεια του έργου, θα ακολουθεί την όδευση του υφιστάμενου και του νέου οδικού δικτύου της εσωτερικής οδοποιίας που θα διανοιχτεί και περιεγράφηκε νωρίτερα. Στην τάφρο επίσης θα τοποθετηθεί οπτική ίνα για την επικοινωνία και τον τηλεχειρισμό των Α/Γ, αλλά και ο αγωγός γείωσης ολόκληρου του ΑΣΠΗΕ.

Μετά την εκσκαφή, το δάπεδο της τάφρου θα διαστρώνεται με άμμο επί του οποίου τοποθετούνται τα καλώδια και πλαστικός σωλήνας, στον οποίο θα βρίσκεται το καλώδιο οπτικών ινών. Στη συνέχεια, θα διαστρώνεται εκ νέου άμμος λατομείου και τέλος, μετά την τοποθέτηση πλακών μπετού τύπου ΔΕΗ 25x50εκ και προειδοποιητικής ταινίας σήμανσης, η

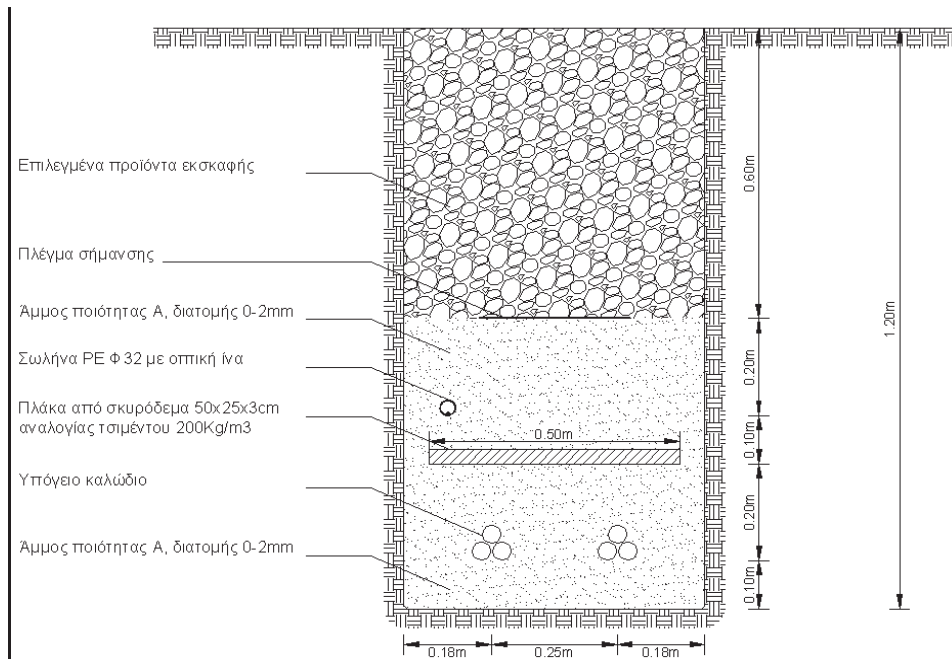
ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

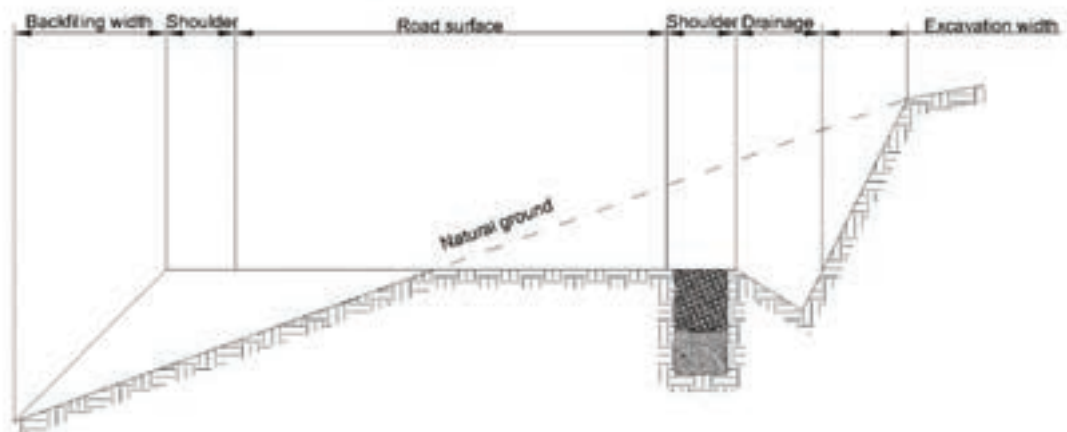
τάφρος θα επιχώνεται με επιλεγμένα προϊόντα εκσκαφής και θα γίνεται διάστρωση με συμπυκνωμένο υλικό 3Α, όπως απαιτείται για την κατασκευή του δρόμου.

Τα τμήματα της τάφρου που τέμνουν κάθετα δρόμο ή εμπεριέχονται μέσα στις πλατείες θα έχουν πρόσθετο βάθος 0,20μ.

Εικόνα 3.15.: Τυπική τομή υπόγειου δικτύου καλωδίων (διπλό κύκλωμα)



Εικόνα 3.16.: Τυπική τομή δρόμου με τάφρο καλωδίων



Οικίσκος ελέγχου

Για τις ανάγκες λειτουργίας του ΑΣΠΗΕ, προβλέπεται εντός του γηπέδου εγκατάστασης, η κατασκευή ισόγειου οικίσκου ελέγχου από οπλισμένο σκυρόδεμα με τις μικρότερες δυνατές διαστάσεις για ελαχιστοποίηση των παρεμβάσεων στο περιβάλλον, συνολικού εμβαδού περίπου 100τ.μ.

Το κτίριο θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένο, ώστε να ακολουθεί κατά το δυνατόν την αρχιτεκτονική των κτιρίων της ευρύτερης περιοχής και θα διαθέτει κατάλληλο δίκτυο γειώσεως, προκειμένου να ανταποκρίνεται στους κανονισμούς, καθώς και στις λειτουργικές απαιτήσεις του έργου. Θα κατασκευαστεί σε περιοχή εμβαδού περίπου τεσσάρων (4) στρεμμάτων. Θα είναι προκατασκευασμένος και θα αποτελείται από τρία ξεχωριστά διαμερίσματα:

- ✓ Χώρου Ελέγχου
- ✓ Χώρου Μ.Τ. που θα περιέχει το μετασχηματιστή υποβιβασμού Μ.Τ./Χ.Τ. και τους πίνακες Μ.Τ. και Χ.Τ.
- ✓ Αποθήκη για φύλαξη καίριων ανταλλακτικών και αναλωσίμων

Στον οικίσκο ελέγχου θα στεγάζεται όλος ο εξοπλισμός τηλεπικοινωνίας και τηλεχειρισμού του Σταθμού, οι πίνακες Μ.Τ. για τις απαιτούμενες μετρήσεις της παραγόμενης ενέργειας και βοηθητικές εγκαταστάσεις, ενώ από αυτόν θα διεξάγεται ο έλεγχος και η προστασία των διατάξεων του ΑΣΠΗΕ.

Η θέση εγκατάστασης και η έκταση που θα καταλαμβάνει το οικοπέδο του οικίσκου ελέγχου αλλά και το ίδιο το κτήριο παρουσιάζονται στους ακόλουθους πίνακες:

Πίνακας 3.8.: Συντεταγμένες και έκταση οικοπέδου οικίσκου ελέγχου

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΟΙΚΟΠΕΔΟΥ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ		
A/A	ΧΕΓΣΑ	ΥΕΓΣΑ
A1	287873,918	4361768,330
A2	287966,949	4361788,981
A3	287975,915	4361758,794
A4	287894,111	4361717,487
A5	287878,608	4361742,995
ΕΜΒΑΔΟΝ ΟΙΚΟΠΕΔΟΥ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ: 4.129,95 τ.μ.		

Πίνακας 3.9.: Συντεταγμένες και έκταση οικίσκου ελέγχου

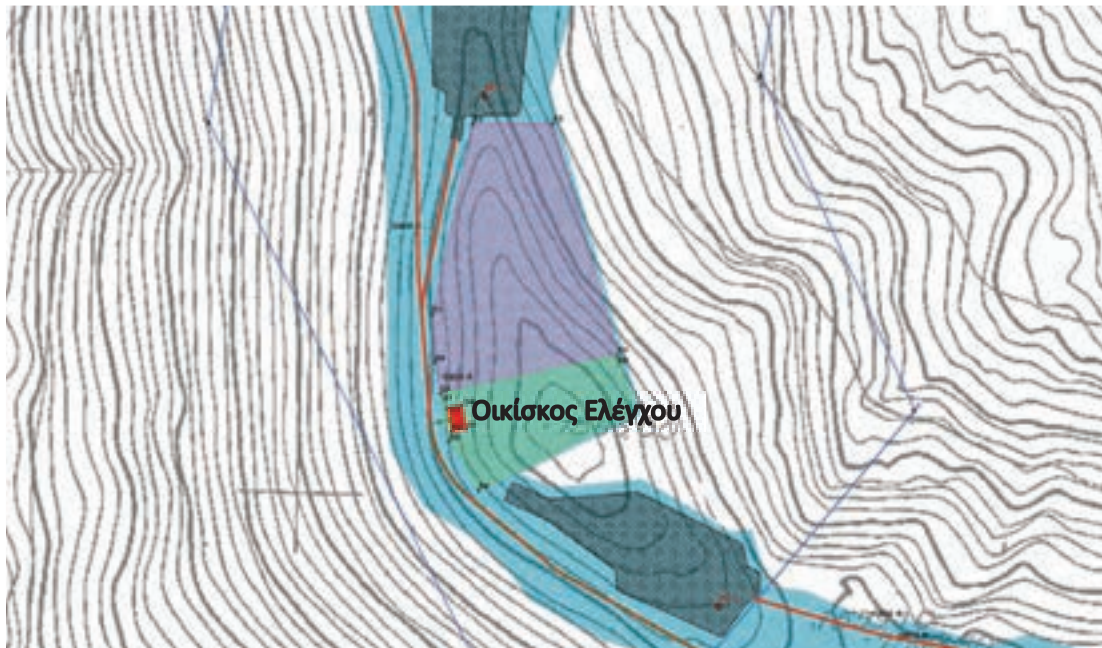
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ		
A/A	ΧΕΓΣΑ	ΥΕΓΣΑ
O1	287887,572	4361749,658
O2	287879,709	4361748,184
O3	287877,407	4361760,470

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

04	287885,270	4361761,944
ΕΜΒΑΔΟΝ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ: 100 τ.μ.		

Εικόνα 3.17.: Απόσπασμα τοπογραφικού με τη θέση του οικίσκου ελέγχου



Από τον οικίσκο ελέγχου θα αναχωρεί το δίκτυο διασύνδεσης Μ.Τ., το οποίο θα καταλήγει στον πίνακα Μ.Τ. εντός του νέου, υπό κατασκευή, ΚΥΤ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ (20/400kV) στη θέση «Διάσελο – Πρ. Ηλίας», διασυνδέοντας με αυτόν τον τρόπο το Α/Π με το ελληνικό ηλεκτρικό σύστημα.

Διασυνδετικό Δίκτυο Μέσης Τάσης

Για τη διασύνδεση του ΑΣΠΗΕ με το Εθνικό Σύστημα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας θα πραγματοποιηθεί σύνδεση με το νέο, υπό κατασκευή, ΚΥΤ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ (20/400kV), το οποίο βρίσκεται στη θέση «Διάσελο – Πρ. Ηλίας» του Δήμου Μουζακίου και συνδέεται στη γραμμή μεταφοράς (Γ.Μ.) 400kV «ΚΥΤ Αράχθου - ΚΥΤ Τρικάλων». Η διασύνδεση θα γίνει μέσω υπόγειας διασυνδετικής γραμμής μήκους περίπου 4,58 χλμ, σύμφωνα με τις υποδείξεις των αδειοδοτικών αρχών και του ΔΕΔΔΗΕ.

Το μήκος του προτεινόμενου υπογείου εσωτερικού δικτύου διασύνδεσης των Α/Γ με τον οικίσκο ελέγχου είναι περίπου 1,25χλμ, ενώ το μήκος της προτεινόμενης Διασυνδετικής Γραμμής Μ.Τ. από το έργο στο νέο ΚΥΤ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ (20/400kV) έχει μήκος περίπου 4,58χλμ. Για την όδευση του συνόλου των καλωδίων (εσωτερικών και εξωτερικών) θα κατασκευαστούν τάφροι καλωδίων μήκους περίπου 5,83χλμ.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

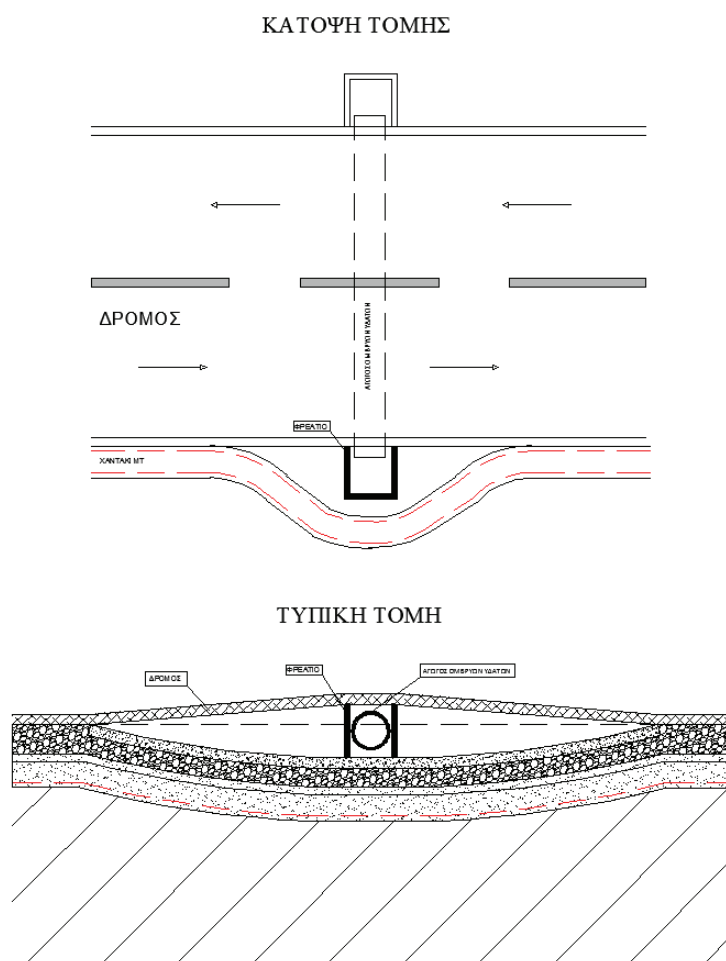
ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Το δίκτυο Μ.Τ. θα είναι υπόγειο, μονού κυκλώματος, αποτελούμενο από τρία καλώδια με αγωγό αλουμινίου διατομής 500χλστ² και μόνωση από XLPE (A2XSY 3x1x500χλστ²). Η όδευση του δικτύου θα πραγματοποιείται στο ρεϊθρο και το κατάστρωμα των υφιστάμενων οδών εντός τάφρου με βάθος 1,20μ και πλάτος 0,60μ μέχρι το ΚΥΤ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ (20/400kV). Συγκεκριμένα, το δίκτυο για περίπου 3,48χλμ θα οδεύει υπόγεια επί χωμάτινης οδού, ενώ για περίπου 1,1χλμ θα οδεύει υπόγεια επί της επαρχιακής οδού «Μουζακίου – Αργιθέας».

Κατά μήκος των υφιστάμενων ασφάλτινων οδών, η όδευση των καλωδίων θα γίνει εκτός του οδοστρώματος, όπου αυτό είναι εφικτό. Η επέμβαση θα περιοριστεί εντός του ορίου απαλλοτρίωσης της επαρχιακής οδού «Μουζακίου – Αργιθέας» ή στην περίπτωση που δεν υφίσταται απαλλοτρίωση, μέχρι το σημείο συνάντησης του εξωτερικού άκρου της τάφρου ή του πρανούς του εκχώματος ή επιχώματος με το φυσικό έδαφος.

Η τελική επιφάνεια θα αποκατασταθεί στην αρχική της μορφή με άσφαλτο, σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές.

Εικόνα 3.18.: Τυπική διάταξη όδευσης καλωδίων σε διασταύρωση με τεχνικό έργο απορροής υδάτων



ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Συνολικά θα ανοιχθούν περίπου 4,58χλμ τάφρου, στην οποία θα εγκατασταθούν τα υπόγεια καλώδια του εξωτερικού δικτύου. Σε αυτά αν προστεθούν και τα 1,25χλμ του εσωτερικού δικτύου, απαιτούνται 5,83χλμ συνολικά τάφρων.

Τα στοιχεία που αναφέρθηκαν σε αυτή την ενότητα, περιγράφονται αναλυτικά στο κεφάλαιο 6 της παρούσας.

3.2. Βασικά στοιχεία φάσης κατασκευής και λειτουργίας του έργου

Για την υλοποίηση του ΑΣΠΗΕ θα υλοποιηθούν τα ακόλουθα στάδια εκτέλεσης:

1. Χωματοουργικά Έργα – Δομικές Εργασίες:
 - ✓ Σήμανση ορίων αγροτεμαχίου.
 - ✓ Αποψίλωση χώρου.
 - ✓ Χάραξη οδοποιίας.
 - ✓ Εγκατάσταση εργοταξίου και μηχανημάτων.
 - ✓ Διάνοιξη τάφρων καλωδίων και γειώσεων.
 - ✓ Οδεύσεις καλωδίων και γειώσεων.
 - ✓ Κατασκευή βάσεων έδρασης Α/Γ.
 - ✓ Διαμόρφωση πλατειών Α/Γ.
 - ✓ Τοποθέτηση προκατασκευασμένου οικίσκου ελέγχου.
 - ✓ Κατασκευή ράμπας εισόδου.
2. Μηχανολογικός Εξοπλισμός:
 - ✓ Προμήθεια μερών Α/Γ και αναγκαίων υλικών για τη στήριξη και θεμελίωσή τους, παραδοτέα στη θέση εγκατάστασης του έργου.
 - ✓ Προμήθεια αναγκαίου ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού του ΑΣΠΗΕ όπως τα καλώδια διασύνδεσης των Α/Γ με τον οικίσκο ελέγχου.
 - ✓ Εγκατάσταση βάσεων στήριξης.
 - ✓ Τοποθέτηση καλωδίων και σωλήνων δικτύου διασύνδεσης στις τάφρους.
 - ✓ Υποδομή συστήματος ασφαλείας και επιτήρησης σταθμού.
3. Ηλεκτρολογικός Εξοπλισμός
 - ✓ Συναρμολόγηση Α/Γ.
 - ✓ Εγκατάσταση Α/Γ.
 - ✓ Εγκατάσταση εσωτερικού δικτύου Μέσης Τάσης.
 - ✓ Εγκατάσταση δικτύου σύνδεσης με το ΚΥΤ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ (20/400kV).
 - ✓ Εγκατάσταση Οικίσκου Ελέγχου.
 - ✓ Ηλεκτρική εγκατάσταση (κεντρικός πίνακας μέσης τάσης, φωτισμός του κτιρίου ελέγχου, αντικεραυνική προστασία) σύμφωνα με τις σχετικές προδιαγραφές/κανονισμούς.
4. Σύνδεση στο δίκτυο.

Επιπλέον, για την επίτευξη της ομαλής λειτουργίας του σταθμού, θα εγκατασταθεί σύστημα τηλεοπτείας, τηλεπληρώσεως και καταγραφής δεδομένων στον ΑΣΠΗΕ, με το οποίο θα ελέγχεται καθημερινά η κατάστασή του. Για την αποκατάσταση τυχόν βλαβών πραγματοποιούνται οι παρακάτω εργασίες συντήρησης:

- ✓ Συντήρηση – αντικατάσταση των φθαρμένων τμημάτων του εξοπλισμού.
- ✓ Συντήρηση ηλεκτρολογικού εξοπλισμού (μετατροπείς, σύστημα παρακολούθησης κλπ.).
- ✓ Καθαρισμός της βλάστησης του γηπέδου εγκατάστασης –παρότι αραιή- για την αποφυγή επικίνδυνων περιστατικών, όπως πυρκαγιές.

- ✓ Καθαρισμός του γηπέδου εγκατάστασης, για την αποφυγή εμποδίων.

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

Φάση Κατασκευής

Απαιτούμενες πρώτες ύλες

Κατά την κατασκευή, θα απαιτηθεί η χρήση **πρώτων υλών**, δηλαδή των προϊόντων εκσκαφής από τις εργασίες οδοποιίας, θεμελίωσης των βάσεων στήριξης και διαμόρφωσης των πλατειών, τα οποία θα αξιοποιηθούν για επιχώματα, παρασκευή σκυροδέματος, φυτεύσεις, επικάλυψη των τάφρων όδευσης των καλωδίων. Θα χρησιμοποιηθούν άμμος, χαλίκι, τσιμέντο, νερό και βελτιωτικά σκυροδέματος. Η προμήθεια των αδρανών υλικών θα γίνει από νομίμως λειτουργούντα λατομεία και τσιμεντοβιομηχανίες της περιοχής, ενώ θα γίνει και χρήση των παραγόμενων αδρανών από εργασίες οδοποιίας.

Σε περίπτωση ύπαρξης πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής, προτείνεται τα υλικά αυτά να χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή της υποβάσης των δασικών δρόμων μετά από κατάλληλη επεξεργασία (θραύση, διαβάθμιση κλπ) από τον κινητό εξοπλισμό (σπαστήρα).

Επίσης, στην περίπτωση κατασκευής υποστηρικτικών δομών, θα χρησιμοποιηθεί σκυρόδεμα και μέταλλα υ οποία θα αποκτηθούν από τοπικούς προμηθευτές.

Καταναλώσεις νερού

Η κάλυψη των αναγκών σε **νερό** του συγκροτήματος που αφορούν την διαδικασία κατασκευής (δημιουργία οδοστρώματος, διαβροχή σκυροδέματος κ.ά.) θα γίνει μέσω υδροφόρων οχημάτων κατάλληλης χωρητικότητας που θα προσέλθουν στο χώρο εργασιών.

Επιπλέον, κατά τη λειτουργία των σπαστηροτριβείων, θα γίνεται διαβροχή με νερό, των πρώτων υλών και των παραγόμενων προϊόντων (άμμου). Το νερό που θα χρησιμοποιείται για την διαβροχή των θέσεων παραγωγής σκόνης, καθώς και των υπαίθριων σωρών αποθήκευσης υλικού, δεν θα απορρίπτεται στο περιβάλλον καθώς θα εκτοξεύεται με πίεση (μπεκ), σε μορφή βροχής, και θα απορροφάται από τα υλικά. Θα δίνεται εξαιρετική προσοχή κατά τη διαβροχή των σωρών ώστε να μην γίνεται αλόγιστη χρήση νερού και να μην παρουσιάζονται φαινόμενα έκπλυσης του υλικού. Η απαιτούμενη ωριαία κατανάλωση νερού εκτιμάται σε 1,0κ.μ. Εκτιμάται πως δεν θα απαιτείται διαβροχή των χώρων για περισσότερο από 1 ώρα /ημέρα.

Κατά τη λειτουργία του παρασκευαστηρίου σκυροδέματος απαιτείται κατανάλωση νερού για τις ανάγκες του προσωπικού, την παραγωγή του σκυροδέματος, τη διαβροχή και μείωση της παραγόμενης σκόνης από τη διαδικασία παραγωγής σκυροδέματος και τον καθαρισμό του εξοπλισμού και των εγκαταστάσεων παραγωγής σκυροδέματος.

Για την κάλυψη όλων των παραπάνω αναγκών η ποσότητα του νερού που απαιτείται ανέρχεται σε 1κ.μ./ ημέρα. Η προμήθεια της απαραίτητης ποσότητας του νερού στο

εργοτάξιο θα γίνεται με βυτιοφόρο φορτηγό. Το νερό θα αποθηκεύεται σε πλαστική δεξαμενή όγκου 0,5κ.μ.

Επιπρόσθετα, κατά τη φάση κατασκευής του έργου εκτιμάται ότι θα απαιτηθούν ποσότητες νερού για τις ανάγκες του προσωπικού και για την πλύση των οχημάτων.

Κατανάλωση ενέργειας

Η ενέργεια που θα χρειαστεί κατά την εκτέλεση των χωματουργικών εργασιών θα παρέχεται από τους κινητήρες των αυτοκινούμενων μηχανημάτων και τις λυόμενες δομές του εργοταξίου. Η ωριαία κατανάλωση των σπαστήρων σε πετρέλαιο είναι 55lt. Συνεπώς με την εκτίμηση πως τα μηχανήματα θα λειτουργούν 4 ώρες/ημέρα και θα απαιτούνται συνολικά 220lt καυσίμου/ημέρα.

Για τη λειτουργία του συγκροτήματος παραγωγής σκυροδέματος θα γίνει χρήση ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους ισχύος 500KVA με καύσιμο πετρέλαιο.

Δεν απαιτείται η εγκατάσταση αποθήκευσης καυσίμων στο εργοτάξιο, καθώς ο ανεφοδιασμός των μηχανημάτων και των οχημάτων, αλλά και οι μεγάλες ποσότητες καλωδίων με αγωγό αλουμινίου λόγω της έκτασης του έργου, θα πραγματοποιείται από κατάλληλα οχήματα υπερβολάβων προμηθευτών καυσίμων και ανάλογες εταιρείες, όποτε αυτό απαιτείται.

Σε κάποιες φάσεις της κατασκευής (π.χ. για την συσκευή δόνησης του σκυροδέματος) θα χρησιμοποιηθούν επιπλέον φορητές γεννήτριες πετρελαίου.

Αναμενόμενες ποσότητες αποβλήτων

Τα **υγρά απόβλητα** που θα προκύπτουν από το πλύσιμο του αναμικτήρα και της βαρέλας θα οδηγούνται σε στεγανή δεξαμενή καθίζησης απ' όπου το νερό θα επαναχρησιμοποιείται για τις ανάγκες πλύσης του εξοπλισμού ή για την παραγωγή σκυροδέματος. Το εναπομείναν ίζημα στη δεξαμενή θα μεταφέρεται ανά τακτά χρονικά διαστήματα σε κάδους (container) και θα διατίθεται ως ΑΕΚΚ σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ισχύουσας νομοθεσίας.

Πιθανή είναι η δημιουργία υγρών αποβλήτων από τα οχήματα μεταφοράς των υλικών ή του εξοπλισμού του εργοταξίου. Τα στερεά απόβλητα που θα παραχθούν σε αυτή τη φάση, αποτελούν υλικά συσκευασίας, αστικού τύπου απόβλητα των εργαζομένων του εργοταξίου και περίσσεια δομικών υλικών. Τα απόβλητα αυτά, θα πρέπει να συλλέγονται σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους, εφαρμόζοντας σύστημα τακτικής απομάκρυνσής τους.

Σε περίπτωση που θα παρουσιαστεί βλάβη – διαρροή θα ληφθούν προληπτικά μέτρα.

Τα **στερεά απόβλητα** που θα παράγονται θα είναι υλικά συσκευασίας, περισσεύματα δομικών υλικών και αστικού τύπου απορρίμματα από τα άτομα που θα εργάζονται για την υλοποίηση του έργου, τα οποία θα συλλέγονται σε συγκεκριμένα σημεία και

απομακρύνονται σε τακτά χρονικά διαστήματα, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα της κείμενης νομοθεσίας.

Τα **αέρια απόβλητα** που παράγονται κατά τη λειτουργία του συγκροτήματος την κυκλοφορία και τη λειτουργία οχημάτων και μηχανημάτων. Αντιμετωπίζονται με την εφαρμογή διαβροχής κατά την εκφόρτωση αδρανών υλικών, χρήση σακόφιλτρων στα σιλό αποθήκευσης τσιμέντου, για τη συγκρότηση των αιωρούμενων σωματιδίων κατά τη φόρτωση και την εκφόρτωση. Επιπλέον, με την περιμετρική προστασία των σωρών αποθήκευσης των αδρανών ώστε να αποφεύγεται οποιαδήποτε διασπορά σκόνης και με ταινία μεταφοράς των αδρανών που θα έχει καλύμματα σε όλο το μήκος της.

Εκτός από τις εκπομπές αερίων και σωματιδιακών ρυπαντών, που προέρχονται από τα καυσαέρια των οχημάτων και μηχανημάτων, θα προκληθούν αέρια απόβλητα από την διακίνηση και εναπόθεση διαφόρων υλικών, την επιτέλεση χωματουργικών εργασιών και την αποθήκευση μπάζων ή πρώτων υλών. Η αύξηση της στάθμης του θορύβου θα περιοριστεί μόνο κατά την κατασκευή του έργου.

Στο κεφάλαιο 6 περιγράφονται αναλυτικά τα πιθανά είδη αποβλήτων με κωδικούς ΕΚΑ και οι εκτιμώμενες ποσότητες.

Όσον αφορά στην παραγωγή **θορύβου** δύναται να αυξηθεί η στάθμη του θορύβου κατά την παραγωγική διαδικασία από τον μηχανολογικό εξοπλισμό αλλά και από την κίνηση των οχημάτων. Τα επίπεδα θορύβου των μηχανημάτων όπως και του εργοταξίου συνολικά θα είναι της τάξης των 90-100 dB(A). Ωστόσο, τα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται φέρουν σήμανση συμμόρφωσης CE καθώς και ένδειξη της εγγυημένης στάθμης ακουστικής ισχύος ώστε να τηρείται το επίπεδο θορύβου που προβλέπεται από την σχετική νομοθεσία. Επιπλέον, δεδομένης και της απόστασης από τους γύρω οικισμούς και της μη γειτνίασης με κάποια άλλη δραστηριότητα, δεν αναμένεται ιδιαίτερη όχληση.

Φάση Λειτουργίας

Για τη λειτουργία του σταθμού, απαιτείται η ενέργεια από τον άνεμο, η οποία αποτελεί ανανεώσιμη -και πρακτικά ανεξάντλητη- πηγή ενέργειας, αλλά και ηλεκτρική ενέργεια για το φωτισμό εντός των ορίων και η σήμανση που θα φέρουν οι Α/Γ. Δεν απαιτείται καμία άλλη πρώτη ύλη ή διαθέσιμος φυσικός πόρος, για την επίτευξη της λειτουργίας του Αιολικού Σταθμού Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας.

Τα **στερεά απόβλητα** που παράγονται κατά τη λειτουργία του συγκροτήματος διαχειρίζονται ως εξής:

- Τα απορρίμματα των εργαζομένων συλλέγονται από τους εργαζόμενους και απορρίπτονται στους κάδους απορριμμάτων του Δήμου (απόβλητα αστικού τύπου και απόβλητα προς ανακύκλωση).
- Το στερεό υπόλειμμα από τις δεξαμενές καθίζησης συλλέγεται ανά τακτά χρονικά διαστήματα και επαναχρησιμοποιείται ως υλικό επίχωσης στις εργασίες οδοποιίας.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ “ΑΓΚΑΘΑΚΙ” Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Στην περιοχή του έργου κατά τη διάρκεια λειτουργίας του θα υπάρχει ακουστική όχληση, η οποία εξασθενεί όσο απομακρύνεται κανείς από αυτή. Η ένταση του θορύβου καθορίζεται μέσω ισοθρυβικών καμπυλών στο σχετικό χάρτη που συνοδεύει την παρούσα.

4. ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

4.1. Στόχος και σκοπιμότητα

4.1.1. Στόχος και σκοπιμότητα πραγματοποίησης του εξεταζόμενου έργου

Το έργο αποσκοπεί στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με την αξιοποίηση του αιολικού δυναμικού της περιοχής της Αργιθέας, με σκοπό την ενίσχυση της ηλεκτροπαραγωγής στο διασυνδεδεμένο σύστημα της Καρδίτσας, η οποία χαρακτηρίζεται σε σχέση με άλλες περιοχές της Ελλάδας από υψηλό αιολικό δυναμικό (η μέση ταχύτητα ανέμου σε απόσταση 10 μ από το έδαφος στην περιοχή εκτιμάται σε 7,52m/s). Η καθαρή παραγωγή του έργου θα υποκαταστήσει ένα ευυπόληπτο μέρος την παραγωγή των συμβατικών μονάδων της Δ.Ε.Η.

Η συνολική ετήσια ενεργειακή παραγωγή για τον αιολικό σταθμό ισχύος 10,35 MW στη θέση "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" υπολογίζεται σε 30.273MWh (CF=33,4%) και ως εκ τούτου ικανοποιεί το κριτήριο της ενεργειακής αποδοτικότητας σύμφωνα με τα οριζόμενα στον ν.3468/2006 όπως ισχύει, τον Κανονισμό Αδειών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας μέσω ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ (ΦΕΚ Β' 2373/25.10.2011) και τον οδηγό Αξιολόγησης όπως επικαιροποιήθηκε σχετικά με την υπ' αριθμ. 216/2016 απόφαση της ΡΑΕ.

Το διασυνδεδεμένο σύστημα παραγωγής, με την αξιοποίηση μιας καθαρής πηγής ενέργειας κατά τη λειτουργία του, θα συμβάλει σε σημαντικό περιορισμό έκλυσης επιβλαβών ρύπων στην ατμόσφαιρα. Η λειτουργία του Αιολικού Σταθμού έχει μηδενική παραγωγή αποβλήτων με αποτέλεσμα της αποφυγής της ρύπανσης του τοπικού περιβάλλοντος.

Η λειτουργία του Α/Σ συμβάλλει στη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO₂), διοξειδίου του θείου (SO₂), οξειδίων του αζώτου (NO_x) και σωματιδίων (PM) που θα εκλύονταν εάν η παραπάνω ενέργεια παραγόταν με τη χρήση ορυκτών καυσίμων. Σύμφωνα με το τρέχον ενεργειακό μείγμα της Ελλάδας κάθε kWh με συμβατικό τρόπο (ορυκτά καύσιμα) προκαλεί την έκλυση 0,63 kg CO₂. Κατά συνέπεια η παραγωγή 30.273 MWh 'καθαρής' ενέργειας αποτρέπει την έκλυση 19.072 τόνων CO₂ στην ατμόσφαιρα.

Η ανάπτυξη Αιολικών Σταθμών είναι μια τεχνολογικά ώριμη, οικονομικά ανταγωνιστική και φιλική προς το περιβάλλον ενεργειακή επιλογή. Μέσα από αυτή, ενισχύεται η ενεργειακή ανεξαρτησία τόσο σε εγχώριο επίπεδο, όσο και σε ευρωπαϊκό.

Τα γενικότερα οφέλη που προκύπτουν από τη χρήση της αιολικής ενέργειας είναι:

- ✓ Αξιοποίηση μιας ανεξάντλητης πηγής ενέργειας – αιολική, η οποία μάλιστα απαντά σε μεγάλη αφθονία στην Ελλάδα.
- ✓ Αξιοπιστία και μεγάλη διάρκεια ζωής
- ✓ Δυνατότητα επέκτασης
- ✓ Ελάχιστη συντήρηση
- ✓ Μηδενικό κόστος παραγωγής ενέργειας
- ✓ Παράγουν ηλεκτρισμό, την πιο χρήσιμη μορφή ενέργειας
- ✓ Απευθείας παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας

- ✓ Λειτουργία ως αποκεντρωμένες μονάδες παραγωγής, μειώνοντας τις απώλειες μεταφοράς ενέργειας.

Η αύξηση της αξιοπιστίας, οι αμελητέες απώλειες μεταφοράς και η χρήση αειφόρων πηγών ενέργειας, θέτουν τα Αιολικά Συστήματα ως μία από τις καλύτερες αποκεντρωμένες εναλλακτικές.

Η εγκατάσταση και διασύνδεση ανεμογεννητριών στο δίκτυο, μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε εξολοκλήρου για την παραγωγή ενέργειας, είτε ως υποστηρικτική δομή σε περιπτώσεις διακοπής του κεντρικού δικτύου, είτε για να τίθενται σε λειτουργία τις ώρες αιχμής, όταν η τιμή της kWh είναι υψηλή.

4.1.2. Αναπτυξιακά, περιβαλλοντικά, κοινωνικά και άλλα κριτήρια για την υλοποίηση του έργου

Η Ελλάδα έχει ως στόχο την αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών και την προώθηση παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ πάσας μορφής, στηριζόμενη πάντα στα ευρωπαϊκά και διεθνή πρότυπα. Αυτό θα επιτευχθεί με ορθολογική εκμετάλλευση των ενεργειακών πόρων σε όλη την επικράτεια, αξιοποιώντας το διαθέσιμο ενεργειακό δυναμικό της εκάστοτε περιοχής ανάλογα με τις συνθήκες που επικρατούν και με τις δυνατότητες κάθε περιοχής. Η ανάπτυξη αυτή θα άρει την ενεργειακή απομόνωση αποκλεισμένων σήμερα περιοχών, θα συμβάλλει στη μείωση της ρυπογόνου ενέργειας, θα δημιουργήσει απασχόληση σε νέες τεχνολογίες αιχμής και θα συμβάλει στην ενεργειακή απεξάρτηση της χώρας και ιδιαίτερα ευαίσθητων περιοχών.

Κατά την επόμενη δεκαετία, ριζικές τομές αναμένονται να γίνουν στον τομέα της διάθεσης ηλεκτρικής ενέργειας στη χώρα, καθώς επιδιώκεται το μερίδιο των ΑΠΕ στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας να αυξηθεί σημαντικά και να αντικαταστήσει σταδιακά τη χρήση ορυκτών καυσίμων.

Για την επίτευξη του παραπάνω στόχου έχουν θεσπιστεί το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ) της ΚΥΑ 49828/2008 (ΦΕΚ 2464/Β'/03.12.2008) και η Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΕΠΧΣΑΑ-ΑΠΕ και ΣΜΠΕ-ΑΠΕ), όπου διαμορφώνονται σαφείς πολιτικές χωροθέτησης και δημιουργείται σαφές πλαίσιο χωροταξικού σχεδιασμού και περιβαλλοντικής ένταξης για τα έργα ΑΠΕ και ειδικότερα όσον αφορά στις Αιολικές Εγκαταστάσεις εισάγονται συγκεκριμένοι, τόσο ποιοτικοί όσο και ποσοτικοί, κανόνες και κριτήρια χωροθέτησης που εξειδικεύουν πλέον τις ασύμβατες περιοχές για εγκατάσταση αιολικών σταθμών, καθώς και την ικανότητα υποδοχής τους ανά χωρική ενότητα.

Σύμφωνα με το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα, για τα κράτη – μέλη Ευρωπαϊκής Ένωσης, μέχρι το 2030 προβλέπεται:

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

- ✓ Πάνω από 42% και πάνω από 55% μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου σε σχέση με τα επίπεδα του 1990 και του 2005 αντίστοιχα.
- ✓ Κατ' ελάχιστον 35% διείσδυση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας.
- ✓ Κατά ελάχιστον 35% διείσδυση των ΑΠΕ στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας
- ✓ Κατά 38% βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης.
- ✓ Κατά περίπου 17% εξοικονόμηση πρωτογενούς κατανάλωσης ενέργειας, συγκριτικά με το 2020.

(Πηγή: Υπουργείο Ενέργειας και Περιβάλλοντος)

Εικόνα 4.1.: Σύνοψη εθνικών στόχων στο πλαίσιο του ΕΣΕΚ (Πηγή: Υπουργείο Ενέργειας και Περιβάλλοντος)

Έτος στόχου: 2030	Τελικό ΕΣΕΚ	Αρχικό σχέδιο ΕΣΕΚ	νέοι Στόχοι ΕΣΕΚ σε σχέση με στόχους Ευρωπαϊκής Ένωσης
Μερίδιο ΑΠΕ στην Ακαθάριστη Τελική Κατανάλωση Ενέργειας	≥35%	31%	Αυξημένος βαθμός φιλοδοξίας σε σχέση με Ευρωπαϊκό κεντρικό στόχο 32% ΕΕ
Μερίδιο ΑΠΕ στην Ακαθάριστη Τελική Κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας	≈61-64%	56%	
Τελική Κατανάλωση Ενέργειας	≈16,1-16,5 Mtoe (≥38% σε σχέση με προβλέψεις 2007)	18,1 Mtoe (32%) (αναφερόταν σε 17,3 Mtoe χωρίς θερμότητα περιβάλλοντος)	Αυξημένος βαθμός φιλοδοξίας σε σχέση με Ευρωπαϊκό κεντρικό στόχο 32.5% και επίτευξη στόχου βάσει νέου δείκτη ΕΕ για μείωση κατανάλωσης σε σχέση με το έτος 2017
Μερίδιο Λιγνίτη στην Ηλεκτροπαραγωγή	0%	16,5%	
Μείωση ΑτΘ	≥42% vs σε σχέση με 1990, ≥56% σε σχέση με 2005	33% σε σχέση με 1990, 49% σε σχέση με 2005	Σε ταύτιση με κεντρικούς Ευρωπαϊκούς στόχους και υπεραπόδοση σε σχέση με εθνικές δεσμεύσεις στους τομείς εκτός ΣΕΔΕ

Εικόνα 4.2.: Εξέλιξη ηλεκτροπαραγωγής από μονάδες ΑΠΕ 2020-2030 (Πηγή: Υπουργείο Ενέργειας και Περιβάλλοντος)

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

Οι εθνικοί ενεργειακοί στόχοι για το 2030, όπως έχουν διαμορφωθεί από τις πρόσφατες νομοθετικές παρεμβάσεις και τα αντίστοιχα εθνικά προγράμματα στο πλαίσιο του Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ), συμβάλλουν καθοριστικά στην απαραίτητη ενεργειακή μετάβαση, αυξάνοντας τον ανταγωνισμό για την εθνική οικονομία.

Συντελούν στην επίτευξη δραστικής μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και την ανάδειξη της Ελλάδας, ως ένα κράτος – μέλος με φιλόδοξους κλιματικούς και ενεργειακούς στόχους, ενώ παράλληλα συμβάλλουν στη νέα Πράσινη Συμφωνία που προωθείται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Το ΕΣΕΚ στο σύνολό του, θέτει πιο φιλόδοξους εθνικούς ενεργειακούς και κλιματικούς στόχους έως το έτος 2030, σε σχέση με τους κεντρικούς Ευρωπαϊκούς στόχους, οι οποίοι έχουν τεθεί στο πλαίσιο της Ενεργειακής Ένωσης.

Παράλληλα, στο πλαίσιο του Εθνικού Ενεργειακού Σχεδιασμού πολιτικής έως το έτος 2030, οι βασικοί ποσοτικοί στόχοι «ενδιάμεσοι» στόχοι αφορούν τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου μέχρι το έτος 2050, όπου ο στόχος της Ελληνικής Κυβέρνησης είναι να συμμετέχει στη δέσμευση για μια κλιματικά ουδέτερη οικονομία σε επίπεδο ΕΕ.

Η συνεχώς φθίνουσα πορεία της χρήσης του λιγνίτη για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, αναδεικνύει το ζήτημα των άμεσων και έμμεσων επιπτώσεων στην ανάπτυξη και στην απασχόληση στις περιοχές που εξαρτώνται άμεσα από αυτόν. Αυτό θα εγείρει απαιτήσεις για τη διαμόρφωση ειδικών πολιτικών μετάβασης στις πράσινες μορφές ενέργειας και στρατηγικής χρηματοδότησης αυτών.

Η υλοποίηση του υπό μελέτη έργου δρα ενισχυτικά στην επίτευξη των στόχων του ΕΣΕΚ, καθώς αξιοποιεί ενεργειακούς πόρους και συγκεκριμένα της αιολικής ενέργειας – που πρακτικά διαθέτει απεριόριστα αποθέματα – συμβάλλει στον περιορισμό των εκλυόμενων ρύπων στην ατμόσφαιρα και μειώνει το κόστος παραγωγής ενέργειας.

4.1.3. Οφέλη σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο

Ως οφέλη που αναμένονται σε τοπικό, περιφερειακό ή εθνικό επίπεδο, έχουν εκτιμηθεί τα παρακάτω:

- ✓ Οικονομική συνεισφορά στους Ο.Τ.Α. της περιοχής αλλά και απευθείας στους κατοίκους της μιας και μέρος των εσόδων του αιολικού πάρκου (τέλος 2,7%) καταβάλλεται δια νόμου σ' αυτούς.
- ✓ Στη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας τόσο κατά τη φάση της κατασκευής του αιολικού πάρκου όσο και κατά τη φάση της λειτουργίας του.
- ✓ Στη σύσταση μιας υπερσύγχρονης, βιώσιμης και οικολογικής επένδυσης με πρωτοποριακή τεχνολογία και με μεγάλη διάρκεια ζωής.
- ✓ Στη μείωση των μεικτών ρύπων που εκπέμπονται στην ατμόσφαιρα της Ελλάδας.

4.2. Ιστορική εξέλιξη έργου

Ο ΑΣΠΗΕ ισχύος 10,35 MW, της εταιρείας ΓΑΙΑ ΑΝΕΜΟΣ Α.Ε., στη θέση "ΑΓΚΑΘΑΚΙ", της Τ.Κ. Αργιθέας, Δ.Ε. Αργιθέας, Δ. Αργιθέας, Π.Ε. Καρδίτσας της Περιφέρειας Θεσσαλίας, θα εγκατασταθεί και θα τεθεί σε λειτουργία, βάσει του Ν. 3468/2006 όπως ισχύει και του Κανονισμού Αδειών Παραγωγής (Φ.Ε.Κ. 2373/2011).

Η εγκατάσταση θα αποτελέσει μία από τις μονάδες παραγωγής ενέργειας που έγιναν στη χώρα μας με την ισχύ του Ν.4414/2016 (ΦΕΚ Α'Α 149/09.08.2016), περί του «*Νέου καθεστώτος στήριξης των σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και Συμπαράγωγή Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης - Διατάξεις για το νομικό και λειτουργικό διαχωρισμό των κλάδων προμήθειας και διανομής στην αγορά του φυσικού αερίου και άλλες διατάξεις*».

Για το συγκεκριμένο έργο έχουν εκδοθεί:

1. Βεβαίωση παραγωγού ΡΑΕ με 1146/2020 ΑΔ- 06146 (ΑΔΑ 603ΛΙΔΞ-ΦΨΜ)

Για την τελική αδειοδότηση του έργου, θα χορηγηθούν όλες οι απαραίτητες άδειες, γνωμοδοτήσεις και τα έγγραφα που απαιτούνται από τη νομοθεσία.

4.3. Οικονομικά στοιχεία έργου

4.3.1. Εκτίμηση συνολικού προϋπολογισμού

Το συνολικό επενδυτικό κόστος, συμπεριλαμβανομένου του κόστους διασύνδεσης με το εθνικό δίκτυο, θα ανέλθει σε 12.420.000€.

Πίνακας 4.1.: Κοστολόγηση Κύριου Εξοπλισμού και Εγκαταστάσεων του ΑΣΠΗΕ

Κοστολόγηση Κύριου Εξοπλισμού και Εγκαταστάσεων	
Είδος επένδυσης	Κόστος επένδυσης (€)
Προμήθεια και Εγκατάσταση Ανεμογεννητριών	9.936.000
Κόστος Έργων Υποδομής	1.490.400
Κόστος Διασύνδεσης στο Δίκτυο	509.220
Κόστος Μελετών και Ανάπτυξης	484.380
Συνολικό Κόστος Επένδυσης	12.420.000

Προϋπολογισμός εσόδων

Το σύνολο της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας θα εγχέεται στο ΕΣΜΗΕ και θα πωλείται βάσει των διατάξεων του Ν.4414/2016 και του κατ' εξουσιοδότηση αυτού δευτερογενούς πλαισίου. Καθώς η Τιμή Αναφοράς (Τ.Α.) θα καθοριστεί κατόπιν διενέργειας ανταγωνιστικής διαδικασίας υποβολής προσφορών.

Η ετήσια πωλούμενη ηλεκτρική ενέργεια στον Διαχειριστή του Συστήματος Μεταφοράς θα ανέρχεται περίπου σε 30.273 MWh για το πρώτο έτος λειτουργίας, απομειούμενη για τα επόμενα έτη λειτουργίας του ΑΣΠΗΕ εξαιτίας της γήρανσης των Ανεμογεννητριών του Σταθμού.

Λαμβάνοντας υπόψη την τιμή πώλησης της ηλεκτρικής ενέργειας και την καθαρή ετήσια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, αφαιρώντας το μεταβατικό τέλος ασφάλειας εφοδιασμού (συνολικά 5%), τα αναμενόμενα ετήσια έσοδα, ανέρχονται στο ύψος των 2.060.400 €/έτος.

Το συνολικό ετήσιο κόστος λειτουργίας και συντήρησης προσδιορίζεται σε 448.000€ δίχως τις δαπάνες εξυπηρέτησης του δανείου.

Η βιωσιμότητα του ΑΣΠΗΕ προσδιορίζεται από την απόδοση της επένδυσης (IRR). Σύμφωνα με τις βασικές παραδοχές που ελήφθησαν για την αξιολόγηση του έργου, ο εσωτερικός συντελεστής απόδοσης της συγκεκριμένης επένδυσης, υπολογιζόμενη επί του συνολικού κόστους διαμορφώνεται στα επίπεδα του:

IRR = 8,6% Απόδοση που θεωρείται πολύ ικανοποιητική.

Κόστος προμήθειας Βασικού Εξοπλισμού

Ο απαραίτητος εξοπλισμός για την ανάπτυξη του Αιολικού Σταθμού (ΑΣΠΗΕ) περιλαμβάνει:

- ✓ Προμήθεια και Εγκατάσταση 3 Ανεμογεννητριών (Α/Γ), τύπου Vestas V117-3.45MW, παραδοτέες στη θέση εγκατάστασης του έργου.

Το συνολικό κόστος για τον κύριο εξοπλισμό του ΑΣΠΗΕ ανέρχεται σε 9.936.000 €.

Κόστος Έργων Υποδομής

Τα απαιτούμενα έργα υποδομής για την ανέγερση του ΑΣΠΗΕ είναι τα εξής:

- ✓ Εκσκαφές βάσεων ανεμογεννητριών
- ✓ Οπλισμένο σκυρόδεμα βάσεων
- ✓ Οδοποιία
- ✓ Χωματοουργικά - διαμορφώσεις

Το κόστος των αναγκαίων μελετών και έργων πολιτικού μηχανικού ανέρχεται στο ποσό των 1.490.400 € και περιλαμβάνει έργα διαμόρφωσης χώρου και βάσεων τοποθέτησης. Σε κάθε μία από τις τρεις Α/Γ απαιτείται η κατασκευή ειδικής βάσης θεμελίωσης από οπλισμένο σκυρόδεμα, με εκσκαφή λάκκου διαστάσεων 20×20×3 μ, σε βραχώδες έδαφος.

Για την πρόσβαση στις θέσεις των Α/Γ και την διέλευση των οχημάτων μεταφοράς του μηχανολογικού εξοπλισμού θα διανοιχτεί δρόμος εντός των ορίων του ΑΣΠΗΕ, μήκους 1.320μ. Για την πρόσβαση στο ΑΠ θα αξιοποιηθούν υφιστάμενοι δρόμοι του οδικού δικτύου της περιοχής και των αδειοδοτημένων έργων οδοποιίας του όμορου υπό κατασκευή αιολικού σταθμού «Αέρας – Αφεντικό» της εταιρείας ΔΕΗ Ανανεώσιμες Α.Ε.

Το συνολικό κόστος των έργων οδοποιίας που αφορούν το συγκεκριμένο έργο ανέρχεται σε 356.594.23 €.

Δίπλα στη βάση εγκατάστασης κάθε ανεμογεννήτριας προβλέπεται η δημιουργία τριών πλατειών με εμβαδόν περίπου 4-6 στρεμμάτων η κάθε μία, για τη συναρμολόγηση των τμημάτων των Α/Γ, κίνηση των οχημάτων μεταφοράς και ανύψωσης, αλλά και την τοποθέτησής τους.

Κόστος Διασύνδεσης στο Δίκτυο

Τα έργα που απαιτούνται για τη διασύνδεση του ΑΣΠΗΕ με το Σύστημα Μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας περιλαμβάνουν την κατασκευή δικτύου διασύνδεσης ΜΤ μεταξύ του ΑΣΠΗΕ και του υποσταθμού στον οποίο θα συνδεθεί.

Το συνολικό κόστος διασύνδεσης του έργου ανέρχεται σε 509.220 €.

Κόστος Μελετών και Ανάπτυξης

Περιλαμβάνεται η εγκατάσταση μετεωρολογικών ιστών και η σύνταξη όλων των απαραίτητων τεχνικών και μελετών αδειοδότησης για την ανάπτυξη του έργου.

Το συνολικό κόστος ανάπτυξης και το κόστος για την διενέργεια των μελετών ανέρχεται σε 484.320 €.

4.3.2. Εκτίμηση επιμέρους προσεγγιστικού προϋπολογισμού των προτεινόμενων μέτρων και δράσεων για το περιβάλλον

Η εταιρία ΓΑΙΑ ΑΝΕΜΟΣ Α.Ε. θα αποκαταστήσει το φυσικό περιβάλλον που θα διαταραχθεί στα πλαίσια της κατασκευής του ΑΣΠΗΕ, κατόπιν υποδείξεως του αρμόδιου Δασαρχείου. Οι εργασίες αποκατάστασης του φυσικού περιβάλλοντος θα ξεκινήσουν μετά το πέρας των εργασιών κατασκευής του έργου και βάση της οριστικής μελέτης αποκατάστασης της αυτόχθονης βλάστησης, η οποία είναι αραιή και ποώδης, η οποία συνήθως απαντάται σε ψευδοαλπικά περιβάλλοντα.

Μετά την παύση της λειτουργίας του έργου, θα γίνει παροπλισμός των Α/Γ, απομάκρυνση και των τμημάτων του εξοπλισμού τους στο τέλος του κύκλου ζωής, τα οποία θα διατεθούν προς ανακύκλωση. Παράλληλα θα γίνει αποκατάσταση του περιβάλλοντος χώρου. Η έκταση που έχει γίνει η επέμβαση θα επανέλθει κατά το μέγιστο δυνατό στην κατάσταση που ίσχυε πριν από την αλλαγή χρήσης της και θα αποκατασταθεί σύμφωνα με τα όσα θα οριστούν στους Περιβαλλοντικούς Όρους του έργου.

Το κόστος της συνολικής αποκατάστασης, μετά την παύση της λειτουργίας του ΑΣΠΗΕ, θα εκτιμηθεί με μεγαλύτερη προσέγγιση στο μέλλον, λαμβάνοντας υπ' όψη τις τότε ισχύουσες αδειοδοτήσεις και τις τρέχουσες τιμές.

Επίσης, βάσει του άρθρου 7 του Ν. 3851/10 (ΦΕΚ 85Α'/04.06.2010), όπως αυτός αντικατέστησε το Ν.3468/06 (ΦΕΚ 129Α'/27.06.2006) κάθε παραγωγός ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε., στον οποίο χορηγείται άδεια παραγωγής, επιβαρύνεται, από την έναρξη της εμπορικής λειτουργίας του σταθμού του, με ειδικό τέλος. Το τέλος αυτό αντιστοιχεί σε ποσοστό 3% επί της, προ Φ.Π.Α., τιμής πώλησης της ηλεκτρικής ενέργειας στον Διαχειριστή του Συστήματος ή του Δικτύου ή των Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Ποσό ποσοστού 0,3% επί της προ Φ.Π.Α. τιμής πώλησης της ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. αποδίδεται υπέρ του Ειδικού Ταμείου Εφαρμογής Ρυθμιστικών και Περιβαλλοντικών Σχεδίων (Ε.Τ.Ε.Ρ.Π.Σ.). Το ποσό αυτό, όπως έχει υπολογιστεί εντός της παρούσας, ανέρχεται ετησίως σε 5.056€ περίπου.

4.3.3. Τρόπος χρηματοδότησης έργου

Οι πηγές χρηματοδότησης της επένδυσης θα είναι από τραπεζικό δάνειο, και δεν θα χρησιμοποιηθούν ίδια κεφάλαια. Η κεφαλαιακή διάρθρωση της επένδυσης παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 4.2.: Χρηματοδοτική Διάρθρωση Επένδυσης του έργου

Χρηματοδοτική Διάρθρωση Επένδυσης	
Συνολική επένδυση	12.420.000 €
Επιτόκιο	5.5%
Διάρκεια Δανείου (έτη)	16.00
Ίδια Κεφάλαια	0.0%
Συνολικό Ύψος Δανείου	12.420.000 €

4.4. Συσχέτιση του έργου με άλλα έργα

Για τη λειτουργία του συγκεκριμένου Αιολικού Σταθμού, απαιτούνται συνοδά έργα, όπως η μεταφορά, συναρμολόγηση και ανύψωση των Α/Γ, η διάνοιξη δρόμων, η όδευση των καλωδίων, η εγκατάσταση του Υποσταθμού ανύψωσης τάσης και η διασύνδεση με το δίκτυο του ΕΣΜΗΕ. Το γήπεδο εγκατάστασης έχει έκταση 209.875,15 τ.μ., διαθέτει την υπ' αριθμ. βεβαίωση άδειας παραγωγής 1146/2020 (ΑΔ- 06146) με ΑΔΑ 603ΛΙΔΞ-ΦΨΜ από τη ΡΑΕ.

Περιμετρικά του έργου και σε ακτίνα περίπου έως 3 χλμ, εντοπίζονται 7 Αιολικοί Σταθμοί, οι 2 από τους οποίους διαθέτουν άδεια παραγωγής, 1 διαθέτει άδεια εγκατάστασης, ενώ οι υπόλοιποι βρίσκονται σε κατάσταση αξιολόγησης. Επιπλέον, υπάρχουν 2 Υδροηλεκτρικοί Σταθμοί με άδεια παραγωγής.

Πίνακας 4.3.: Συσχέτιση έργου με άλλα έργα

(Πηγή: <https://geo.rae.gr/>)

α/α	ΘΕΣΗ	ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΙΣΧΥΣ (MW)	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΔΕΙΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ (km)
1	ΑΕΡΑΣ	ΔΕΗ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΑΕ	27,6	ΑΔ-00790	ΑΔΕΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	0,02
2	ΚΑΡΑΒΟΥΛΑ	ΤΕΡΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΒΕΤΕ	45	ΑΔ-04267	ΑΔΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	0,25
3	ΚΑΡΑΒΟΥΛΑ	ΤΕΡΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΒΕΤΕ	46,2	ΑΔ-04267	ΑΙΤΗΣΗ ΣΕ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	0,28
4	(ΥΗΣ)	VENTO WATT ΜΕΠΕ	–	ΑΔ-07201	ΑΔΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	2,8
5	ΑΧΛΑΔΙΑΣ – ΚΟΥΚΙΑ	ΚΙΣΣΑΒΟΣ_ΔΡΟΣΕΡΗ_ΡΑΧΗ ΜΑΕ	30	ΑΔ-02011	ΑΔΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	1,96
6	ΑΕΡΑΣ	VENTO ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΙΚΕ	3,45	–	ΑΙΤΗΣΗ ΣΕ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	0,88
7	ΚΑΣΤΑΝΙΑ	ΧΡΗΣΤΟΣ ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΜΙΚΕ	3,45	–	ΑΙΤΗΣΗ ΣΕ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	1,8
8	ΓΡΑΙΚΙΑ	ΑΙΟΛΙΚΗ ΑΡΓΙΘΕΑΣ ΜΙΚΕ	1,8	–	ΑΙΤΗΣΗ ΣΕ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	2,7
9	(ΥΗΣ)	ΥΔΡΟΦΙΛΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΕΠΕ	–	ΑΔ-02103	ΑΔΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	2,14

Γενικά στην ευρύτερη περιοχή του έργου, σημειώνεται δραστηριότητα από την εγκατάσταση έργων ΑΠΕ, κυρίως μεγάλης κλίμακας. Οι συσσωρευτικές αρνητικές επιδράσεις κατά την εγκατάσταση πολλών Αιολικών Σταθμών στην ίδια περιοχή, ανάγονται κυρίως στην αλλαγή της μορφολογίας του εδάφους, λόγω της υλοποίησης έργων δασικής οδοποιίας για την πρόσβαση στα έργα, στον κίνδυνο θανάτωσης ειδών ορνιθοπανίδας, κυρίως αρπακτικά/πτωματοφάγα και στην οπτική όχληση.

Παρόλα αυτά, η περιοχή δεν υπόκειται σε κάποιο καθεστώς προστασίας και δεν σημειώνονται είδη πανίδας και πτηνών των οποίων ο πληθυσμός παρουσιάζει έλλειψη, αλλά

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ “ΑΓΚΑΘΑΚΙ” Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

ούτε κρίσιμα ενδιαιτήματά τους. Επιπλέον, η πτωχή χλωριδική σύνθεση και η έλλειψη οικοτόπων προτεραιότητας, καθιστούν τη συγκεκριμένη περιοχή ιδανική για εγκατάσταση έργων ΑΠΕ και δη Ανεμογεννητριών, λόγω του υψηλού αιολικού δυναμικού της ευρύτερης περιοχής.

Πρόκειται για έργα που αξιοποιούν ανανεώσιμες πηγές για μετατροπή τους σε καθαρή μορφή ενέργειας, συντελώντας στη μείωση των εκπομπών ρύπων από τους συμβατικούς τρόπους παραγωγής ενέργειας, επομένως είναι ωφέλιμο να γίνει χρήση σύμφωνα με τα παραπάνω.

Εικόνα 4.3.: Συσχέτιση της θέσης του έργου με άλλα έργα (Πηγή: <https://geo.rae.gr/>)



Θα πρέπει να αναφερθεί ότι στην ευρύτερη περιοχή όπως, αποτυπώνεται στην παραπάνω εικόνα, δεν υπάρχουν αιολικά πάρκα σε λειτουργία μέχρι τώρα. Όπως αποδεικνύεται και στο Τεύχος Συμβατότητας με το ΕΠΧΣΑΑ-ΑΠΕ (βλ. Παράρτημα), το υπό μελέτη έργο ικανοποιεί το κριτήριο της φέρουσας ικανότητας της Περιοχής ΠΑΚ και δεν ξεπερνά τη μέγιστη επιτρεπόμενη πυκνότητα αιολικών εγκαταστάσεων της Δ.Ε. Αργιθέας.

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

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

Η περιοχή εγκατάστασης του εξεταζόμενου έργου βρίσκεται σε εκτάσεις με αραιή βλάστηση και φυσικούς βοσκότοπους. Με βάση τον χάρτη χρήσεων - κάλυψης γης στην ευρύτερη περιοχή του έργου υπάρχουν:

- ✓ Δάση Πλατυφύλλων
- ✓ Δάση κωνοφόρων
- ✓ Μικτά δάση
- ✓ Φυσικοί βοσκότοποι
- ✓ Απογυμνωμένοι βράχοι
- ✓ Γη που χρησιμοποιείται κυρίως για γεωργία
- ✓ Εκτάσεις με αραιή βλάστηση
- ✓ Θάμνοι και χερσότοποι
- ✓ Μεταβατικές δασώδεις και θαμνώδεις εκτάσεις
- ✓ Μη αρδευόμενη αρόσιμη γη
- ✓ Μικτό δάσος
- ✓ Σκληροφυλλική βλάστηση
- ✓ Φυσικοί βοσκότοποι

Σύμφωνα, με στοιχεία του Προεδρικού Διατάγματος του 1985 (ΦΕΚ 181/Δ/3.5.1985), το οποίο καθορίζει τα όρια των οικισμών της Ελλάδας μέχρι 2000 κατοίκους, καθορίζονται και τα όρια του πλησιέστερου οικισμού της Αργιθέας η οποία απέχει περί τα 2,5 χλμ από την κοντινότερη ανεμογεννήτρια του υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ.

Η περιοχή επέμβασης, σύμφωνα με το ΣΧΟΟΑΠ Δ. Αργιθέας Στρατηγική Μελέτη Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) R1 (Μάρτιος 2016), εντάσσεται στις Περιοχές Ειδικής Προστασίας (ΠΕΠ) και συγκεκριμένα ως ΠΕΠ δασών - δασικών εκτάσεων. Βρίσκεται εκτός σχεδίου, εκτός κατοικημένων περιοχών και απέχει περισσότερο από 2,5 χλμ από πόλεις και οικισμούς. Δεν εντοπίζονται περιοχές με θεσμοθετημένες χρήσεις γης. Όσον αφορά τις συγκρούσεις των χρήσεων, εκτός των υφιστάμενων οικισμών, παρατηρείται σημειακά σε περιοχές που υπάρχουν κτηνοτροφικές δραστηριότητες και τουριστικά καταλύματα. Δεν εντοπίζονται συγκεντρώσεις που να δημιουργούν πιέσεις στους φυσικούς πόρους ή συγκρούσεις μεταξύ ασύμβατων χρήσεων.

Οι Περιοχές Ειδικής Προστασίας (ΠΕΠ) αποτελούν εκτάσεις με ιδιαίτερα αξιόλογη και ευαίσθητη οικολογική, αισθητική και πολιτισμική αξία. Σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 4 του Ν. 2508/1997, «με το ΓΠΣ καθορίζονται Περιοχές Ειδικής Προστασίας (Π.Ε.Π.) που δεν προορίζονται για πολεοδόμηση, συνεχόμενες ή μη προς τις πολεοδομημένες ή τις προς πολεοδόμηση περιοχές, όπως είναι ιδίως χώροι αρχαιολογικού, αρχιτεκτονικού, ιστορικού ή

λαογραφικού ενδιαφέροντος, παραθαλάσσιες ή παραποτάμιες ζώνες, βιότοποι και τόποι ιδιαίτερου φυσικού κάλλους, δάση και δασικές εκτάσεις. [...]».

Συγκεκριμένα στις ΠΕΠ δασών - δασικών εκτάσεων περιλαμβάνονται οι εκτάσεις με τελεσίδικες πράξεις χαρακτηρισμού και οι αναδασωτέες εκτάσεις και επιτρέπονται δραστηριότητες όπως η δασοπροστασία, η δασική παραγωγή καθώς και η υπαίθρια αναψυχή. Κατόπιν σύμφωνης γνώμης της Δ/νσης Δασών επιτρέπεται η διαμόρφωση χώρων με ελαφρές μη μόνιμες κατασκευές που δεν προκαλούν υποβάθμιση του αναγλύφου και στοχεύουν στη διευκόλυνση δράσεων αναψυχής, παρατήρησης της φύσης, περιηγήσεων, ανάδειξης των πολιτιστικών πόρων ή εκτέλεσης αρχαιολογικών εργασιών.

Άλλες περιοχές και ζώνες που περιλαμβάνονται στο ΣΧΟΟΑΠ Δ. Αργιθέας είναι οι ακόλουθες:

- ✓ ΠΕΠ Καταφυγίων Άγριας Ζωής
- ✓ ΠΕΠ δασών - δασικών εκτάσεων
- ✓ ΠΕΠ Ποταμών, Ρεμάτων και Παραρεμάτων περιοχών
- ✓ ΠΕΠ Αρχαιολογικών χώρων, Βυζαντινών και Νεώτερων Μνημείων
- ✓ ΠΕΠ Πηγών Υδροληψίας
- ✓ ΠΕΠ Γ.ΑΚ. (Γεωλογικής Ακαταλληλότητας)
- ✓ ΠΕΠΔ Ορεινού χώρου
- ✓ ΠΕΠΔ γραμμής μεταφοράς της ΔΕΗ
- ✓ ΠΕΠΔ Κοιμητηρίων
- ✓ Ζώνες Παραγωγικών Δραστηριοτήτων: Ζώνες Γεωργικών Δραστηριοτήτων
- ✓ Ζώνες Παραγωγικών Δραστηριοτήτων: Ζώνες Οικοτουρισμού– αναψυχής υπαίθρου
- ✓ Ζώνες Παραγωγικών Δραστηριοτήτων: Ευρείες Ζώνες Αναζήτησης για Οργανωμένη Ανάπτυξη Κτηνοτροφίας.

Η σύνταξη της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του έργου «Μελέτη ΣΧΟΟΑΠ Δήμου Αργιθέας Νομού Καρδίτσας», έγινε σύμφωνα με τις κατευθύνσεις της υπ' Αριθμ. ΥΠΕΧΩΔΕ/ΕΥΠΕ/οικ. 107017/2006/ ΦΕΚ 1225 Β/5-9-2006 «Εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2001/42//ΕΚ «σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Ιουνίου 2001»

Στο πλαίσιο αυτό και σύμφωνα με την αρχή της αειφόρου ανάπτυξης, η ανθρώπινη επέμβαση στο περιβάλλον πρέπει να γίνεται με τρόπο που να διασφαλίζει την ισορροπία σχέση μεταξύ της εκμετάλλευσης των φυσικών πόρων και της εξέλιξης των οικοσυστημάτων και προς χάρη των επόμενων γενεών. Επομένως, το προτεινόμενο μοντέλο χωρικής ανάπτυξης της Δημοτικής Ενότητας θα πρέπει να εξασφαλίζει την ισορροπία στο χώρο των παραγωγικών, οικιστικών, περιβαλλοντικών και κοινωνικών παραμέτρων και να διασφαλίζει την επάρκεια στο χρόνο των φυσικών και ανθρωπογενών πόρων.

Στην κατεύθυνση αυτή ο προγραμματισμός των Αναπτυξιακών Παρεμβάσεων του ΥΠΑΠΕΝ (τ. ΥΠΕΚΑ) εστιάζεται στις εξής κατευθύνσεις:

Αντιμετώπιση της Κλιματικής Αλλαγής – Μετάβαση σε μια ανταγωνιστική οικονομία χαμηλής κατανάλωσης σε άνθρακα: Κύριοι Στόχοι: Βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας (εξοικονόμηση ενέργειας), αύξηση του ενεργειακού δυναμικού της χώρας σε ΑΠΕ και Φυσικό Αέριο, Διασφάλιστου Ενεργειακού Εφοδιασμού, προώθηση αξιόπιστων ενεργειακών προϊόντων και υπηρεσιών στον καταναλωτή, κρατικές προμήθειες πράσινων προϊόντων – προώθηση πράσινων προτύπων παραγωγής και κατανάλωσης.

Στους βασικούς άξονες της Εθνικής Στρατηγικής για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής αναφέρεται:

- ✓ Αναδιάρθρωση και διαφοροποίηση της προσφοράς ενέργειας: Αποσκοπεί στον περιορισμό των εκπομπών CO₂ που προέρχονται από τον ενεργειακό τομέα. Η ενσωμάτωση του φυσικού αερίου και των ΑΠΕ, στην ηλεκτροπαραγωγή και στους τομείς τελικής ζήτησης, αποτελούν τις δύο κεντρικές κατηγορίες δράσεων.

Στους βασικούς άξονες δράσης της Εθνικής Στρατηγικής για την Ατμοσφαιρική Ρύπανση είναι:

- ✓ Αναδιάρθρωση και διαφοροποίηση της προσφοράς ενέργειας: Ο άξονας αυτός περιλαμβάνει τις δράσεις που περιέχονται και στο Εθνικό Πρόγραμμα για την Κλιματική Μεταβολή και αποσκοπεί κυρίως στον περιορισμό των εκπομπών SO₂ και δευτερευόντως NO_x και αιωρούμενων σωματιδίων για τις οποίες ο ενεργειακός τομέας φέρει την κύρια ευθύνη. Οι δύο βασικές κατευθύνσεις γύρω από τις οποίες περιστρέφονται τα μέτρα αφορούν τη διεύθυνση του φυσικού αερίου και των ΑΠΕ, τόσο στην ηλεκτροπαραγωγή, όσο και στους τομείς τελικής ζήτησης.

Η ΣΜΠΕ του έργου «Μελέτη ΣΧΟΟΑΠ Δήμου Αργιθέας Νομού Καρδίτσας» συμβαδίζει με το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού & Αειφόρου Ανάπτυξης για τις ΑΠΕ (Απόφ. 49828/ΦΕΚ 2464Β/03-12-2008), Σκοπός του οποίου είναι:

- ✓ η διαμόρφωση πολιτικών χωροθέτησης έργων ηλεκτροπαραγωγής από ΑΠΕ, ανά κατηγορία δραστηριότητας και κατηγορία χώρου.
- ✓ η καθιέρωση κανόνων και κριτηρίων χωροθέτησης που θα επιτρέπουν αφενός την δημιουργία βιώσιμων εγκαταστάσεων ΑΠΕ και αφετέρου την αρμονική ένταξή τους στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον.
- ✓ η δημιουργία ενός αποτελεσματικού μηχανισμού χωροθέτησης των εγκαταστάσεων ΑΠΕ, ώστε να επιτευχθεί ανταπόκριση στους στόχους των εθνικών και ευρωπαϊκών πολιτικών.

Όσον αφορά στις κατευθύνσεις του ΕΠΧΣΑΑ για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας οι δυνατότητες αξιοποίησης της περιοχής μελέτης για την κατηγορία πηγής Α. Αιολικές εγκαταστάσεις, είναι οι εξής:

Η ΔΕ Αργιθέας δεν ανήκει στις περιοχές αιολικής προτεραιότητας, οι οποίες διαθέτουν συγκριτικά πλεονεκτήματα για την εγκατάσταση αιολικών σταθμών και στις οποίες προσδιορίστηκαν σε εθνικό επίπεδο οι δυνατότητες ηλεκτροπαραγωγής. Δεδομένου του ορεινού χαρακτήρα του Δήμου, αλλά και του προγραμματισμού της ΔΕΗ για τη δημιουργία

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

αιολικού πάρκου στα όρια του Δήμου με το Δήμο Μουζακίου, εκτιμάται πως υπάρχουν δυνατότητες για την ανάπτυξη αιολικών εγκαταστάσεων.

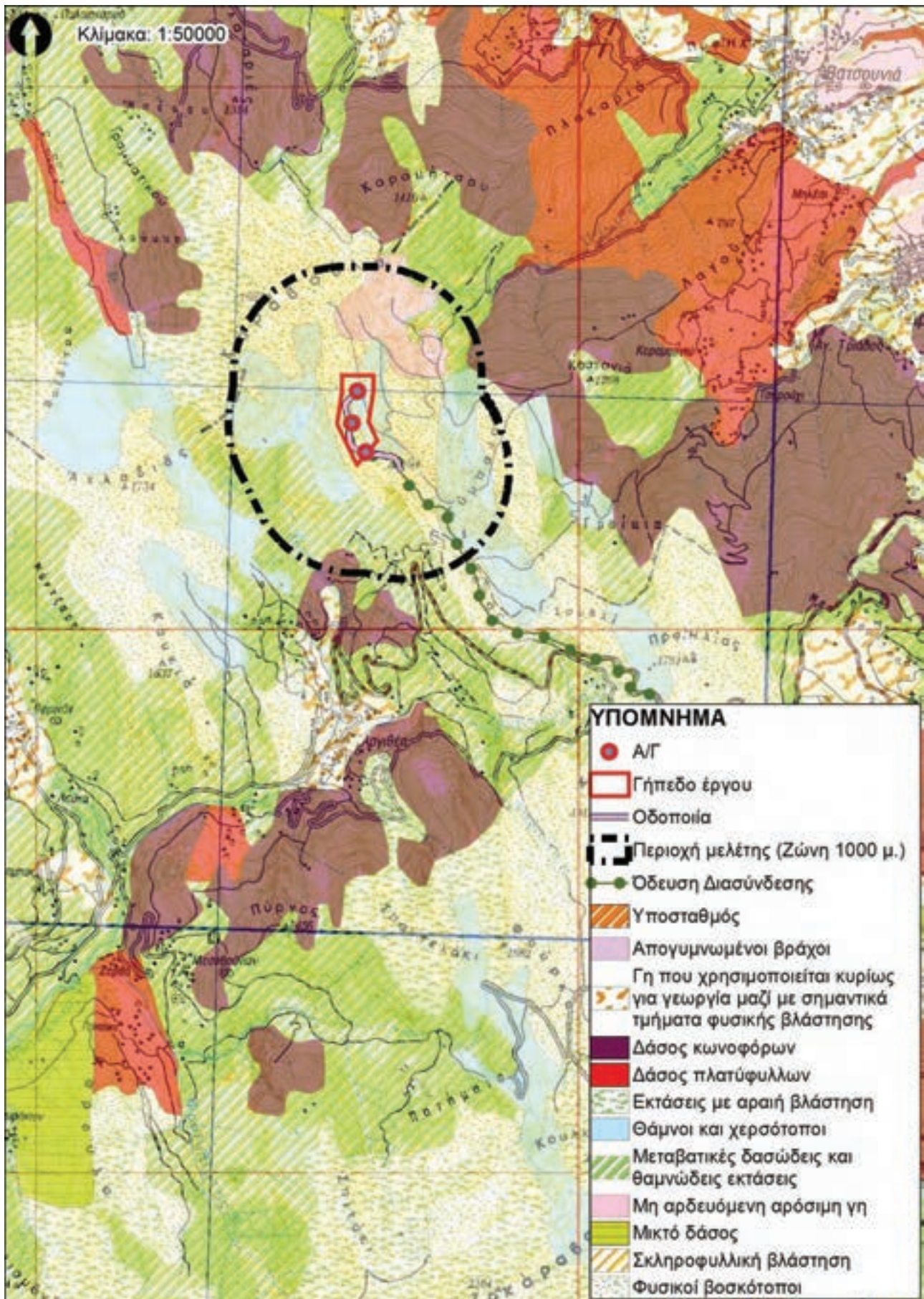
Στο πλαίσιο του Ν.2742/2009 έχουν συνταχθεί και θεσμοθετηθεί ΠΠΧΣΑΑ (Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης), για όλες τις Περιφέρειες της χώρας (πλην της Αττικής όπου υπάρχει το Ρυθμιστικό Σχέδιο).

Στο Αναθεωρημένο Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Θεσσαλίας (ΠΠΧΣΑΑ) το οποίο εγκρίθηκε αρχικά με την ΥΑ. 25292/2003 (ΦΕΚ 1469/Β'/9-10-2003) και στη συνέχεια αναθεωρήθηκε με την ΥΠΕΝ/ΔΧΩΡΣ/69722/1108 (ΦΕΚ 269/2018), η περιοχή του Δήμου Αργιθέας -στην οποία υπάγεται διοικητικά το υπό μελέτη έργο- χαρακτηρίζεται ως Περιοχή Αιολικής Καταλληλότητας (ΠΑΚ).

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 5.1.: Χάρτης χρήσεων-κάλυψης Γης. Κλίμακα 1:50.000



5.1.1. Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων

Στην περιοχή μελέτης της Δ.Ε. Αργιθέας δεν υπάρχουν θεσμοθετημένες ζώνες οικιστικού ελέγχου (ΖΟΕ) ούτε Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια (Γ.Π.Σ.). Η Β' Φάση του Σχεδίου Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτής Πόλης (ΣΧΟΟΑΠ) της Δημοτικής Ενότητας Αργιθέας βρίσκεται στη φάση εκπόνησης, ενώ έχει ολοκληρωθεί η Β' Φάση του Σχεδίου Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτής Πόλης (ΣΧΟΟΑΠ) της Δημοτικής Ενότητας Ανατολικής Αργιθέας.

Η περιοχή επέμβασης, βρίσκεται εκτός σχεδίου, απέχει περισσότερο από 2,5 χλμ από οικισμούς και δεν υπάγεται σε κάποιο καθεστώς δόμησης. Επιπλέον, δεν υπάρχουν άλλες πολεοδομικά οργανωμένες περιοχές όπως Βιομηχανικές Περιοχές και Περιοχές Ολοκληρωμένης Τουριστικής Ανάπτυξης (ΠΟΤΑ).

Η σύνταξη της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του έργου «Μελέτη ΣΧΟΟΑΠ Δήμου Αργιθέας Νομού Καρδίτσας», έγινε σύμφωνα με τις κατευθύνσεις της υπ' Αριθμ. ΥΠΕΧΩΔΕ/ΕΥΠΕ/οικ. 107017/2006/ ΦΕΚ 1225 Β/5-9-2006 «Εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2001/42/ΕΚ «σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Ιουνίου 2001»

Στο πλαίσιο αυτό και σύμφωνα με την αρχή της αειφόρου ανάπτυξης, η ανθρώπινη επέμβαση στο περιβάλλον πρέπει να γίνεται με τρόπο που να διασφαλίζει την ισόρροπη σχέση μεταξύ της εκμετάλλευσης των φυσικών πόρων και της εξέλιξης των οικοσυστημάτων και προς χάρη των επόμενων γενεών. Επομένως, το προτεινόμενο μοντέλο χωρικής ανάπτυξης της Δημοτικής Ενότητας θα πρέπει να εξασφαλίζει την ισορροπία στο χώρο των παραγωγικών, οικιστικών, περιβαλλοντικών και κοινωνικών παραμέτρων και να διασφαλίζει την επάρκεια στο χρόνο των φυσικών και ανθρωπογενών πόρων.

Στην κατεύθυνση αυτή ο προγραμματισμός των Αναπτυξιακών Παρεμβάσεων του ΥΠΑΠΕΝ (τ. ΥΠΕΚΑ) εστιάζεται στις εξής κατευθύνσεις:

Αντιμετώπιση της Κλιματικής Αλλαγής – Μετάβαση σε μια ανταγωνιστική οικονομία χαμηλής κατανάλωσης σε άνθρακα: Κύριοι Στόχοι: Βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας (εξοικονόμηση ενέργειας), αύξηση του ενεργειακού δυναμικού της χώρας σε ΑΠΕ και Φυσικό Αέριο, Διασφάλιση του Ενεργειακού Εφοδιασμού, προώθηση αξιόπιστων ενεργειακών προϊόντων και υπηρεσιών στον καταναλωτή, κρατικές προμήθειες πράσινων προϊόντων – προώθηση πράσινων προτύπων παραγωγής και κατανάλωσης.

Στους βασικούς άξονες της Εθνικής Στρατηγικής για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής αναφέρεται:

- ✓ Αναδιάρθρωση και διαφοροποίηση της προσφοράς ενέργειας: Αποσκοπεί στον περιορισμό των εκπομπών CO₂ που προέρχονται από τον ενεργειακό τομέα. Η ενσωμάτωση του φυσικού αερίου και των ΑΠΕ, στην ηλεκτροπαραγωγή και στους τομείς τελικής ζήτησης, αποτελούν τις δύο κεντρικές κατηγορίες δράσεων.

Στους βασικούς άξονες δράσης της Εθνικής Στρατηγικής για την Ατμοσφαιρική Ρύπανση είναι:

- ✓ Αναδιάρθρωση και διαφοροποίηση της προσφοράς ενέργειας: Ο άξονας αυτός περιλαμβάνει τις δράσεις που περιέχονται και στο Εθνικό Πρόγραμμα για την Κλιματική Μεταβολή και αποσκοπεί κυρίως στον περιορισμό των εκπομπών SO₂ και δευτερευόντως NO_x και αιωρούμενων σωματιδίων για τις οποίες ο ενεργειακός τομέας φέρει την κύρια ευθύνη. Οι δύο βασικές κατευθύνσεις γύρω από τις οποίες περιστρέφονται τα μέτρα αφορούν τη διείσδυση του φυσικού αερίου και των ΑΠΕ, τόσο στην ηλεκτροπαραγωγή, όσο και στους τομείς τελικής ζήτησης.

Η ΣΜΠΕ του έργου «Μελέτη ΣΧΟΟΑΠ Δήμου Αργιθέας Νομού Καρδίτσας» συμβαδίζει με το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού & Αειφόρου Ανάπτυξης για τις ΑΠΕ (Απόφ. 49828/ΦΕΚ 2464Β/03-12-2008), Σκοπός του οποίου είναι:

- ✓ η διαμόρφωση πολιτικών χωροθέτησης έργων ηλεκτροπαραγωγής από ΑΠΕ, ανά κατηγορία δραστηριότητας και κατηγορία χώρου.
- ✓ η καθιέρωση κανόνων και κριτηρίων χωροθέτησης που θα επιτρέπουν αφενός την δημιουργία βιώσιμων εγκαταστάσεων ΑΠΕ και αφετέρου την αρμονική ένταξή τους στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον.
- ✓ η δημιουργία ενός αποτελεσματικού μηχανισμού χωροθέτησης των εγκαταστάσεων ΑΠΕ, ώστε να επιτευχθεί ανταπόκριση στους στόχους των εθνικών και ευρωπαϊκών πολιτικών.

Όσον αφορά στις κατευθύνσεις του ΕΠΧΣΑΑ για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας οι δυνατότητες αξιοποίησης της περιοχής μελέτης για την κατηγορία πηγής Α. Αιολικές εγκαταστάσεις, είναι οι εξής:

Η ΔΕ Αργιθέας δεν ανήκει στις περιοχές αιολικής προτεραιότητας, οι οποίες διαθέτουν συγκριτικά πλεονεκτήματα για την εγκατάσταση αιολικών σταθμών και στις οποίες προσδιορίστηκαν σε εθνικόεπίπεδο οι δυνατότητες ηλεκτροπαραγωγής. Δεδομένου του ορεινού χαρακτήρα του Δήμου, αλλά και του προγραμματισμού της ΔΕΗ για τη δημιουργία αιολικού πάρκου στα όρια του Δήμου με το Δήμο Μουζακίου, εκτιμάται πως υπάρχουν δυνατότητες για την ανάπτυξη αιολικών εγκαταστάσεων.

Οι οικισμοί που βρίσκονται στην ευρύτερη περιοχή από το χώρο εγκατάστασης του εξεταζόμενου έργου παρουσιάζονται στον επόμενο πίνακα.

Πίνακας 5.1.: Οικισμοί της ευρύτερης περιοχής του έργου

Τ.Κ.	Οικισμός	Απόσταση από πλησιέστερη Α/Γ (χλμ)	Διεύθυνση
Αργιθέας	Αργιθέα	2,5	ΝΔ
	Παλιόρογκα	3,5	Δ
Θερινού	Λεύκα	4,3	ΝΔ
	Θερινό	4	ΒΑ

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

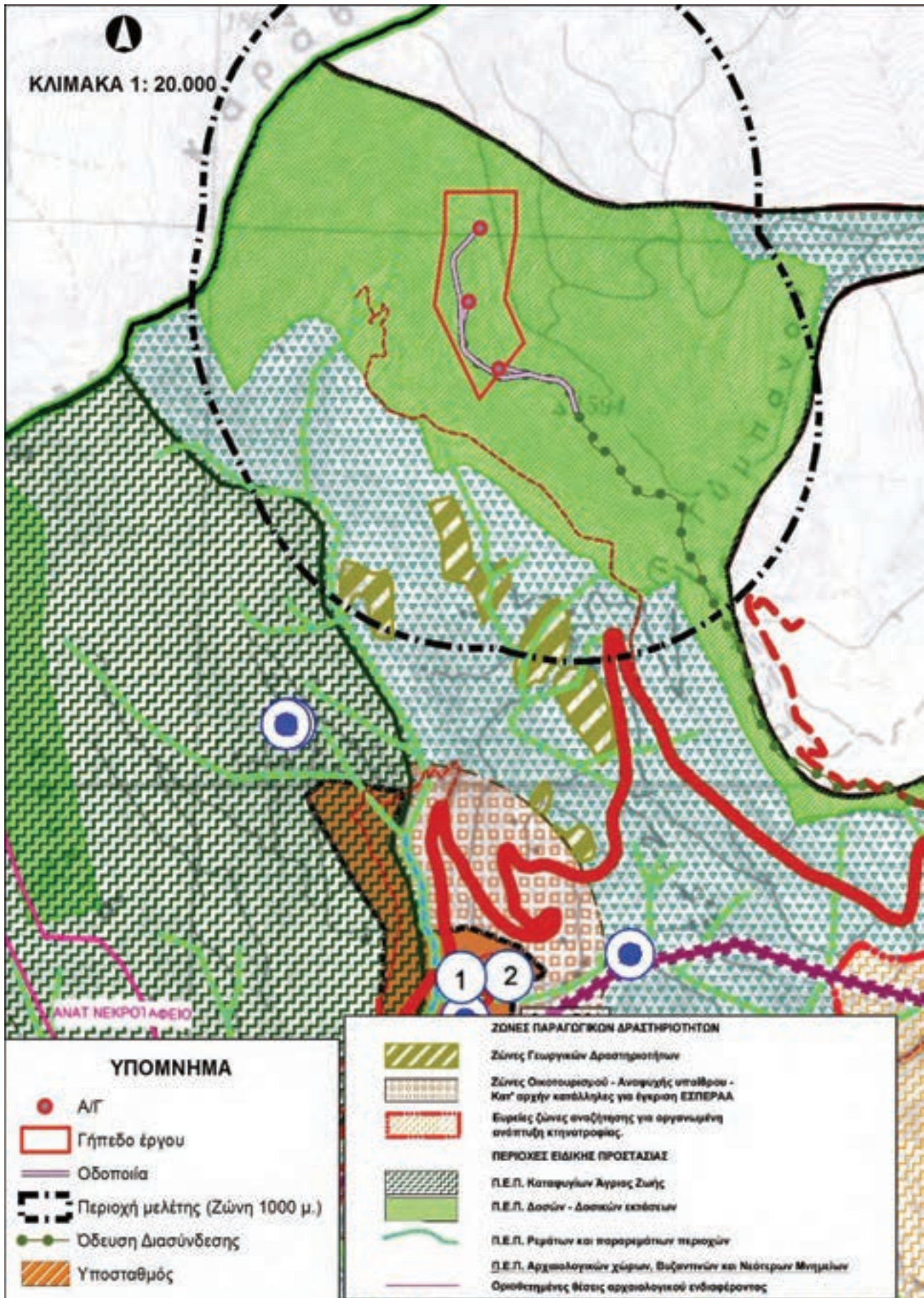
ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Δρακότρυπας	Τσαρούχι	4,7	NA
Βατσουνιάς	Βατσουνιά	4,7	A
Ροποτού	Ρουπωτό	3,4	BA
Παλαιοκαρυάς	Παλαιοκαρυά	4,7	BΔ
	Άνω Παλαιοκαρυά	5,3	NA

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 5.2.: Χάρτης Σχεδίου Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτής Πόλης (ΣΧΟΟΑΠ) Δ. Αργιθέας. Κλίμακα 1:20.000



5.1.2. Όρια περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του ν.3937/2011

Ο Νόμος 3937 για την διατήρηση της βιοποικιλότητας, ψηφίστηκε στις 31 Μαρτίου 2011 και καλύπτει όλες τις προστατευόμενες περιοχές και τα προστατευόμενα είδη. Ορίζει μεταξύ άλλων το Εθνικό Σύστημα Προστατευόμενων Περιοχών και θέτει τις βασικές παραμέτρους για την προστασία του περιβάλλοντος, καθώς και τις προϋποθέσεις για την κατασκευή έργων εντός αυτών των ορίων. Οι βασικές κατηγορίες προστατευόμενων περιοχών είναι:

- ✓ Περιοχές απόλυτης προστασίας της φύσης
- ✓ Περιοχές προστασίας της φύσης
- ✓ Εθνικά Πάρκα
- ✓ Περιοχές του Δικτύου Natura 2000
- ✓ Καταφύγια Άγριας Ζωής
- ✓ Αισθητικά Δάση

Σημειώνεται ότι μεταξύ των παραπάνω περιοχών ενδέχεται να υπάρχουν επικαλύψεις και κάποια περιοχή να κατατάσσεται σε δύο ή περισσότερες κατηγορίες.

Το γήπεδο εγκατάστασης δεν βρίσκεται εντός προστατευόμενης περιοχής του Δικτύου NATURA2000, οικοτόπους και Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους, Καταφύγια Άγριας Ζωής, Εθνικών Δρυμών, παραδοσιακών οικισμών και περιοχών αρχαιολογικού ενδιαφέροντος, που παρουσιάζονται στους πίνακες και στην εικόνα του χάρτη που ακολουθούν (Πηγή: <http://geodata.gov.gr/>). Η πλησιέστερη περιοχή του Δικτύου απέχει 5,3 χλμ από την περιοχή Natura με κωδικό «GR1440002 Κερκέτιο Όρος (Κόζιακας)» που χαρακτηρίζεται σύμφωνα με το Τυποποιημένο Έντυπο Δεδομένων του Δικτύου Natura ως Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ) και ως Ειδική Ζώνη Διατήρησης (ΕΔΖ).

Σε πολύ μεγάλη απόσταση από το έργο απαντώνται ορισμένες ακόμα περιοχές του Δικτύου Προστατευόμενων Περιοχών, τα στοιχεία των οποίων, καθώς και η απόστασή τους από το εξεταζόμενο έργο συνοψίζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 5.2.: Περιοχές Δικτύου Natura 2000 στην ευρύτερη περιοχή του έργου Π.Ε. Καρδίτσας

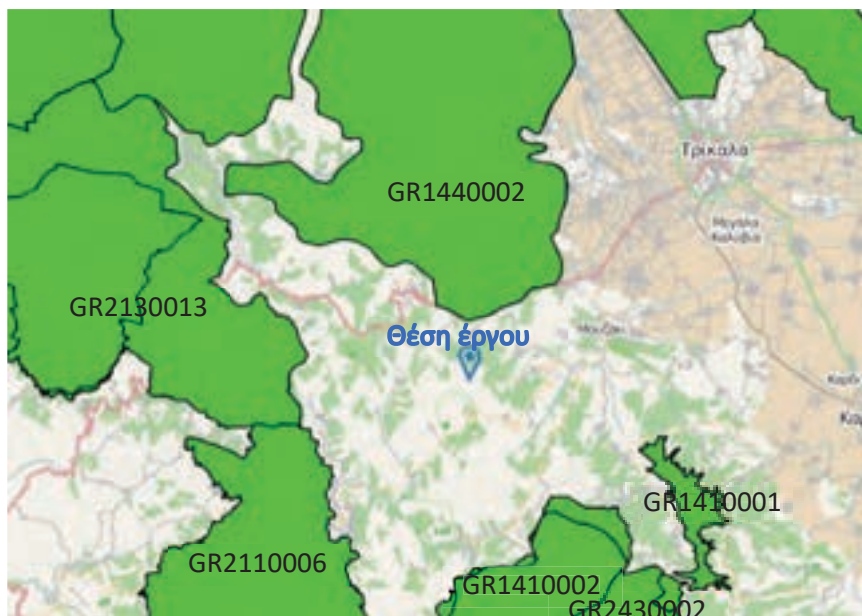
A/A	Κωδικός Περιοχής	Ονομασία	Είδος	Έκταση (ha)	Απόσταση έργου (χλμ)	Φ/Δ
1	GR1440002	Κερκέτιο Όρος (Κόζιακας)	ΤΚΣ	50431.2	5	Τζουμέρκων, Περιστερίου και Χαράδρας Αράχθου
2	GR2130013	Ευρύτερη Περιοχή Αθαμανικών Όρεων	ΖΕΠ	65227.4	13,6	
3	GR2110006	Κοιλάδα Αχελώου και Όρη Βάλτου	ΖΕΠ	46737.8	12,7	
4	GR1410002	Άγραφα	ΤΚΣ	9753.02	10,5	
5	GR2430002	Όρη Άγραφα	ΖΕΠ	39061.6	11,9	

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

6	GR1410001	Περιοχή Λίμνης Ταυρωπού	ΤΚΣ	2982.05	15,2	
---	-----------	-------------------------	-----	---------	------	--

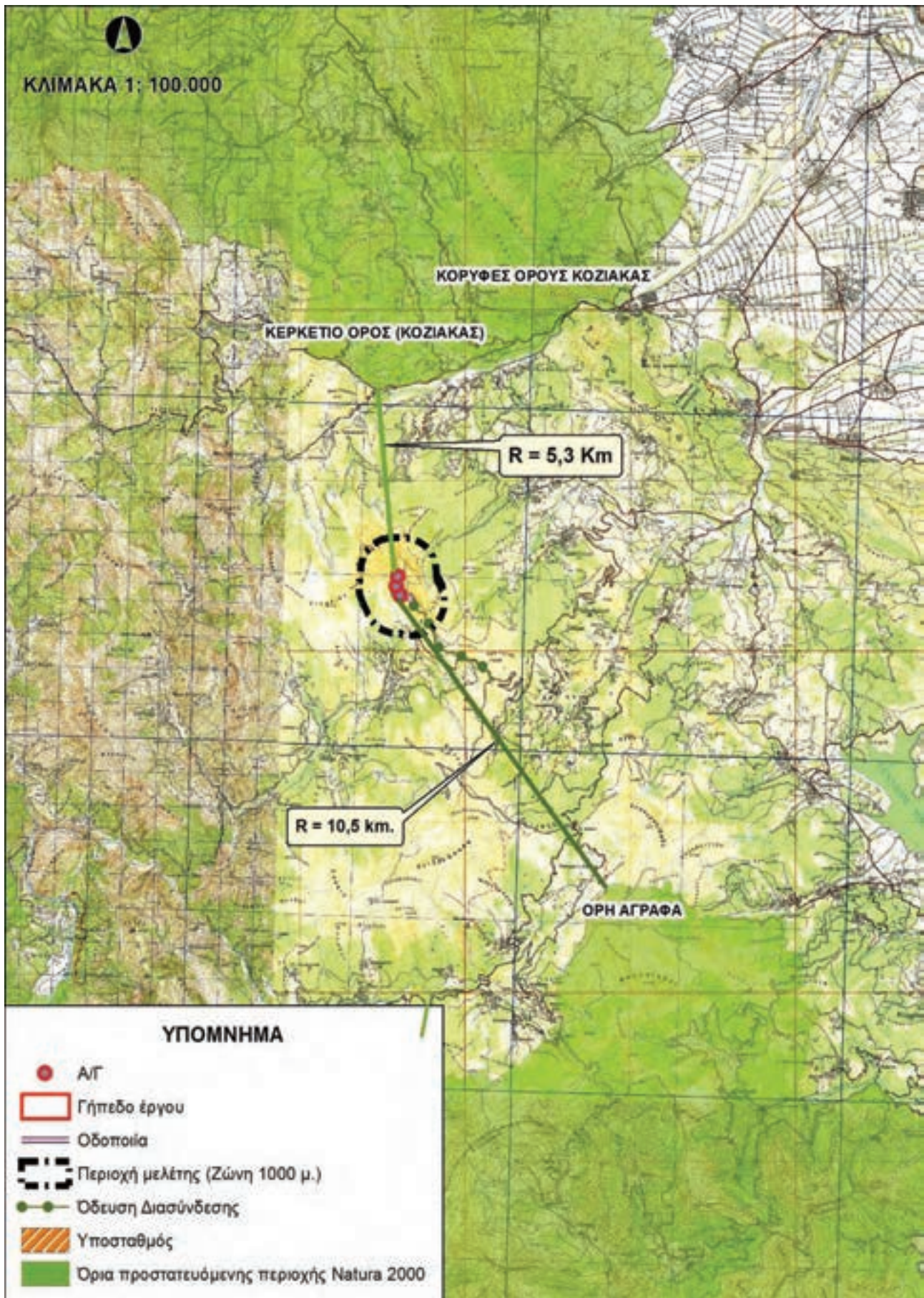
Εικόνα 5.3.: Θέση του έργου ως προς τις θέσεις Προστατευόμενων Περιοχών (Πηγή: <http://geodata.gov.gr>)



ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 5.4.: Χάρτης περιοχών Δικτύου Natura 2000. Κλίμακα 1:100.000



5.1.3. Δάση, δασικές εκτάσεις και αναδασωτέες εκτάσεις

Σύμφωνα με το πρόγραμμα Corine (2018) Land Cover (CLC) στην περιοχή μελέτης του Αιολικού Σταθμού και στη ζώνη διέλευσης της γραμμής μέσης τάσης, απαντώνται 6 υποκατηγορίες χρήσεων γης και πιο συγκεκριμένα:

- ✓ Εκτάσεις με αραιή βλάστηση
- ✓ Φυσιικοί βοσκότοποι
- ✓ Μεταβατικές δασώδεις και θαμνώδεις εκτάσεις
- ✓ Δάσος κωνοφόρων
- ✓ Μικτό δάσος
- ✓ Δάση και χερσότοποι

Σύμφωνα με τους Δασικούς Χάρτες του Εθνικού Κτηματολογίου, ο χώρος της προτεινόμενης εγκατάστασης, βρίσκεται σε Δασική Έκταση για την οποία έχουν εκδοθεί Αποφάσεις και Τελεσιδικίες Χαρακτηρισμού. Δεν έχουν κηρυχτεί αναδασωτέες εκτάσεις στην ευρύτερη περιοχή εγκατάστασης του Αιολικού Σταθμού.

Παρόλα αυτά στο γήπεδο χωροθέτησης, λόγω του αρκετά μεγάλου υψομέτρου στο οποίο φύτευται χαμηλή και αραιή βλάστηση, λιβαδικής μορφής ψευδοαλπικών λειμώνων, με κυριαρχία χαμηλών προσκεφαλιόμορφων θάμνων και πολλά αγροστώδη φυτά. Ενώ δεν έχει κοντά, ούτε περικλείει εντός των ορίων του δάσος, αυτό οφείλεται και στο μεγάλο υψόμετρο στο οποίο χωροθετείται, γη υψηλής παραγωγικότητας ή καλλιεργήσιμη έκταση, ώστε να παρεμποδίζει ή να μεταβάλλει άλλες χρήσεις γης της περιοχής.

Εικόνα 5.5.: Θέση έργου, σύμφωνα με Δασικούς Χάρτες 2021

(Πηγή: <https://gis.ktimanet.gr>)



5.1.4. Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, κοινής ωφέλειας κ.α.

Η άμεση περιοχή ενδιαφέροντος είναι ορεινή και δεν περιβάλλεται από κύριους επαρχιακούς οδικούς άξονες. Το οδικό δίκτυο της περιοχής αποτελείται από χωματόδρομους και δίκτυο αγροτικών δρόμων σχετικά καλής βατότητας, που συνδέουν τους οικισμούς μεταξύ τους, καθώς και με τα οικιστικά κέντρα της περιοχής.

Σε ότι αφορά στην ύδρευση των οικισμών που βρίσκονται περιμετρικά της περιοχής ενδιαφέροντος, είναι αυτάρκεις από τοπικές πηγές. Οι υποδομές σε ηλεκτρισμό, ύδρευση και αποχέτευση καλύπτουν σχεδόν το σύνολο των κτιρίων των οικισμών της περιοχής. Η αποχέτευση στην περιοχή του έργου γίνεται με απορροφητικούς βόθρους και δεν υπάρχει κεντρικό Δημοτικό δίκτυο αποχέτευσης. Η ευρύτερη περιοχή, εξυπηρετείται από τα δίκτυα Μέσης Τάσης της ΔΕΗ. Σχετικά με το δίκτυο τηλεπικοινωνιών, η κατάσταση των τηλεφωνικών εξυπηρετήσεων θεωρείται ικανοποιητική.

Ο τομέας του τουρισμού – χωρίς να είναι ιδιαίτερα αναπτυγμένος – παρουσιάζει ενδιαφέρον και έχει προοπτικές κυρίως οικοτουριστικής ανάπτυξης.

Το προτεινόμενο έργο δεν έρχεται σε αντιπαράθεση, ούτε αλληλοεπιδρά με τις ήδη υπάρχουσες εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής και κοινής ωφέλειας που διαθέτει η Π.Ε. Θεσσαλίας. Επιπλέον, δεν είναι γνωστή κάποια θεσμοθέτηση εγκαταστάσεων κοινωνικής υποδομής, κοινής ωφέλειας ή άλλης δραστηριότητας που να δημιουργεί κάποια αλλαγή στο καθεστώς κατασκευής και λειτουργίας του έργου.

5.1.5. Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος

Η περιοχή εγκατάστασης του έργου, δεν συγκαταλέγεται σε κηρυγμένα διατηρητέα μνημεία, ούτε σε οριοθετημένες αρχαιολογικές ζώνες. Σύμφωνα με το Αναθεωρημένο Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο της Π. Θεσσαλίας, βρίσκεται σε περιοχή γενικότερου πολιτιστικού ενδιαφέροντος (αρχαιολογικοί χώροι, ιστορικοί τόποι, παραδοσιακοί οικισμοί), δεν γειτνιάζει με προστατευόμενα μνημεία.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα Κηρυγμένα Μνημεία, τα Διατηρητέα Μνημεία και οι Αρχαιολογικοί Χώροι- Μνημεία της Δ.Ε. Αργιθέας στη οποία ανήκει το έργο.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Πίνακας 5.3.: Κηρυγμένα Μνημεία στην ευρύτερη περιοχή του έργου Δ.Ε. Αργιθέας
(Πηγή: <http://listedmonuments.culture.gr>)

A/A	Ονομασία	Οικισμός/Θέση	Είδος Μνημείου	ΦΕΚ
1	Λείψανα αρχαίας πόλεως Αργιθέας	Αργιθέας Θέση "Ελληνικά" Θέση "Μουτσιάρα"	Ισλαμικά Τεμένη, Αμυντικά Συγκροτήματα Αρχαιολογικές Θέσεις, Οικιστικά Σύνολα, Θρησκευτικοί Χώροι	91/Β/19.03.1964
2	1° Γεφύρι Αργιθέας	Αργιθέας Άγιος Μηνάς και είσοδος χωριού	Γέφυρες	546/Β/27.07.1993
3	2° Γεφύρι Αργιθέας	Αργιθέας Άγιος Μηνάς και είσοδος χωριού	Γέφυρες	
4	Γέφυρα Αγίου Μηνά Θερινού στο Ανθηρό	Άγιος Μηνάς	Γέφυρες	
5	Ι. Μ. Γενεσίου Θεοτόκου Ανθηρού	Ανθηρό	Μοναστηριακά Συγκροτήματα, Θρησκευτικοί Χώροι	
6	Ι. Μ. Κοιμήσεως Θεοτόκου Ανθηρού	Ανθηρό	Μοναστηριακά Συγκροτήματα, Θρησκευτικοί Χώροι	
	Ι. Ναός Αγίου Νικολάου	Πετρωτόν	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι	

5.2. Ισχύουσες χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις στην περιοχή του έργου

5.2.1. Προβλέψεις και κατευθύνσεις του Γενικού, των Ειδικών και του οικείου Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης

5.2.1.1. Γενικό ΠΠΧΣΑΑ Θεσσαλίας

Οι κατευθύνσεις του χωροταξικού σχεδιασμού σε επίπεδο Περιφέρειας Θεσσαλίας παρουσιάζονται στο Γενικό Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Θεσσαλίας (ΠΠΧΣΑΑ) το οποίο εγκρίθηκε αρχικά με την ΥΑ. 25292/2003 (ΦΕΚ 1469/Β'/9-10-2003) και στη συνέχεια αναθεωρήθηκε με την ΥΠΕΝ/ΔΧΩΡΣ/69722/1108 (ΦΕΚ 269/2018).

Σύμφωνα με το αναθεωρημένο Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τη Θεσσαλία, πρέπει να δίνεται έμφαση στην αειφόρο ανάπτυξη και στο δυναμικό της Ελλάδας σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Συγκεκριμένα στο Άρθρο 10 - Κεφάλαιο Ε (σελ. 2821): Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας «1. Αιολικές Εγκαταστάσεις».

Ειδικότερα, η περιοχή του Δήμου Αργιθέας -στην οποία υπάγεται διοικητικά το υπό μελέτη έργο- ανήκει στις περιοχές που ορίζονται ως Περιοχές Αιολικής Καταλληλότητας (ΠΑΚ). Στις περιοχές αυτές ισχύουν συγκεκριμένες κατευθύνσεις που καθορίζει το Ειδικό ΠΧΣΑΑ για τις ΑΠΕ. Οι κατευθύνσεις αυτές στον τομέα των ΑΠΕ, και ειδικότερα της αιολικής ενέργειας, καταδεικνύουν την πρόθεση του νομοθέτη για σημαντική διείσδυση των ΑΠΕ σε περιοχές της Περιφέρειας, όπου το αιολικό δυναμικό το επιτρέπει και δε παρουσιάζεται σύγκρουση με υφιστάμενες ή προτεινόμενες χρήσεις γης.

Ο προτεινόμενος Αιολικός Σταθμός είναι απολύτως συμβατός με τα οριζόμενα στο ΠΠΧΣΑΑ της Περιφέρειας Θεσσαλίας.

5.2.1.2. Ειδικό ΠΧΣΑΑ για τις ΑΠΕ

Το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις ΑΠΕ (ΕΠΧΣΑΑ) που εγκρίθηκε από την ΚΥΑ 49828/2008 (ΦΕΚ 2464/3.12.2008), το οποίο αποτελεί τη βάση του χωροταξικού σχεδιασμού έργων ΑΠΕ στον Ελλαδικό χώρο, καθιερώνει σαφείς κανόνες χωροθέτησης, στις περιοχές εκείνες όπου η εγκατάσταση έργων ΑΠΕ αποκλείεται και οι κατευθύνσεις του πρέπει απαραίτητα να ακολουθηθούν από τα Περιφερειακά Πλαίσια.

Στόχους του ΕΠΧΣΑΑ για τις ΑΠΕ θέτει αποτελούν:

- ✓ η διαμόρφωση πολιτικών χωροθέτησης έργων ηλεκτροπαραγωγής από Α.Π.Ε., ανά κατηγορία δραστηριότητας και κατηγορία χώρου.
- ✓ η καθιέρωση κανόνων και κριτηρίων χωροθέτησης που θα επιτρέπουν αφενός την δημιουργία βιώσιμων εγκαταστάσεων Α.Π.Ε. και αφετέρου την αρμονική ένταξή τους στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον.

- ✓ η δημιουργία ενός αποτελεσματικού μηχανισμού χωροθέτησης των εγκαταστάσεων Α.Π.Ε., ώστε να επιτευχθεί ανταπόκριση στους στόχους των εθνικών και ευρωπαϊκών πολιτικών.

Με τα παραπάνω επιδιώκεται να παρασχεθεί, εκτός των άλλων, ένα σαφές πλαίσιο στις αδειοδοτούσες αρχές και τις ενδιαφερόμενες επιχειρήσεις, προκειμένου να προσανατολιστούν σε κατάλληλες από χωροταξικής απόψεως περιοχές εγκατάστασης και να περιορίσουν έτσι τις αβεβαιότητες και τις συγκρούσεις χρήσεων γης που μπορεί να προκύψουν στη συνέχεια.

Ως πρωταρχικός στόχος ορίζεται η επίτευξη των εκάστοτε συμβατικών στόχων της Ελλάδας για την αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών και την προώθηση παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ, όπως θα απορρέουν από τις ευρωπαϊκές και διεθνείς της υποχρεώσεις. Ο στόχος αυτός θα συνδυασθεί με την ορθολογική εκμετάλλευση όλων των ενεργειακών πόρων της επικράτειας, ανάλογα με τις συνθήκες και με τις δυνατότητες κάθε περιοχής.

Η ανάπτυξη αυτή θα συμβάλει στην ενεργειακή απεξάρτηση της χώρας και ιδιαίτερα ευαίσθητων-δυσπρόσιτων περιοχών, θα συμβάλει στη μείωση της ρυπογόνου ενέργειας και θα δημιουργήσει απασχόληση σε νέες τεχνολογίες αιχμής.

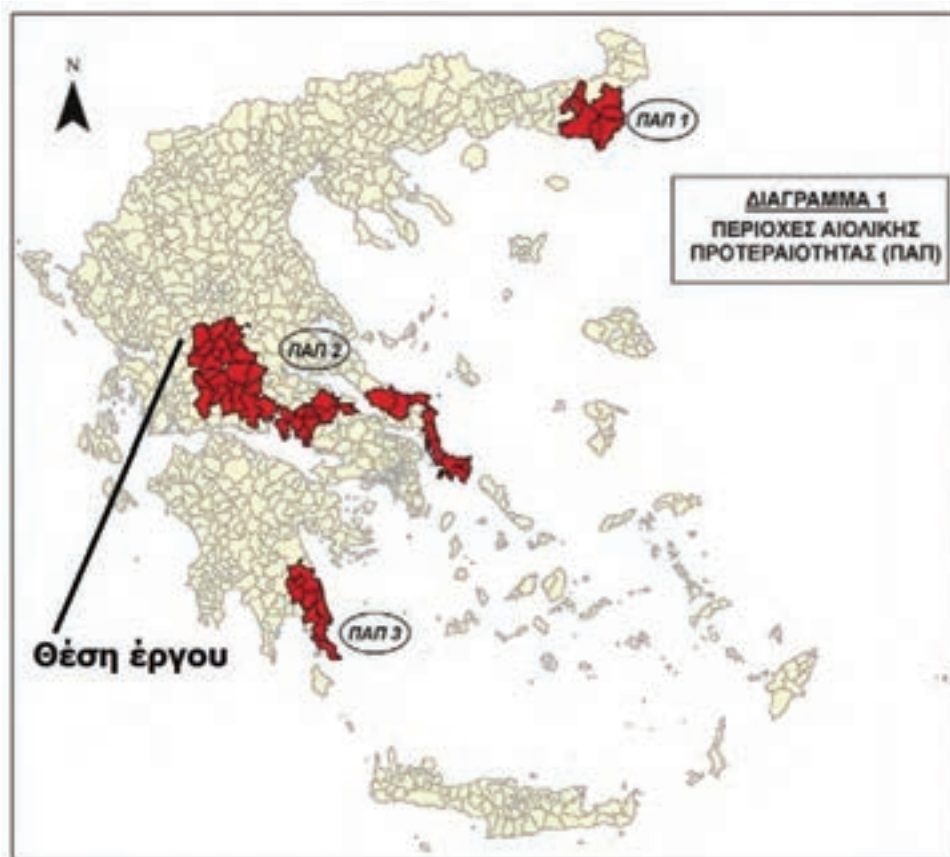
Επομένως οποιαδήποτε περιοχή:

- ✓ Έχει τεκμηριωμένα υψηλό αιολικό δυναμικό
- ✓ Δεν παρουσιάζει συγκρούσεις χρήσεων γης
- ✓ Ικανοποιεί τα ποσοτικοποιημένα κριτήρια που θέτει το ΕΠΧΣΑΑ είναι εν δυνάμει πιθανή θέση εγκατάστασης αιολικών εγκαταστάσεων.

Το μέγιστο επιτρεπόμενο ποσοστό κάλυψης εδαφών από αιολικές εγκαταστάσεις στις Π.Α.Κ. της ηπειρωτικής χώρας, δεν μπορεί να ξεπερνά το 5% ανά Ο.Τ.Α. ή 0,66 ανεμογεννήτριες ανά 1000 στρέμματα. Το κάλυψης αυτό, μπορεί να αυξηθεί έως και 50% ανά πρωτοβάθμιο Ο.Τ.Α. ύστερα από σύμφωνη γνώμη του οικείου Δημοτικού ή Κοινοτικού Συμβουλίου, η οποία παρέχεται για όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής των σχετικών εγκαταστάσεων και για χρονικό διάστημα τουλάχιστον ίσο με το χρόνο ισχύος των σχετικών αδειών παραγωγής (25 έτη).

Ο προτεινόμενος Αιολικός Σταθμός είναι απολύτως συμβατός με τα κριτήρια του χωροταξικού σχεδιασμού για τις ΑΠΕ.

Εικόνα 5.6.: Θέση έργου, σύμφωνα με το ΕΠΧΣΑΑ για τις ΑΠΕ



5.2.1.3. Ειδικό ΠΧΣΑΑ για το Τουρισμό

Το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό, εγκρίθηκε αρχικά με την υπ' αριθμ. ΑΠ 24208 (ΦΕΚ 1138Β/11.06.2009) και στη συνέχεια τροποποιήθηκε από την ΑΠ υπ' αριθμ. 67659 (ΦΕΚ 3155/Β'/12.12.2013), αναγνωρίζοντας τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που μπορεί να επιφέρει ο τουρισμός, θέτει ως στόχο τη βιώσιμη ανάπτυξη, μέσω:

- ✓ Της προώθησης της αειφόρου και ισόρροπης ανάπτυξης του τουρισμού, σύμφωνα με τις φυσικές, πολιτιστικές, οικονομικές και κοινωνικές ιδιαιτερότητες κάθε περιοχής, με ιδιαίτερη έμφαση στην προστασία, ανάδειξη και αποκατάσταση του περιβάλλοντος, της πολιτιστικής κληρονομιάς και του τοπίου και ειδικότερα την προστασία των υδατικών πόρων και του εδάφους, καθώς επίσης και τη διατήρηση της βιοποικιλότητας.
- ✓ Τη δημιουργία δικτύων φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος, που θα αναδεικνύουν και αξιοποιούν το σύνολο των ιστορικών και πολιτιστικών πόρων σε συνδυασμό πάντα με τη σύγχρονη κοινωνική, πολιτιστική και οικονομική δραστηριότητα με έμφαση στην προώθηση τοπικών προϊόντων υψηλών προδιαγραφών.

Η περιοχή του έργου με βάση το κριτήριο της έντασης και του είδους της τουριστικής ανάπτυξης εμπίπτει όπως παρουσιάζεται και στο παρακάτω σχήμα, επί βορειοανατολικών ορίων της κατηγορίας Β: «Περιοχές ενδεικνυόμενες για την ανάπτυξη ειδικών – εναλλακτικών μορφών τουρισμού»

Εικόνα 5.7.: Θέση έργου, σύμφωνα με το ΕΠΧΣΑΑ για τις ΑΠΕ



Σύμφωνα με το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό τα βασικά χαρακτηριστικά της περιοχής είναι τα εξής:

- ✓ Κυρίαρχη άλλη χρήση πλην τουρισμού.
- ✓ Οι περιοχές αυτές διαθέτουν ορισμένα χαρακτηριστικά τουριστικής έλξης (φυσικά και ανθρωπογενή στοιχεία ιδιαίτερης αξίας, κ.α.), αλλά για ποικίλους λόγους η μέχρι σήμερα ανάπτυξή τους υποστηρίχθηκε από άλλους τομείς, ιδίως τον πρωτογενή και δεν αξιοποίησε αυτά τα χαρακτηριστικά.
- ✓ Δυνατότητα συμπληρωματικής λειτουργίας της τουριστικής δραστηριότητας για την «ενίσχυση» άλλων - κυρίαρχων - χρήσεων και δραστηριοτήτων.
- ✓ Χαμηλό επίπεδο ή έλλειψη υποδομών

Ο προτεινόμενος Αιολικός Σταθμός είναι απολύτως συμβατός με τους στόχους του χωροταξικού σχεδιασμού για τον Τουρισμό.

5.1.2.4. Ειδικό ΠΧΣΑΑ για τη Βιομηχανία

Σχετικά με το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τη Βιομηχανία εγκρίθηκε με την ΑΠ 11508 (ΦΕΚ 151/Α'/13.04.2009) και αναφορικά με την Π.Ε. Καρδίτσας στην οποία υπάγεται το μελετώμενο έργο, τον κύριο άξονα/ζώνη ανάπτυξης της μεταποίησης αποτελούν οι περιοχές της Λάρισας και του Βόλου, ενώ παράλληλα, προκύπτει δυνατότητα μιας νέας ζώνης ανάπτυξης της βιομηχανίας στα δυτικά (Καρδίτσα, Τρίκαλα), που πρέπει να στηριχθεί ισχυρά από τις χωρικές πολιτικές. Η υπάρχουσα ΒΙ.ΠΕ. Γοργοβιτών

στην Καρδίτσα από τις αρχές της δεκαετίας του '90 δεν έχει προκαλέσει επενδυτικό ενδιαφέρον.

Η γενική προτεραιότητα άσκησης χωρικής πολιτικής για τη μεταποίηση βρίσκεται σε χαμηλά επίπεδα, καθώς μια τάση ανάπτυξης της παραγωγής ενέργειας από ΥΗΣ, έχει αποτρέψει την εκτεταμένη ανάπτυξη στον τομέα της μεταποίησης. Επίκεντρο της περιορισμένης μεταποίησης αποτελεί η Καρδίτσα που επεκτείνεται σε πεδινές ή ημιορεινές περιοχές σε μικρή ακτίνα. Στόχος είναι η ενίσχυση και διεύρυνση του πυρήνα αυτού με επέκταση προς ΒΔ (δίπολο Καρδίτσας-Τρικάλων).

Η πολιτική του ΕΠΧΣΑΑ για τη Βιομηχανία στις ορεινές ζώνες με ιδιαίτερα χαμηλή παρουσία βιομηχανίας, στοχεύει στην ενίσχυση της βιοτεχνίας. Παρόλα αυτά, η αυξανόμενη τουριστική δραστηριότητα στον ορεινό τουρισμό μπορεί να οδηγήσει σε συγκρούσεις με μια διάσπαρτη βιοτεχνία. Για την αποφυγή της θα απαιτηθεί ρύθμιση της σχέσης των δύο τομέων, κυρίως σε πολεοδομικό επίπεδο.

Ενώ αναφορικά με τη μεταποίηση, στόχος είναι η διαμόρφωση μιας πιο σαφούς ζώνης, με πιθανή διεύρυνση προς τα ΝΑ (Καρδίτσα) και μελλοντικά προς Δ (Εγνατία).

Η περιοχή μελέτης βρίσκεται εκτός οργανωμένων υποδοχέων δραστηριοτήτων (ΒΙΠΑ – ΒΙΟΠΑ) και ζωνών εντατικοποίησης της μεταποιητικής βιομηχανίας. Συνεπώς, ο προτεινόμενος Αιολικός Σταθμός είναι απολύτως συμβατός με τους στόχους του χωροταξικού σχεδιασμού για τη Βιομηχανία.

5.2.2. Θεσμικό καθεστώς, σύμφωνα με εγκεκριμένα σχέδια

Στην περιοχή της Δ.Ε. Αργιθέας, δεν υπάρχουν θεσμοθετημένες ζώνες οικιστικού ελέγχου (ΖΟΕ) ούτε Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια (Γ.Π.Σ.). Επίσης, δεν υπάρχουν άλλες πολεοδομικά οργανωμένες περιοχές όπως Βιομηχανικές Περιοχές και Περιοχές Ολοκληρωμένης Τουριστικής Ανάπτυξης (ΠΟΤΑ).

5.2.2.1. Σ.Χ.Ο.Ο.Α.Π. Δ. Αργιθέας

Ο Δήμος Αργιθέας έχει παραλάβει το φάκελο Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Σ.Μ.Π.Ε.) του Σχεδίου Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτής Πόλης της Δημοτικής Ενότητας Αργιθέας. Στο ανωτέρω σχέδιο αναγνωρίζεται η δυνατότητα ανάπτυξης αιολικών μονάδων στην περιοχή παρά το γεγονός ότι η περιοχή δεν έχει συμπεριληφθεί στις περιοχές Περιοχή Αιολικής Προτεραιότητας σύμφωνα με το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις ΑΠΕ (ΕΠΧΣΑΑ). Ειδικότερα αναφέρεται (σελ 43):

"Δεδομένου του ορεινού χαρακτήρα του Δήμου αλλά και του προγραμματισμού της ΔΕΗ για τη δημιουργία αιολικού πάρκου στα όρια του Δήμου με το Δήμο Μουζακίου, εκτιμάται πως υπάρχουν δυνατότητες για την ανάπτυξη αιολικών εγκαταστάσεων".

Η περιοχή επέμβασης, σύμφωνα με το ΣΧΟΟΑΠ Δ. Αργιθέας Στρατηγική Μελέτη Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) R1 (Μάρτιος 2016), εντάσσεται στις Περιοχές Ειδικής Προστασίας (ΠΕΠ) και συγκεκριμένα ως ΠΕΠ δασών - δασικών εκτάσεων. Βρίσκεται εκτός σχεδίου, εκτός κατοικημένων περιοχών και απέχει περισσότερο από 2,5 χλμ από πόλεις και οικισμούς

Οι Περιοχές Ειδικής Προστασίας (ΠΕΠ) αποτελούν εκτάσεις με ιδιαίτερα αξιόλογη και ευαίσθητη οικολογική, αισθητική και πολιτισμική αξία. Σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 4 του Ν. 2508/1997, «με το ΓΠΣ καθορίζονται Περιοχές Ειδικής Προστασίας (Π.Ε.Π.) που δεν προορίζονται για πολεοδόμηση, συνεχόμενες ή μη προς τις πολεοδομημένες ή τις προς πολεοδόμηση περιοχές, όπως είναι ιδίως χώροι αρχαιολογικού, αρχιτεκτονικού, ιστορικού ή λαογραφικού ενδιαφέροντος, παραθαλάσσιες ή παραποτάμιες ζώνες, βιότοποι και τόποι ιδιαίτερου φυσικού κάλλους, δάση και δασικές εκτάσεις. [...]».

Συγκεκριμένα στις ΠΕΠ δασών - δασικών εκτάσεων περιλαμβάνονται οι εκτάσεις με τελεσίδικες πράξεις χαρακτηρισμού και οι αναδασωτέες εκτάσεις και επιτρέπονται δραστηριότητες όπως η δασοπροστασία, η δασική παραγωγή καθώς και η υπαίθρια αναψυχή. Κατόπιν σύμφωνης γνώμης της Δ/σης Δασών επιτρέπεται η διαμόρφωση χώρων με ελαφρές μη μόνιμες κατασκευές που δεν προκαλούν υποβάθμιση του αναγλύφου και στοχεύουν στη διευκόλυνση δράσεων αναψυχής, παρατήρησης της φύσης, περιηγήσεων, ανάδειξης των πολιτιστικών πόρων ή εκτέλεσης αρχαιολογικών εργασιών.

Άλλες περιοχές και ζώνες που περιλαμβάνονται στο ΣΧΟΟΑΠ Δ. Αργιθέας είναι οι ακόλουθες:

- ✓ ΠΕΠ Καταφυγίων Άγριας Ζωής
- ✓ ΠΕΠ δασών - δασικών εκτάσεων
- ✓ ΠΕΠ Ποταμών, Ρεμάτων και Παραρεμάτων περιοχών
- ✓ ΠΕΠ Αρχαιολογικών χώρων, Βυζαντινών και Νεώτερων Μνημείων
- ✓ ΠΕΠ Πηγών Υδροληψίας
- ✓ ΠΕΠ Γ.ΑΚ. (Γεωλογικής Ακαταλληλότητας)
- ✓ ΠΕΠΔ Ορεινού χώρου
- ✓ ΠΕΠΔ γραμμής μεταφοράς της ΔΕΗ
- ✓ ΠΕΠΔ Κοιμητηρίων
- ✓ Ζώνες Παραγωγικών Δραστηριοτήτων: Ζώνες Γεωργικών Δραστηριοτήτων
- ✓ Ζώνες Παραγωγικών Δραστηριοτήτων: Ζώνες Οικοτουρισμού– αναψυχής υπαίθρου
- ✓ Ζώνες Παραγωγικών Δραστηριοτήτων: Ευρείες Ζώνες Αναζήτησης για Οργανωμένη Ανάπτυξη Κτηνοτροφίας.

Η σύνταξη της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του έργου «Μελέτη ΣΧΟΟΑΠ Δήμου Αργιθέας Νομού Καρδίτσας», έγινε σύμφωνα με τις κατευθύνσεις της υπ' Αριθμ. ΥΠΕΧΩΔΕ/ΕΥΠΕ/οικ. 107017/2006/ ΦΕΚ 1225 Β/5-9-2006 «Εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2001/42/ΕΚ «σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Ιουνίου 2001»

Στο πλαίσιο αυτό και σύμφωνα με την αρχή της αειφόρου ανάπτυξης, η ανθρώπινη επέμβαση στο περιβάλλον πρέπει να γίνεται με τρόπο που να διασφαλίζει την ισόρροπη σχέση μεταξύ της εκμετάλλευσης των φυσικών πόρων και της εξέλιξης των οικοσυστημάτων και προς χάρη των επόμενων γενεών. Επομένως, το προτεινόμενο μοντέλο χωρικής ανάπτυξης της Δημοτικής Ενότητας θα πρέπει να εξασφαλίζει την ισορροπία στο χώρο των παραγωγικών, οικιστικών, περιβαλλοντικών και κοινωνικών παραμέτρων και να διασφαλίζει την επάρκεια στο χρόνο των φυσικών και ανθρωπογενών πόρων.

Στην κατεύθυνση αυτή ο προγραμματισμός των Αναπτυξιακών Παρεμβάσεων του ΥΠΑΠΕΝ (τ. ΥΠΕΚΑ) εστιάζεται στις εξής κατευθύνσεις:

Αντιμετώπιση της Κλιματικής Αλλαγής – Μετάβαση σε μια ανταγωνιστική οικονομία χαμηλής κατανάλωσης σε άνθρακα: Κύριοι Στόχοι: Βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας (εξοικονόμηση ενέργειας), αύξηση του ενεργειακού δυναμικού της χώρας σε ΑΠΕ και Φυσικό Αέριο, Διασφάλιση του Ενεργειακού Εφοδιασμού, προώθηση αξιόπιστων ενεργειακών προϊόντων και υπηρεσιών στον καταναλωτή, κρατικές προμήθειες πράσινων προϊόντων – προώθηση πράσινων προτύπων παραγωγής και κατανάλωσης.

Στους βασικούς άξονες της Εθνικής Στρατηγικής για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής αναφέρεται:

- ✓ Αναδιάρθρωση και διαφοροποίηση της προσφοράς ενέργειας: Αποσκοπεί στον περιορισμό των εκπομπών CO₂ που προέρχονται από τον ενεργειακό τομέα. Η ενσωμάτωση του φυσικού αερίου και των ΑΠΕ, στην ηλεκτροπαραγωγή και στους τομείς τελικής ζήτησης, αποτελούν τις δύο κεντρικές κατηγορίες δράσεων.

Στους βασικούς άξονες δράσης της Εθνικής Στρατηγικής για την Ατμοσφαιρική Ρύπανση είναι:

- ✓ Αναδιάρθρωση και διαφοροποίηση της προσφοράς ενέργειας: Ο άξονας αυτός περιλαμβάνει τις δράσεις που περιέχονται και στο Εθνικό Πρόγραμμα για την Κλιματική Μεταβολή και αποσκοπεί κυρίως στον περιορισμό των εκπομπών SO₂ και δευτερευόντως NO_x και αιωρούμενων σωματιδίων για τις οποίες ο ενεργειακός τομέας φέρει την κύρια ευθύνη. Οι δύο βασικές κατευθύνσεις γύρω από τις οποίες περιστρέφονται τα μέτρα αφορούν τη διεύθυνση του φυσικού αερίου και των ΑΠΕ, τόσο στην ηλεκτροπαραγωγή, όσο και στους τομείς τελικής ζήτησης.

Η ΣΜΠΕ του έργου «Μελέτη ΣΧΟΟΑΠ Δήμου Αργιθέας Νομού Καρδίτσας» συμβαδίζει με το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού & Αειφόρου Ανάπτυξης για τις ΑΠΕ (Απόφ. 49828/ΦΕΚ 2464Β/03-12-2008), Σκοπός του οποίου είναι:

- ✓ η διαμόρφωση πολιτικών χωροθέτησης έργων ηλεκτροπαραγωγής από ΑΠΕ, ανά κατηγορία δραστηριότητας και κατηγορία χώρου.
- ✓ η καθιέρωση κανόνων και κριτηρίων χωροθέτησης που θα επιτρέπουν αφενός την δημιουργία βιώσιμων εγκαταστάσεων ΑΠΕ και αφετέρου την αρμονική ένταξή τους στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον.

- ✓ η δημιουργία ενός αποτελεσματικού μηχανισμού χωροθέτησης των εγκαταστάσεων ΑΠΕ, ώστε να επιτευχθεί ανταπόκριση στους στόχους των εθνικών και ευρωπαϊκών πολιτικών.

Όσον αφορά στις κατευθύνσεις του ΕΠΧΣΑΑ για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας οι δυνατότητες αξιοποίησης της περιοχής μελέτης για την κατηγορία πηγής Α. Αιολικές εγκαταστάσεις, είναι οι εξής:

Η ΔΕ Αργιθέας δεν ανήκει στις περιοχές αιολικής προτεραιότητας, οι οποίες διαθέτουν συγκριτικά πλεονεκτήματα για την εγκατάσταση αιολικών σταθμών και στις οποίες προσδιορίστηκαν σε εθνικόεπίπεδο οι δυνατότητες ηλεκτροπαραγωγής. Δεδομένου του ορεινού χαρακτήρα του Δήμου, αλλά και του προγραμματισμού της ΔΕΗ για τη δημιουργία αιολικού πάρκου στα όρια του Δήμου με το Δήμο Μουζακίου, εκτιμάται πως υπάρχουν δυνατότητες για την ανάπτυξη αιολικών εγκαταστάσεων.

5.2.2.2. Γ.Π.Σ. Δ. Αργιθέας

Όπως έχει αναφερθεί, δεν υπάρχουν θεσμοθετημένες ζώνες οικιστικού ελέγχου (ΖΟΕ) ούτε Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια (Γ.Π.Σ.).

5.2.3. Ειδικά σχέδια διαχείρισης

5.2.3.1. ΠΕΣΔΑ Θεσσαλίας

Το ΠΕΣΔΑ Θεσσαλίας αποτελεί 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. Το Σχέδιο περιλαμβάνει επίσης το Σχέδιο Πρόληψης για τη Δημιουργία Αποβλήτων στην Περιφέρεια Θεσσαλίας.

Ο προτεινόμενος Αιολικός Σταθμός είναι απολύτως συμβατός με τους στόχους του ΠΕΣΔΑ Θεσσαλίας.

5.2.3.2. ΣΔΛΑΠ ΥΔ Θεσσαλίας

Με την απόφαση 706/16-7-2010 (ΦΕΚ 1383Β/2-9-2010 & ΦΕΚ 1572Β/28-9-2010), της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων «περί καθορισμού των Λεκανών Απορροής Ποταμών της χώρας και ορισμού των αρμόδιων Περιφερειών για τη διαχείριση και προστασία τους» επικυρώθηκαν οι σαράντα-πέντε (45) Λεκάνες Απορροής Ποταμών, οι οποίες υπάγονται σε δεκατέσσερις

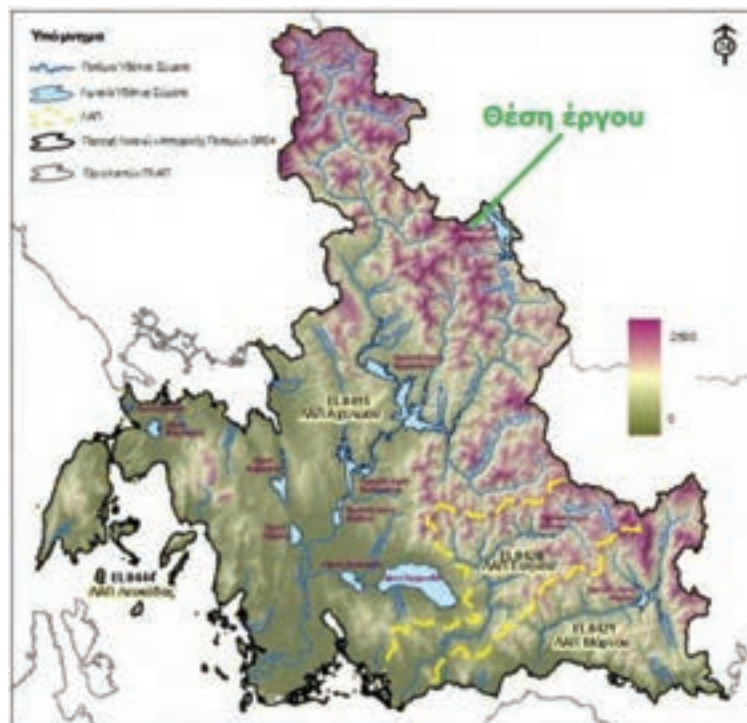
(14) Περιοχές Λεκανών Απορροής Ποταμών (που αντιστοιχούν στον όρο Υδατικά Διαμερίσματα του Άρθρου 3 του ΠΔ 51/2007).

Η περιοχή της Καρδίτσας, χωρικά εμπίπτει στην ΛΑΠ Πηνειού (EL0816) αλλά προμηθεύεται νερό από την ΛΑΠ Αχελώου (EL15) του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (EL04). Συνεπώς, η θέση του προτεινόμενου έργου, εμπίπτει στη ΛΑΠ Αχελώου (EL0415) και βρίσκεται εκτός προστατευόμενων περιοχών για τα ύδατα (Άρθρο 6 Οδηγίας 2000/60/ΕΚ). Η κατασκευή και λειτουργία του υπό μελέτη έργου δεν σχετίζεται με αυξημένες ανάγκες σε νερό, ούτε με αυξημένη παραγωγή ρύπων που ενδέχεται να επηρεάσει αρνητικά την ποιότητα των υδάτων στην λεκάνη απορροής. Συνεπώς, το υπό μελέτη έργο δεν έρχεται σε αντίθεση με τα προβλεπόμενα στο Σχέδιο Διαχείρισης Υδάτων του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς Ελλάδας.

Το Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (GR 04), εγκρίθηκε με την ΑΠ Αριθμ. Ε.Γ.: οικ. 908 (ΦΕΚ 2562/Β'/25.09.2014) και αποτελεί το βασικό εργαλείο προγραμματισμού και τον κεντρικό μηχανισμό αναφοράς της χώρας προς την Ευρωπαϊκή Επιτροπή όσον αφορά τους υδατικούς πόρους και τα οικοσυστήματα.

Για την περιοχή του έργου, δεν υπάρχουν αναφορές που έρχονται σε αντίθεση με την μελετώμενη δραστηριότητα. Συνεπώς, ο προτεινόμενος Αιολικός Σταθμός είναι απολύτως συμβατός με τους στόχους του ΣΔΛΑΠ ΥΔ. Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (GR 04).

Εικόνα 5.8.: ΛΑΠ Αχελώου και θέση προτεινόμενου έργου



5.2.3.3. ΣΔΚΠ ΥΔ Θεσσαλίας

Η Οδηγία 2007/60/ΕΚ έχει ενσωματωθεί στο Εθνικό Δίκαιο με την Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/2010 (ΦΕΚ Β' 1108/21.07.2010) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με την ΚΥΑ 177772/924/2017 (ΦΕΚ Β' 2140/22.06.2017), όπου στην έννοια της πλημμύρας περιλαμβάνονται και οι πλημμύρες από καταστροφές μεγάλων υδραυλικών έργων, όπως θραύσεις αναχωμάτων και φραγμάτων, που δεν αναφέρονται στην Οδηγία.

Σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/2010 (ΦΕΚ Β' 1108/21.07.2010) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, η γεωγραφική μονάδα εφαρμογής της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας είναι η Περιοχή Λεκάνης Απορροής Ποταμού (Υδατικό Διαμέρισμα), ίδια γεωγραφική μονάδα με αυτή της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ για τα Νερά. Σύμφωνα με την Οδηγία, η διαδικασία διαχείρισης και αξιολόγησης του κινδύνου πλημμυρών υλοποιείται σε συνδυασμό με την κατάρτιση των ΣΔΛΑΠ.

Έτσι, στους Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας περιγράφονται όχι μόνο οι δυνητικές αρνητικές συνέπειες που συνδέονται με τις πλημμύρες, αλλά περιλαμβάνονται και οι προστατευόμενες περιοχές που αναφέρονται στην Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα και ενδέχεται να πληγούν (προστατευόμενες περιοχές του Παραρτήματος V (παρ. Α παρ.1, 3 και 5) του άρθρου 19 του ΠΔ 51/2007). Τέλος τα στάδια εφαρμογής που ορίζει η Οδηγία 2007/60/ΕΚ, θα πρέπει να επαναλαμβάνονται κάθε 6 έτη συγχρονισμένα με τα βήματα της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ.

Σύμφωνα με την 1^η Αναθεώρηση Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας σύμφωνα με την Οδηγία 2007/60/ΕΚ, κατ' εφαρμογή της Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/2010 όπως ισχύει, το ΥΔ ΕΛ08 «Θεσσαλία» περιλαμβάνει το κεντρικό και ανατολικό τμήμα της ΠΕ Τρικάλων, το κεντρικό και ανατολικό τμήμα της ΠΕ Καρδίτσας, την ΠΕ Μαγνησίας και Σποράδων εκτός από τα νησιά των Σποράδων, το σύνολο πρακτικά της ΠΕ Λάρισας, ένα μικρό τμήμα στο βόρειο μέρος της ΠΕ Φθιώτιδας, ένα μικρό νότιο τμήμα της ΠΕ Πιερίας και ένα μικρό τμήμα της ΠΕ Γρεβενών. Στο Υδατικό Διαμέρισμα αυτό, δεν υπάρχουν διασυνοριακές λεκάνες.

Οι Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας της Π. Θεσσαλίας, παρουσιάζονται στον επόμενο πίνακα:

Πίνακας 5.4.: Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας της Π. Θεσσαλίας

A/A	Κωδικός Περιοχής	Ονομασία
1	ΕΛ08APSF001	Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ενιπέα, τάφρου Ξυνιάδας
2	ΕΛ08APSF002	Χαμηλή ζώνη λεκάνης άνω ρου ρ. Κουσμπασανιώτικο
3	ΕΛ08APSF003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
4	ΕΛ08APSF004	Χαμηλή ζώνη κλειστής λεκάνης Καλοχωρίου
5	ΕΛ08APSF005	Χαμηλή ζώνη μέσω ρου π. Τιταρήσιου, περιοχή Ελασσώνας

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

6	EL08APSF006	Δέλτα ποταμού Πηνειού, Παραλία Κουλούρας-Παλαιοπύργου και χαμηλές ζώνες ρεμάτων Ζηλιάνας και Πουρί
7	EL08APSF007	Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Τιταρήσιου
8	EL08APSF008	Χαμηλή ζώνη λεκανών ρ. Αλμυρού, Χολόρεμμα και Λαχανόρεμα στο Ν. Μαγνησίας
9	EL08APSF009	Χαμηλή ζώνη λεκάνης χ. Ξηριά στο Βόλο και ρεμάτων ευρύτερης περιοχής Βόλου

Η θέση του προτεινόμενου έργου εντοπίζεται εκτός Δυνητικών Ζωνών Κινδύνου Πλημμύρας. Συνεπώς, ο προτεινόμενος Αιολικός Σταθμός είναι απολύτως συμβατός με τα όσα ορίζει το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας.

5.2.4. Οργανωμένοι υποδοχείς δραστηριοτήτων Θεσμικό καθεστώς, σύμφωνα με τα εγκεκριμένα σχέδια

Σύμφωνα με το Αναθεωρημένο Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο της Π. Θεσσαλίας, υπάρχουν οργανωμένοι υποδοχείς βιομηχανίας στη Λάρισα (ΒΙΠΕ Συκουρίου), τον Βόλο (α' ΒΙΠΕ και ΒΙΟΠΑ Διμηνίου και β' ΒΙΠΕ Βελεστίου) και στην Καρδίτσα (ΒΙΠΕ Γοργοβιτών), ενώ στα Τρίκαλα έχει θεσμοθετηθεί η ΒΙΠΕ Φαρκαδόνας, αλλά υφίσταται ακόμη.

Άτυπες συγκεντρώσεις που χρειάζονται εξυγίανση υπάρχουν εκτός σχεδίου, περιμετρικά στις μεγάλες πόλεις και κυρίως κατά μήκος των οδικών αξόνων, ενώ μεγάλες μονάδες υπάρχουν στα δυτικά παράλια του Παγασητικού Κόλπου, στην περιοχή του Αλμυρού.

Το γήπεδο εγκατάστασης του εξεταζόμενου έργου, δεν βρίσκεται εντός κάποιου οργανωμένου υποδοχέα δραστηριοτήτων (ΒΙΠΑ – ΒΙΟΠΑ).

6. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

6.1. Αναλυτική περιγραφή του έργου

6.1.1. Χωροθέτηση δραστηριότητας - Περιγραφή περιοχής

Το έργο αφορά την κατασκευή Αιολικού Σταθμού συνολικής ισχύος 10,35 MW, καθώς και των συνοδών έργων στη θέση «ΑΓΚΑΘΑΚΙ», στην Τ.Κ. Αργιθέας, Δ.Ε. Αργιθέας, Δ. Αργιθέας, Π.Ε. Καρδίτσας της Περιφέρειας Θεσσαλίας.

Το έργο αναπτύσσεται κατά μήκος κορυφογραμμής με κατεύθυνση Βόρεια – Νότια, σε γήπεδο εγκατάστασης συνολικού εμβαδού 209.875,15 τ.μ., με τις Α/Γ να χωροθετούνται σε σχετικά ομαλές κορυφογραμμές. Ωστόσο περιμετρικά αναπτύσσονται ορεινές εξάρσεις έντονων κλίσεων. Δεν περιέχει δέντρα ή δάσος, παρά μόνο αραιή βλάστηση με φυτικά είδη που έχουν τη δυνατότητα ανάπτυξης σε τέτοια υψόμετρα.

Η κατασκευή του έργου, αρχίζει με τη διαμόρφωση της έκτασης, προκειμένου να γίνει διάνοιξη των δρόμων και επί αυτών να κατασκευαστούν οι πλατείες έδρασης και να θεμελιωθούν οι βάσεις στήριξης των Α/Γ. Δεν θα υπάρξει ούτε πλεόνασμα ούτε έλλειμμα υλικών. Οι εργασίες έχουν σχεδιαστεί ώστε να ελαχιστοποιηθεί η επέμβαση στο περιβάλλον.

Στην συνέχεια θα κατασκευαστούν ο οικίσκος ελέγχου και όλες οι απαραίτητες καλωδιώσεις για την ορθή λειτουργία του σταθμού. Ως τελική εργασία στο σταθμό, θα είναι η συναρμολόγηση και τοποθέτηση των Α/Γ, η σύνδεση των συστημάτων ασφαλείας και παρακολούθησης του σταθμού, καθώς και η σύνδεσή του στο δίκτυο ενέργειας.

Στον επόμενο πίνακα καταγράφονται συνοπτικά τα χαρακτηριστικά του εξεταζόμενου έργου.

Πίνακας 6.1.: Βασικά χαρακτηριστικά έργου

Έργο	
Αιολικός Σταθμός Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας, θέση «ΑΓΚΑΘΑΚΙ»	
Κύριο έργο	
Εγκατεστημένη ισχύς	10,35 MW
Τύπος Α/Γ	VESTAS, V117
Αριθμός Α/Γ	3
Ονομαστική ισχύς έκαστης Α/Γ	3.450 kW
Διάμετρος Πτερωτής (Rotor)	117 μ.
Ύψος Πυλώνα	80 μ.
Ονομαστική συχνότητα	50-60 Hz
Συνολική έκταση αδειοδοτημένου γηπέδου	209.875,15 τ.μ.
Συνοδά έργα ΑΣΠΗΕ	
Αριθμός πλατειών Α/Γ	3
Διάνοιξη εσωτερικής οδοποιίας	Συνολική εσωτερική οδοποιία 1,32χλμ
	Οδός Α: 1.100 μ. έως Πλατεία Α/Γ 1
	Οδός Β: 120 μ. έως Πλατεία Α/Γ 3
	Οδός Γ: 100 μ. έως Πλατεία Α/Γ 2

Διασύνδεση στο δίκτυο ΗΛ. Ενέργειας	ΚΥΤ Μουζακίου (20/400kV)
Μήκος αγωγού διασύνδεσης εξωτερικής όδευσης	4,58 χλμ
Μήκος αγωγού διασύνδεσης εσωτερικής όδευσης	1,25 χλμ

6.1.2. Τεχνικά Χαρακτηριστικά Δραστηριότητας

Το βασικότερο στοιχείο των Αιολικών συστημάτων είναι οι Ανεμογεννήτριες. Οι Α/Γ είναι αυτές που μετατρέπουν την αιολική ενέργεια σε ηλεκτρική. Τα πτερύγια των Α/Γ περιστρέφονται με τον άνεμο και έπειτα μέσω της γεννήτριας μετατρέπουν την κινητική του ενέργεια σε συνεχές ηλεκτρικό ρεύμα.

Όσον αφορά στην τεχνολογία των επιλεγμένων Α/Γ, απαντά στο υψηλότερο για την εποχή τεχνολογικό επίπεδο και βαθμό απόδοσης. Η ραγδαία εξέλιξη της Αιολικής Παραγωγής Ισχύος κατά την τελευταία πενταετία διεθνώς, δημιουργεί έντονα μεταβαλλόμενο οικονομοτεχνικό περιβάλλον που δυσχεραίνει την εκτίμηση της εκάστοτε «οικονομικώς βέλτιστης ισχύος μονάδος», η οποία πρέπει να διενεργείται από τα πρώιμα στάδια της υλοποίησης τέτοιου είδους έργων.

Οι σημερινές ανεμογεννήτριες χαρακτηρίζονται από ιδιαιτέρως ανεπτυγμένη ηλεκτρομηχανολογική και ηλεκτρονική τεχνολογία, που επιτρέπει την κατασκευή παραγωγικών μονάδων μέχρι 10MW ή πειραματικά σήμερα και παραπάνω. Η προφανής οικονομία κλίμακας που επιτυγχάνεται κατά την βιομηχανική- κατασκευαστική, αύξηση της μοναδιαίας ισχύος των εμπορικών ανεμογεννητριών, αντισταθμίζεται από τη σημαντική αύξηση του κόστους εγκατάστασης και συντήρησης που απαιτούν οι μονάδες μεγάλης ισχύος (> 3MW).

Στο σταθμό θα τοποθετηθούν Α/Γ τύπου V117 της εταιρείας **VESTAS**, που επιλέχθηκαν κατόπιν ενεργειακής μελέτης της εταιρείας, τρεις (3) τον αριθμό, τεχνολογίας συστήματος ελέγχου κλίσης, ονομαστικής ισχύος 3,45MW εκάστη, με διάμετρο πτερωτής 117μ. και ύψος πυλώνα 80μ..

Η πρόσβαση στο γήπεδο εγκατάστασης του ΑΣΠΗΕ, θα γίνει μέσω του υφιστάμενου οδικού δικτύου της περιοχής και των αδειοδοτημένων έργων οδοποιίας του όμορου υπό κατασκευή αιολικού σταθμού «Αέρας – Αφεντικό» της εταιρείας ΔΕΗ Ανανεώσιμες Α.Ε. Ενώ, η πρόσβαση στις θέσεις των Α/Γ θα επιτευχθεί μέσω έργων διάνοιξης οδοποιίας, συνολικού μήκους 1.320μ. Η οδός αυτή θα χρησιμοποιηθεί για τη μεταφορά και εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού.

Η σύνδεση του έργου στο δίκτυο θα πραγματοποιηθεί με σύνδεση σε Κέντρο Υψηλής Τάσης (ΚΥΤ), σύμφωνα σε κάθε περίπτωση με τις οδηγίες του ΑΔΜΗΕ.

6.2. Αναλυτική περιγραφή κύριων, βοηθητικών και υποστηρικτικών/συνοδών εγκαταστάσεων και έργων/δραστηριοτήτων

Στάδια Εκτέλεσης φάσης κατασκευής

Η χωροθέτηση του ΑΣΠΗΕ περιλαμβάνει τις παρακάτω εργασίες

Χωματουργικά Έργα - Δομικές Εργασίες

- ✓ Σήμανση ορίων αγροτεμαχίου.
- ✓ Απόξεση φυτικών γαιών και τοπικής βλάστησης.
- ✓ Χάραξη οδών.
- ✓ Χάραξη οδεύσεων καλωδίων και γειώσεων.
- ✓ Διάνοιξη οδών.
- ✓ Διάνοιξη τάφρων καλωδίων και γειώσεων.
- ✓ Οδεύσεις καλωδίων και γειώσεων.
- ✓ Εγκατάσταση βάσεων θεμελίωσης Α/Γ.
- ✓ Διαμόρφωση πλατειών έδρασης Α/Γ.
- ✓ Τοποθέτηση προκατασκευασμένου οικίσκου ελέγχου.
- ✓ Κατασκευή ράμπας εισόδου.

Μηχανολογικός Εξοπλισμός

- ✓ Προμήθεια μερών Α/Γ και αναγκαίων υλικών για τη στήριξη και θεμελίωσή τους, παραδοτέα στη θέση εγκατάστασης του έργου.
- ✓ Προμήθεια αναγκαίου ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού του ΑΣΠΗΕ όπως τα καλώδια διασύνδεσης των Α/Γ με τον οικίσκο ελέγχου.
- ✓ Εγκατάσταση βάσεων στήριξης.
- ✓ Τοποθέτηση καλωδίων και σωλήνων δικτύου διασύνδεσης στις τάφρους.
- ✓ Υποδομή συστήματος ασφαλείας και επιτήρησης σταθμού.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά Α/Γ

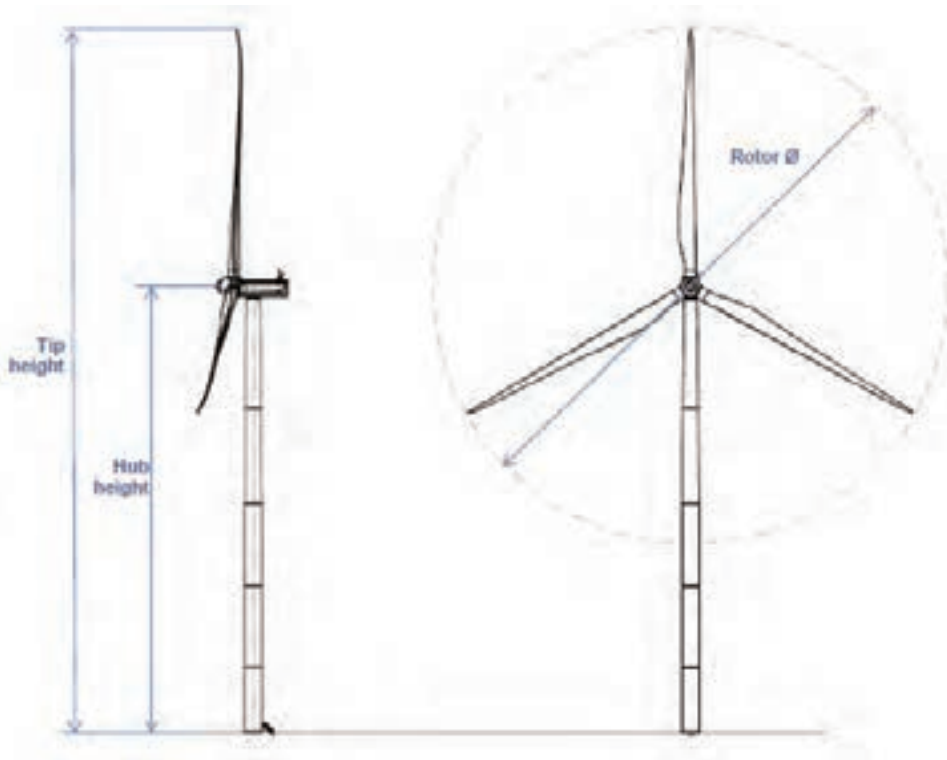
Οι ανεμογεννήτριες που θα εγκατασταθούν είναι προμήθειας της εταιρείας VESTAS τύπου V117, ονομαστικής ισχύος 3,45MW εκάστη, οριζόντιου άξονα, τριών πτερυγίων με σύστημα ελέγχου της κλίσης (pitch regulation) των πτερυγίων, διάμετρο πτερωτής 117μ. και ύψος πυλώνα 80μ. Ο τύπος των Α/Γ που θα εγκατασταθεί στο έργο, επιλέχθηκε με βάση τα ανεμολογικά δεδομένα, του πιο σύγχρονου τεχνολογικά εξοπλισμού στον χώρο των Α/Γ, καθώς και ενεργειακά, περιβαλλοντικά, αισθητικά και οικονομοτεχνικά κριτήρια που αποσκοπούν στη βελτιστοποίηση του συνόλου των παραμέτρων του έργου.

Ο ρότορας του προτεινόμενου τύπου ανεμογεννήτριας στον οποίο είναι προσαρτημένα τα πτερύγια (πλήμνη περιστροφής), διαθέτει μικροεπεξεργαστή που ελέγχει τα πτερύγια, τα οποία είναι κατασκευασμένα από εποξική ρητίνη ενισχυμένη με υαλοίνες, έτσι ώστε σύμφωνα με τις εκάστοτε επικρατούσες συνθήκες ανέμου, τα φτερά συνεχόμενα στρέφονται γύρω απ' τον διαμήκη άξονά τους για να επιτύχουν την βέλτιστη γωνία κλίσης.

Η απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών ανεμογεννητριών του ΑΣΠΗΕ, θα είναι κατ' ελάχιστον ίση με 2,5 φορές τη διάμετρο d της πτερωτής της Α/Γ, ώστε να πληρούνται οι ελάχιστες τεχνικές προδιαγραφές που τίθενται από τον κατασκευαστή και την κείμενη νομοθεσία (δηλαδή τουλάχιστον 292,5μ).

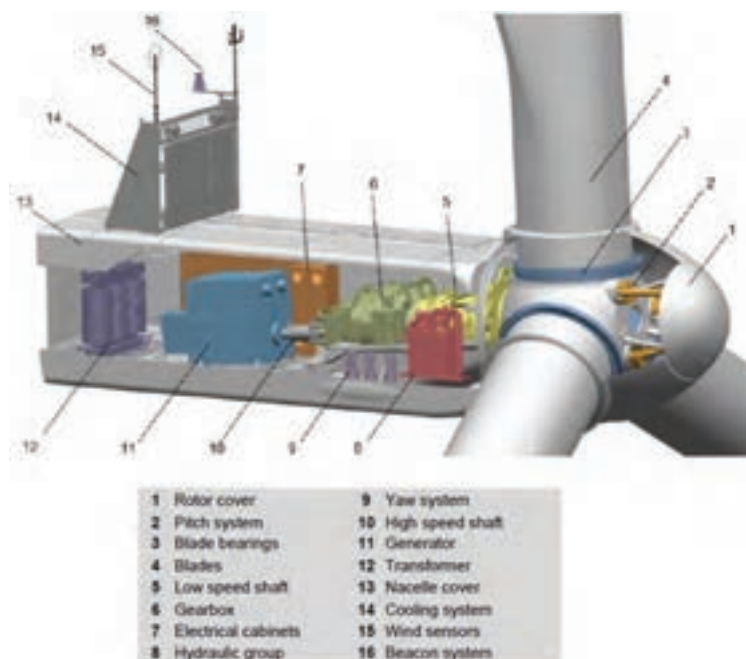
Εικόνα 6.1.: Σχηματική απεικόνιση της Α/Γ VESTAS V117

(Πηγή: <https://www.vestas.com>)



Εικόνα 6.2.: Τρισδιάστατη απεικόνιση της ατράκτου (nacelle) της Α/Γ VESTAS V117

(Πηγή: <https://www.vestas.com>)



Πίνακας 6.2.: Βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά της Α/Γ VESTAS V117-3,45MW
(Πηγή: <https://www.vestas.com>)

Τύπος - Ύψος πυλώνα (Hub): Vestas V117-3.45 - 80 m	
ΔΡΟΜΕΑΣ	
Διάμετρος Πτερωτής (Rotor)	117 μ.
Επιφάνεια σαρώσεως	10.751 τ.μ.
Ταχύτητα cut-in	3 μ/δευτ.
Ταχύτητα cut-out	25 μ/δευτ.
ΠΤΕΡΥΓΙΑ	
Μήκος πτερυγίου	57,2 μ.
Υλικό πτερυγίων	Εποξική ρητίνη ενισχυμένη με υαλοίνες
Αριθμός πτερυγίων	3
ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ	
Ονομαστική ισχύς	3.450 kW
Ονομαστική Τάση	750 V
Ονομαστική συχνότητα	50/60 Hz
Τύπος γεννήτριας	Asynchronous with cage rotor

Η σχεδίαση της ανεμογεννήτριας V117-3,45MW ανταποκρίνεται στα χαρακτηριστικά του ανέμου της περιοχής μελέτης, ενώ εμφανίζει πολύ καλά χαρακτηριστικά ποιότητας ισχύος. Αποδίδει την ονομαστική της ισχύ 3,45 MW, ξεκινά την παραγωγή στα 3μ/δευτ (cut-in wind speed) και τίθεται εκτός λειτουργίας στα 25μ/δευτ (cut-out wind speed) για λόγους ασφαλείας.

Η λειτουργία των Α/Γ αυτών είναι πλήρως αυτοματοποιημένη (π.χ. αυτόματα τίθενται σε λειτουργία, αυτόματα προσανατολίζουν το επίπεδο του δρομέα κάθετα στη διεύθυνση του ανέμου, αυτόματα ρυθμίζεται το βήμα των πτερυγίων, αυτόματα τίθενται εκτός λειτουργίας σε περίπτωση βλάβης ή ισχυρών ανέμων κλπ), με ελάχιστες ανάγκες παρεμβάσεως από το προσωπικό λειτουργίας του.

Τα μέσα προστασίας και απομόνωσης που διαθέτουν οι Ανεμογεννήτριες είναι εναρμονισμένα με τα διεθνή πρότυπα και κανονισμούς, τόσο για το μηχανικό όσο και το ηλεκτρικό μέρος τους, διασφαλίζοντας την εφαρμογή της Οδηγίας 2004/108/ΕΚ σχετικά με την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα.

Επίσης, οι εν λόγω Α/Γ ικανοποιούν τις ειδικές προδιαγραφές που τίθενται από το Διαχειριστή και το άρθρο 275Α του Κώδικα Διαχείρισης του Συστήματος και Συναλλαγών Ηλεκτρικής Ενέργειας, όπως την ικανότητα να λειτουργούν αδιάλειπτα κατόπιν σφάλματος.

Όσον αφορά τα συνοδά έργα, που θα απαιτηθούν προκειμένου να ολοκληρωθεί η υλοποίηση και να λειτουργήσει το έργο περιλαμβάνονται:

- ✓ Εγκατάσταση εργοταξιακού χώρου εμβαδού, περίπου 9,7στρ.
- ✓ Διάνοιξη νέας εσωτερικής οδοποιίας συνολικού μήκους 1.320 χλμ (1χλμ 120μ και 100μ αντίστοιχα) εντός του πολυγώνου του ΑΣΠΗΕ για την πρόσβαση στις πλατείες των Α/Γ.
- ✓ Διαμόρφωση των τριών (3) πλατειών ανέγερσης των Α/Γ, περίπου 4-6 στρ.
- ✓ Θεμελίωση βάσεων στήριξης κάθε Α/Γ, διαμέτρου 20μ. περίπου και βάθους 2,5-3μ.
- ✓ Εγκατάσταση προκατασκευασμένου κτιρίου ελέγχου σε βάση οπλισμένου σκυροδέματος, εμβαδού περίπου 100τ.μ.
- ✓ Κατασκευή καναλιών οδεύσεων καλωδίων (μέσης τάσης, γείωσης, οπτικής ίνας) από το κέντρο ελέγχου προς έκαστη Α/Γ.
- ✓ Διασύνδεση του ΑΣΠΗΕ με το Εθνικό Σύστημα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας μέσω υπόγειας όδευσης αγωγού μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας Μ.Τ., μήκους 4,58 χλμ., για τη διασύνδεσή του ΑΣΠΗΕ με το νέο υπό κατασκευή ΚΥΤ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ.

Οι επιφάνειες επέμβασης, όσο αφορά την οδοποιία του έργου και την κατασκευή των πλατειών ανέγερσης των Α/Γ, αφορούν δασικές εκτάσεις, σύμφωνα με τον κυρωμένο δασικό χάρτη της περιοχής.

Πίνακας 6.3.: Επιμέρους επιφάνειες

Επιφάνεια	Εμβαδόν
Νέοι οδοί & πλατείες ανέγερσης Α/Γ	51.491,56
Οικίσκος ελέγχου	4.129,95
Προτεινόμενος εργοταξιακός χώρος	9.684,40
Σύνολο εκτάσεων επέμβασης	65.305,91

Εργοταξιακοί Χώροι

Οι περιοχές επέμβασης για την κατασκευή του έργου αποτελούν τους εργοταξιακούς χώρους. Εκεί θα λειτουργήσει κατά την κατασκευαστική περίοδο, κινητό παρασκευαστήριο έτοιμου σκυροδέματος για τις εργασίες σκυροδέτησης των θεμελίων των Α/Γ, καθώς και κινητός σπαστήρας για την παραγωγή αδρανών υλικών κατά τις εργασίες των χωματισμών, όπου η περίσσεια των υλικών θα επαναχρησιμοποιηθεί στα έργα οδοποιίας. Προτείνεται επίσης η εγκατάσταση 2 ή 3 λυόμενων/κινητών προκατασκευασμένων οικίσκων τύπου ISOBOX για την εξυπηρέτηση των αναγκών του προσωπικού.

Πίνακας 6.4.: Συντεταγμένες προτεινομένου εργοταξιακού χώρου

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΟΥ ΧΩΡΟΥ		
A/A	Χ _{ΕΓΣΑ}	Υ _{ΕΓΣΑ}
E1	287869.423	4361810.024
E2	287890.621	4361910.354
E3	287932.760	4361910.354
E4	287966.949	4361788.981
E5	287873.918	4361768.330
E6	287870.945	4361784.390
ΕΜΒΑΔΟΝ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΟΥ ΧΩΡΟΥ: 9.684,4 τ.μ.		

Σε αυτή τη χρονική περίοδο στο χώρο του έργου θα λειτουργούν κινητό σπαστηροτριβείο-αμμοτριβείο, κινητή μονάδα παραγωγής σκυροδέματος, γραφεία και λοιπές βοηθητικές εγκαταστάσεις. Τα λυόμενα αυτά κτίρια θα τοποθετηθούν πάνω σε τάκους κατασκευασμένους από μέταλλο, ξύλο ή μπετόν, ύψους 20-30εκ. Η εγκατάστασή τους θα γίνει σε επίπεδο έδαφος, οπότε δεν θα απαιτηθεί θεμελίωση. Θα χρησιμοποιηθούν ως γραφεία και αποδυτήρια του προσωπικού, εξοπλισμένα με τις κατάλληλες εγκαταστάσεις υγιεινής και ατομικής καθαριότητας. Παράλληλα θα χρησιμοποιηθούν και ως χώροι για παροχή γεύματος, πόσιμου νερού, ανάπαυλας ή στέγασης σε περίπτωση αντίξοων καιρικών συνθηκών στην περιοχή εγκατάστασης του έργου.

Τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του έργου θα διαθέτουν όλες τις απαραίτητες εγκρίσεις πιστοποίησης και ταξινόμησης σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

Κινητό Σπαστηροτριβείο-Αμμοτριβείο

Ο κινητός σπαστήρας θα εγκατασταθεί, περιοδικά, σε 3 διαφορετικές θέσεις εντός του έργου, ανάλογα με την εξέλιξη της κατασκευής και τις ανάγκες αυτής. Οι πιθανοί χώροι τοποθέτησης του σπαστήρα, του παρασκευαστηρίου και των λυόμενων οικίσκων αν και εφόσον απαιτηθεί, θα οριοθετηθούν με ΤΕΠΕΜ και θα βρίσκονται εντός των ορίων των υπό διάνοιξη πλατειών και δεν θα προσauxάνουν την επέμβαση όπως παρουσιάζεται στον υφιστάμενο σχεδιασμό.

Ο απαραίτητος χώρος εγκατάστασης του μηχανήματος έργου, περιλαμβάνει χώρο:

- ✓ Προσωρινής απόθεσης των υλικών προς επεξεργασία εμβαδού περίπου 200τ.μ.
- ✓ Προσωρινής απόθεσης των επεξεργασμένων υλικών εμβαδού περίπου 200τ.μ.
- ✓ Εγκατάστασης του σπαστήρα εμβαδού περίπου 150τ.μ., με τη συνολική κατάληψη να ανέρχεται στα περίπου 550τ.μ.

Το υλικό από τις εκσκαφές θα τροφοδοτεί τον κινητό αυτοκινούμενο σιαγανοφόρο σπαστήρα και το παραγόμενο υλικό θα μεταφέρεται με τη χρήση φορτωτή ή τσάπας για προσωρινή αποθήκευση σε καθορισμένα σημεία. Στον ίδιο χώρο θα αποθηκεύεται και ποσότητα των γαιωδών υλικών, για μετέπειτα αξιοποίηση και φύτευση των πρανών. Από εκεί, θα μεταφέρεται μέσω τροχοφόρων φορτηγών μεταφοράς και θα χρησιμοποιείται εκ νέου χωρίς περαιτέρω επεξεργασία, σαν θραυστό υλικό, για τις ανάγκες διάστρωσης του γηπέδου, των πλατειών και της οδοποιίας, για την επανεπίχωση των χαντακιών που θα διανοιχθούν αλλά και σε άλλες αναγκαίες επιχωματώσεις.

Το επιφανειακό στρώμα του εδάφους σε όλο το μήκος του δρόμου κρίνεται ακατάλληλο για την κατασκευή επιχώματος και θα αξιοποιηθεί στην επένδυση των επιχωματικών πρανών και στην περιοχή του εργοταξιακού χώρου κατά την φάση της αποκατάστασης τους.

Προτείνεται η χρήση ερπυστριοφόρου μηχανήματος τύπου FINLAY i-130RS Terex Caterpillar C13 (440PS) με δύο (2) συσσωρευτές 12V, 200Ah διαστάσεων 17,3X3,28X3,8μ, ή ανάλογου μηχανήματος.

Κινητό Σπαστηροτριβείο Θραυστών Υλικών

Ο απαραίτητος χώρος εγκατάστασής του θα έχει την ίδια διάρθρωση με το κινητό σπαστοτριβείο-αμμοτριβείο. Προκειμένου να αποφευχθεί η εγκατάσταση περισσότερων εργοταξιακών χώρων, κατά τη φάση της κατασκευής και μετά την αρχική διάνοιξη και διαμόρφωση του έργου, ο κινητός σπαστήρας θα μπορεί να μετακινηθεί εντός των διανοιχθέντων πλατειών ανέγερσης των Α/Γ.

Τα αδρανή υλικά που θα προκύψουν από τα βραχώδη προϊόντα εκσκαφών των εργασιών, θα τροφοδοτούν τον κινητό αυτοκινούμενο σιαγανοφόρο σπαστήρα. Θα μεταφέρονται με τη χρήση φορτωτή ή τσάπας για προσωρινή αποθήκευση σε καθορισμένα σημεία. Από εκεί, θα μεταφέρεται μέσω τροχοφόρων φορτηγών μεταφοράς και θα χρησιμοποιείται εκ νέου χωρίς περαιτέρω επεξεργασία, σαν θραυστό υλικό για διάστρωση και βελτίωση της οδοποιίας, των πλατειών των Α/Γ και των βάσεων θεμελίωσης αυτών. για εξομάλυνση πρανών (ορυγμάτων και επιχωμάτων) και άλλες αναγκαίες επιχωματώσεις.

Στα σημεία τα οποία πρόκειται να κατασκευαστούν επιχώματα, θα βρίσκονται μέσα στη ζώνη των έργων και στις πλατείες των ανεμογεννητριών, οπότε δεν θα απαιτηθεί επιπλέον χώρος για την απόθεση και τη χρήση τους. Για τη δημιουργία τους θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα θεμελίωσης και συμπίκνωσης της υποδομής. Μετά την κάλυψη των αναγκών αξιοποίησης των υλικών εκσκαφής στην κατασκευή και στην αποκατάσταση των φυτεύσεων του έργου, η τελική διαχείριση των πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής, σε περίπτωση που υπάρξουν, θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Εικόνα 6.3.: Τυπική διάταξη χώρου κατάληψης σπαστηριοτριβείων (άνευ κλίμακας)



Κινητό Παρασκευαστήριο Έτοιμου Σκυροδέματος

Το κινητό παρασκευαστήριο έτοιμου σκυροδέματος, πρόκειται για προσωρινή εγκατάσταση (15-20 ημέρες), εντός των ορίων του έργου, η οποία θα πραγματοποιηθεί κατά τη φάση θεμελίωσης των Α/Γ, ενδεικτικής παραγωγικής ικανότητας 40-42κμ/ω (δυναμικότητα 60κμ/ω) και εγκατεστημένης ισχύος 125 kW. Προτεινόμενος χώρος εγκατάστασης θα μπορούσε να είναι κάποια από τις ήδη διαμορφωμένες πλατείες ανέγερσης των Α/Γ, με χώρο κατάληψης περίπου 300τμ. Μετά το πέρας των εργασιών αυτών θα γίνει απομάκρυνση του παρασκευαστηρίου, μαζί με τον υπόλοιπο εξοπλισμό του εργοταξίου.

Η λειτουργία του παρασκευαστηρίου εντός του έργου κρίνεται απαραίτητη, καθώς χάρη σε αυτή θα αποφευχθεί η μεταφορά του σκυροδέματος από τοπικά παρασκευαστήρια, τα οποία βρίσκονται σε μακρινή απόσταση και παράλληλα θα ελαχιστοποιηθεί ο χρόνος που μεσολαβεί ανάμεσα στην παραγωγή και την ρίψη σκυροδέματος στα καλούπια των θεμελίων.

Τα μέρη του κινητού παρασκευαστηρίου ενδεικτικά είναι:

- ✓ Όχημα: 2.500X4100X16500χλστ
- ✓ Σιλό Τσιμέντου τύπου Φ3500mm SP50 χωρητικότητας 70τν εξοπλισμένο με κατάλληλο φίλτρο κατακράτησης σκόνης
- ✓ Αναμικτήρας σκυροδέματος 2κμ-3κμ σε νωπό σκυρόδεμα με μονό οριζόντιο άξονα
- ✓ Ζυγιστήρια αδρανών υλικών 7τν (4 δυναμοκυψέλες) με κάδο ζύγισης χωρητικότητας 1,3κμ. και τσιμέντου με ζυγαριές και ψηφιακή σύνδεση, Ζυγός Τσιμέντου: 900kg, Ζυγός Νερού: 450lt, Ζυγός Χημικών Πρόσθετων: 22lt (για δύο πρόσθετα)
- ✓ Αποθήκες Αδρανών: 4 x 15κμ (60κμ)

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

- ✓ Κεντρική Μεταφορική Ταινία 800χλστ X 8.000χλστ από την αποθήκη αδρανών προς το μίξερ, Ταινία προφόρτωσης, Ταινία ζυγιστηρίου: 650χλστ X 7.500χλστ
- ✓ Κοχλίας Μεταφοράς Τσιμέντου από το σιλό προς το μίξερ: 2 X Φ219 X 9000
- ✓ Δοσομετρητή νερού και προσθέτων σκυροδέματος
- ✓ Πλαστική δεξαμενή αποθήκευσης νερού όγκου 500lt
- ✓ Ηλεκτρική Γεννήτρια 210kVa
- ✓ Ηλεκτρικό πίνακα αυτοματισμού και χειρισμού του συγκροτήματος
- ✓ Αεροσυμπιεστής: 300lt
- ✓ Καμπίνα Ελέγχου: (2.5 X 1.5 X 2.2μ) – Air Condition

Εικόνα 6.4.: Τυπική διάταξη εγκατάστασης της προσωρινής μονάδας παραγωγής σκυροδέματος (άνευ κλίμακας)



Πίνακας 6.5.: Μηχανοκίνητος Εξοπλισμός κινητού παρασκευαστηρίου έτοιμου σκυροδέματος

Είδος Μηχανήματος		Τύπος	Δυναμικότητα
Κινητό Σπαστοτριβείο	Αμμοτριβείο	FINLAY i-130RS Terex Caterpillar C13 (440PS)	Χαλίκι 350τν/ω, Ψηφίδα 200τν/ω, Άμμο 100τν/ω
	Θραυστών Υλικών	Power Crusher Caterpillar, c10,	
Κινητό Παρασκευαστήριο Έτοιμου Σκυροδέματος		Φ3500mm SP50	Σκυρόδεμα 60κμ/ω

Δεν απαιτείται η εγκατάσταση αποθήκευσης καυσίμων στο εργοτάξιο, καθώς ο ανεφοδιασμός των μηχανημάτων και των οχημάτων θα πραγματοποιείται από κατάλληλα οχήματα υπερβολάβων προμηθευτών καυσίμων, όποτε αυτό απαιτείται.

Οι εγκαταστάσεις και εργασίες που τυχόν προκύψουν από τον τεχνικό σχεδιασμό του έργου σε στάδιο που έπεται της έκδοσης της ΑΕΠΟ όπως π.χ. εργοταξιακές εγκαταστάσεις, αποθεσειοθάλαμοι, εξειδίκευση τεχνικών μέτρων και όρων της ΑΕΠΟ του έργου εγκρίνονται από την αρμόδια Δ/νση ΠΕΧΩΣ, με την υποβολή και αξιολόγηση Τεχνικής Περιβαλλοντικής Μελέτης (ΤΕΠΕΜ) σύμφωνα με την παρ. 2 του αρ.7 και την παρ. 11 του αρ. 11 του Ν. 4014/2011.

Διάνοιξη εσωτερικής οδοποιίας

Προτείνεται η χάραξη τριών νέων οδών συνολικού μήκους 1.320 μ.. Πρόκειται για μια κεντρική οδό, που θα έχει και το μεγαλύτερο μήκος (1,1χλμ) και δύο μικρότερες (120 και 100μ), οι οποίες αποτελούν παρακλάδια αυτής. Θα ξεκινούν από σημείο κατά μήκος της κύριας και θα καταλήγουν, όπως και αυτή, σε μία από τις πλατείες των Α/Γ.

Η διάνοιξη των προτεινόμενων οδικών δικτύων στοχεύει:

- ✓ Στην προσπέλαση από το υπάρχον οδικό δίκτυο στο Α/Π.
- ✓ Στην δυνατότητα εσωτερικής μετακίνησης - επικοινωνίας του προσωπικού και των μηχανημάτων μεταξύ των Α/Γ.
- ✓ Στην δυνατότητα διάνοιξης της τάφρου για την τοποθέτηση του υπόγειου καλωδίου σύνδεσης των Α/Γ και μεταφοράς της παραγόμενης ενέργειας.
- ✓ Στην πυροπροστασία του Αιολικού Σταθμού και της ευρύτερης περιοχής.

Οι εσωτερικοί οδοί του προτεινόμενου έργου για την πρόσβαση στις πλατείες των Α/Γ, θα εκκινούν από τον υπό κατασκευή δρόμο της βορειότερης πλατείας του όμορου αιολικού σταθμού «Αέρας – Αφεντικό» και αναλύονται στον επόμενο πίνακα.

Πίνακας 6.6.: Συγκεντρωτικός πίνακας νέων οδών

Είδος	Τμήμα	Μήκος (μ.)	Σημείο Έναρξης	Σημείο Λήξης
Δασική οδοποιία	ΟΔΟΣ Α	1.100	Βόρεια ράμπα της πλατείας του Α/Π «Αέρας – Αφεντικό»	Πλατεία Α/Γ 1 (βόρειο άκρο του γηπέδου)
	ΟΔΟΣ Β	120	Χ.Θ. 0+260 της οδού πρόσβασης «Α»	Πλατεία Α/Γ 3
	ΟΔΟΣ Γ	100	Χ.Θ. 0+660 της οδού πρόσβασης «Α»	Πλατεία Α/Γ 2

Η προτεινόμενη όδευση δεν περιλαμβάνει καμία διέλευση από υφιστάμενο οικισμό, προστατευόμενη περιοχή ή αρχαιολογικό χώρο. Μένει ανεπηρέαστη από την άσκηση οποιασδήποτε κτηνοτροφικής ή γεωργικής δραστηριότητας στην περιοχή(μελισσοκομία, κτηνοτροφία κ.λ.π.). Επιπλέον, περιορίζεται στην απολύτως απαραίτητη, εξασφαλίζοντας έτσι τις μικρότερες δυνατές επεμβάσεις στο ανάγλυφο και στα στοιχεία του περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής.

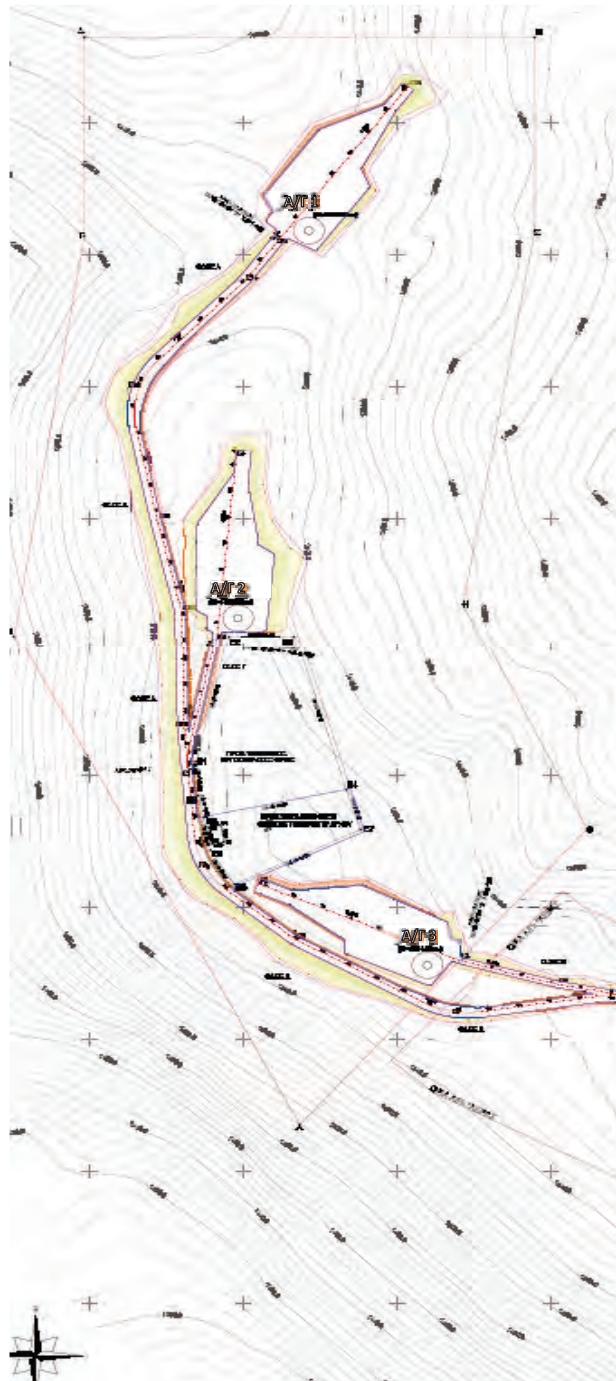
Οι εν λόγω δρόμοι έχουν μελετηθεί, με ταχύτητα 20km/h και πληρούν τις προϋποθέσεις του Υπουργείου Γεωργίας για τη διάνοιξη δασικών δρόμων Γ' κατηγορίας με την ιδιαιτερότητα δυνατότητας κίνησης οχήματος μήκους 65.00μέτρων. Το όχημα αυτό είναι το μέγιστο όχημα για τις απαιτήσεις χερσαίας μεταφοράς των μεγαλύτερων τμημάτων των Α/Γ.

Για τη σχεδίαση της οριζοντιογραφίας χρησιμοποιήθηκαν κατά βάση ακτίνες καμπυλότητας μεγαλύτερες των 60 μ. Η ελάχιστη τιμή σύμφωνα με τις προδιαγραφές πρέπει να είναι τα 20 μ, όμως στη συγκεκριμένη περίπτωση η τιμή αυτή της καμπυλότητας των οδών δεν θα επέτρεπε την κίνηση οχημάτων μεγάλου μήκους χωρίς την ανάλογη μεγάλη διαπλάτυνση του καταστρώματος.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 6.5.: Απόσπασμα σχεδίων οριζοντιογραφίας έργου

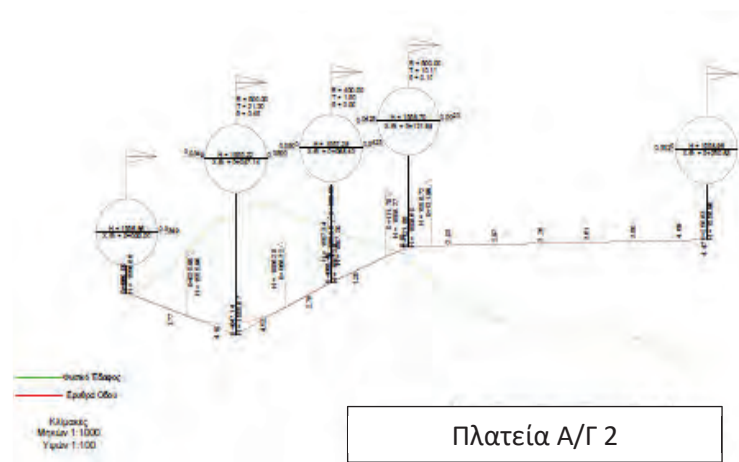
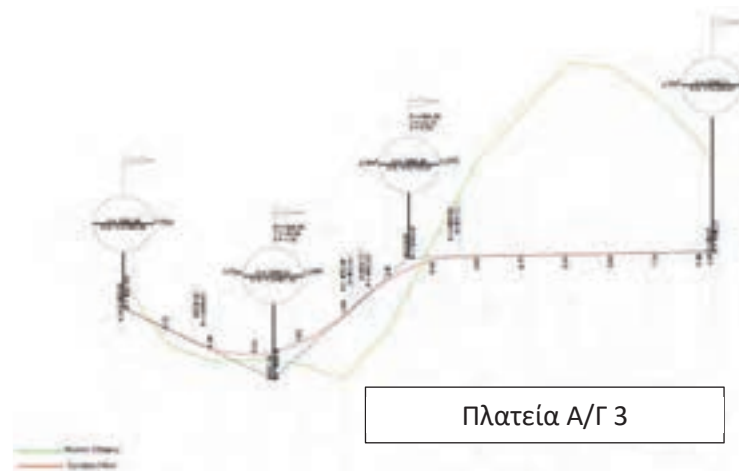


Σε όλο το μήκος των οδών οι κλίσεις στα διαγράμματα μηκοτομών, είναι κατώτερες του 12%, το οποίο αποτελεί τη μέγιστη επιτρεπτή κατά μήκος κλίση σε δασικές οδούς Γ' κατηγορίας

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 6.6.: Αποσπάσματα σχεδίων μηκοτομών ΟΔΟΥ Α προς την Πλατεία Α/Γ 1, ΟΔΟΥ Β προς την Πλατεία Α/Γ 3 και ΟΔΟΥ Γ προς την Πλατεία Α/Γ 2



Το έδαφος χαρακτηρίζεται γαιώδες - ημιβραχώδες και δεν αναμένονται δυσμενείς επιδράσεις στο περιβάλλον ούτε κατά τη φάση κατασκευής αλλά ούτε και κατά τη φάση της λειτουργίας (μηδαμινός κυκλοφοριακός φόρτος). Η κλίση των πρανών των ορυγμάτων

ανάλογα με το ποσοστό βράχου θα παίρνει τιμές από 5:1 έως 3:1 για βραχώδη ή ημιβραχώδη ορύγματα αντίστοιχα.

Τα υλικά από τις βραχώδεις εκσκαφές των επιχωμάτων θα αξιοποιηθούν για την κατασκευή των επιχωμάτων. Στην περίπτωση των επιχωμάτων οι κλίσεις των πρανών είναι 2:3, η οποία εξασφαλίζει μακροχρόνια σταθερότητα και καλύτερη προσαρμογή της αρτηρίας στο τοπίο.

Το επιφανειακό στρώμα του εδάφους σε όλο το μήκος του δρόμου κρίνεται ακατάλληλο για την κατασκευή επιχώματος και θα αξιοποιηθεί στην επένδυση των επιχωματικών πρανών και στην περιοχή του εργοταξιακού χώρου κατά την φάση της αποκατάστασης τους. Στα σημεία τα οποία πρόκειται να κατασκευαστούν επιχώματα θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα θεμελίωσης και συμπύκνωσης της υποδομής.

Η τελική διάστρωση της κυκλοφορούμενης επιφάνειας θα αποτελείται από 1 στρώση υπόβασης με θραυστά υλικά ΠΤΠ Ο-150. Το αδρανές υλικό θα προέρχεται από κατάλληλη επιλογή των βραχωδών εκσκαφών.

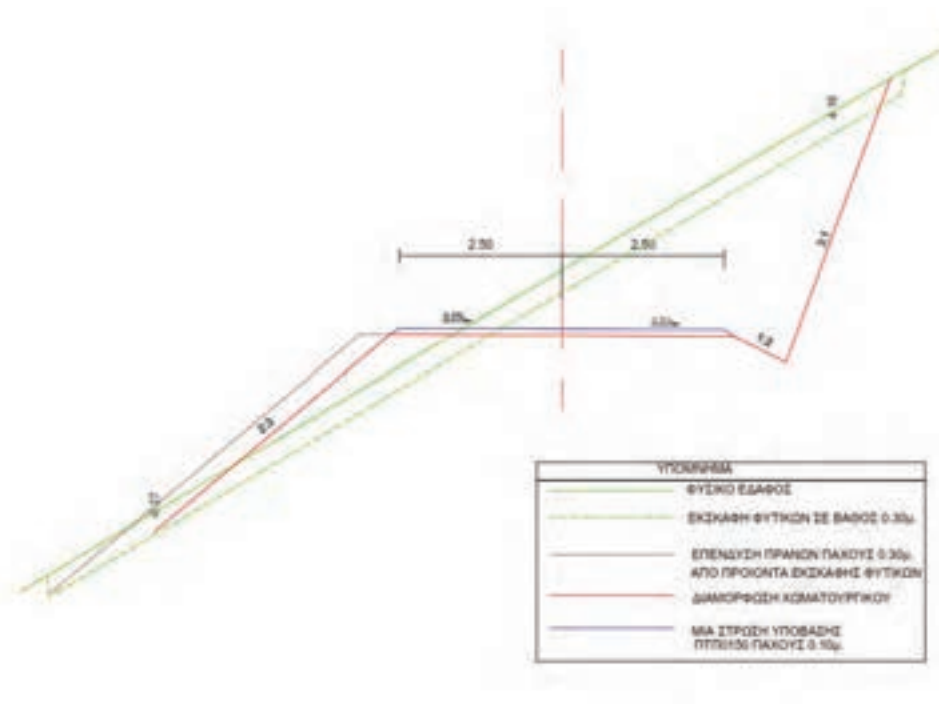
Τάφροι αποχέτευσης όμβριων

Η αποστράγγιση της οδού και η αποφόρτιση της τάφρου θα γίνεται επιφανειακά, καθώς οι οδοί χωροθετούνται πλησίον της κορυφογραμμής των λεκανών απορροής. Η έκταση των τάφρων αποχέτευσης είναι παρά πολύ μικρή, προβλέπονται διατομής, ανοίγματος 0,8μ., βάθους 0,40μ., με κλίση προς το κατάστρωμα 1:2. Δεν έχουν δημιουργηθεί μισγάγγειες ούτε έχουν αναπτυχθεί ρέματα ή χείμαρροι.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 6.7.: Αποσπάσματα σχεδίου τυπικής διατομής οδού πρόσβασης

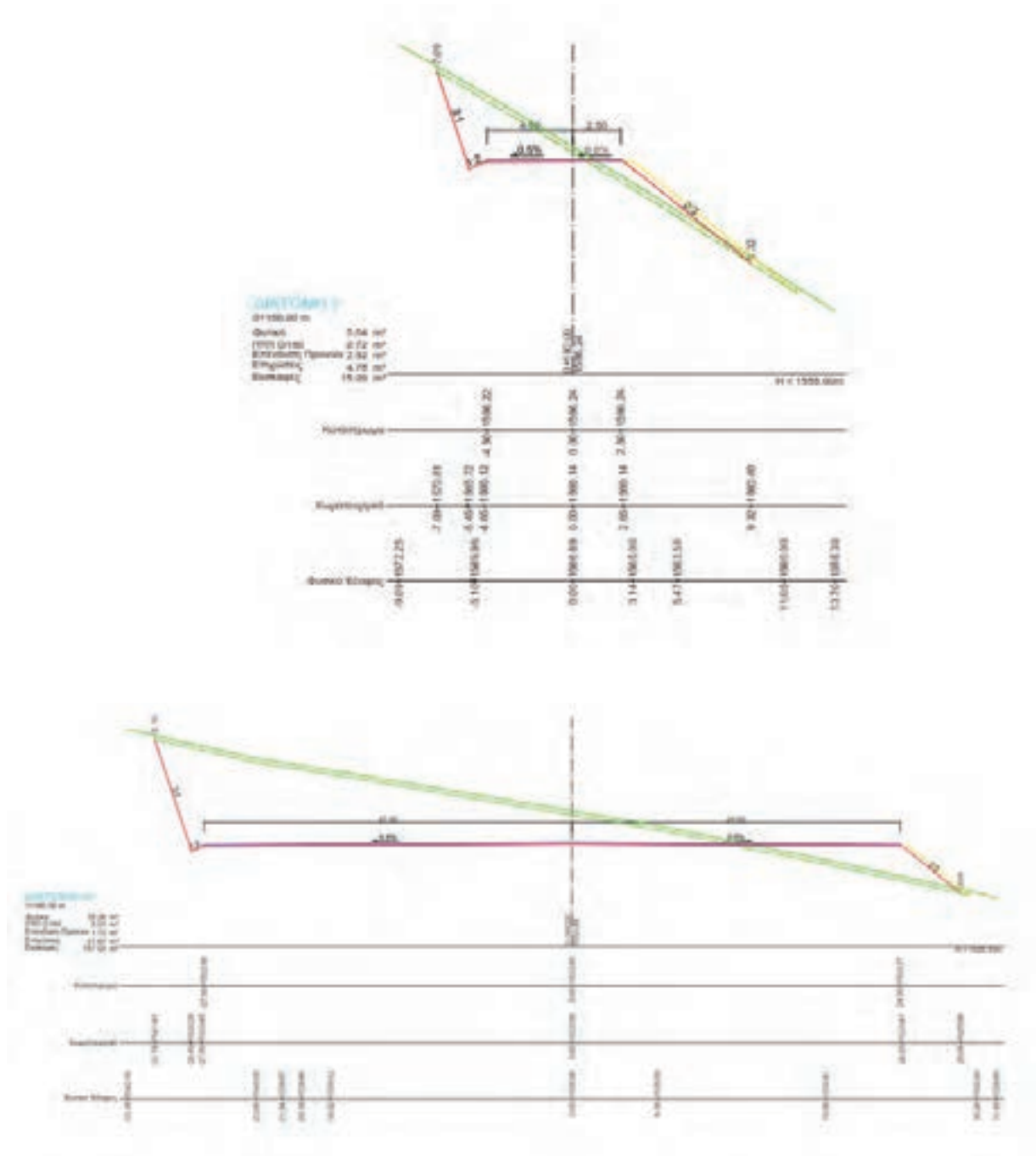


ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 6.8.: Ενδεικτικές εικόνες από τα σχέδια διατομών της οδού Α και Πλατείας Α/Γ1

(Διατ. 9 και 59)

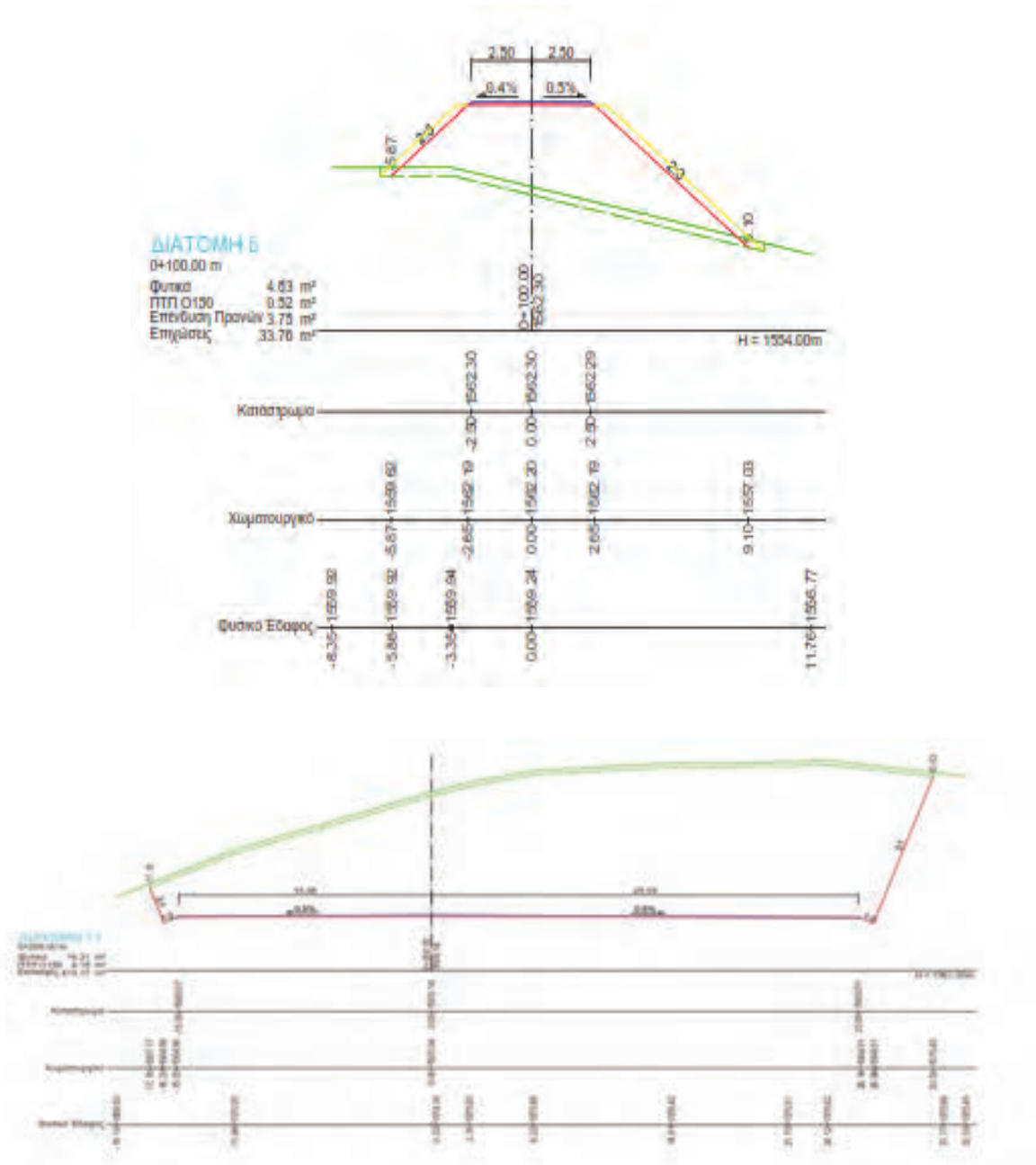


ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 6.9.: Ενδεικτική εικόνα από το σχέδιο διατομών της οδού Β και Πλατείας Α/Γ3

(Διατ. 6 και 11)

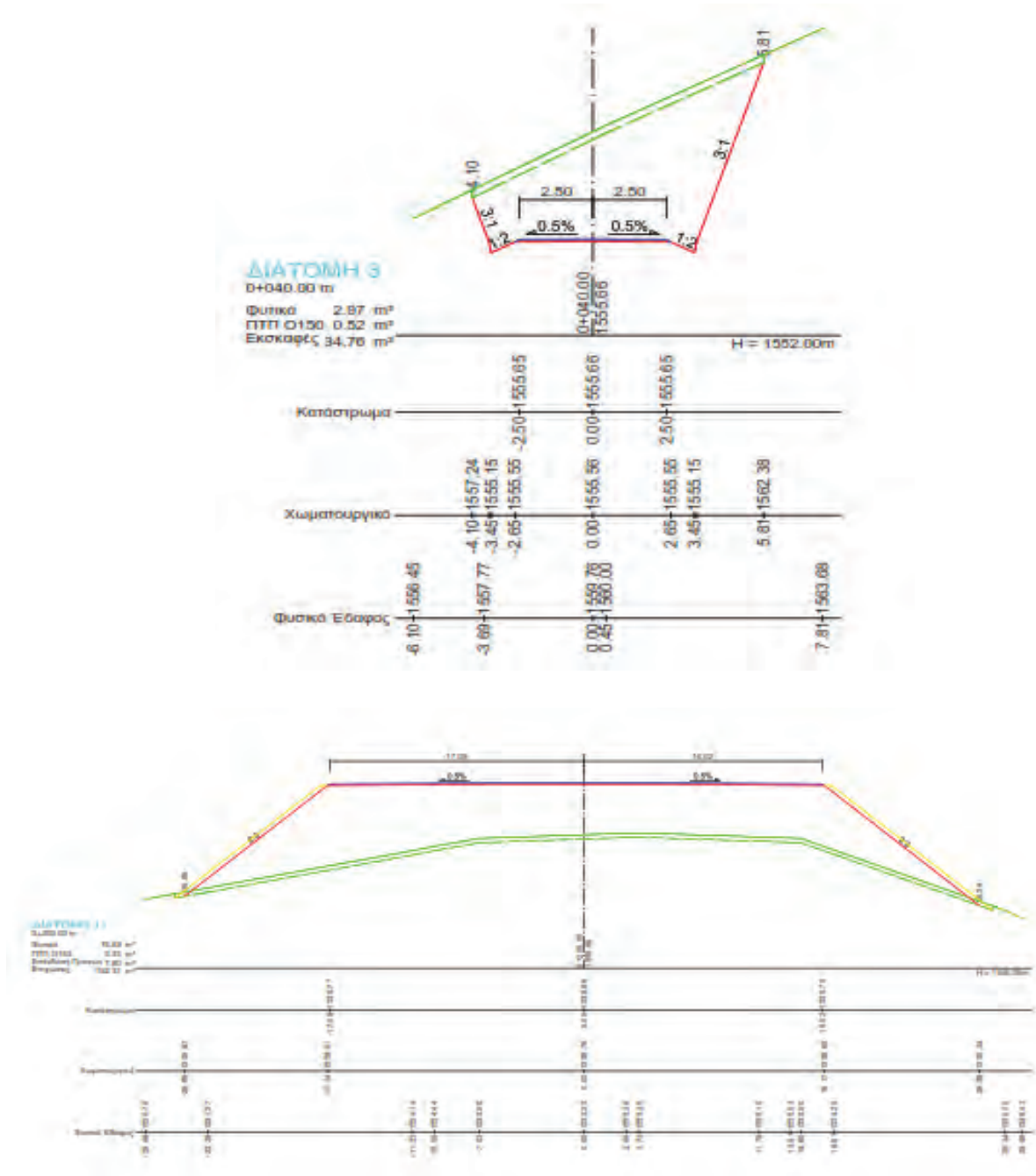


ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

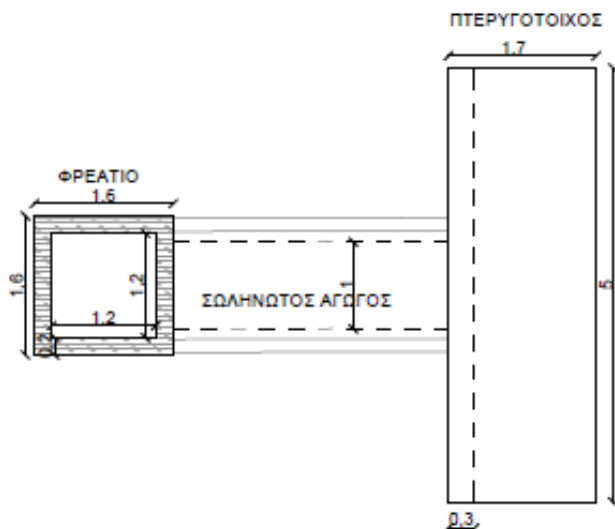
ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 6.10.: Ενδεικτική εικόνα από το σχέδιο διατομών της οδού Γ και Πλατείας Α/Γ2

(Διατ. 3 και 11)



Εικόνα 6.11.: Αποσπάσματα σχεδίου κάτοψης φρεατίου συγκέντρωσης ομβρίων



Οι χωματισμοί που θα προκύψουν από τις εργασίες οδοποιίας και την κατασκευή των πλατειών των Α/Γ παρατίθενται στους πίνακες Χωματισμών στο τεύχος αναλυτικών επιμετρήσεων. Από τις προβλεπόμενες εργασίες προκύπτει τελικά **μηδενικό ισοζύγιο** και συνολική ποσότητα εκσκαφών ίση με 45996,86κ.μ., επιχωμάτων 48063,11κ.μ. και υπόβασης 2355,54κ.μ. Ο συνολικός όγκος των φυτικών εκσκαφών θα έχει βάθος 0,30μ. και μήκος 12089,60μ. Ποσότητα αυτών, όγκου 12089,60κ.μ., θα διατεθεί για την επένδυση των πρανών, ενώ άλλα θα διατεθούν για την αποκατάσταση του εργοστασιακού χώρου.

Για τα υλικά του έργου που αφορούν την περίσσεια ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφών, ο φορέας του έργου οφείλει σε συνεργασία με αρμόδιους φορείς να μεριμνήσει για την ορθή διαχείρισή τους.

Συγκεντρωτικά, ανά οδό οι ποσότητες χωματοργικών εργασιών συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 6.7.: Συγκεντρωτικός πίνακας χωματισμών οδών και πλατειών

ΟΔΟΣ	ΟΔΟΣ Α		ΟΔΟΣ Β		ΟΔΟΣ Γ		ΣΥΝΟΛΟ
ΤΜΗΜΑ	ΟΔΟΠΟΙΑ	ΠΛΑΤΕΙΑ Α/Γ 3	ΟΔΟΠΟΙΑ	ΠΛΑΤΕΙΑ Α/Γ 1	ΟΔΟΠΟΙΑ	ΠΛΑΤΕΙΑ Α/Γ 2	
Επιχώσεις	18460.50	3577.01	981.80	1370.20	0.00	23673.60	48063.11
Εκσκαφές	4533.30	12283.20	0.00	26883.36	1575.20	721.80	45996.86
ΠΤΠ Ο150-Υπόβαση	827.20	489.68	36.40	485.22	26.00	491.04	2355.54
Επένδυση Πρανών	3307.89	275.79	135.90	160.98	0.00	1111.47	4992.03
Φυτικά	5713.30	1819.95	237.70	1772.31	144.90	2401.44	12089.60

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

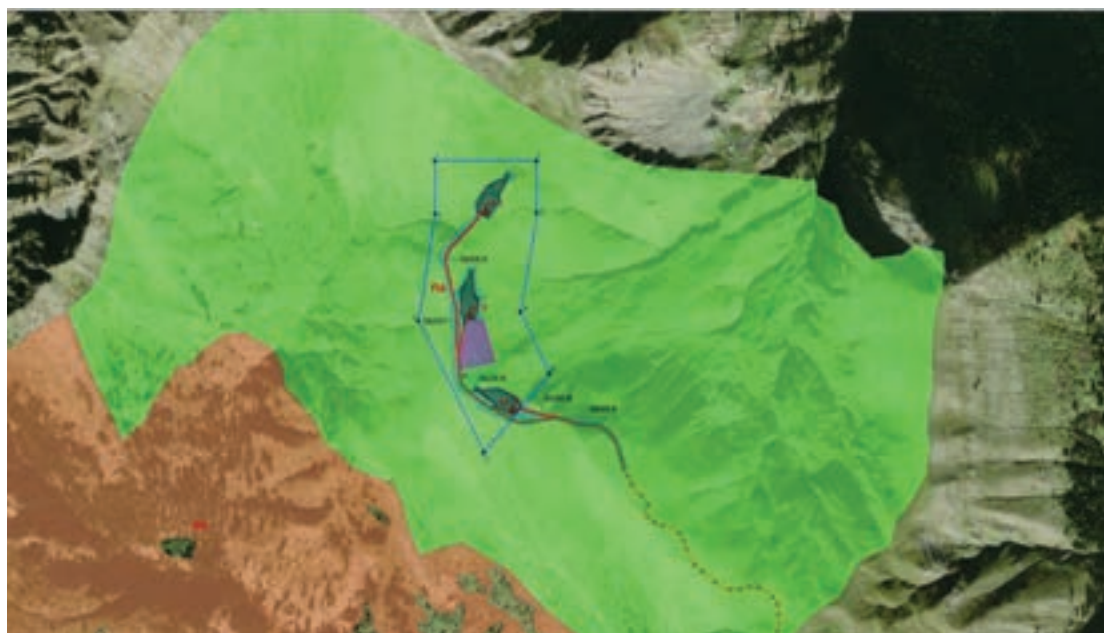
ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Πίνακας 6.8.: Ισοζύγιο χωματουργικών προϊόντων

ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ (κ.μ.)							
	Επιχώσεις	Εκσκαφές	Υπόβαση	Ισοζύγιο	Επένδυση Πρανών	Φυτικά	Ισοζύγιο
Οδοποιία	-19442.30	+6108.50	-889.60	-14223.4	-3443.79	+6095.9 0	+2652.11
Πλατείες	-28620.81	+39888.36	-1465.94	+9801.61	-1548.24	+5993.7 0	+4445.46
Διαμόρφωση Εργοταξίου		+4421.79		+4421.79			
ΣΥΝΟΛΟ	-48063.11	+45996.86	-2355.54	0	-4992.03	+12089. 60	+7097.57

Τα στοιχεία που αφορούν την οδοποιία, έχουν μελετηθεί και εξετάζονται αναλυτικά στη σχετική Μελέτη Οδοποιίας και τα Σχέδια που συνοδεύουν την παρούσα.

Εικόνα 6.12.: Γήπεδο έργου και όδευση πρόσβασης σε κάθε Πλατεία Α/Γ



Πλατείες Ανέγερσης Ανεμογεννητριών

Προκειμένου να πραγματοποιηθεί η ανέγερση των ανεμογεννητριών του ΑΣΠΗΕ θα κατασκευαστούν οι αντίστοιχες πλατείες ανέγερσης. Οι πλατείες θα αποτελούν επίπεδες επιφάνειες 4-6 στρεμμάτων περίπου, επί των οποίων θα γίνεται η συναρμολόγηση των τμημάτων των Α/Γ (πύργος, γεννήτρια, υποσυστήματα, κτλ) και οι χειρισμοί ανύψωσης και τοποθέτησής τους.

Ανισόπεδα τμήματα του εδάφους θα αποκατασταθούν με επιχώσεις και συμπίεση για να διαμορφωθεί μια όσο το δυνατόν πιο επίπεδη επιφάνεια, ώστε να εναποτεθεί ο απαραίτητος εξοπλισμός και να μπορούν κινηθούν τα οχήματα μεταφοράς και τα ανυψωτικά μηχανήματα.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

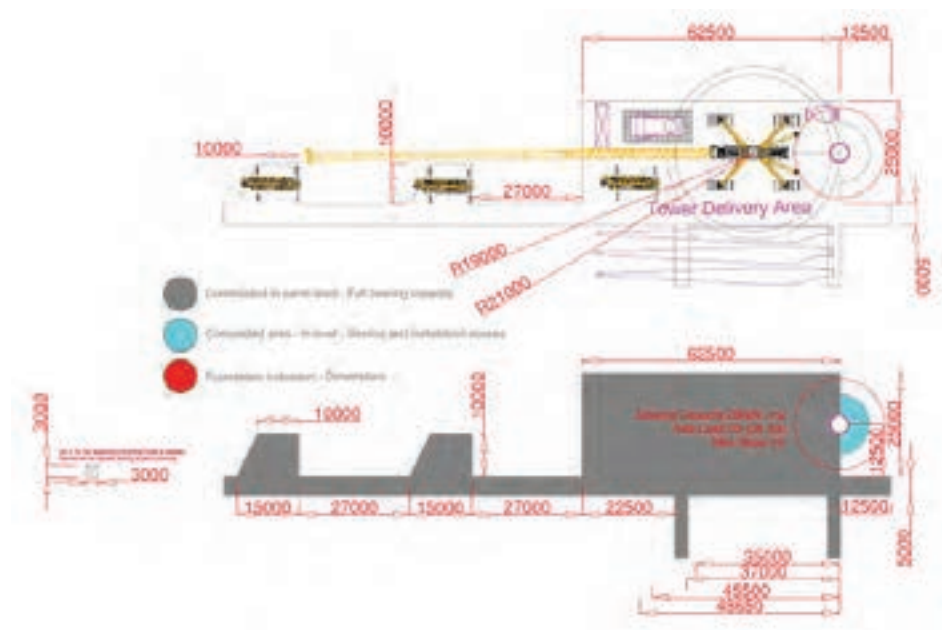
Οι πλατείες αυτές, δεν θα καταστραφούν μετά το πέρας των κατασκευαστικών εργασιών, καθώς θα γίνεται χρήση και στο μέλλον για τις προγραμματισμένες εργασίες συντήρησης ή και επισκευές των Α/Γ. Επιπλέον, δεδομένου ότι το θεμέλιο από σπλισμένο σκυρόδεμα τοποθετείται περί το 0,5μ. κάτω από την επιφάνεια του εδάφους και το κενό που δημιουργείται καλύπτεται με χώμα, είναι δυνατή η ανάπτυξη χαμηλής βλάστησης επάνω από τη ζώνη θεμελίωσης.

Αναλυτικά στοιχεία των θέσεων, του κέντρου βάρους των πλατειών εγκατάστασης και των υψομέτρων των Α/Γ τίθενται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 6.9.: Συντεταγμένες, Κ.Β., Υψόμετρο Πλατειών και Α/Γ έργου

α/α	(Κ.Β. ΠΛΑΤΕΙΑΣ)		(Α/Γ)		ΕΚΤΑΣΗ (τ.μ.)	ΥΨΟΜΕΤΡΟ (μ.)
	Χ	Υ	Χ	Υ		
	(ΕΓΣΑ '87)		(ΕΓΣΑ '87)			
Α/Γ 1	287959	4362268	287942,70	4362218,50	4750	1533,77
Α/Γ 2	287890	4361972	287896,70	4361925,00	4610	1558,55
Α/Γ 3	287979	4361687	288019,70	4361656,20	4710	1564,88

Εικόνα 6.13.: Τυπική Πλατεία Α/Γ Vestas V117



Στήριξη Ανεμογεννητριών

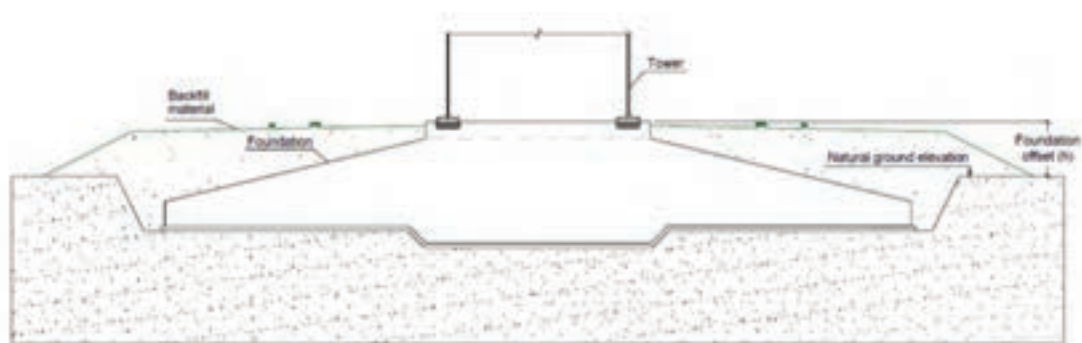
Στην θέση της κάθε ανεμογεννήτριας θα γίνει εκσκαφή για την τοποθέτηση βάση θεμελίωσης, κυκλικής διατομής διαμέτρου 20μ. περίπου και βάθους 2,5-3μ.

Για την ασφαλή στήριξη και λειτουργία της κάθε Α/Γ θα κατασκευαστεί βάση θεμελίωσης από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Οι ακριβείς διαστάσεις των θεμελίων και των εκσκαφών τους θα προσδιοριστούν μετά από τις κατάλληλες γεωλογικές και στατικές μελέτες. Στον πυθμένα της βάσης, πριν την ρίψη του οπλισμένου σκυροδέματος θα γίνει η έκχυση άοπλου σκυροδέματος (μπετόν καθαριότητας) με πάχος περίπου 10 εκ. Πριν την έκχυση του σκυροδέματος θα τοποθετηθούν τα ηλεκτρόδια γείωσης, θα τοποθετηθούν κάθετα στο επίπεδο του πυθμένα της βάσης στήριξης σε οπές που θα διανοιχτούν κατά την φάση των εκσκαφών. Οι ταινίες τη θεμελιακή γείωσης θα εγκατασταθούν ακτινικά και περιμετρικά της βάσης θεμελίωσης. Επίσης, κατά τη φάση αυτή θα τοποθετηθούν οι σωλήνες τύπου αποχέτευσης υψηλής πίεσης, κατασκευής από PVC για τη προστασία των καλωδίων ισχύος και επικοινωνιών που θα εισέρχονται και εξέρχονται από την βάση του πυλώνα της ανεμογεννήτριας.

Στη βάση της κάθε ανεμογεννήτριας θα εγκατασταθεί θεμελιακή γείωση, η οποία θα περιλαμβάνει αγωγούς κατάλληλης διατομής και υλικού, ακτινικά και περιμετρικά της βάσης θεμελίωσης, και είναι ηλεκτροσυγκολλημένη με το σιδερένιο οπλισμό της. Οι θεμελιακές γειώσεις της ανεμογεννήτριας και του μετασχηματιστή της θα συνδέονται με αγωγούς γείωσης χαλκού κατάλληλης διατομής. Οι αγωγοί γείωσης θα καταλήγουν σε εξωτερικό κοινό σύστημα γείωσης. Οι ανεμογεννήτριες του προτεινόμενου αιολικού πάρκου, όπως έχει αναφερθεί, θα προστατεύονται από την πτώση κεραυνών με ειδικά αντικεραυνικά συστήματα.

Εικόνα 6.14.: Ενδεικτική τομή θεμελίου στήριξης Α/Γ Vestas V117



Κανάλια όδευσης καλωδίων**Εσωτερικό Δίκτυο Καλωδίων**

Το μήκος του προτεινόμενου υπογείου εσωτερικού δικτύου διασύνδεσης των Α/Γ με τον οικίσκο ελέγχου ανέρχεται περίπου στα 1,25 χλμ και το μήκος της προτεινόμενης υπόγειας Διασυνδετικής Γραμμής Μ.Τ. από τον οικίσκο ελέγχου του ΑΣΠΗΕ στο νέο, υπό κατασκευή, ΚΥΤ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ (20/400kV) είναι περίπου 4,58 χλμ. Για την όδευση του συνόλου των καλωδίων (εσωτερικών και εξωτερικών) θα κατασκευαστούν τάφροι καλωδίων μήκους περίπου 5,83χλμ. Για την διασύνδεση των Α/Γ θα χρησιμοποιηθούν μόνα κυκλώματα καλωδίων με αγωγό αλουμινίου διατομής από 150mm² έως και 500mm² και μόνωση από δικτυωμένο πολυαιθυλένιο (AL/XLPE).

Οι Α/Γ στην έξοδό τους παράγουν τριφασικό ρεύμα σε τάση 650V και συχνότητα 50Hz. Στην άτρακτο κάθε Α/Γ βρίσκεται ένας μετασχηματιστής, ονομαστικής ισχύος 4.000kVA, ο οποίος ανυψώνει το επίπεδο τάσης της παραγόμενης ενέργειας στα 20kV, ώστε να είναι δυνατή η μεταφορά της σε μεγάλες αποστάσεις. Οι μετασχηματιστές των Α/Γ συνδέονται μεταξύ τους, με κατάλληλο διακοπτικό υλικό που βρίσκεται στη βάση του πυλώνα της Α/Γ, εν σειρά σε έναν κλάδο ο οποίος καταλήγει στον οικίσκο ελέγχου.

Για τη σύνδεση των μετασχηματιστών απαιτείται η εγκατάσταση ενός εσωτερικού δικτύου τριφασικών καλωδίων εντός τάφρου, με βάθος 1,20μ και πλάτος μέχρι και 1μ, η οποία, για την αποφυγή επιπλέον επεμβάσεων αλλά και για την ασφάλεια του έργου, θα ακολουθεί την όδευση του υφιστάμενου και του νέου οδικού δικτύου της εσωτερικής οδοποιίας που θα διανοιχτεί και περιεγράφηκε νωρίτερα. Στην τάφρο επίσης θα τοποθετηθεί οπτική ίνα για την επικοινωνία και τον τηλεχειρισμό των Α/Γ, αλλά και ο αγωγός γείωσης ολόκληρου του ΑΣΠΗΕ.

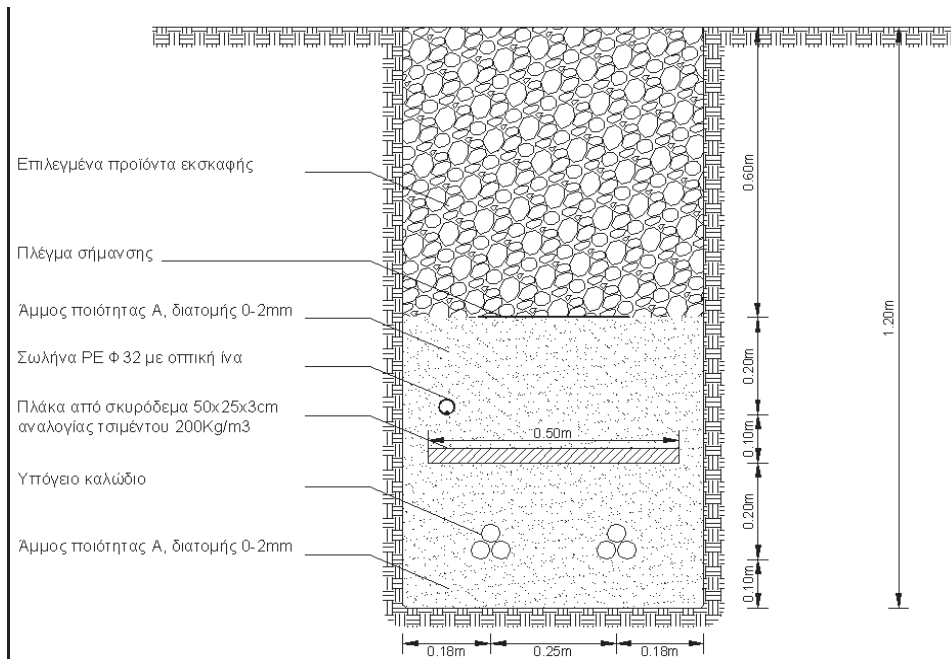
Μετά την εκσκαφή, το δάπεδο της τάφρου θα διαστρώνεται με άμμο επί του οποίου τοποθετούνται τα καλώδια και πλαστικός σωλήνας, στον οποίο θα βρίσκεται το καλώδιο οπτικών ινών. Στη συνέχεια, θα διαστρώνεται εκ νέου άμμος λατομείου και τέλος, μετά την τοποθέτηση πλακών μπετού τύπου ΔΕΗ 25x50εκ και προειδοποιητικής ταινίας σήμανσης, η τάφρος θα επιχώνεται με επιλεγμένα προϊόντα εκσκαφής και θα γίνεται διάστρωση με συμπτυκνωμένο υλικό 3Α, όπως απαιτείται για την κατασκευή του δρόμου.

Τα τμήματα της τάφρου που τέμνουν κάθετα δρόμο ή εμπεριέχονται μέσα στις πλατείες θα έχουν πρόσθετο βάθος 0,20μ.

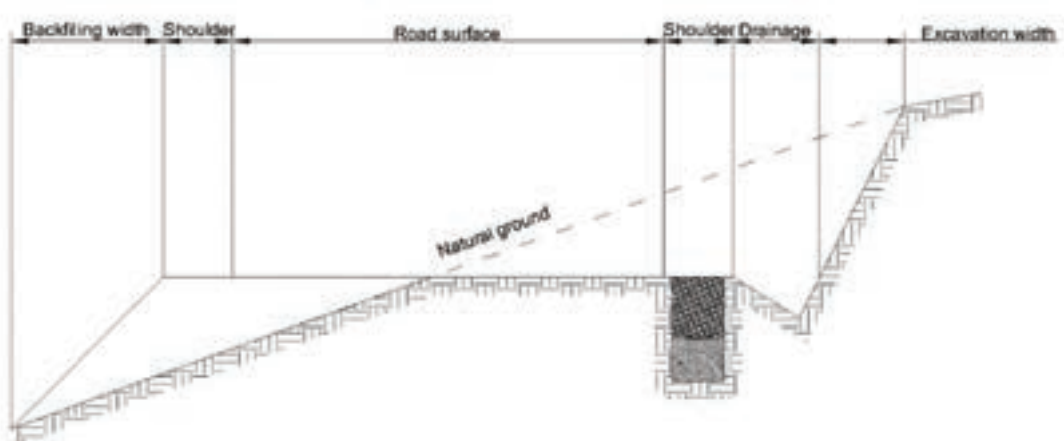
ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 6.15.: Τυπική τομή υπόγειου δικτύου καλωδίων (διπλό κύκλωμα)



Εικόνα 6.16.: Τυπική τομή δρόμου με τάφρο καλωδίων



Οικίσκος ελέγχου

Για τις ανάγκες λειτουργίας του ΑΣΠΗΕ, προβλέπεται εντός του γηπέδου εγκατάστασης, η κατασκευή ισόγειου οικίσκου ελέγχου από οπλισμένο σκυρόδεμα με τις μικρότερες δυνατές διαστάσεις για ελαχιστοποίηση των παρεμβάσεων στο περιβάλλον, συνολικού εμβαδού περίπου 100τ.μ.

Το κτίριο θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένο, ώστε να ακολουθεί κατά το δυνατόν την αρχιτεκτονική των κτιρίων της ευρύτερης περιοχής και θα διαθέτει κατάλληλο δίκτυο γειώσεως, προκειμένου να ανταποκρίνεται στους κανονισμούς, καθώς και στις λειτουργικές απαιτήσεις του έργου. Θα κατασκευαστεί σε περιοχή εμβαδού περίπου τεσσάρων (4) στρεμμάτων. Θα είναι προκατασκευασμένος και θα αποτελείται από τρία ξεχωριστά διαμερίσματα:

- ✓ Χώρου Ελέγχου
- ✓ Χώρου Μ.Τ. που θα περιέχει το μετασχηματιστή υποβιβασμού Μ.Τ./Χ.Τ. και τους πίνακες Μ.Τ. και Χ.Τ.
- ✓ Αποθήκη για φύλαξη καίριων ανταλλακτικών και αναλωσίμων

Στον οικίσκο ελέγχου θα στεγάζεται όλος ο εξοπλισμός τηλεπικοινωνίας και τηλεχειρισμού του Σταθμού, οι πίνακες Μ.Τ. για τις απαιτούμενες μετρήσεις της παραγόμενης ενέργειας και βοηθητικές εγκαταστάσεις, ενώ από αυτόν θα διεξάγεται ο έλεγχος και η προστασία των διατάξεων του ΑΣΠΗΕ.

Συνοπτικά το κτίριο θα περιλαμβάνει τους εξής χώρους:

- ✓ Αίθουσα ελέγχου (control room) του ΑΣΠΗΕ, απ' όπου θα διενεργούνται όλοι οι 24ωροι έλεγχοι και η εποπτεία της λειτουργίας του, μέσω Η/Υ.
- ✓ Αίθουσα Μέσης Τάσης, η οποία θα περιλαμβάνει τα Πεδία Μ.Τ., έναν Μ/Σ 0,4/20kV, ισχύος 50kVA για την κάλυψη των εσωτερικών φορτίων του Κτιρίου Ελέγχου, ένα τροφοδοτικό ισχύος και τον γενικό πίνακα Χ.Τ. του κτιρίου ελέγχου.
- ✓ Χώρο αποθήκης ανταλλακτικών και υλικών.
- ✓ Χώρους υγιεινής (WC).
- ✓ Ειδικά διαμορφωμένος χώρος εφοδιασμένος με ειδικά δοχεία σε ελαιολεκάνη για τη συλλογή και προσωρινή αποθήκευση των στερεών και υγρών αποβλήτων, όπου δύναται να προκύψουν από τις εργασίες συντήρησης των Α/Γ.
- ✓ Ο χώρος θα έχει επαρκή εξαερισμό και εντός αυτού θα υπάρχουν φορητά μέσα πυρόσβεσης.

Ειδικότερα το συγκρότημα πινάκων Μ.Τ του οικίσκου ελέγχου αποτελείται από τους παρακάτω πίνακες:

- ✓ Πίνακες άφιξης καλωδίων Μ.Τ. (20kV) του αιολικού σταθμού.
- ✓ Πίνακες αναχώρησης καλωδίων Μ.Τ. (20kV) του αιολικού σταθμού.
- ✓ Πίνακες μετρητικών οργάνων.
- ✓ Πίνακας βοηθητικών καταναλώσεων.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εκτός από τους πίνακες Μ.Τ., ο ηλεκτρολογικός εξοπλισμός του οικίσκου ελέγχου περιλαμβάνει:

- ✓ Μονάδα UPS (Uninterruptible Power Supply) για την τροφοδοσία των κρίσιμων φορτίων (π.χ. μονάδα Η/Υ, φώτα ασφαλείας, κλπ.).
- ✓ Πίνακες Χ.Τ. υπηρεσιών κτιρίου (για την ηλεκτρική τροφοδότηση των εγκαταστάσεων κλιματισμού, πυρασφάλειας, συναγερμού, φωτισμού και ρευματοδοτών κλπ.).

Η θέση εγκατάστασης και η έκταση που θα καταλαμβάνει το οικόπεδο του οικίσκου ελέγχου αλλά και το ίδιο το κτήριο παρουσιάζονται στους ακόλουθους πίνακες:

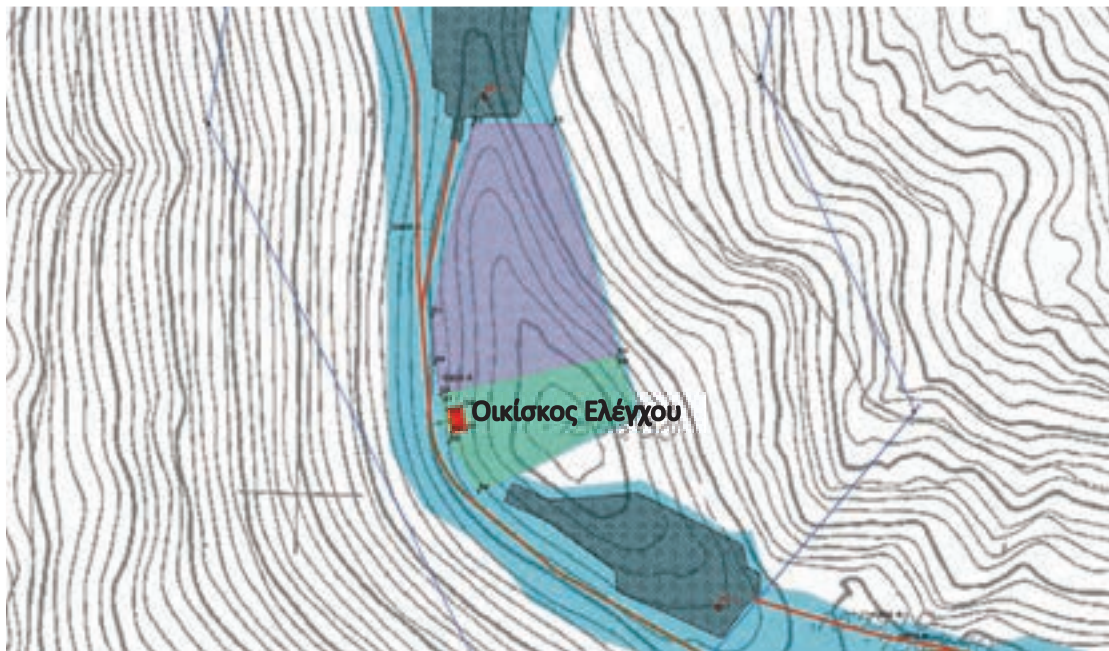
Πίνακας 6.10.: Συντεταγμένες και έκταση οικοπέδου οικίσκου ελέγχου

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΟΙΚΟΠΕΔΟΥ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ		
A/A	ΧΕΓΣΑ	ΥΕΓΣΑ
A1	287873,918	4361768,330
A2	287966,949	4361788,981
A3	287975,915	4361758,794
A4	287894,111	4361717,487
A5	287878,608	4361742,995
ΕΜΒΑΔΟΝ ΟΙΚΟΠΕΔΟΥ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ: 4.129,95 τ.μ.		

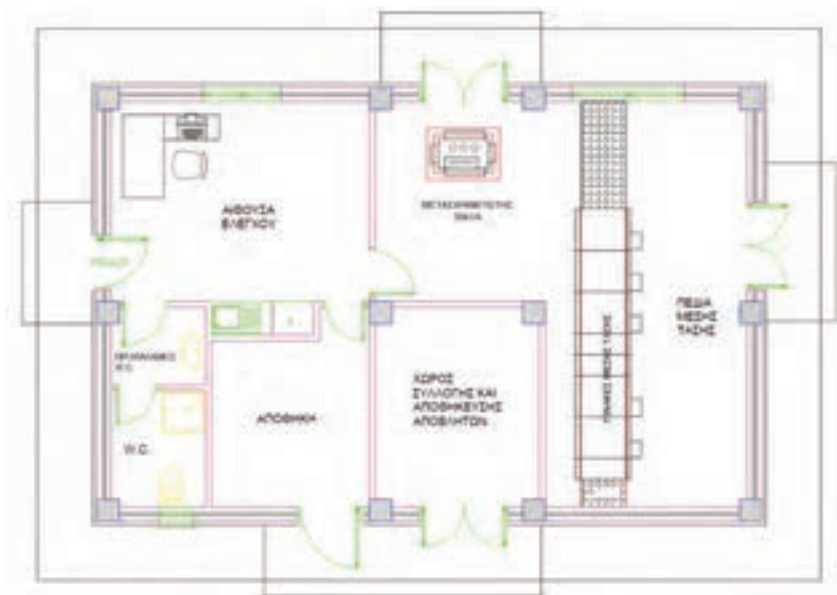
Πίνακας 6.11.: Συντεταγμένες και έκταση οικίσκου ελέγχου

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ		
A/A	ΧΕΓΣΑ	ΥΕΓΣΑ
O1	287887,572	4361749,658
O2	287879,709	4361748,184
O3	287877,407	4361760,470
O4	287885,270	4361761,944
ΕΜΒΑΔΟΝ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ: 100 τ.μ.		

Εικόνα 6.17.: Απόσπασμα τοπογραφικού με τη θέση του οικίσκου ελέγχου



Εικόνα 6.18.: Ενδεικτική κάτοψη οικίσκου ελέγχου



Από τον οικίσκο ελέγχου θα αναχωρεί το δίκτυο διασύνδεσης Μ.Τ., το οποίο θα καταλήγει στον πίνακα Μ.Τ. εντός του νέου, υπό κατασκευή, ΚΥΤ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ (20/400kV) στη θέση «Διάσελο – Πρ. Ηλίας», διασυνδέοντας με αυτόν τον τρόπο το Α/Π με το ελληνικό ηλεκτρικό σύστημα.

Διασυνδετικό Δίκτυο Μέσης Τάσης

Για τη διασύνδεση του ΑΣΠΗΕ με το Εθνικό Σύστημα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας θα πραγματοποιηθεί σύνδεση με το νέο, υπό κατασκευή, ΚΥΤ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ (20/400kV), το οποίο βρίσκεται στη θέση «Διάσελο – Πρ. Ηλίας» του Δήμου Μουζακίου και συνδέεται στη γραμμή μεταφοράς (Γ.Μ.) 400kV «ΚΥΤ Αράχθου - ΚΥΤ Τρικάλων». Η διασύνδεση θα γίνει μέσω υπόγειας διασυνδετικής γραμμής μήκους περίπου 4,58 χλμ, σύμφωνα με τις υποδείξεις των αδειοδοτικών αρχών και του ΔΕΔΔΗΕ.

Συνοπτικά οι εργασίες διασύνδεσης του έργου με το ΚΥΤ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ περιλαμβάνουν:

- ✓ Κατασκευή εσωτερικού δικτύου διασύνδεσης των Α/Γ.
- ✓ Εγκατάσταση οικίσκου ελέγχου.
- ✓ Κατασκευή δικτύου διασύνδεσης με το ΚΥΤ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ 20/400kV αποτελούμενο από υπόγειο δίκτυο καλωδίων Μέσης Τάσης (Μ.Τ.).

Προμήθεια και εγκατάσταση στο Κτίριο Ελέγχου του νέου ΚΥΤ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ 20/400kV:

- ✓ Ενός πεδίου εισόδου Μ.Τ. (τύπου IPPM) για τη διασύνδεση του Α/Π με το ΚΥΤ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ 20/400kV.
- ✓ Τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού και συμπληρωματικού εξοπλισμού του Ψηφιακού Συστήματος Ελέγχου (SCADA).

Το μήκος του προτεινόμενου υπογείου εσωτερικού δικτύου διασύνδεσης των Α/Γ με τον οικίσκο ελέγχου είναι περίπου 1,25χλμ, ενώ το μήκος της προτεινόμενης Διασυνδετικής Γραμμής Μ.Τ. από το έργο στο νέο ΚΥΤ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ (20/400kV) έχει μήκος περίπου 4,58χλμ. Για την όδευση του συνόλου των καλωδίων (εσωτερικών και εξωτερικών) θα κατασκευαστούν τάφροι καλωδίων μήκους περίπου 5,83χλμ.

Το δίκτυο Μ.Τ. θα είναι υπόγειο, μονού κυκλώματος, αποτελούμενο από τρία καλώδια με αγωγό αλουμινίου διατομής 500χλστ² και μόνωση από XLPE (Α2ΧSY 3x1x500χλστ²). Η όδευση του δικτύου θα πραγματοποιείται στο ρείθρο και το κατάστρωμα των υφιστάμενων οδών εντός τάφρου με βάθος 1,20μ και πλάτος 0,60μ μέχρι το ΚΥΤ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ (20/400kV). Συγκεκριμένα, το δίκτυο για περίπου 3,48χλμ θα οδεύει υπόγεια επί χωμάτινης οδού, ενώ για περίπου 1,1χλμ θα οδεύει υπόγεια επί της επαρχιακής οδού «Μουζακίου – Αργιθέας».

Κατά μήκος των υφιστάμενων ασφάλτινων οδών, η όδευση των καλωδίων θα γίνει εκτός του οδοστρώματος, όπου αυτό είναι εφικτό. Η επέμβαση θα περιοριστεί εντός του ορίου απαλλοτρίωσης της επαρχιακής οδού «Μουζακίου – Αργιθέας» ή στην περίπτωση που δεν υφίσταται απαλλοτρίωση, μέχρι το σημείο συνάντησης του εξωτερικού άκρου της τάφρου ή του πρανούς του εκχώματος ή επιχώματος με το φυσικό έδαφος.

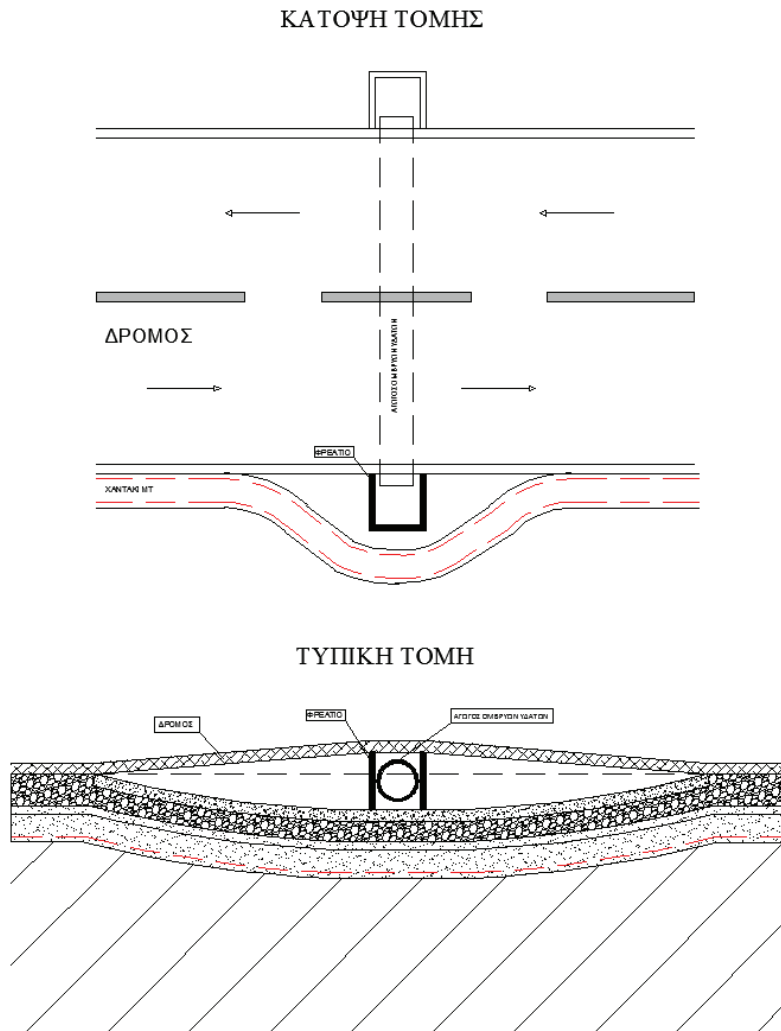
Τα τεχνικά και κατασκευαστικά χαρακτηριστικά της τάφρου του υπογείου δικτύου καλωδίων θα είναι αντίστοιχα αυτής του εσωτερικού δικτύου, με αύξηση του βάθους ενταφιασμού στα σημεία διασταύρωσης με άλλα δίκτυα. Επιπλέον, στα σημεία που αναμένεται βαρύ μηχανικό φορτίο, αλλά και στα σημεία όπου η όδευση του καλωδίου διαπερνά κάθετα οδούς συχνής κυκλοφορίας βαρέων οχημάτων θα χρησιμοποιηθούν μεταλλικοί σωλήνες για την προστασία των καλωδίων.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Η τελική επιφάνεια θα αποκατασταθεί στην αρχική της μορφή με άσφαλτο, σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές.

Εικόνα 6.19.: Τυπική διάταξη όδευσης καλωδίων σε διασταύρωση με τεχνικό έργο απορροής υδάτων



Συνολικά θα ανοιχθούν περίπου 4,58χλμ τάφρου, στην οποία θα εγκατασταθούν τα υπόγεια καλώδια του εξωτερικού δικτύου. Σε αυτά αν προστεθούν και τα 1,25χλμ του εσωτερικού δικτύου, απαιτούνται 5,83χλμ συνολικά τάφρων.

6.3. Επιπλέον στοιχεία

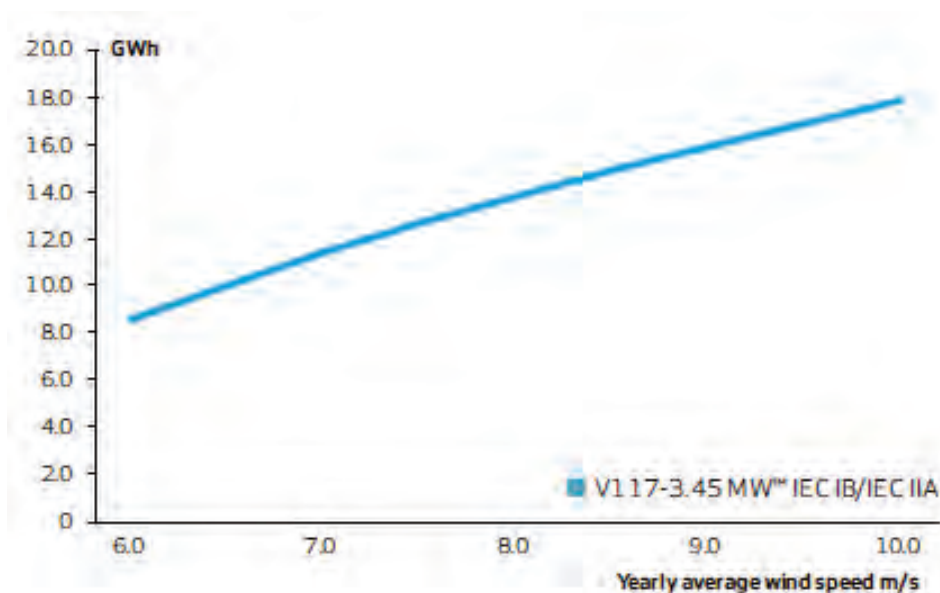
6.3.1. Ενεργειακή Μελέτη

Οι Α/Γ που θα εγκατασταθούν στο εν λόγω έργο είναι τύπου **V117** της εταιρείας **VESTAS**, ονομαστικής ισχύος 3,45 MW. Επιλέχθηκαν κατόπιν εξέτασης των ενεργειακών τους αποδόσεων, καθώς αποτελούν μηχανές τεχνολογίας αιχμής.

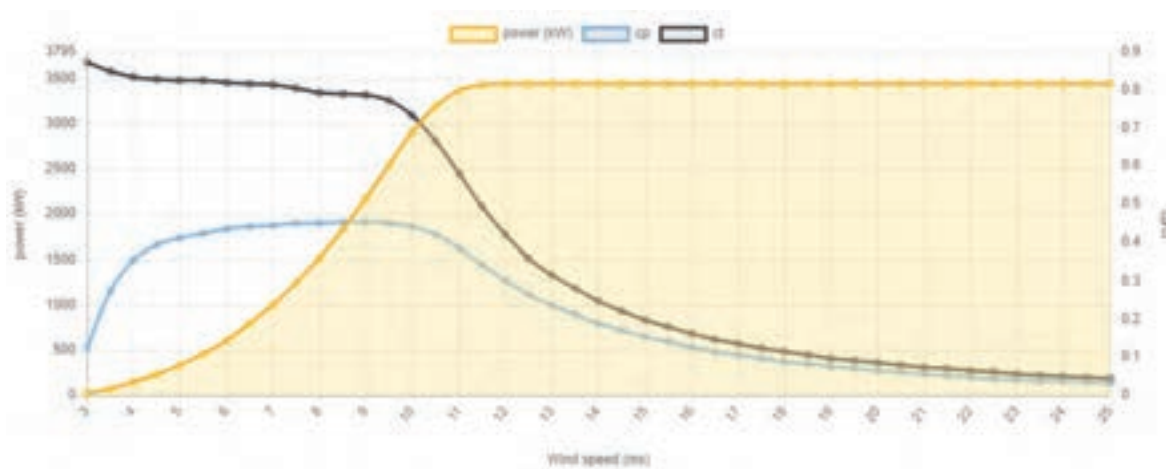
Οι Α/Γ στην έξοδό τους παράγουν τριφασικό ρεύμα σε τάση 650V και συχνότητα 50Hz. Στην άτρακτο κάθε Α/Γ βρίσκεται ένας μετασχηματιστής, ονομαστικής ισχύος 4.000kVA, ο οποίος ανυψώνει το επίπεδο τάσης της παραγόμενης ενέργειας στα 20kV, ώστε να είναι δυνατή η μεταφορά της σε μεγάλες αποστάσεις. Οι μετασχηματιστές των Α/Γ συνδέονται μεταξύ τους, με κατάλληλο διακοπτικό υλικό που βρίσκεται στη βάση του πυλώνα της Α/Γ, εν σειρά σε έναν κλάδο ο οποίος καταλήγει στον οικίσκο ελέγχου.

Εικόνα 6.20.: Διάγραμμα ετήσιας παραγωγής ενέργειας του μοντέλου V117-3,45MW της VESTAS

(Πηγή: <https://www.vestas.com>)



Εικόνα 6.21.: Καμπύλη ισχύος της Α/Γ Vestas V117-3,45MW για πυκνότητα αέρα $\rho=1,225 \text{ kg/m}^3$



Η συνολική ετήσια ενεργειακή παραγωγή για τον ΑΣΠΗΕ ισχύος 10,35 MW στη θέση "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" υπολογίζεται 30.273 MWh και ως εκ τούτου ικανοποιεί το κριτήριο της ενεργειακής αποδοτικότητας σύμφωνα με τα οριζόμενα στον ν.3468/2006 όπως ισχύει, τον Κανονισμό Αδειών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας μέσω ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ (ΦΕΚ Β' 2373/25.10.2011) και τον οδηγό Αξιολόγησης όπως επικαιροποιήθηκε σχετικά με την υπ' αριθμ. 216/2016 απόφαση της ΡΑΕ.

6.3.2.Σύνδεση με οδικό Δίκτυο

Η πρόσβαση στη θέση του ΑΣΠΗΕ θα γίνει μέσω του υφιστάμενου οδικού δικτύου της περιοχής με τη βασική πρόσβαση προς τον ΑΣΠΗΕ γίνεται μέσω της Επαρχιακής οδού Καρδίτσας – Αργιθέας. Η αρχή της παρούσας παρέμβασης προσεγγίζεται μέσω των αδειοδοτημένων έργων οδοποιίας του όμορου υπό κατασκευή αιολικού σταθμού «Αέρας – Αφεντικό» της εταιρείας ΔΕΗ Ανανεώσιμες Α.Ε.

6.3.3.Χώροι Στάθμευσης

Θέσεις στάθμευσης δεν προβλέπεται να κατασκευαστούν εντός του γηπέδου εγκατάστασης δεδομένου ότι οι πλατείες περιμετρικά των Α/Γ επαρκούν πλήρως για την στάθμευση όλων των τύπων οχημάτων που θα επισκεφτούν το χώρο σε όλες τις φάσεις κατασκευής και συντήρησης του έργου.

6.3.4.Χωματισμοί

Όπως έχει αναφερθεί και σε προηγούμενα υποκεφάλαια, από τις προβλεπόμενες εργασίες προκύπτει τελικά **μηδενικό ισοζύγιο** και επιμέρους συνολική ποσότητα εκσκαφών ίση με 45996,86κ.μ., επιχωμάτων 48063,11κ.μ. και υπόβασης 2355,54κ.μ. Ο συνολικός όγκος των φυτικών εκσκαφών θα έχει βάθος 0,30μ. και μήκος 12089,60μ. Ποσότητα αυτών, όγκου

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

12089,60κ.μ., θα διατεθεί για την επένδυση των πρανών, ενώ άλλα θα διατεθούν για την αποκατάσταση του εργοστασιακού χώρου.

Για τα υλικά του έργου που αφορούν την περίσσεια ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφών, ο φορέας του έργου οφείλει σε συνεργασία με αρμόδιους φορείς να μεριμνήσει για την ορθή διαχείρισή τους.

Συγκεντρωτικά, ανά οδό οι ποσότητες χωματουργικών εργασιών συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 6.12.: Συγκεντρωτικός πίνακας χωματισμών οδών και πλατειών

ΟΔΟΣ	ΟΔΟΣ Α		ΟΔΟΣ Β		ΟΔΟΣ Γ		ΣΥΝΟΛΟ
ΤΜΗΜΑ	ΟΔΟΠΟΙΑ	ΠΛΑΤΕΙΑ Α/Γ 3	ΟΔΟΠΟΙΑ	ΠΛΑΤΕΙΑ Α/Γ 1	ΟΔΟΠΟΙΑ	ΠΛΑΤΕΙΑ Α/Γ 2	
Επιχώσεις	18460.50	3577.01	981.80	1370.20	0.00	23673.60	48063.11
Εκσκαφές	4533.30	12283.20	0.00	26883.36	1575.20	721.80	45996.86
ΠΤΠ Ο150-Υπόβαση	827.20	489.68	36.40	485.22	26.00	491.04	2355.54
Επένδυση Πρανών	3307.89	275.79	135.90	160.98	0.00	1111.47	4992.03
Φυτικά	5713.30	1819.95	237.70	1772.31	144.90	2401.44	12089.60

Πίνακας 6.13.: Ισοζύγιο χωματουργικών προϊόντων

ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ (κ.μ.)							
	Επιχώσεις	Εκσκαφές	Υπόβαση	Ισοζύγιο	Επένδυση Πρανών	Φυτικά	Ισοζύγιο
Οδοποιία	-19442.30	+6108.50	-889.60	-14223.4	-3443.79	+6095.9 0	+2652.11
Πλατείες	-28620.81	+39888.36	-1465.94	+9801.61	-1548.24	+5993.7 0	+4445.46
Διαμόρφωση Εργοταξίου		+4421.79		+4421.79			
ΣΥΝΟΛΟ	-48063.11	+45996.86	-2355.54	0	-4992.03	+12089. 60	+7097.57

Οι χωματισμοί που θα προκύψουν από τις εργασίες οδοποιίας και την κατασκευή των πλατειών των Α/Γ παρατίθενται στους πίνακες Χωματισμών στο τεύχος αναλυτικών επιμετρήσεων. Από τις προβλεπόμενες εργασίες προκύπτει τελικά **μηδενικό ισοζύγιο** και συνολική ποσότητα εκσκαφών ίση με 45996,86κ.μ., επιχωμάτων 48063,11κ.μ. και υπόβασης 2355,54κ.μ. Ο συνολικός όγκος των φυτικών εκσκαφών θα έχει βάθος 0,30μ. και μήκος 12089,60μ. Ποσότητα αυτών, όγκου 12089,60κ.μ., θα διατεθεί για την επένδυση των πρανών, ενώ άλλα θα διατεθούν για την αποκατάσταση του εργοστασιακού χώρου.

Για τα υλικά του έργου που αφορούν την περίσσεια ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφών, ο φορέας του έργου οφείλει σε συνεργασία με αρμόδιους φορείς να μεριμνήσει για την ορθή διαχείρισή τους.

6.3.5.Συνολική ετίμηση της επιφάνειας που καταλαμβάνει το έργο και κατανομή κάλυψης ανά υποέργο

Όπως αναφέρεται και στο Κεφ.1, η έκταση του γήπεδο εγκατάστασης εντός του οποίου θα εγκατασταθεί το έργο είναι 209.875,15 τ.μ. Στον ακόλουθο πίνακα, ο οποίος έχει αναφερθεί και σε προηγούμενα κεφάλαια αναλύονται οι επιμέρους επιφάνειες και το εμβαδό που θα καταλαμβάνουν μέσα στο προαναφερόμενο γήπεδο.

Πίνακας 6.14.: Επιμέρους επιφάνειες

Επιφάνεια	Εμβαδόν
Νέοι οδοί & πλατείες ανέγερσης Α/Γ	51.491,56
Οικίσκος ελέγχου	4.129,95
Προτεινόμενος εργοταξιακός χώρου	9.684,40
Σύνολο εκτάσεων επέμβασης	65.305,91

6.4. Φάση κατασκευής

Η κατασκευή του συγκεκριμένου αιολικού σταθμού θα διαρκέσει περίπου 10-12 μήνες, με έτος εκκίνησης των εργασιών το 2021 και έτος προβλεπόμενης λειτουργίας τον επόμενο χρόνο. Στην επόμενη εικόνα παρουσιάζεται το χρονοδιάγραμμα εργασιών κατασκευής.

Εικόνα 6.22.: Ενδεικτικό χρονοδιάγραμμα εργασιών κατασκευής

	Μ Η Ν Ε Σ											
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.Εργα προετοιμασίας												
Μελέτη χωροταξικής διάταξης Α/Γ												
Μελέτη έργων υποδομής και Υποσταθμού												
2.Εργα διαμορφώσεων και υποδομής												
Διάνοιξη εσωτερικής οδοποιίας												
Θεμελίωση Α/Γ												
Διαμόρφωση πλατειών												
Εκσκαφές καναλιών καλωδίωσης												
Επιχωματώσεις												
Εγκατάσταση οικίσκου ελέγχου												
Εργασίες σκυροδέτησης, λουπές οικοδομικές εργασίες												
3.Κατασκευή, μεταφορά, εγκατάσταση												
Κατασκευή πύργων Α/Γ												
Κατασκευή, Μεταφορά, Συναρμολόγηση, Ανέγερση των Α/Γ και εγκατάσταση Α/Γ												
Κατασκευή δικτύου Μ.Τ.												
Εγκατάσταση και διασύνδεση μετασχηματιστών												
Εγκατάσταση συστήματος ελέγχου												
4.Σύνδεση με το δίκτυο												
Ηλεκτρική διασύνδεση												
Προμήθεια ηλεκτρονικού εξοπλισμού, Εγκατάσταση δικτύου και λογισμικού μετρήσεων												
5.Παράδοση έργου												
Εργασίες φυτοτεχνικής αποκατάστασης												
Έλεγχος εξοπλισμού												
Δοκιμές και θέση σε λειτουργία												
Σημεία ελέγχου εξέλιξης έργου												

Εργοτάξια - Πρώτες ύλες

Στο γήπεδο χωροθέτησης του ΑΣΠΗΕ θα δημιουργηθούν πλατείες εργοταξίου, συνολικής έκτασης περίπου 9.684,4τ.μ. Οι εργοταξιακοί χώροι θα αποτελούνται από κινητό παρασκευαστήριο έτοιμου σκυροδέματος για τις εργασίες σκυροδέτησης των θεμελίων των Α/Γ, καθώς και κινητούς σπαστήρες για την παραγωγή αδρανών υλικών κατά τις εργασίες των χωματισμών, όπου η περίσσεια των υλικών θα επαναχρησιμοποιηθεί στα έργα οδοποιίας. Προτείνεται επίσης η εγκατάσταση 2 ή 3 λυόμενων/κινητών προκατασκευασμένων οικίσκων τύπου ISOBOX για την εξυπηρέτηση των αναγκών του προσωπικού.

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του σταθμού είναι:

- ✓ Βάσεις στήριξης
- ✓ Συναρμολογούμενα τμήματα των Α/Γ
- ✓ Σκυρόδεμα
- ✓ Μετασχηματιστές
- ✓ Καλώδια, γειώσεις
- ✓ Άμμος
- ✓ Προϊόντα εκσκαφών

Οι εγκαταστάσεις και εργασίες, που τυχόν προκύψουν από τον τεχνικό σχεδιασμό του έργου σε στάδιο που έπεται της έκδοσης της ΑΕΠΟ, εγκρίνονται από την αρμόδια περιβαλλοντική αρχή, με την υποβολή φακέλου Τεχνικής Περιβαλλοντικής Μελέτης (ΤΕΠΕΜ) σύμφωνα με την παρ. 2 του αρ.7 και την παρ. 11 του αρ. 11 του Ν. 4014/2011. Αυτές μπορεί να σχετίζονται με τις εργοταξιακές εγκαταστάσεις, την ικανότητα χωρητικότητας των αποθεσιοθαλάμων των σπαστηροτριβείων ικανού μεγέθους για την Μελέτη Περιβάλλοντος για την επεξεργασία πιθανών προϊόντων εκσκαφής προκειμένου να επαχρησιμοποιηθούν στο χώρο του έργου (π.χ. για αποκαταστάσεις, διαστρώσεις),

Εκροές αποβλήτων

Για τον περιορισμό της κατανάλωσης νερού, τα **υγρά απόβλητα** που θα προκύπτουν από το πλύσιμο του αναμικτήρα και της βαρέλας θα οδηγούνται σε στεγανή δεξαμενή καθίζησης απ' όπου το νερό θα επαναχρησιμοποιείται για τις ανάγκες πλύσης του εξοπλισμού ή για την παραγωγή σκυροδέματος. Το εναπομείναν ίζημα στη δεξαμενή θα μεταφέρεται ανά τακτά χρονικά διαστήματα σε κάδους (container) και θα διατίθεται ως ΑΕΚΚ σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ισχύουσας νομοθεσίας.

Πιθανή είναι η δημιουργία υγρών αποβλήτων από τα οχήματα μεταφοράς των υλικών ή του εξοπλισμού του εργοταξίου. Τα στερεά απόβλητα που θα παραχθούν σε αυτή τη φάση, αποτελούν υλικά συσκευασίας, αστικού τύπου απόβλητα των εργαζομένων του εργοταξίου και περίσσεια δομικών υλικών. Τα απόβλητα αυτά, θα πρέπει να συλλέγονται σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους, εφαρμόζοντας σύστημα τακτικής απομάκρυνσής τους.

Σε περίπτωση που θα παρουσιαστεί βλάβη – διαρροή θα ληφθούν προληπτικά μέτρα.

Τα στερεά απόβλητα που θα παράγονται θα είναι υλικά συσκευασίας, περισσεύματα δομικών υλικών και αστικού τύπου απορρίμματα από τα άτομα που θα εργάζονται για την υλοποίηση του έργου, τα οποία θα συλλέγονται σε ειδικούς χώρους και απομακρύνονται σε τακτά χρονικά διαστήματα.

Τα **στερεά απόβλητα** που παράγονται κατά τη λειτουργία του συγκροτήματος διαχειρίζονται ως εξής:

- Τα απορρίμματα των εργαζομένων συλλέγονται από τους εργαζόμενους και απορρίπτονται στους κάδους απορριμμάτων του Δήμου (απόβλητα αστικού τύπου και απόβλητα προς ανακύκλωση).
- Το στερεό υπόλειμμα από τις δεξαμενές καθίζησης συλλέγεται ανά τακτά χρονικά διαστήματα και επαναχρησιμοποιείται ως υλικό επίχωσης στις εργασίες οδοποιίας.

Τα **αέρια απόβλητα** παράγονται κατά τη λειτουργία του συγκροτήματος την κυκλοφορία και τη λειτουργία οχημάτων και μηχανημάτων. Αντιμετωπίζονται με την εφαρμογή διαβροχής κατά την εκφόρτωση αδρανών υλικών, χρήση σακόφιλτρων στα σιλό αποθήκευσης τσιμέντου, για τη συγκρότηση των αιωρούμενων σωματιδίων κατά τη φόρτωση και την εκφόρτωση. Επιπλέον, με την περιμετρική προστασία των σωρών αποθήκευσης των αδρανών ώστε να αποφεύγεται οποιαδήποτε διασπορά σκόνης και με ταινία μεταφοράς των αδρανών που θα έχει καλύμματα σε όλο το μήκος της.

Εκτός από τις εκπομπές αερίων και σωματιδιακών ρυπαντών, που προέρχονται από τα καυσάεργα των οχημάτων και μηχανημάτων, θα προκληθούν αέρια απόβλητα από την διακίνηση και εναπόθεση διαφόρων υλικών, την επιτέλεση χωματουργικών εργασιών και την αποθήκευση μπάζων ή πρώτων υλών. Η αύξηση της στάθμης του θορύβου θα περιοριστεί μόνο κατά την κατασκευή του έργου.

Δεν αναμένονται ιδιαίτερα προβλήματα καθώς δεν θα γίνουν σοβαρές χωματουργικές εργασίες. Παρά ταύτα, για τον έλεγχο των εκπομπών σκόνης θα πρέπει να εφαρμοστούν τα παρακάτω μέτρα:

- ✓ Ειδική σήμανση σε όλο το μήκος της διαδρομής μεταφοράς των υλικών ότι εκτελούνται έργα, εφόσον είναι εκτός εργοταξιακών χώρων.
- ✓ Την ύγρανση / διαβροχή των διαδρόμων κίνησης χωματοδρόμου που γειτνιάζει με το χώρο.
- ✓ Τη θέσπιση μέγιστων ορίων ταχύτητας σε όλες τις μη στρωμένες επιφάνειες.
- ✓ Οι εξατμίσεις όλων των μηχανημάτων θα πρέπει να είναι στραμμένες μακριά από το έδαφος.
- ✓ Την κάλυψη των φορτηγών που μεταφέρουν τα υλικά.
- ✓ Όλα τα μηχανήματα και ο εξοπλισμός που χρησιμοποιούνται στις κατασκευές θα πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση, και να πληρούν τις προδιαγραφές του κατασκευαστή, ώστε να ελαχιστοποιούνται οι εκπομπές σκόνης.

Όσον αφορά στην παραγωγή **θορύβου** δύναται να αυξηθεί η στάθμη του θορύβου κατά την παραγωγική διαδικασία από τον μηχανολογικό εξοπλισμό αλλά και από την κίνηση των οχημάτων. Τα επίπεδα θορύβου των μηχανημάτων όπως και του εργοταξίου συνολικά θα είναι της τάξης των 90-100 dB(A). Ωστόσο, τα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται φέρουν σήμανση συμμόρφωσης CE καθώς και ένδειξη της εγγυημένης στάθμης ακουστικής ισχύος ώστε να τηρείται το επίπεδο θορύβου που προβλέπεται από την σχετική νομοθεσία. Επιπλέον, δεδομένης και της απόστασης από τους γύρω οικισμούς και της μη γειτνίασης με κάποια άλλη δραστηριότητα, δεν αναμένεται ιδιαίτερη όχληση.

Για τη μείωση της όχλησης από θόρυβο κατά τη κατασκευή θα πρέπει να τηρούνται οι σχετικές Υπουργικές Αποφάσεις που αφορούν τα όρια ηχητικής στάθμης των δομικών και χωματουργικών μηχανημάτων, καθώς επίσης να αποφεύγεται η συστηματική διέλευση βαρέων οχημάτων διαμέσου των οικισμών.

Για τους κραδασμούς στη διάρκεια κατασκευής του έργου ορίζονται ως ανώτατα όρια της ταχύτητας δόνησης τα παρακάτω:

α) για συχνότητα 16,5 Hz τα 12 mm/sec

β) για συχνότητα 63 Hz τα 15 mm/sec μετρούμενα στο εσωτερικό της πλησιέστερης κατοικίας προς την πηγή δόνησεων.

Η εγκατάσταση των εργοταξιακών χώρων, να καταλάβει τη μικρότερη δυνατή έκταση στην περιοχή του έργου και να τηρούνται όλες οι νομοθετικές ρυθμίσεις που αφορούν στη σωστή και ασφαλή λειτουργία του.

Για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων από τον θόρυβο πρέπει η χρησιμοποίηση μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου που πληρούν τις προδιαγραφές τύπου Ε.Ε. για τις οριακές τιμές στάθμης θορύβου.

Τα παραπάνω μέτρα αφορούν:

- ✓ την προστασία των εργαζόμενων στο έργο
- ✓ τους εργαζόμενους και
- ✓ εν γένει την προστασία των οικοσυστημάτων

Το υπό μελέτη έργο δεν σχετίζεται με ηλεκτρομαγνητικά πεδία.

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

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

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

Πλεονάζοντα υλικά

Από τους αναλυτικούς Πίνακες χρωματισμών που συνοδεύουν τη μελέτη οδοποιίας του εξεταζόμενου έργου, προκύπτει μηδενικό ισοζύγιο χρωματισμών και άρα μηδενική ποσότητα πλεοναζόντων υλικών. Παρόλα αυτά στην περίπτωση που προκύψουν προϊόντα εκσκαφών, καθώς και τα αδρανή υλικά από τις κατασκευαστικές εργασίες, μετά την αφαίρεση των ακατάλληλων προϊόντων θα χρησιμοποιούνται –εφόσον κριθούν κατάλληλα- για επιχωματισμούς.

Τα παραγόμενα μη επικίνδυνα αλλά και επικίνδυνα απόβλητα που ίσως προκύψουν από τις κατασκευαστικές εργασίες του ΑΣΠΗΕ παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα, ανά κατηγορία με τους κωδικούς ΕΚΑ.

Πίνακας 6.15.: Κωδικοί μη επικίνδυνων και επικίνδυνων (*) αποβλήτων ΕΚΑ

Κωδικός	Περιγραφή
13	Απόβλητα Ελαίων Και Απόβλητα υγρών καυσίμων
13 02	Απόβλητα έλαια μηχανής κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης
13 02 05	Μη χλωριωμένα έλαια μμηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης με βάση τα ορυκτά
13 02 06*	Συνθετικά έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης
15	Απόβλητα από συσκευασίες απορροφητικά υλικά, υφάσματα σκουπίσματος, υλικά φίλτρων και προστατευτικός ρουχισμός μη Προδιαγραφόμενα άλλως
15 01	Συσκευασία (περιλαμβανομένων ιδιαιτέρως συλλεγέντων δημοτικών αποβλήτων συσκευασίας)
15 01 01	Συσκευασία από χαρτί και χαρτόνι
15 01 02	Πλαστική συσκευασία
15 01 03	Ξύλινη συσκευασία
15 01 10*	Συσκευασίες με υπολείμματα επικίνδυνων ουσιών ή που έχουν μολυνθεί από αυτές
15 02	Απορροφητικά υλικά, υλικά φίλτρων υφάσματα σκουπίσματος και προστατευτικός ρουχισμός
15 02 02*	Απορροφητικά υλικά, υλικά φίλτρων (περιλαμβανομένων των φίλτρων ελαίου που δεν προδιαγράφονται άλλως), υφάσματα

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

	σκουπίσματος, προστατευτικός ρουχισμός που έχουν μολυνθεί από επικίνδυνες ουσίες
17	Απόβλητα από κατασκευές και κατεδαφίσεις (περιλαμβάνεται χώμα Εκσκαφής από ρυπασμένες τοποθεσίες)
17 01	Σκυρόδεμα, τούβλα, πλακίδια και κεραμικά
17 01 01	Σκυρόδεμα
17 02	Ξύλο, γυαλί και πλαστικό
17 02 01	Ξύλο
17 02 03	Πλαστικό
17 04	Μέταλλα (περιλαμβανομένων και των κραμάτων τους)
17 04 07	Ανάμεικτα μέταλλα
17 04 11	Καλώδια εκτός εκείνων που περιέχονται στα επικίνδυνα
17 05	Χώματα (περιλαμβανομένων χωμάτων εκσκαφής από ρυπασμένες τοποθεσίες), πέτρες και μπάζα εκσκαφών
17 05 06	Μπάζα εκσκαφών
20	Δημοτικά απόβλητα (οικιακά απόβλητα και παρόμοια απόβλητα από εμπορικές δραστηριότητες, βιομηχανίες και ιδρύματα), περιλαμβανομένων μερών χωριστά συλλεγόντων
20 01	Χωριστά συλλεγόμενα μέρη
20 01 01	Χαρτιά και χαρτόνια
20 03	Άλλα δημοτικά απόβλητα
20 03 01	Ανάμεικτα δημοτικά απόβλητα

Δεν θα γίνονται εργασίες συντήρησης μηχανημάτων κατασκευής στο χώρο εργασιών έτσι ώστε να προκύπτουν πεπαλαιωμένα εξαρτήματα, ελαστικά. Τα απορρίμματα κατά τη φάση κατασκευής αφορούν ελάχιστες ποσότητες αστικής φύσεως απορριμμάτων από το προσωπικό ή συσκευασίες. Θα τοποθετηθεί κάδος και θα απομακρύνονται με ευθύνη του κυρίου του έργου.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται πίνακας των εκτιμώμενων ποσοτήτων των αποβλήτων (επικίνδυνων και μη) που θα προκύψουν από τη φάση κατασκευής.

Πίνακας 6.16.: Εκτιμώμενες ποσότητες αποβλήτων από τη φάση κατασκευής

Κωδικός ΕΚΑ	Εκτιμώμενη ποσότητα
13 02 06*	0,50 τν
17 01 01	5 κμ
17 02 01	2 τν
17 02 03	3 τν

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

17 04 11	1 τν
20 01 01	3 τν
20 03 01	20 τν

6.5. Φάση λειτουργίας

Η λειτουργία του ΑΣΠΗΕ, στηρίζεται στην ικανότητα των πτερυγίων των Α/Γ να περιστρέφονται με τον άνεμο και έπειτα μέσω της γεννήτριας μετατρέπουν (σύμφωνα με την αρχή διατήρησης της ενέργειας) την κινητική του ενέργεια σε συνεχές ηλεκτρικό ρεύμα. Η ραγδαία εξέλιξη της Αιολικής Παραγωγής Ισχύος κατά την τελευταία πενταετία διεθνώς, δημιουργεί έντονα μεταβαλλόμενο οικονομοτεχνικό περιβάλλον που δυσχεραίνει την εκτίμηση της εκάστοτε «οικονομικώς βέλτιστης ισχύος μονάδος», η οποία πρέπει να διενεργείται από τα πρώιμα στάδια της υλοποίησης τέτοιου είδους έργων.

Οι σημερινές ανεμογεννήτριες χαρακτηρίζονται από ιδιαιτέρως ανεπτυγμένη ηλεκτρομηχανολογική και ηλεκτρονική τεχνολογία, που επιτρέπει την κατασκευή παραγωγικών μονάδων μέχρι 10MW ή πειραματικά σήμερα και παραπάνω. Η προφανής οικονομία κλίμακας που επιτυγχάνεται κατά την βιομηχανική- κατασκευαστική, αύξηση της μοναδιαίας ισχύος των εμπορικών ανεμογεννητριών, αντισταθμίζεται από τη σημαντική αύξηση του κόστους εγκατάστασης και συντήρησης που απαιτούν οι μονάδες μεγάλης ισχύος (> 3MW).

Εισροές υλικών, ενέργειας και νερού

Κατά τη φάση λειτουργίας του σταθμού δεν γίνεται χρήση πρώτων υλών καθώς χρησιμοποιείται η αιολική ενέργεια. Όσον αφορά στη κατανάλωση νερού χρησιμοποιείται μόνο ελάχιστη ποσότητα από το προσωπικό του έργου κατά τη διάρκεια ελέγχων και συντήρησης του έργου.

Κατανάλωση ενέργειας

Οι απαιτήσεις του έργου σε ηλεκτρική ενέργεια θα υποστηρίζονται από το ΚΥΤ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ (20/400kV), το οποίο βρίσκεται στη θέση «Διάσελο – Πρ. Ηλίας» του Δήμου Μουζακίου, και συνδέεται στη γραμμή μεταφοράς (Γ.Μ.) 400kV «ΚΥΤ Αράχθου - ΚΥΤ Τρικάλων», σε απόλυτη συμμόρφωση με τις οδηγίες του ΑΔΜΗΕ. Έτσι δεν δημιουργείται πρόβλημα στους καταναλωτές της ευρύτερης περιοχής.

Εκροές αποβλήτων (υγρών/στερεών)

Κατά την κανονική λειτουργία του ΑΣΠΗΕ, δεν προκύπτουν απορρίμματα-απόβλητα. Τα στερεά απόβλητα θα προκύπτουν κατά τις εργασίες συντήρησης και αντικατάστασης

ηλεκτρικού – ηλεκτρονικού εξοπλισμού, συσσωρευτών κλπ εξοπλισμού. Επίσης στερεά απόβλητα αποτελούν τα μέρη (ιστός, πτερύγια, θεμέλια κλπ) των Ανεμογεννητριών μετά το πέρας του «κύκλου ζωής» τους. Τόσο κατά τη φάση λειτουργίας (αντικατάσταση υλικού) αλλά και με το πέρας της λειτουργίας, τα εξαρτήματα ο εξοπλισμός και παντός είδους απόβλητα θα μεταφέρονται και θα διαχειρίζονται σύμφωνα με τις διατάξεις των :

- ✓ ΠΔ 115/2004 (ΦΕΚ Α 80/5.3.04) «Αντικατάσταση της 73437/148/1995 κοινής Υπ. Απόφασης «Διαχείριση ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών που περιέχουν ορισμένες επικίνδυνες ουσίες (Β'781)» και 19817/2000 ΚΥΑ «τροποποίηση της 73537/95 ΚΥΑ κλπ - (Β'963). «Μέτρα όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική Διαχείριση των χρησιμοποιημένων Ηλεκτρικών Στηλών και συσσωρευτών».
- ✓ ΠΔ 117/2004 (ΦΕΚ Α82/5.3.04) «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις των οδηγιών 2002/95, και 2002/96.
- ✓ ΚΥΑ 5091012727/2003 (ΦΕΚ 19098/22-12-03), «Μέτρα και όροι για τη διαχείριση αποβλήτων. Εθνικός και Περιφερειακός σχεδιασμός»
- ✓ ΚΥΑ 19396/1546/97 «Μέτρα και όροι για τη διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων»
- ✓ ΚΥΑ 72751/3054/85 (ΦΕΚ665/1.11.85).

Απαγορεύεται η καύση οποιουδήποτε υλικού, τόσο στο χώρο της εγκατάστασης αλλά και σε άλλους χώρους. Η λειτουργία του ΑΣΠΗΕ αυτή καθαυτή δεν παράγει υγρά απόβλητα.

Τα όποια πιθανά απόβλητα προκύπτουν από τη λειτουργία, εμπεριέχονται στους κωδικούς ΕΚΑ του Πίνακα 6.12.

Εκπομπές ρύπων

Κατά την κανονική λειτουργία της εγκατάστασης δεν παράγονται αέριοι ρύποι ούτε σκόνη. Στην περίπτωση κατά την οποία υπάρχει κίνδυνος έκλυσης τοξικών αερίων είναι η περίπτωση πυρκαγιάς, η οποία μπορεί να προέλθει κυρίως από εξωγενείς παράγοντες, όπως κεραυνούς, και όχι να προκληθεί από την ίδια τη λειτουργία του ΑΣΠΗΕ.

Η εγκατάσταση θα είναι φυλασσόμενη και θα ληφθούν τα απαιτούμενα μέτρα πυροπροστασίας. Ο καθαρισμός της έκτασης του γηπέδου εγκατάστασης θα πρέπει να γίνεται ανά τακτά χρονικά διαστήματα, ώστε να μην υπάρχουν ξερά χόρτα που ενδεχόμενα θα υποβοηθούσαν στην εξάπλωση πυρκαγιάς.

Η συντήρηση του έργου θα είναι προληπτική, ανά συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα και θα αφορά όλα τα συστήματα και τα μέρη του σταθμού. Η προγραμματισμένη συντήρηση θα πραγματοποιείται από την εταιρεία σε συνεργασία με τον οίκο κατασκευής των ανεμογεννητριών και των υπολοίπων συστημάτων του έργου, βάσει των συμβολαίων μακροχρόνιας συντήρησης που εμπεριέχονται στις συμβάσεις προμήθειας του εξοπλισμού. Η συντήρηση αυτή, θα λαμβάνει χώρα σε περιόδους χαμηλής παραγωγικής δυνατότητας,

δηλαδή στις περιόδους με τις χαμηλότερες ταχύτητες ανέμου σύμφωνα με το αιολικό κλίμα που επικρατεί στην θέση εγκατάστασης.

Εκπομπές θορύβου & δονήσεων

Κατά την λειτουργία του έργου θα υπάρχει ακουστική όχληση, η οποία έχει μεγαλύτερη ένταση πλησίον των θέσεων των Α/Γ, ενώ εξασθενεί όσο αυξάνει η απόσταση από αυτές. Η διαφορά της έντασης του θορύβου που προκαλείται από την περιστροφή των πτερυγίων των Α/Γ αποδίδεται από ισοθορυβικές καμπύλες στο σχετικό χάρτη που συνοδεύει την παρούσα.

Η ηχορύπανση δε θα πρέπει να υπερβαίνει τα επίπεδα που ορίζονται από την κείμενη νομοθεσία και αυτό επιτυγχάνεται με τη χρήση προηγμένης τεχνολογίας που ανταποκρίνεται στις ολοένα αυξανόμενες απαιτήσεις για την προστασία του περιβάλλοντος. Περιορισμό του θορύβου επίσης εξασφαλίζει η τακτική και ενδελεχής συντήρηση του εξοπλισμού και των πτερυγίων των Α/Γ.

Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας

Η λειτουργία του έργου δεν σχετίζεται με ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία.

6.6. Παύση λειτουργίας – Αποκατάσταση

Εκτίμηση χρόνου παύσης λειτουργίας

Η πάγια τακτική, σε πανευρωπαϊκό επίπεδο, στα ζητήματα παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ είναι η κατά το δυνατόν μεγαλύτερη διάρκεια ωφέλιμης λειτουργίας. Ο χρόνος ζωής των ηλεκτρομηχανολογικών έργων εκτιμάται σε 20 - 25 τουλάχιστον χρόνια. Ο ΑΣΠΗΕ θα έχει άδεια λειτουργίας για διάστημα 25 ετών, η οποία θα μπορεί να ανανεωθεί σύμφωνα με τον Κανονισμό Αδειών.

Καθαίρεση κατασκευών - απομάκρυνση εξοπλισμού

Μετά το πέρας της διάρκειας ωφέλιμης λειτουργίας του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού περίπου 20 - 25 χρόνων, ανανεώνεται ο ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός. Ο παλιός απεγκαθίσταται και τα υλικά αποξήλωσης μεταφέρονται για ανακύκλωση σε αρμόδιους φορείς.

Αποκατάσταση χώρου κατάληψης

Στην περίπτωση που η λειτουργία του έργου τερματιστεί, θα πρέπει να εφαρμοστεί μία σειρά έργων αποκατάστασης προκειμένου να επανέλθει το τοπίο και τα φυσικά χαρακτηριστικά της περιοχής στην αρχική τους κατάσταση. Τα έργα αυτά θα πρέπει να περιλαμβάνουν κυρίως φυτευτική αποκατάσταση στην περιοχή των έργων, με ενδημικά είδη της περιοχής, αντοχικά στις κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν εκεί.

6.7. Έκτακτες συνθήκες και κίνδυνοι για το περιβάλλον

Όπως έχει περιγραφεί στα προηγούμενα κεφάλαια, η κανονική λειτουργία του ΑΣΠΗΕ, δεν θα επιφέρει σημαντικούς κινδύνους ή επιπτώσεις. Για να αποφευχθούν τυχόν επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία, και τα οικοσυστήματα θα ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας και ορθής λειτουργίας της εγκατάστασης:

Οι Α/Γ θα φέρουν κατάλληλη σήμανση, ώστε να αποφεύγονται ατυχή περιστατικά πρόσκρουσης. Συγκεκριμένα, τη νύχτα προτείνεται φωτισμός των ανεμογεννητριών με μη συνεχή κόκκινο φωτισμό, καθώς έχει παρατηρηθεί ότι προκαλούνται λιγότερες προσκρούσεις και θάνατοι σε σχέση με το διαρκή λευκό φωτισμό, ο οποίος αποπροσανατολίζει τα πουλιά.

Η εγκατάσταση θα είναι εξοπλισμένη με αντικεραυνική προστασία.

Θα γίνεται συντήρηση του εξοπλισμού βάσει των προδιαγραφών. Θα τηρηθούν τα μέτρα που περιγράφονται στην παρούσα και ιδιαίτερα σε ότι αφορά την διαχείριση του εξοπλισμού με το πέρας λειτουργίας.

6.8. Οριοθέτηση Υδατορέματος σε περίπτωση που η κατασκευή του έργου επηρεάζει την κοίτη του ρέματος.

Στην άμεση και ευρύτερη περιοχή εγκατάστασης του έργου, δεν υπάρχουν υδατορέματα. Το έργο, λόγω της φύσης του δεν επηρεάζει άμεσα ή έμμεσα το υδατικό περιβάλλον της περιοχής, οπότε δεν υπάρχει αντικείμενο και δεν κρίνεται απαραίτητο να γίνει μελέτη οριοθέτησης ρέματος.

7. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

7.1. Παρουσίαση των εναλλακτικών λύσεων που εξετάσθηκαν

Η κατασκευή έργων που αξιοποιούν Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, αποτελεί εγχείρημα μείζονος σημασίας για την προστασία του περιβάλλοντος μιας περιοχής, αφού η λειτουργία τους περιορίζει σημαντικά τα επίπεδα των εκλυόμενων ρυπαντικών ουσιών. Τέτοιοι ρύποι, οι οποίοι προκαλούνται από την καύση ορυκτών καυσίμων (άνθρακα, πετρελαίου, αερίου), είναι εξαιρετικά επιβλαβείς για το περιβάλλον και συνεπώς και για την υγεία του ανθρώπου.

Η εγκατάσταση και χρήση ανεμογεννητριών, προτιμάται για την υλοποίηση της εγκαθισταμένης Γεννήτριας ΑΠΕ, σε σχέση με τις συμβατικές τεχνολογίες και σε περιοχές μεγάλου υψομέτρου με υψηλό αιολικό δυναμικό καθ' όλη τη διάρκεια του έτους.

Εστιάζοντας στα πλεονεκτήματα των αιολικών συστημάτων:

- ✓ Ο χώρος εγκατάστασης ενός ΑΣΠΗΕ, δεν χρειάζεται να πληροί αυστηρά συγκεκριμένες προϋποθέσεις, όπως για παράδειγμα την ύπαρξη βέλτιστων κλίσεων του εδάφους στην περίπτωση των φωτοβολταϊκών σταθμών ή τη διαθεσιμότητα υδάτων στην περίπτωση των υδροηλεκτρικών σταθμών. Καθοριστικό ρόλο για την εγκατάσταση ενός τέτοιου συστήματος, αποτελεί ο ανοιχτός χώρος με απουσία σκιάσεων (κτίρια, δέντρα κλπ), για τον έλεγχο τήρησης του οποίου δεν απαιτούνται ειδικές μελέτες.
- ✓ Προσφέρουν τη δυνατότητα πλήρους και εύκολης επέκτασης.
- ✓ Είναι κατάλληλα τόσο για κεντρική όσο και για κατακεντρωμένη παραγωγή ισχύος.
- ✓ Η λειτουργία τους βασίζεται στην παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος, με αξιοποίηση του ανέμου, το οποίο αποτελεί μια ανεξάντλητη πλουτοπαραγωγική πηγή της Ελλάδας, άμεσα διαθέσιμη, μη κοστοβόρα και σε αφθονία στο χώρο εγκατάστασης.
- ✓ Λόγω της φύσης τους, δεν δημιουργούν προβλήματα ή παραγωγή αποβλήτων, ενώ η ακουστική όχληση που προκαλούν, είναι έντονη μόνο πλησίον των θέσεων εγκατάστασης των Α/Γ. Αυτό τα καθιστά πιθανότατα τη βέλτιστη περιβαλλοντική λύση.
- ✓ Έχουν μεγάλη διάρκεια ζωής, περίπου 30 χρόνια.

Προκειμένου να κατασκευαστεί και να λειτουργήσει ο ΑΣΠΗΕ, εξετάζονται ορισμένες παράμετροι του προτεινόμενου χώρου εγκατάστασης που αφορούν:

- ✓ Τη Φέρουσα Ικανότητα της περιοχής εγκατάστασης.
- ✓ Τη θέση και τον προσανατολισμό του γηπέδου.
- ✓ Την έκταση και το σχήμα του γηπέδου, σε συνάρτηση πάντα και με το μέγεθος του έργου.
- ✓ Την τοπογραφία και τη γεωμορφολογία της περιοχής.
- ✓ Τις μετεωρολογικές συνθήκες αλλά και το αιολικό δυναμικό της περιοχής.
- ✓ Τα Ειδικά κριτήρια χωροθέτησης αιολικών μονάδων στην ηπειρωτική χώρα.
- ✓ Την ενεργειακή απόδοση του προτεινόμενου αιολικού σταθμού.
- ✓ Τη γειτνίαση της θέσης εγκατάστασης με τον οικιστικό ιστό, καθώς και τα μεγέθη αυτού.
- ✓ Την ευαισθησία του τοπίου.

- ✓ Τις αποστάσεις από περιοχές περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος.
- ✓ Τη γειτνίαση του αιολικού πάρκου με το δίκτυο ενέργειας.
- ✓ Τις αποστάσεις από οικιστικές περιοχές και στοιχεία πολιτιστικής κληρονομιάς.
- ✓ Τις αποστάσεις από δίκτυα τεχνικής υποδομής και ειδικές χρήσεις.
- ✓ Τις αποστάσεις από ζώνες ή εγκαταστάσεις παραγωγικών δραστηριοτήτων.
- ✓ Τις απαγορεύσεις θεσμοθετημένων διατάξεων.
- ✓ Άλλες συμβατικές χρήσεις.
- ✓ Το είδος και το μέγεθος της τεχνολογίας και των τεχνικών έργων που απαιτούνται.
- ✓ Τη δυνατότητα διασύνδεσης για την μεταφορά και παροχή της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας με το υφιστάμενο δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας.

Συνυπολογίζοντας όλες τις παραπάνω συνιστώσες, προσδιορίζονται οι εναλλακτικές λύσεις της κατασκευής του ΑΣΠΗΕ.

Ο συγκεκριμένος χώρος επιλέχθηκε για τους εξής λόγους:

- ✓ Αποτελεί περιοχή με υψηλό αιολικό δυναμικό.
- ✓ Βρίσκεται σε μεγάλο υψόμετρο.
- ✓ Δεν αξιοποιείται από κάποια άλλη δραστηριότητα.
- ✓ Δεν έρχεται σε αντιπαράθεση με το υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο περί ανάπτυξης αιολικών σταθμών.
- ✓ Δεν βρίσκεται εντός περιοχής με καθεστώς προστασίας.
- ✓ Δεν αποτελεί κρίσιμο ενδιαίτημα ή βιότοπο προτατευόμενων ειδών.
- ✓ Βρίσκεται μακριά από πόλεις και οικισμούς.
- ✓ Βρίσκεται μακριά από μνημεία και σημεία πολιτιστικής κληρονομιάς.

Επιπλέον, επιτρέπει την αρτιότερη διάταξη των ανεμογεννητριών, ώστε να επιτυγχάνεται η μεγαλύτερη απόδοση του συστήματος. Αυτή αφορά:

- ✓ Τη βέλτιστη ενεργειακή απόδοση με τη χωροθέτηση σε σημεία με μεγάλη ένταση ανέμου.
- ✓ Την εύρεση των καταλληλότερων θέσεων εγκατάστασης των Α/Γ, με βάση την τοπογραφία, το ευρύτερο φυσικό περιβάλλον της περιοχής και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά της (αποστάσεις από προστατευόμενες περιοχές κτλ.).
- ✓ Την ύπαρξη οδικού δικτύου μειώνοντας τις εργασίες οδοποιίας.
- ✓ Την απόσταση από τα υφιστάμενα δίκτυα μεταφοράς της ηλεκτρικής ενέργειας και υποσταθμού ανύψωσης τάσης 20/400kV.
- ✓ Την ελαχιστοποίηση του μήκους των καλωδίων, ώστε να προκύπτουν οι ελάχιστες δυνατές απώλειες ισχύος, λόγω της ηλεκτρικής τους αντίστασης.
- ✓ Την ελάχιστη δυνατή οπτική όχληση από τους οικισμούς της περιοχής.
- ✓ Την κατάληψη του ελάχιστου δυνατού χώρου εγκατάστασης, αυξάνοντας έτσι την πιθανότητα μελλοντικής επέκτασης του υπό μελέτη έργου στο διαθέσιμο χώρο.
- ✓ Τη διασφάλιση του κατάλληλου προσανατολισμού, ώστε να μεγιστοποιείται η μέση ετήσια απόδοση των Α/Γ.

Για το προτεινόμενο έργο εξετάστηκαν εναλλακτικές που αφορούν το σημείο χωροθέτησης των Α/Γ, τη διασύνδεση και θέση του Υποσταθμού, την όδευση της Γραμμής Μεταφοράς

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Μ.Τ., τη μορφή ΑΠΕ, τη χρησιμοποιούμενη τεχνολογία, καθώς και τη μη υλοποίηση του έργου. Οι εναλλακτικές αυτές, παρουσιάζονται αναλυτικά στη συνέχεια.

7.1.1. Εναλλακτικές λύσεις ως προς τη Θέση

Θέση γηπέδου εγκατάστασης

Α. Εναλλακτική λύση για τη θέση γηπέδου εγκατάστασης – Προτεινόμενη λύση

Η θέση του γηπέδου για το οποίο συντάσσεται η παρούσα ΜΠΕ, βρίσκεται στην Τ.Κ. Αργιθέας σε αρκετά μεγάλο υψόμετρο στο οποίο φύτευται χαμηλή και αραιή βλάστηση, λιβαδικής μορφής ψευδοαλπικών λειμώνων, με κυριαρχία χαμηλών προσκεφαλιόμορφων θάμνων και πολλά αγροστώδη φυτά. Ο ΑΣΠΗΕ αναπτύσσεται κατά μήκος κορυφογραμμής με κατεύθυνση Βόρεια – Νότια σε σχετικά ομαλές κορυφογραμμές, ωστόσο περιμετρικά αναπτύσσονται ορεινές εξάρσεις έντονων κλίσεων.

Η έντονη φύση του αναγλύφου οφείλεται στις τριτογενείς αλπικές πτυχώσεις των σχηματισμών που καταλαμβάνουν τους παλαιογεωγραφικούς χώρους της ζώνης της Πίνδου και της ενότητας της Δυτικής Θεσσαλίας.

Η ακριβής θέση του γηπέδου εγκατάστασης, αλλά και των συντεταγμένων των Α/Γ και του υψομέτρου στο οποίο βρίσκονται, παρουσιάζονται στους ακόλουθους πίνακες.

Πίνακας 7.1.: Συντεταγμένες κορυφών πολυγώνου έργου

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΚΟΡΥΦΩΝ ΠΟΛΥΓΩΝΟΥ		
A/A	X _{ΕΓΣΑ}	Y _{ΕΓΣΑ}
1	287797.20	4362364.30
2	288088.70	4362364.40
3	288088.80	4362217.44
4	288042.30	4361935.31
5	288122.91	4361759.38
6	287936.81	4361536.41
7	287751.72	4361911.08
8	287797.30	4362214.64
ΕΜΒΑΔΟΝ ΠΟΛΥΓΩΝΟΥ : 209.875,15 τ.μ.		

Πίνακας 7.2.: Συντεταγμένες θέσεων Α/Γ

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΘΕΣΕΩΝ Α/Γ			
A/A	X _{ΕΓΣΑ}	Y _{ΕΓΣΑ}	Υψόμετρο

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Α/Γ 1	287942.70	4362218.50	1533.77
Α/Γ 2	287896.70	4361925.00	1558.55
Α/Γ 3	288019.70	4361656.20	1564.88

Β. Εναλλακτική λύση για τη θέση γηπέδου εγκατάστασης

Οι επιλογές για την ακριβή θέση εγκατάστασης του γηπέδου ήταν περιορισμένες, καθώς περιμετρικά του έργου και σε ακτίνα περίπου έως 3 χλμ, εντοπίζονται 7 Αιολικοί Σταθμοί, οι 2 από τους οποίους διαθέτουν άδεια παραγωγής, 1 διαθέτει άδεια εγκατάστασης, ενώ οι υπόλοιποι βρίσκονται σε κατάσταση αξιολόγησης. Επιπλέον, υπάρχουν 2 Υδροηλεκτρικοί Σταθμοί με άδεια παραγωγής.

Με βάση τα παραπάνω σε συνδυασμό με τα χωροταξικά κριτήρια για τις ΑΠΕ, καθώς και το αιολικό δυναμικό της ευρύτερης περιοχής και το υφιστάμενο οδικό δίκτυο, δεν υπάρχει καταλληλότερη θέση για την εγκατάσταση. Σε οποιαδήποτε άλλη θέση θα υπάρχει μικρότερη απόδοση του συστήματος και μεγαλύτερες παρεμβάσεις στο περιβάλλον.

Θέση Ανεμογεννητριών

Α. Εναλλακτική λύση για τη θέση των Α/Γ – Προτεινόμενη λύση

Η θέση του γηπέδου για το οποίο συντάσσεται η παρούσα ΜΠΕ, βρίσκεται στην Τ.Κ. Αργιθέας σε αρκετά μεγάλο υψόμετρο στο οποίο φύεται χαμηλή και αραιή βλάστηση, λιβαδικής μορφής ψευδοαλπικών λειμώνων, με κυριαρχία χαμηλών προσκεφαλιόμορφων θάμνων και πολλά αγροστώδη φυτά. Ο ΑΣΠΗΕ αναπτύσσεται κατά μήκος κορυφογραμμής με κατεύθυνση Βόρεια – Νότια σε σχετικά ομαλές κορυφογραμμές, ωστόσο περιμετρικά αναπτύσσονται ορεινές εξάρσεις έντονων κλίσεων. Η έντονη φύση του αναγλύφου οφείλεται στις τριτογενείς αλπικές πτυχώσεις των σχηματισμών που καταλαμβάνουν τους παλαιογεωγραφικούς χώρους της ζώνης της Πίνδου και της ενότητας της Δυτικής Θεσσαλίας.

Οι επιλεχθείσες θέσεις των τριών (3) Α/Γ που θα εγκατασταθούν στο εξεταζόμενο έργο, είναι οι πιο κατάλληλες καθώς σε αυτές γίνεται καλύτερη αξιοποίηση του αιολικού δυναμικού καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Η αρχή της παρούσας παρέμβασης προσεγγίζεται μέσω των αδειοδοτημένων έργων οδοποιίας του. Επιπλέον, διευκολύνεται η διασύνδεση με το Δίκτυο Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας, λόγω των επιλεγόμενων θέσεων των Α/Γ περιορίζοντας την ανθρωπογενή παρέμβαση στη λιγότερη δυνατή.

Οι συγκεκριμένες επιλεχθείσες θέσεις των τριών (3) Α/Γ πληρούν τα κριτήρια χωροθέτησης και αποστάσεων για Αιολικούς Σταθμούς, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

Η ακριβής θέση των Α/Γ και του υψόμετρου στο οποίο βρίσκονται, παρουσιάζονται στον πίνακα 7.2.

Β. Εναλλακτική λύση για τη θέση των Α/Γ

Η επιλογή άλλων θέσεων των Α/Γ σε ορεινές εξάρσεις απορρίπτεται ως εναλλακτική καθώς οι συγκεκριμένες θέσεις ελαχιστοποιούν την παρέμβαση στο περιβάλλον, με τη μικρότερη δυνατή διάνοιξη νέας οδοποιίας και άρα και το κόστος της επένδυσης.

Με βάση τα παραπάνω σε συνδυασμό με τα χωροταξικά κριτήρια για τις ΑΠΕ, καθώς και το αιολικό δυναμικό της ευρύτερης περιοχής και το υφιστάμενο οδικό δίκτυο, δεν υπάρχει καταλληλότερη θέση για την εγκατάσταση. Σε οποιαδήποτε άλλη θέση θα υπάρχει μικρότερη απόδοση του συστήματος και μεγαλύτερες παρεμβάσεις στο περιβάλλον.

Διασύνδεση με το Δίκτυο

Για την επιλογή της θέσης του έργου, καθώς και της όδευσης του αγωγού διασύνδεσης με το Δίκτυο εξετάστηκαν τεχνικά, γεωμορφολογικά και περιβαλλοντικά κριτήρια, προκειμένου να γίνει η κατάλληλη χωροθέτηση του.

Σύμφωνα με αυτά η επιλεγόμενη θέση θα πρέπει:

- 1) Να είναι προσβάσιμη από τον υφιστάμενο δρόμο, ώστε να αποφευχθούν έργα εξωτερικής οδοποιίας.
- 2) Να διανύει τη μικρότερη δυνατή απόσταση, ώστε να περιορίζεται το κόστος και η έκταση των εργασιών κατασκευής.
- 3) Να αποφεύγει ασταθή εδάφη.
- 4) Να ελαχιστοποιεί την οπτική παρέμβαση στο περιβάλλον.
- 5) Να εκμεταλλεύεται υφιστάμενες εγκαταστάσεις Υποσταθμών/ΚΥΤ εφόσον κάτι τέτοιο είναι εφικτό.

Α. Εναλλακτική λύση για διασύνδεση με το Δίκτυο- Προτεινόμενη λύση

Για τη διασύνδεση του ΑΣΠΗΕ με το Εθνικό Σύστημα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας θα πραγματοποιηθεί σύνδεση με το **νέο, ΚΥΤ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ (20/400kV)**, το οποίο βρίσκεται **υπό κατασκευή**, στη θέση «Διάσελο – Πρ. Ηλίας» του Δήμου Μουζακίου και συνδέεται στη γραμμή μεταφοράς (Γ.Μ.) 400kV «ΚΥΤ Αράχθου - ΚΥΤ Τρικάλων». Η διασύνδεση θα γίνει μέσω υπόγειας διασυνδετικής γραμμής μήκους περίπου 4,58 χλμ, σύμφωνα με τις υποδείξεις των αδειοδοτικών αρχών και του ΔΕΔΔΗΕ.

Συνοπτικά οι εργασίες διασύνδεσης του έργου με το ΚΥΤ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ περιλαμβάνουν:

- ✓ Κατασκευή εσωτερικού δικτύου διασύνδεσης των Α/Γ.
- ✓ Εγκατάσταση οικίσκου ελέγχου.
- ✓ Κατασκευή δικτύου διασύνδεσης με το ΚΥΤ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ 20/400kV αποτελούμενο από υπόγειο δίκτυο καλωδίων Μέσης Τάσης (Μ.Τ.).

Προμήθεια και εγκατάσταση στο Κτίριο Ελέγχου του νέου ΚΥΤ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ 20/400kV:

- ✓ Ενός πεδίου εισόδου Μ.Τ. (τύπου IPPM) για τη διασύνδεση του Α/Π με το ΚΥΤ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ 20/400kV.

- ✓ Τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού και συμπληρωματικού εξοπλισμού του Ψηφιακού Συστήματος Ελέγχου (SCADA).

Το μήκος του προτεινόμενου υπογείου εσωτερικού δικτύου διασύνδεσης των Α/Γ με τον οικίσκο ελέγχου είναι περίπου 1,25χλμ, ενώ το μήκος της προτεινόμενης Διασυνδετικής Γραμμής Μ.Τ. από το έργο στο νέο ΚΥΤ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ (20/400kV) έχει μήκος περίπου 4,58χλμ. Για την όδευση του συνόλου των καλωδίων (εσωτερικών και εξωτερικών) θα κατασκευαστούν τάφροι καλωδίων μήκους περίπου 5,83χλμ.

Το δίκτυο Μ.Τ. θα είναι υπόγειο, μονού κυκλώματος, αποτελούμενο από τρία καλώδια με αγωγό αλουμινίου διατομής 500χλστ² και μόνωση από XLPE (A2XSY 3x1x500χλστ²). Η όδευση του δικτύου θα πραγματοποιείται στο ρείθρο και το κατάστρωμα των υφιστάμενων οδών εντός τάφρου με βάθος 1,20μ και πλάτος 0,60μ μέχρι το ΚΥΤ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ (20/400kV). Συγκεκριμένα, το δίκτυο για περίπου 3,48χλμ θα οδεύει υπόγεια επί χωμάτινης οδού, ενώ για περίπου 1,1χλμ θα οδεύει υπόγεια επί της επαρχιακής οδού «Μουζακίου – Αργιθέας».

Κατά μήκος των υφιστάμενων ασφάλτινων οδών, η όδευση των καλωδίων θα γίνει εκτός του οδοστρώματος, όπου αυτό είναι εφικτό. Η επέμβαση θα περιοριστεί εντός του ορίου απαλλοτρίωσης της επαρχιακής οδού «Μουζακίου – Αργιθέας» ή στην περίπτωση που δεν υφίσταται απαλλοτρίωση, μέχρι το σημείο συνάντησης του εξωτερικού άκρου της τάφρου ή του πρανούς του εκχώματος ή επιχώματος με το φυσικό έδαφος.

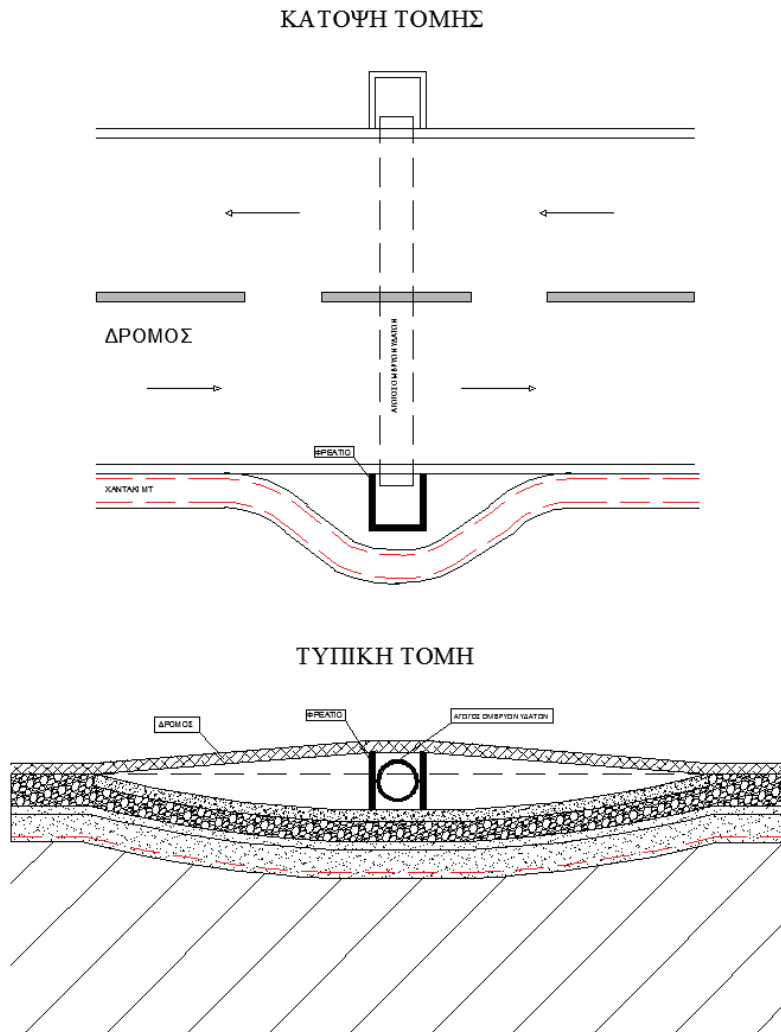
Τα τεχνικά και κατασκευαστικά χαρακτηριστικά της τάφρου του υπογείου δικτύου καλωδίων θα είναι αντίστοιχα αυτής του εσωτερικού δικτύου, με αύξηση του βάθους ενταφιασμού στα σημεία διασταύρωσης με άλλα δίκτυα. Επιπλέον, στα σημεία που αναμένεται βαρύ μηχανικό φορτίο, αλλά και στα σημεία όπου η όδευση του καλωδίου διαπερνά κάθετα οδούς συχνής κυκλοφορίας βαρέων οχημάτων θα χρησιμοποιηθούν μεταλλικοί σωλήνες για την προστασία των καλωδίων.

Η τελική επιφάνεια θα αποκατασταθεί στην αρχική της μορφή με ασφαλτο, σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 7.1.: Τυπική διάταξη όδευσης καλωδίων σε διασταύρωση με τεχνικό έργο απορροής υδάτων

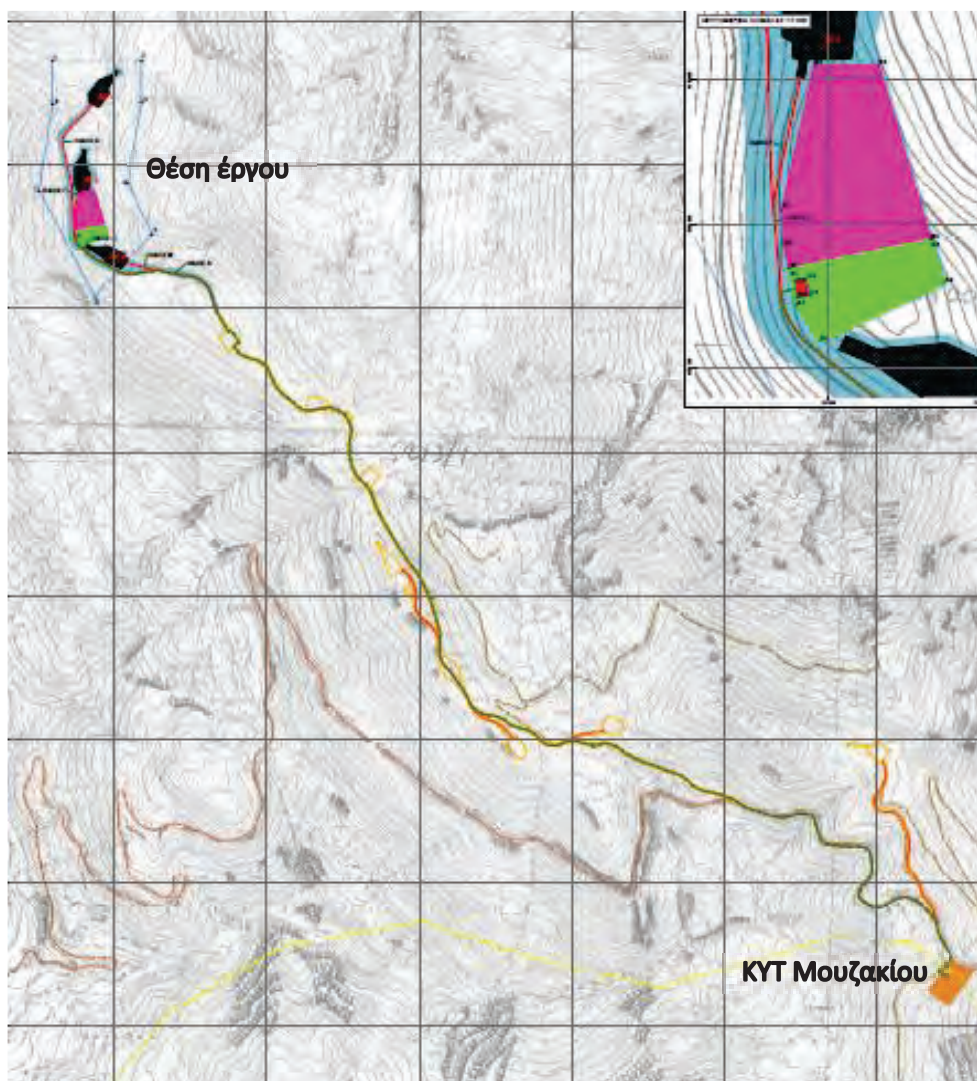


Συνολικά θα ανοιχθούν περίπου 4,58χλμ τάφρου, στην οποία θα εγκατασταθούν τα υπόγεια καλώδια του εξωτερικού δικτύου. Σε αυτά αν προστεθούν και τα 1,25χλμ του εσωτερικού δικτύου, απαιτούνται 5,83χλμ συνολικά τάφρων.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 7.2.: Γραμμή όδευσης και θέσης Υποσταθμού προτεινόμενης λύσης



Β. Εναλλακτική λύση για διασύνδεση με το Δίκτυο

Εναλλακτικά, η διασύνδεση του ΑΣΠΗΕ με το Εθνικό Σύστημα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω σύνδεσης με τον Υποσταθμό Ανύψωσης τάσης ΜΥΕ για τη λίμνη Πλαστήρα «**ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΣ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ**». Ο ΥΣ αυτός όμως βρίσκεται σε πολύ μεγάλη απόσταση, περί τα 61χλμ από το έργο και έτσι **απορρίπτεται** καθώς θα αύξανε κατά πολύ το κόστος υλοποίησης του έργου αλλά και την επέμβαση στο τοπίο.

Εικόνα 7.3.: Γραμμή όδευσης και θέσης Υποσταθμού εναλλακτικής λύσης



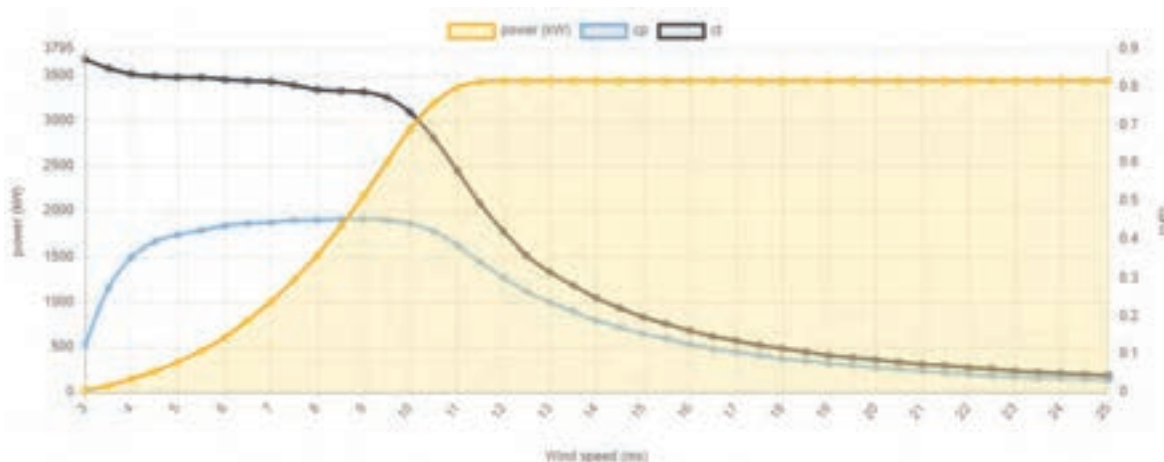
7.1.2. Εναλλακτικές λύσεις ως προς την Τεχνολογία

Τεχνολογία ΑΠΕ

Α. Εναλλακτική λύση για την τεχνολογία ΑΠΕ -Προτεινόμενη λύση

Στο εν λόγω έργο θα εγκατασταθούν τρεις (3) ανεμογεννήτριες τύπου **V117** της εταιρείας **VESTAS**, ονομαστικής ισχύος 3,45 MW. Επιλέχθηκαν κατόπιν εξέτασης των ενεργειακών τους αποδόσεων, καθώς αποτελούν μηχανές τεχνολογίας αιχμής.

Εικόνα 7.3.: Καμπύλη ισχύος της Α/Γ Vestas V117-3,45MW για πυκνότητα αέρα $\rho=1,225 \text{ kg/m}^3$



Η συνολική ετήσια ενεργειακή παραγωγή για τον ΑΣΠΗΕ ισχύος 10,35 MW στη θέση "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" υπολογίζεται 30.273 MWh και ως εκ τούτου ικανοποιεί το κριτήριο της ενεργειακής αποδοτικότητας σύμφωνα με τα οριζόμενα στον ν.3468/2006 όπως ισχύει, τον Κανονισμό Αδειών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας μέσω ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ (ΦΕΚ Β' 2373/25.10.2011) και τον οδηγό Αξιολόγησης όπως επικαιροποιήθηκε σχετικά με την υπ' αριθμ. 216/2016 απόφαση της ΡΑΕ.

Β. Εναλλακτική λύση για την τεχνολογία ΑΠΕ

Ως προς την τεχνολογία ΑΠΕ, εξετάστηκε η εναλλακτική λύση παραγωγής ίδιας συνολικής ισχύος, αλλά με χρήση **φωτοβολταϊκών**. Η λύση αυτή απορρίφθηκε, δεδομένου του υψηλού αιολικού δυναμικού της περιοχής και του ανάγλυφου, της απαιτούμενης έκτασης, όπου η δεσμευόμενη έκταση θα ήταν πολύ μεγαλύτερη και η απόδοση των Φ/Β είναι αρκετά μικρότερη. Η επιλογή άλλων τεχνολογιών ΑΠΕ (υδροηλεκτρικά, γεωθερμία) δεν πληροί τις αντικειμενικές προϋποθέσεις εγκατάστασης στην συγκεκριμένη περιοχή.

Τεχνολογία εξοπλισμού**Α. Εναλλακτική λύση για την τεχνολογία εξοπλισμού που θα χρησιμοποιηθεί -Προτεινόμενη λύση**

Για την εγκατάσταση του εν λόγω ΑΣΠΗΕ, έχει επιλεγθεί μέσα από ενεργειακές μελέτες εξοπλισμός, ο οποίος περιγράφεται συνοπτικά ακολούθως.

Πίνακας 7.3.: Βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά της Α/Γ VESTAS V117-3,45MW
(Πηγή: <https://www.vestas.com>)

Τύπος - Ύψος πυλώνα (Hub): Vestas V117-3.45 - 80 m	
ΔΡΟΜΕΑΣ	
Διάμετρος Πτερωτής (Rotor)	117 μ.
Επιφάνεια σαρώσεως	10.751 τ.μ.
Ταχύτητα cut-in	3 μ/δευτ.
Ταχύτητα cut-out	25 μ/δευτ.
ΠΤΕΡΥΓΙΑ	
Μήκος πτερυγίου	57,2 μ.
Υλικό πτερυγίων	Εποξική ρητίνη ενισχυμένη με υαλοίνες
Αριθμός πτερυγίων	3
ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ	
Ονομαστική ισχύς	3.450 kW
Ονομαστική Τάση	750 V
Ονομαστική συχνότητα	50/60 Hz
Τύπος γεννήτριας	Asynchronous with cage rotor

Οι ανεμογεννήτριες που θα εγκατασταθούν είναι προμήθειας της εταιρείας **VESTAS** τύπου **V117**, ονομαστικής ισχύος 3,45MW εκάστη, οριζόντιου άξονα, τριών πτερυγίων με σύστημα ελέγχου της κλίσης (pitch regulation) των πτερυγίων, διάμετρο πτερωτής 117μ. και ύψος πυλώνα 80μ. Ο τύπος των Α/Γ που θα εγκατασταθεί στο έργο, επιλέχθηκε με βάση τα ανεμολογικά δεδομένα, του πιο σύγχρονου τεχνολογικά εξοπλισμού στον χώρο των Α/Γ, καθώς και ενεργειακά, περιβαλλοντικά, αισθητικά και οικονομοτεχνικά κριτήρια που αποσκοπούν στη βελτιστοποίηση του συνόλου των παραμέτρων του έργου.

Η σχεδίαση της ανεμογεννήτριας αυτής, ανταποκρίνεται στα χαρακτηριστικά του ανέμου της περιοχής μελέτης, ενώ εμφανίζει πολύ καλά χαρακτηριστικά ποιότητας ισχύος. Αποδίδει την ονομαστική της ισχύ 3,45 MW, ξεκινά την παραγωγή στα 3μ/δευτ (cut-in wind speed) και τίθεται εκτός λειτουργίας στα 25μ/δευτ (cut-out wind speed) για λόγους ασφαλείας.

Η λειτουργία των Α/Γ αυτών είναι πλήρως αυτοματοποιημένη (π.χ. αυτόματα τίθενται σε λειτουργία, αυτόματα προσανατολίζουν το επίπεδο του δρομέα κάθετα στη διεύθυνση του ανέμου, αυτόματα ρυθμίζεται το βήμα των πτερυγίων, αυτόματα τίθενται εκτός λειτουργίας σε περίπτωση βλάβης ή ισχυρών ανέμων κλπ), με ελάχιστες ανάγκες παρεμβάσεως από το προσωπικό λειτουργίας του.

Β. Εναλλακτική λύση για την τεχνολογία εξοπλισμού που θα χρησιμοποιηθεί

Εξετάστηκε η πιθανότητα εγκατάστασης **άλλου τύπου Α/Γ**, μικρότερης διαμέτρου πτερωτής και πύργου και μικρότερης ονομαστικής ισχύος, στα πλαίσια της επιλογής της βέλτιστης λύσης, όσον αφορά τα τεχνικά χαρακτηριστικά των Α/Γ και με βάση τα ανεμολογικά δεδομένα της περιοχής μελέτης, συνδυαστικά με το περιβαλλοντικό αποτύπωμα των εφαρμοσμένων τεχνολογιών αιολικής ενέργειας. Η επιλογή μικρότερου τύπου Α/Γ θα οδηγούσε στην τοποθέτηση περισσότερων Α/Γ, αυτό θα είχε ως αποτέλεσμα μεγαλύτερα έργα οδοποιίας και κατάληψη μεγαλύτερων εκτάσεων και οικοτόπων.

Σε περίπτωση που υπάρξει πρόταση **αλλαγής στην τεχνολογία** του ΑΣΠΗΕ και αντικατάσταση της προτεινόμενης με νέα πιο αποδοτική, οικονομικότερη και με μικρότερο περιβαλλοντικό αντίκτυπο, θα υπάρξουν μεταβολές στο σχεδιασμό υλοποίησης του εν λόγω έργου. Οι μεταβολές αυτές θα σχετίζονται με νέα χωροθέτηση και πιθανή μεταβολή στη διάταξη και τον αριθμό των Α/Γ, των μετασχηματιστών, των βοηθητικών οικίσκων ελέγχου κτλ.

7.1.3. Εναλλακτικές λύσεις ως προς την κατασκευή

Διάνοιξη οδοποιίας

Η επιλογή της βέλτιστης οδοποιίας πρόσβασης και όδευσης καλωδίων βασίστηκε σε περιβαλλοντικά κριτήρια, με παράλληλη προσπάθεια να ικανοποιούνται οι τεχνικές απαιτήσεις για την ασφαλή λειτουργία και την ευχερή κατασκευή και συντήρηση τόσο των έργων οδοποιίας όσο και της γραμμής μεταφοράς.

Α. Εναλλακτική λύση για τη διάνοιξη οδοποιίας – Προτεινόμενη λύση

Προτείνεται η **χάραξη τριών νέων οδών συνολικού μήκους 1.320 μ.** Πρόκειται για μια κεντρική οδό, που θα έχει και το μεγαλύτερο μήκος (1,1χλμ) και δύο μικρότερες (120 και 100μ), οι οποίες αποτελούν παρακλάδια αυτής. Θα ξεκινούν από σημείο κατά μήκος της κύριας και θα καταλήγουν, όπως και αυτή, σε μία από τις πλατείες των Α/Γ.

Οι εσωτερικοί οδοί του προτεινόμενου έργου για την πρόσβαση στις πλατείες των Α/Γ, θα εκκινούν από τον υπό κατασκευή δρόμο της βορειότερης πλατείας του όμορου αιολικού σταθμού «Αέρας – Αφεντικό» και αναλύονται στον επόμενο πίνακα.

Πίνακας 7.4.: Συγκεντρωτικός πίνακας νέων οδών

Είδος	Τμήμα	Μήκος (μ.)	Σημείο Έναρξης	Σημείο Λήξης
Δασική οδοποιία	ΟΔΟΣ Α	1.100	Βόρεια ράμπα της πλατείας του Α/Π «Αέρας – Αφεντικό»	Πλατεία Α/Γ 1 (βόρειο άκρο του γηπέδου)
	ΟΔΟΣ Β	120	Χ.Θ. 0+260 της οδού πρόσβασης «Α»	Πλατεία Α/Γ 3
	ΟΔΟΣ Γ	100	Χ.Θ. 0+660 της οδού πρόσβασης «Α»	Πλατεία Α/Γ 2

Η προτεινόμενη όδευση δεν περιλαμβάνει καμία διέλευση από υφιστάμενο οικισμό, προστατευόμενη περιοχή ή αρχαιολογικό χώρο. Μένει ανεπηρέαστη από την άσκηση οποιασδήποτε κτηνοτροφικής ή γεωργικής δραστηριότητας στην περιοχή(μελισσοκομία, κτηνοτροφία κ.λ.π.). Επιπλέον, περιορίζεται στην απολύτως απαραίτητη, εξασφαλίζοντας έτσι τις μικρότερες δυνατές επεμβάσεις στο ανάγλυφο και στα στοιχεία του περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής.

Β. Εναλλακτική λύση για τη διάνοιξη οδοποιίας

Για την πρόσβαση στο χώρο εγκατάστασης του ΑΣΠΗΕ, οποιαδήποτε εναλλακτική όδευση θα σήμαινε μεγαλύτερο μήκος διάνοιξης νέας οδοποιίας, το οποίο συνεπάγεται πρόσθετη επιβάρυνση στο περιβάλλον.

7.1.4. Μηδενική Λύση

Το ενδεχόμενο της **Μηδενικής Λύσης**, δηλαδή η περίπτωση της μη – υλοποίησης του έργου, δεν εκπληρώνει τους σκοπούς του φορέα, με δεδομένη τη χρησιμότητα και τη σημασία του και συνδέεται και η ίδια με επιπτώσεις στο περιβάλλον. Η παραγωγή ενέργειας που θα αποφέρει η δημιουργία του ΑΣΠΗΕ, για να παραχθεί συμβατικά θα απαιτούσε σημαντική ποσότητα κατανάλωσης ορυκτών και υγρών καυσίμων, με τις γνωστές ως τώρα συνέπειες. Η ενεργειακή κάλυψη με τη χρήση άλλων μεθόδων παραγωγής, θα διυλίζει τη λειτουργία των ρυπογόνων μονάδων της ΔΕΗ, καθώς και την πιθανότητα μελλοντικής επέκτασης αυτών, με εξαιρετικά σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Επιπρόσθετα, συνδέεται με σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις όπως:

- ✓ Δυσχέρεια στην επίτευξη των εθνικών στόχων και δεσμεύσεων για την ενίσχυση των έργων ΑΠΕ.
- ✓ Μη προώθηση της διείσδυσης των ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

- ✓ Δυσχέρεια στην αντιμετώπιση της Κλιματικής Αλλαγής και η προσπάθεια επίτευξης βιώσιμης ανάπτυξης.
- ✓ Απουσία συνεισφοράς στους τοπικούς ΟΤΑ και τους οικιακούς καταναλωτές μέσω της εισφοράς από την παραγόμενη ενέργεια.
- ✓ Μη δημιουργία θέσεων εργασίας και ενίσχυση της οικονομικής δραστηριότητας σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο.

Συνεπώς, από όλες τις ανωτέρω πληροφορίες, η Μηδενική Λύση, απορρίπτεται για περιβαλλοντικούς λόγους. Ενώ η κατασκευή του ΑΣΠΗΕ, εξασφαλίζει τη βέλτιστη αξιοποίηση της αιολικής ενέργειας, χωρίς σημαντική παρέμβαση στην περιοχή άμεσης επιρροής και αναβαθμίζει το περιβάλλον στο σύνολό του.

7.2. Αξιολόγηση και αιτιολόγηση της τελικής επιλογής

Η πρόταση και αξιολόγηση εναλλακτικών λύσεων, πραγματοποιείται σύμφωνα με ορισμένα κριτήρια. Τέτοια είναι η σημασία και η αναγκαιότητα του έργου, ενεργειακά, περιβαλλοντικά, αισθητικά και οικονομοτεχνικά κριτήρια, που αποσκοπούν στη βελτιστοποίηση του συνόλου των παραμέτρων του έργου.

Αξιολόγηση λύσεων

Η προτεινόμενη λύση σε σχέση με τις υπόλοιπες υπερτερεί για τους παρακάτω λόγους:

- ✓ Το γήπεδο εγκατάστασης και οι θέσεις των Α/Γ συνάδουν με τις βασικές παραμέτρους που απαιτεί η χωροθέτηση ενός Αιολικού Σταθμού Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας.
- ✓ Η επιλογή συστήματος ΑΠΕ που εκμεταλλεύεται την ενέργεια του ανέμου, είναι ιδανική για τη συγκεκριμένη περιοχή καθώς χαρακτηρίζεται από έντονες κλίσεις εδάφους και πολύ υψηλό αιολικό δυναμικό καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Επομένως κρίνεται ακατάλληλη η εγκατάσταση άλλης μορφής έργου ΑΠΕ, όπως φωτοβολταϊκών.
- ✓ Η διασύνδεση με το ΚΥΤ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ 20/400kV, θεωρείται προτιμητέα καθώς βρίσκεται πλησιέστερα στον ΑΣΠΗΕ από κάθε άλλο υφιστάμενο ΚΥΤ της περιοχής, περιορίζοντας έτσι το κόστος και συνεπώς το απαιτούμενο υπόγειο δίκτυο καλωδίων Μέσης Τάσης (Μ.Τ.), αλλά και την οπτική υποβάθμιση του περιβάλλοντος χώρου. Ενώ η εναλλακτική απαιτεί πολύ μεγαλύτερο μήκος όδευσης το οποίο αυξάνει εκθετικά την περιβαλλοντική επέμβαση και το κόστος. Σε περίπτωση που προταθεί από τον ΑΔΜΗΕ κάποια άλλη εναλλακτική, αναφορικά με τη διασύνδεση του εν λόγω σταθμού στο δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας, η εταιρεία οφείλει να ακολουθήσει την πρότασή του. Κατά συνέπεια θα γίνουν οι ανάλογες ενημερώσεις-τροποποιήσεις στις απαιτούμενες μελέτες.
- ✓ Για την υλοποίηση του έργου, θα χρησιμοποιηθεί η καλύτερη τεχνολογία που υπάρχει αυτή τη στιγμή από άποψη απόδοσης, κόστους και προστασίας του περιβάλλοντος. Σε περίπτωση που υπάρξει πρόταση αλλαγής στην τεχνολογία του ΑΣΠΗΕ και αντικατάσταση της προτεινόμενης με νέα πιο αποδοτική, οικονομικότερη και με μικρότερο περιβαλλοντικό αντίκτυπο, θα υπάρξουν μεταβολές στο σχεδιασμό υλοποίησης του εν λόγω έργου. Οι μεταβολές αυτές θα σχετίζονται με νέα χωροθέτηση και πιθανή μεταβολή στη διάταξη και τον αριθμό των Α/Γ, των μετασχηματιστών, των βοηθητικών οικίσκων ελέγχου κτλ.
- ✓ Η προτεινόμενη διάνοιξη οδοποιίας για την πρόσβαση στις θέσεις των Α/Γ, αφορά τη χάραξη τριών νέων οδών συνολικού μήκους 1.320 μ. Πρόκειται για μια κεντρική οδό,

που θα έχει και το μεγαλύτερο μήκος (1,1χλμ) και δύο μικρότερες (120 και 100μ), οι οποίες αποτελούν παρακλάδια αυτής. Δεν περιλαμβάνει καμία διέλευση από υφιστάμενο οικισμό, προστατευόμενη περιοχή ή αρχαιολογικό χώρο. Μένει ανεπηρέαστη από την άσκηση οποιασδήποτε κτηνοτροφικής ή γεωργικής δραστηριότητας στην περιοχή(μελισσοκομία, κτηνοτροφία κ.λ.π.). Επιπλέον, περιορίζεται στην απολύτως απαραίτητη, εξασφαλίζοντας έτσι τις μικρότερες δυνατές επεμβάσεις στο ανάγλυφο και στα στοιχεία του περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής.

Συνοπτική παρουσίαση προτεινόμενης λύσης

Η διαδικασία που ακολουθεί η εταιρεία, ώστε να υποβάλλει την παρούσα αίτηση, είναι η διερεύνηση της καταλληλότητας του γηπέδου εγκατάστασης. Αυτό πραγματοποιείται σε συνάρτηση με τα ειδικά κλιματολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής, τη σύνδεση του έργου με το ηλεκτρικό δίκτυο, τη διαμόρφωση της εγκατάστασης, το ποσό παραγόμενης ενέργειας και τις απαιτούμενες εγκρίσεις για τη δημιουργία της μονάδας από τις αρμόδιες υπηρεσίες (δασαρχείο, χρήσεις γης, αρχαιολογία, προστατευόμενες περιοχές).

Ο τελικός υπολογισμός των επεμβάσεων για το έργο θα οριστικοποιηθεί θα προκύψει στη φάση της Πράξης Πληροφοριακού Χαρακτήρα και θα εξαρτηθεί από ορισμένες παραμέτρους τη δεδομένη περίοδο. Η σύνδεση θα γίνει σε κάθε περίπτωση σύμφωνα με τις οδηγίες του ΑΔΜΗΕ.

Η εταιρεία ΓΑΙΑ ΑΝΕΜΟΣ Α.Ε., καταθέτει ταυτόχρονα με το αίτημα για ΕΠΟ κι αίτημα προσφοράς όρων σύνδεσης στον ΑΔΜΗΕ, σύμφωνα με τις οδηγίες του οποίου θα υλοποιηθεί η διασύνδεση στο Δίκτυο.

Όσον αφορά στις εργασίες βλαστητικής αποκατάστασης, μπορούν να εκτελούνται παράλληλα με τις εργασίες κατασκευής. Η θέση και το εμβαδό της έκτασης προς την αποκατάσταση, θα προσδιοριστούν στην Πράξη Πληροφοριακού Χαρακτήρα από το αρμόδιο Δασαρχείο μετά από την έγκριση της σχετικής μελέτης.

Συνολική Προτεινόμενη λύση αφορά:

- ✓ Την κατασκευή και λειτουργία Αιολικού Σταθμού Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας Ισχύος 10,35 MW στη θέση «ΑΓΚΑΘΑΚΙ» της Τ.Κ. Αργιθέας, Δ.Ε. Αργιθέας, Δ. Αργιθέας, Π.Ε. Καρδίτσας της Περιφέρειας Θεσσαλίας.
- ✓ Την όδευση του αγωγού μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας με διασύνδεσή του στο νέο υπό κατασκευή ΚΥΤ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

- ✓ Εγκατάσταση Ανεμογεννητριών τύπου V117, της εταιρείας VESTAS, 3 τον αριθμό, τεχνολογίας εποξικής ρητίνης ενισχυμένης με υαλοίνες, ονομαστικής ισχύος 3,45MW εκάστη, οριζόντιου άξονα, τριών πτερυγίων με σύστημα ελέγχου της κλίσης (pitch regulation) των πτερυγίων, διάμετρο πτερωτής 117μ. και ύψος πυλώνα 80μ.
- ✓ Διάνοιξη οδοποιίας για την πρόσβαση στις θέσεις των Α/Γ, αφορά τη χάραξη τριών νέων οδών συνολικού μήκους 1.320 μ. Πρόκειται για μια κεντρική οδό, που θα έχει και το μεγαλύτερο μήκος (1,1χλμ) και δύο μικρότερες (120 και 100μ), οι οποίες αποτελούν παρακλάδια αυτής.

8. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

8.1. Περιοχή μελέτης

Ως περιοχή μελέτης για την καταγραφή των περιβαλλοντικών παραγόντων που δύναται να επηρεαστούν από την κατασκευή και λειτουργία του έργου καθορίστηκε η ζώνη περιοχής με ακτίνα 1χλμ από τα όρια του γηπέδου ενδιαφέροντος του προτεινόμενου έργου, όπως καθορίζεται από τις προδιαγραφές ΜΠΕ για έργα υποκατηγορίας Α και εκτός ορίων οικισμών ή σχεδίου πόλεως.

Το έργο θα εγκατασταθεί στη θέση «ΑΓΚΑΘΑΚΙ», στην Τ.Κ. Αργιθέας, Δ.Ε. Αργιθέας, Δ. Αργιθέας, Π.Ε. Καρδίτσας της Περιφέρειας Θεσσαλίας. Το έργο αναπτύσσεται κατά μήκος κορυφογραμμής με κατεύθυνση Βόρεια - Νότια.

Το γήπεδο εγκατάστασης συνολικού εμβαδού 209.875,15 τ.μ., με τις Α/Γ να χωροθετούνται σε σχετικά ομαλές κορυφογραμμές, ωστόσο περιμετρικά αναπτύσσονται ορεινές εξάρσεις έντονων κλίσεων. Δεν περιέχει δέντρα ή δάσος, παρά μόνο αραιή βλάστηση με φυτικά είδη που έχουν τη δυνατότητα ανάπτυξης σε τέτοια υψόμετρα.

Περιμετρικά του έργου, χωροθετούνται άλλα έργα ΑΠΕ, κυρίως Αιολικοί Σταθμοί, αλλά και ΜΥΗΕ. Σε απόσταση μεγαλύτερη των 2,5 χλμ από το έργο, εντοπίζονται οικισμοί της Δ.Ε. Αργιθέας.

Η περιοχή ενδιαφέροντος, βρίσκεται σε περιοχή χαρακτηρισμένη ως έκταση δασικού χαρακτήρα, μακριά από κατοικημένες περιοχές, δεν έχει κοντά ούτε αποτελεί γη υψηλής παραγωγικότητας ή καλλιεργήσιμη έκταση, ώστε να παρεμποδίζει ή να μεταβάλλει άλλες δραστηριότητες της περιοχής. Δεν βρίσκεται εντός προστατευόμενης περιοχής του Δικτύου NATURA2000 και παρότι βρίσκεται σε περιοχή γενικότερου αρχαιολογικού ενδιαφέροντος, δεν γειτνιάζει με προστατευόμενα μνημεία.

Το γήπεδο εγκατάστασης δεν βρίσκεται εντός προστατευόμενης περιοχής του Δικτύου NATURA2000, οικοτόπους και Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους, Καταφύγια Άγριας Ζωής, Εθνικών Δρυμών, παραδοσιακών οικισμών και περιοχών αρχαιολογικού ενδιαφέροντος, που παρουσιάζονται στους πίνακες και στην εικόνα του χάρτη που ακολουθούν (Πηγή: <http://geodata.gov.gr/>). Η πλησιέστερη περιοχή του Δικτύου απέχει 5,3 χλμ από την περιοχή Natura με κωδικό «GR1440002 Κερκέτιο Όρος (Κόζιακας)» που χαρακτηρίζεται σύμφωνα με το Τυποποιημένο Έντυπο Δεδομένων του Δικτύου Natura ως Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ) και ως Ειδική Ζώνη Διατήρησης (ΕΔΖ). Παρόλα αυτά, λόγω της θέσης εγκατάστασής του, αλλά και του μικρού αριθμού Α/Γ που θα λειτουργούν εντός του, το έργο δεν θίγει με κανένα τρόπο προστατευόμενα είδη, τους βιοτόπους και τα κρίσιμα ενδιαιτήματά τους.

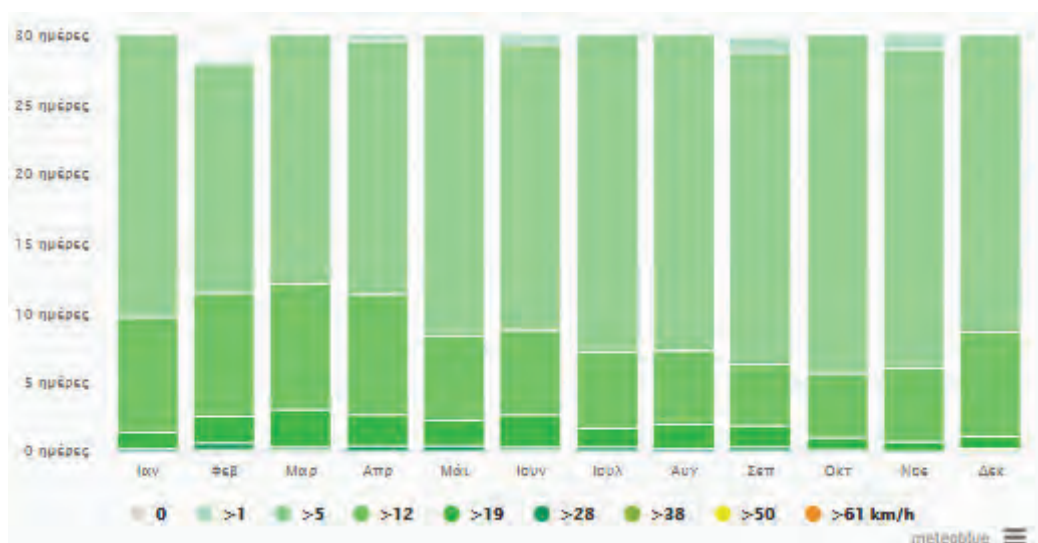
8.2. Κλιματικά – Βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Ο πλησιέστερος Μετεωρολογικός Σταθμός στην περιοχή εγκατάστασης, είναι ο Μ.Σ. Μουζακίου, από τον οποίο αντλούνται τα ακόλουθα μοντελοποιημένα δεδομένα.

8.2.1. Άνεμοι

Από τα δεδομένα που αντλούνται από τις ακόλουθες εικόνες, είναι εμφανές ότι στην περιοχή της Αργιθέας, επικρατούν επί το πλείστο άνεμοι βορειοανατολικοί και νοτιοδυτικοί ασθενούς έως μέτριας έντασης (5-19 χλμ/ώρα).

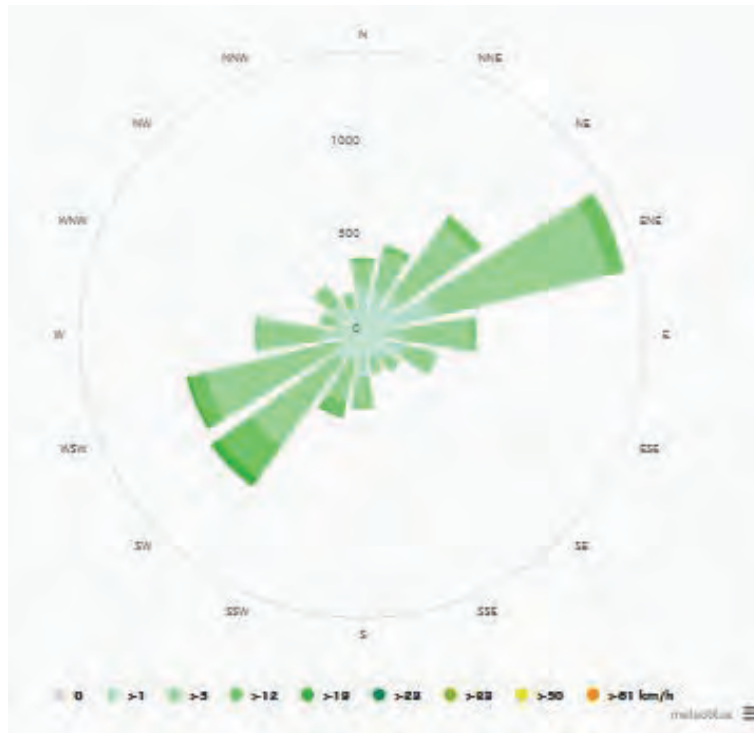
Εικόνα 8.1.: Διάγραμμα ταχύτητας ανέμου για την Αργιθέα (Πηγή: <https://www.meteoblue.com>)



ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

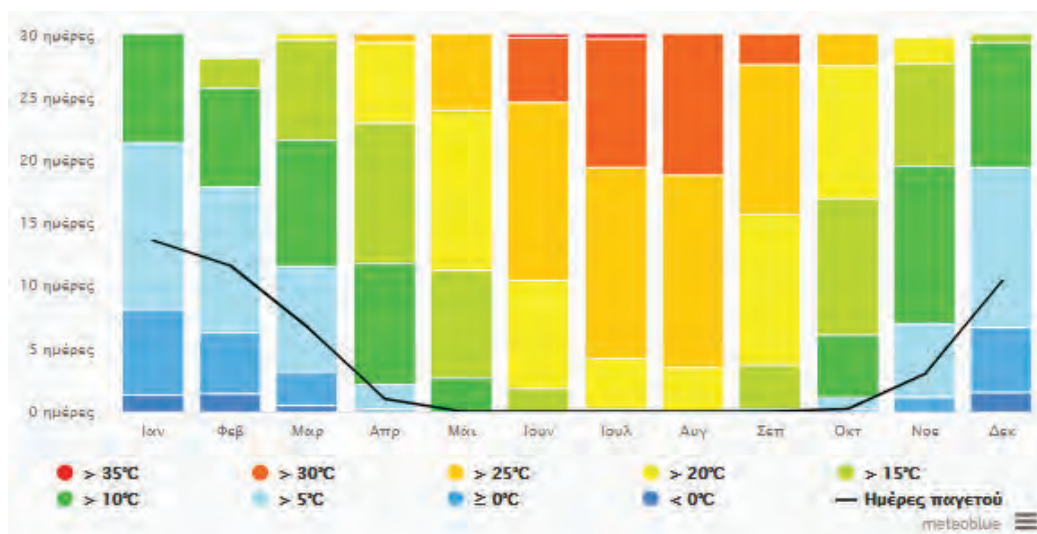
Εικόνα 8.2.: Ανεμολόγιο (Πηγή: <https://www.meteoblue.com>)



8.2.2. Θερμοκρασία

Γενικά στη διάρκεια του έτους επικρατούν χαμηλές έως μέσες τιμές θερμοκρασίας, χαρακτηρίζοντας την Αργιθέα ως μια ψυχρή περιοχή, με κρύους χειμώνες και όχι πολύ θερμά καλοκαίρια. Κατά τη χειμερινή περίοδο παρατηρούνται χαμηλές έως πολύ χαμηλές θερμοκρασίες ($5 > T > 0^{\circ}\text{C}$) με τις περισσότερες ημέρες παγετού να φτάνουν τις 14. Η περιοχή κλιματικά κατατάσσεται στην «Υπο-μεσογειακή» ζώνη.

Εικόνα 8.3.: Μέγιστες Θερμοκρασίες για την Αργιθέα (Πηγή: <https://www.meteoblue.com>)

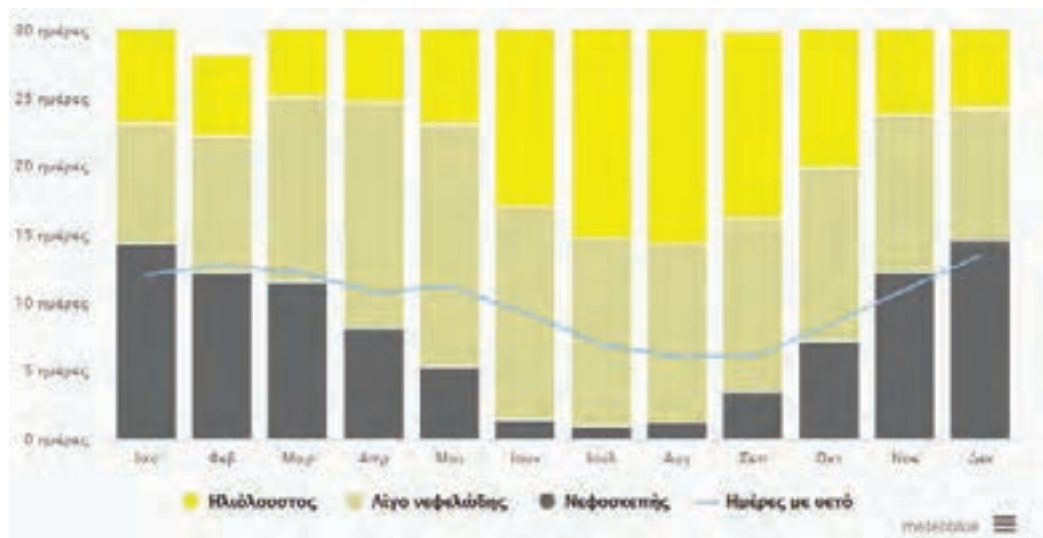


8.2.3. Βροχοπτώσεις

Στην περιοχή της Αργιθέας κατά τη μεγαλύτερη διάρκεια των μηνών, είναι λίγο νεφελώδης, πλην της χειμερινής περιόδου, κατά τις οποίες εμφανίζεται έντονη και πολυήμερη νεφοκάλυψη. Το ποσοστό των ημερών που είναι ηλιόλουστες είναι αισθητά μικρότερο. Αυτό καθιστά την Αργιθέα, σε συνδυασμό και με τις χαμηλές θερμοκρασίες, μια νεφελώδη ψυχρή περιοχή.

Σύμφωνα με το με την 1η Αναθεώρηση Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κίνδυνων Πλημμύρας σύμφωνα με την Οδηγία 2007/60/ΕΚ (2019), το ύψος των ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων, στο ΥΔ Δυτικής Στερεάς Ελλάδας έχει το δεύτερο μεγαλύτερο ύψος βροχόπτωσης μετά από εκείνο του ΥΔ Ηπείρου. Το μέσο ετήσιο ύψος βροχής ξεκινά από 800 έως 1.000χλστ περίπου στα παράκτια και πεδινά και φτάνει τα 1.400 mm στα ορεινά, ενώ σε μεγάλα υψόμετρα ξεπερνά τα 1800χλστ.

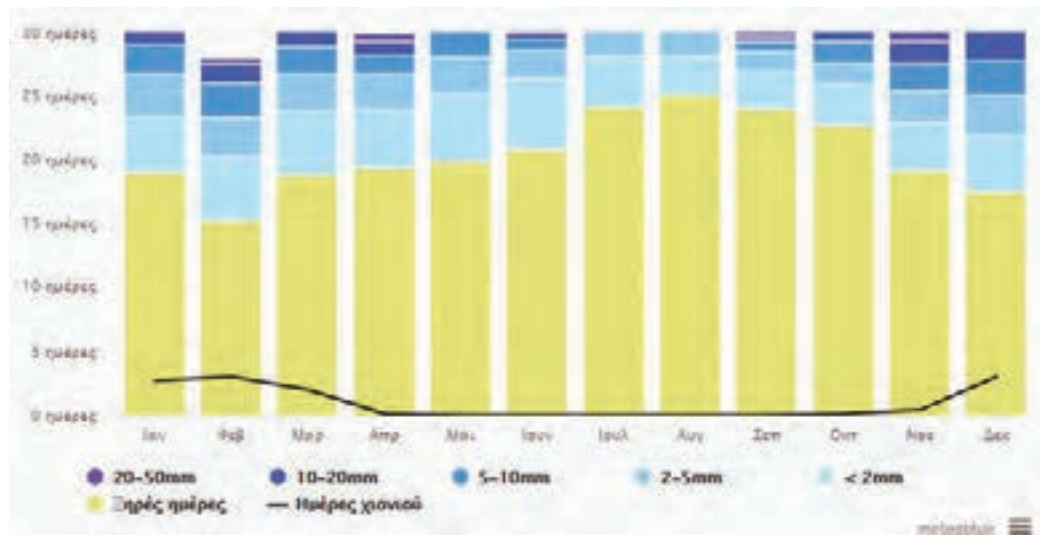
Εικόνα 8.4.: Νεφοκάλυψη για την Αργιθέα (Πηγή: <https://www.meteoblue.com>)



8.2.4. Σχετική υγρασία

Ως επί το πλείστο, στην περιοχή της Αργιθέας, επικρατούν ξηρές μέρες με τις βροχοπτώσεις να περιορίζονται περίπου στο 1/3 των ημερών των χειμερινών μηνών. Ενώ, μετά το θέρος υπάρχει αυξητική τάση των ημερών υετού με συνεχώς αυξανόμενες βροχοπτώσεις χαμηλού ύψους (2-10mm).

Εικόνα 8.5.: Ποσά υετού για την Αργιθέα (Πηγή: <https://www.meteoblue.com>)



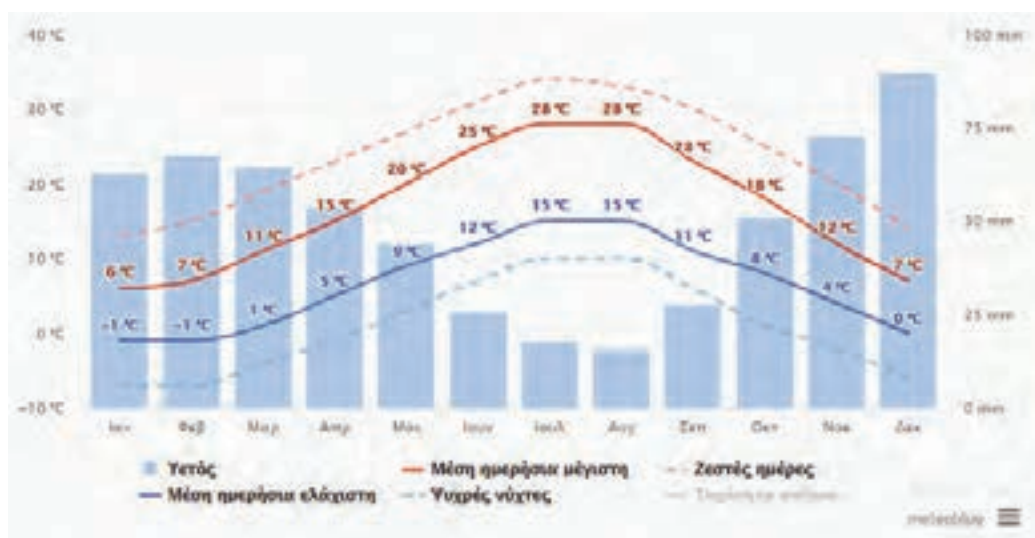
Ομβροθερμικό διάγραμμα

Στο διάγραμμα Bagnouls – Gausson, απεικονίζεται η πορεία της μέσης μηνιαίας θερμοκρασίας σε βαθμούς Κελσίου και του μέσου μηνιαίου ύψους βροχής σε mm. Στην τετμημένη αναγράφονται οι μήνες του έτους. Το αξιοσημείωτο με το Ομβροθερμικό διάγραμμα είναι ότι έχει δύο τεταγμένες. Στη δεξιά, βρίσκονται οι μηνιαίες βροχοπτώσεις P (mm), ενώ στην αριστερή, οι μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες T (°C), σε διπλάσια κλίμακα από αυτή των βροχοπτώσεων.

Το εμβαδό που περικλείεται στις καμπύλες βροχόπτωσης και θερμοκρασίας, μεταξύ των δύο σημείων των τομών, δείχνει τη διάρκεια και την ένταση της ξηρής περιόδου. Επιπλέον, όσο αυξάνει η θερμοκρασία τόσο υψηλότερες είναι οι απώλειες από εξάτμιση και διαπνοή. Τα σημεία τομής των καμπυλών, αποτυπώνουν την περίπτωση όπου η ποσότητα νερού που χάνεται, σχεδόν εξισώνεται με την ποσότητα νερού που εισάγεται μέσω της βροχόπτωσης.

Για την περιοχή της Αργιθέας, τα δεδομένα δείχνουν ότι η διάρκεια της ξηρής περιόδου είναι μικρή. Ξεκινά από τα τέλη Μαΐου, κορυφώνεται στο μέσο της θερινής περιόδου (Ιούλιο) και ελαττώνεται αρχές Οκτωβρίου.

Εικόνα 8.6.: Ομβροθερμικό διάγραμμα για την Αργιθέα (Πηγή: <https://www.meteoblue.com>)



8.2.6. Βιοκλίμα

Η περιοχή μελέτης ανήκει στην Ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης (Quercetaliailicis) (Παραλιακή, λοφώδης και υποορεινή περιοχή) και στην υποζώνη Quercionilicis.

Στην υποζώνη αυτή εμφανίζονται διάφορες φυτοκοινωνίες για τις οποίες δεν έχει αναφερθεί κάποια σπάνια κατηγορία βλάστησης ή κάποιο πολύ σημαντικό είδος χωρίδας. Ειδικότερα, στην άμεση περιοχή χωροθέτησης του ΑΣΠΗΕ επικρατεί η Ανωδασική ζώνη (Daphno-

Festucetalia, Astragalo- Acantholimonetalia), με τις χαρακτηριστικές υποζώνες α) Υποζώνη Astragalo-Daphnion και β) Υποζώνη junipero- Daphnion.

Τα όρια των ζωνών αυτών συμπλέκονται πολλές φορές και αλληλοσυγχέονται, με τρόπο που να καθίστανται ασαφή.

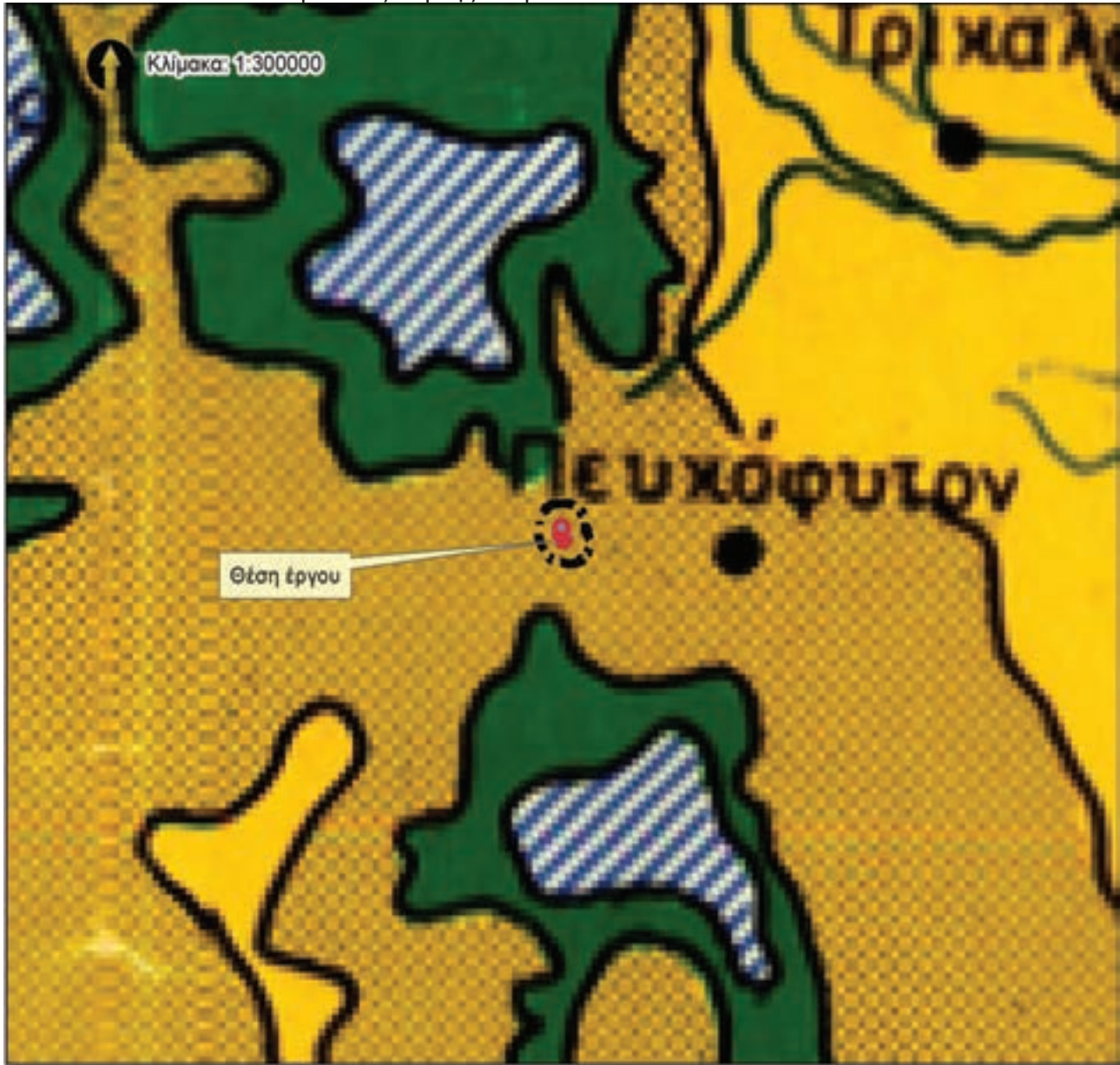
- ✓ Παραλιακή, λοφώδης και υποορεινή περιοχή με ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης (Quercetalia ilicis).
- ✓ Υπομεσογειακή-Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης. Λοφώδης, υποορεινή, ορεινή Quercetalia pubescentis-petraeae (dalechampii).
- ✓ Ζώνη δασών οξυάς, οξυάς-ελάτης και ορεινών παραμεσόγειων κωνοφόρων (Fagetalia). Ορεινή-υποαλπική.
- ✓ Ζώνη ψυχρόβιων κωνοφόρων (Vaccinio-Picetalia). Ορεινή-υποαλπική.
- ✓ Εξωδασική ζώνη υψηλών ορέων ορο-μεσογειακή, υποαλπική και αλπική (Astragalo-Acantholimonetalia, Daphno-Festucetalia).

Η Βιοκλιματική κατάταξη του έργου υπάγεται στη ζώνη «Υγρός Βιοκλιματικός Όροφος - Δριμύς Χειώνας» με τη μέση ελάχιστη θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα τους 0 °C.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 8.7.: Βιοκλιματικός Χάρτης. Κλίμακα 1:300.000



ΥΠΟΜΝΗΜΑ - LÉGENDE

	Ξηρό - θερμό - μεσογειακό Xéroti - thermodiástrigóni	$X > 150$		Ήσυχος μεσο-μεσογειακό Mesomediterranéa - oisíni	$40 < X < 75$
	Έντονο θερμό-μεσογειακό Thermomédiástrigóni - éssenti	$125 < X < 150$		Υπό-μεσογειακό Submediterranéa	$X < 40$
	Ήσυχος θερμό-μεσογειακό Thermomédiástrigóni - oisíni	$100 < X < 125$		Υπό-ορεινό ψυχρό με περίοδο υπόξηρης Suboikíno fróidí me períodi subéxhri	$X = 0$
	Έντονο μεσο-μεσογειακό Mesomediterranéa - éssenti	$75 < X < 100$		Άξερικό εύκρατο Akérikó eufkrató	$X = 0$

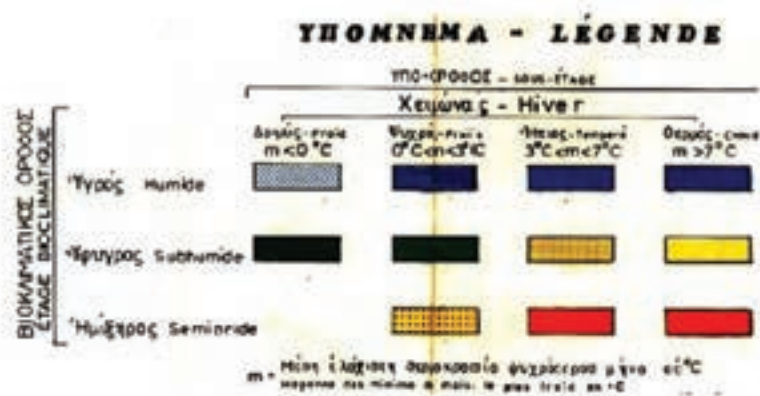
X = Αριθμός βιολογικώς ξηρών ημερών κατά τη θερμή και ξηρά περίοδο
X = Nombre de jours biologiquement secs au cours de la période sèche

● Αρχαία Μετεωρολογικός σταθμός
Pasta météorologikós stathmós

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 8.8.: Χάρτης Βιοκλιματικών Ορόφων. Κλίμακας 1:300.000



8.3. Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά

Η περιοχή θα εγκατασταθεί το έργο, χαρακτηρίζεται ως έκταση δασικού χαρακτήρα και βρίσκεται σε ορεινή έκταση με αραιή βλάστηση. Οι Α/Γ θα εγκατασταθούν σε σχετικά ομαλές κορυφογραμμές, ωστόσο περιμετρικά αναπτύσσονται ορεινές εξάρσεις έντονων κλίσεων. Το ανάγλυφο της περιοχής χαρακτηρίζεται από υψόμετρα μεταξύ 700μ. και 2.200μ., χαράδρες, σπήλαια και φυσικούς καταρράκτες. Το έντονο γεωανάγλυφο και το πλούσιο υδρογραφικό δίκτυο που συνίσταται από πληθώρα φυσικών πηγών, ρεμάτων και χειμάρρων ευθύνονται για την ποικιλομορφία του φυσικού τοπίου.

Η γεωμορφολογία της Π.Ε. Καρδίτσας παρουσιάζει μεγάλη ποικιλομορφία, αφού περιλαμβάνει τόσο πεδινά όσο και ορεινά – ημιορεινά τμήματα. Το πεδινό τμήμα καλύπτει σχεδόν τη μισή έκταση του νομού (49%), ενώ η υπόλοιπη είναι ορεινή (42%) και ημιορεινή (9%).

Συγκεκριμένα, το ορεινό ημιορεινό τμήμα (περιοχή Αγράφων-Αργιθέας), όπου υπάγεται και το προτεινόμενο έργο, διαιρείται περαιτέρω σε τρεις υποενότητες μία ημιορεινή (περιοχής λίμνης Ταυρωπού) και δύο καθαρά ορεινές (περιοχή Αγράφων- Μουζακίου και περιοχή Σμοκόβου). Ενώ, το πεδινό τμήμα, αποτελεί τμήμα της Θεσσαλικής πεδιάδας, ενώ το ορεινό αποτελεί τμήμα του ευρύτερου ορεινού όγκου της Πίνδου. Οι δυσπρόσιτες ορεινές περιοχές αποκόπτουν το νομό από τη δυτική Ελλάδα. Οι πεδινές του εκτάσεις είναι σε μεγάλο βαθμό καλλιεργούμενες.

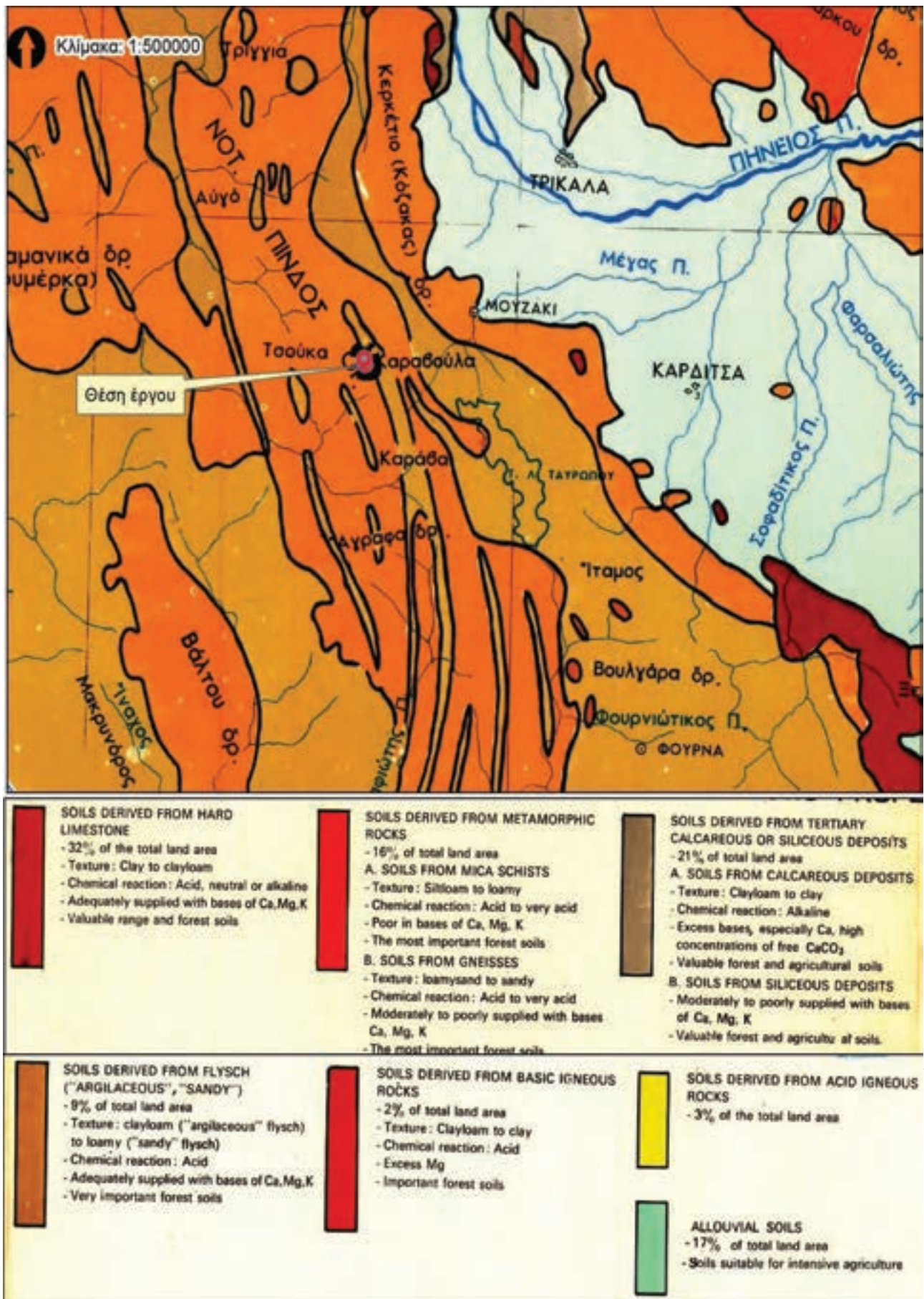
Η ευρύτερη περιοχή ανήκει στο Δ-ΒΔ τμήμα της Π.Ε. Καρδίτσας, κομμάτι ορεινό, με έντονο πολυσχιδές ανάγλυφο, πολύμορφες εξάρσεις και ποικιλία υψομέτρων (από 250- 2180μ.).

Δεν υφίστανται κάποιες ιδιαίτερες μορφές αυτοφυούς χλωρίδας στην περιοχή μελέτης και δεν υπάρχουν μεγάλοι ποταμοί ή μικρά ρέματα περιοδικής ροής σε ακτίνα 1χλμ από το γήπεδο.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 8.9.: Χάρτης Εδαφολογικός, Κλίμακα 1:500.000



8.4. Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

8.4.1. Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

Η Π.Ε. Καρδίτσας βρίσκεται στη διεπιφάνεια της Υποπελαγονικής και της ζώνης Ολονού-Πίνδου και αποτελεί τη δυτική ζώνη των οφειολιθίων της Ελλάδας. Θεωρείται ότι οι δύο ζώνες αντιπροσωπεύουν μια παλιά ωκεάνια περιοχή με ιζήματα αβυσσικά - πετρολογικά και η υποπελαγονική αποτελούσε το χώρο της κατωφέρειας της πελαγονικής προς τον ωκεανό.

Έτσι στην περιοχή υπάρχει η πλήρης ανάπτυξη της οφειολιθικής ακολουθίας και τα ασβεστολιθικά (νηριτικά ή πελαγικά) ιζήματα, ενώ πάνω σε αυτά επικάθεται ο φλύσχος που είναι και το τελευταίο ιζημα της αλπικής ορογένεσης που έπληξε τον ελληνικό χώρο.

Η έντονη φύση του αναγλύφου οφείλεται στις τριτογενείς αλπικές πτυχώσεις των σχηματισμών που καταλαμβάνουν τους παλαιογεωγραφικούς χώρους της ζώνης της Πίνδου και της ενότητας της Δυτικής Θεσσαλίας. Οι πτυχώσεις αυτές, μαζί με τα λοιπά τεκτονικά γεγονότα που ακολούθησαν είχαν σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία των οροσειρών που στην περιοχή έχουν κυρίως βόρεια έως βορειοδυτική κατεύθυνση που είναι:

1. Η ορεινή έξαρση που έχει άξονα τις κορυφές Ίταμος (1.490 μ.), Καψούνα (800μ.) και Κοκοριανός (1.016 μ.), διεύθυνση βορειοδυτική και εκφυλίζεται προς το νότιο μέρος του νομού. Η βουνοσειρά αυτή που αποτελείται από πετρώματα κυρίως της ενότητας της δυτικής Θεσσαλίας, που είναι η πρώτη που συναντάμε μετά την Θεσσαλική πεδιάδα, καλύπτεται κύρια από δάση δρυός.
2. Η οροσειρά που αποτελείται από τις κορυφές Αγ. Νικόλαος (1.971μ.), Μούχα (1.274 μ.) και Βουλγάρα (1.654 μ.). Δομείται αποκλειστικά από σχηματισμούς της ζώνης της Πίνδου και καλύπτεται κύρια από δάση ελάτης.
3. Η οροσειρά που περιλαμβάνει τις κορυφές Καραβούλα (1.736 μ.), Σχιζοκάραβο (1.690 μ.). Και η οροσειρά αυτή αποτελείται από πετρώματα της ζώνης της Πίνδου και καλύπτεται σε μεγάλο τμήμα από δάση ελάτης.
4. Η οροσειρά που περιλαμβάνει τις κορυφές Ιτέα (1.745 μ.) - κείται στο νομό Ευρυτανίας - Μυρμυγκιά (1.543 μ.) και Δροσιά (1.760 μ.) -επί του νομού Άρτας. Η περιοχή αυτή δομείται από πετρώματα της ζώνης Γαβρόβου Τριπόλεως και καλύπτεται σε μεγάλο ποσοστό από δάση ελάτης.
5. Η ορεινή περιοχή του νότιου τμήματος του νομού, περιλαμβάνει τις κορυφές Αμάραντος (1.021 μ.), Ρεντίνα (1.197 μ.), Κατάχλωρο (984 μ.) και Ζάχος (809 μ.). Η περιοχή αυτή σαφώς διαχωρίζεται μορφολογικά από τις προηγούμενες, γεγονός που οφείλεται στην διαφορετική κατά ένα μεγάλο μέρος γεωλογική δομή. Συγκεκριμένα στο νοτιοανατολικό τμήμα της περιοχής λείπουν οι έντονες πτυχώσεις των σχηματισμών, με αποτέλεσμα η μορφολογία να καθίσταται πιο ήπια. Σε αυτό συμβάλλει και η φύση των πετρωμάτων που ως επί το πλείστον είναι οφειολικά και ανήκουν στην ζώνη Ανατολικής Ελλάδας. Η μορφολογική αυτή ενότητα κυρίως φύεται από υποβαθμισμένους θαμνότοπους.
6. Μεταξύ της Θεσσαλικής πεδιάδας και των ορεινών συγκροτημάτων που προαναφέρθηκαν, παρατηρείται ζώνη που χαρακτηρίζεται σαν ημιορεινή και καταλαμβάνει το 8,8% της συνολικής έκτασης του νομού. Η περιοχή αυτή αναπτύσσεται

κυρίως πάνω στους Μολασικούς σχηματισμούς της Μεσοελληνικής αύλακος, χρησιμεύει σαν καλλιεργήσιμη γη, αλλά και σαν βοσκότοποι, ενώ σε σημαντική έκταση καλύπτεται από δρυς και θάμνους.

7. Στο βορειοανατολικό μέρος του νομού αναπτύσσεται ο Θεσσαλικός κάμπος που μπορεί να χαρακτηριστεί σαν τελείως επίπεδος. Ο κάμπος σχηματίζεται πάνω σε τεταρτογενείς σχηματισμούς, που κάλυψαν όλους τους υπόλοιπους γεωλογικούς σχηματισμούς και που γίνονται ορατοί στα περιθώρια της Θεσσαλικής λεκάνης. Στην περιοχή υπάρχουν κάποια μικρά κοιτάσματα χρωμίτη τα οποία φιλοξενούνται σε περιδοτίτες, δουνίτες, σερπεντινίτες και τα οποία είναι μη εκμεταλλεύσιμα με τα σημερινά δεδομένα. Επίσης στην περιοχή συναντώνται μικρά μη εκμεταλλεύσιμα κοιτάσματα μαγγανίου τα οποία φιλοξενούνται μέσα σε διαβάσεις και δολερίτες.

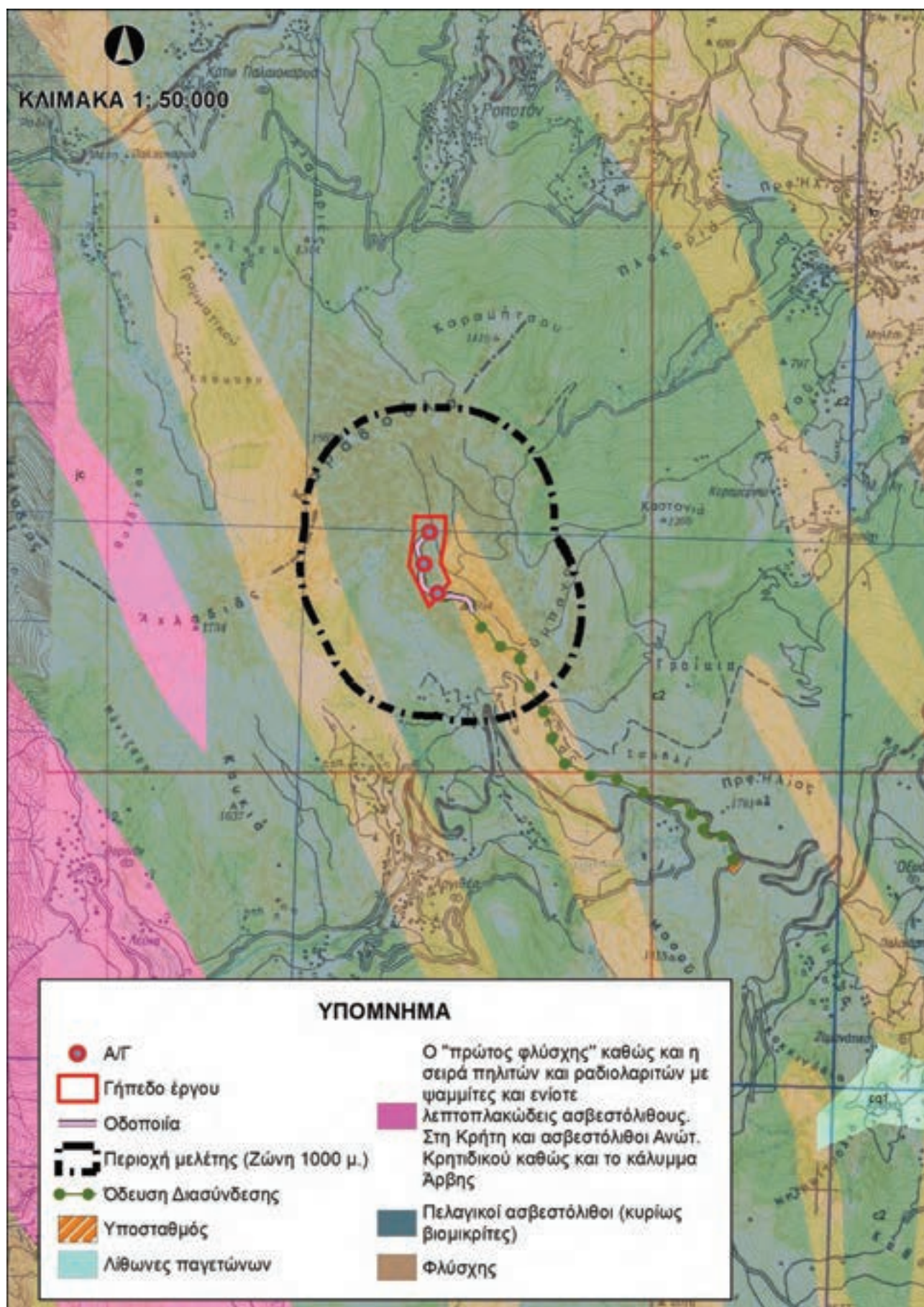
Τα εδάφη της περιοχής αλούβια ή ελούβια προέρχονται κυρίως από την αποσάθρωση του φλύσχη της περιοχής που είναι κυρίως ψαμμιτικός και έχει εμφάνιση στην περιοχή σε ποσοστό έως και 60%. Στις ορεινές περιοχές με ήπιο ανάγλυφο εμφανίζει μεγάλο βάθος, ισχυρή γεωικανότητα και πρόκειται για περιοχές έντονα δασωμένες ή καλλιεργούμενες. Στις ασβεστολιθικές περιοχές το βάθος εδάφους είναι μικρό και η γεωικανότητα είναι μέτρια έως μικρή και εμφανίζονται κυρίως θαμνώδεις εκτάσεις και μικρή οικονομική ικανότητα.

Στο νομό λόγω του ότι στο παρελθόν υπήρχαν εκτεταμένες λίμνες και τέλματα υπάρχει τύρφη, λιγνίτης και φυσικό αέριο. Τα νεότερα ιζήματα συνίστανται από εναλλαγές αργίλων, μάργων, ιλύος, λεπτομεσόκκοκης άμμου και πιο σύγχρονες αποθέσεις χονδρόκκοκης άμμου χαρακτηριστικών των συνθηκών αποστράγγισης της περιοχής. Το πάχος των ανωτέρω ιζημάτων ποικίλει κατά τόπους, πιθανόν να υπερβαίνει τα 300 μ. Το υπόβαθρο αποτελείται από σύστημα αργιλικών σχιστόλιθων - μαργαϊκών ασβεστόλιθων αγνώστου πάχους.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 8.10.: Γεωλογικός Χάρτης. Κλίμακα 1:50.000



ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Από το Γεωτεκτονικό σχήμα των ζωνών της Ελλάδας, διαπιστώνεται ότι αναφέρθηκε και παραπάνω, ότι η περιοχή εγκατάστασης βρίσκεται στη διεπιφάνεια της Υποπελαγονικής (Sp) και της ζώνης Πίνδου (P).

Εικόνα 8.11.: Γεωτεκτονικό σχήμα των ζωνών της Ελλάδας

Rh: Μάζα της Ροδόπης, Sm: Σερβομακεδονική μάζα, CR: Περιροδοπική ζώνη, (Pe: Ζώνη Παιονίας, Pa: Ζώνη Πάικου, Al: Ζώνη Αλμωπίας): Ζώνη Αξιού, Pl: Πελαγονική ζώνη, Ac: Αττικο-Κυκλαδική ζώνη, Sp: Υποπελαγονική ζώνη, Pk: Ζώνη Παρνασσού – Γκιώνας, P: Ζώνη Πίνδου, G: Ζώνη Γαβρόβου – Τρίπολης, I: Ιόνιος ζώνη, Px: Ζώνη Παξών

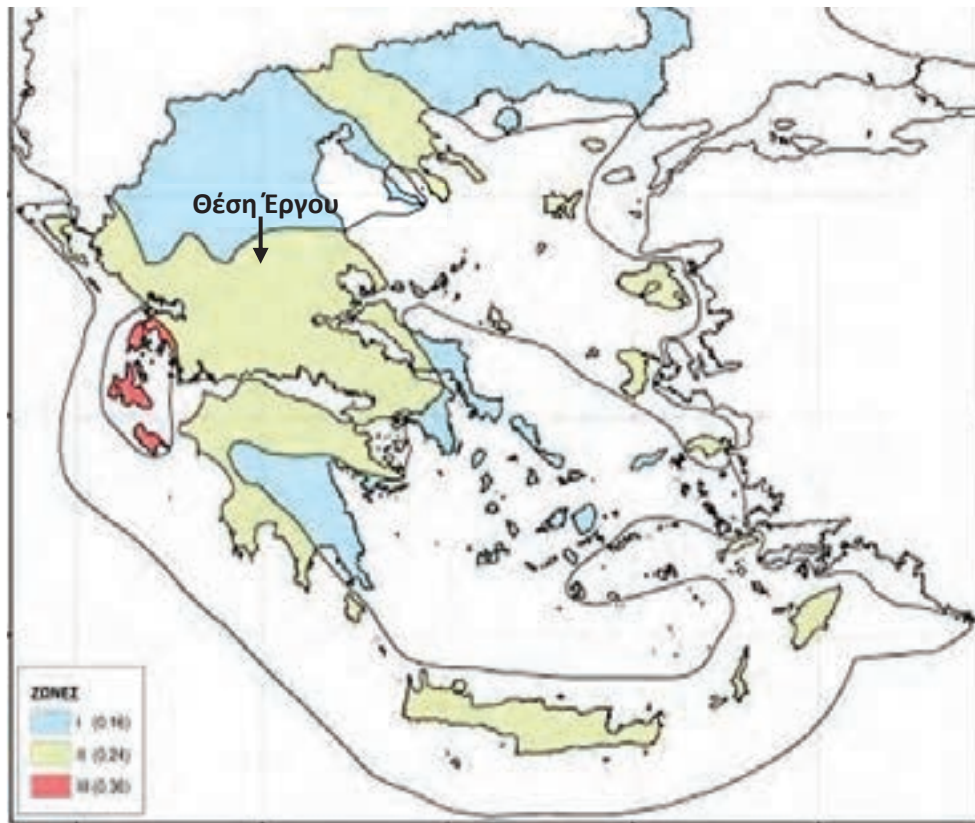


ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Σύμφωνα με τον ισχύοντα από 1.1.2004, αναθεωρημένο Χάρτη Σεισμικής Επικινδυνότητας του Ο.Α.Σ.Π. που συνοδεύει τον Νέο Αντισεισμικό Κανονισμό της χώρας (ΝΕΑΚ 1995), η ευρύτερη περιοχή εγκατάστασης εντάσσεται από πλευράς σεισμικότητας στη Ζώνη II σεισμικής επικινδυνότητας (μεσαία σεισμική επικινδυνότητα). Ο συντελεστής σεισμικής επιτάχυνσης είναι $\alpha = 0,24 g$ (όπου g η επιτάχυνση της βαρύτητας).

Εικόνα 8.12.: Χάρτης Ζωνών Σεισμικής Επικινδυνότητας (Πηγή: Πολιτική Προστασία)



8.5. Φυσικό περιβάλλον

8.5.1. Βιοποικιλότητα – Προστατευόμενα Οικοσυστήματα

Το φυσικό περιβάλλον στην περιοχή του έργου δε θα διαταραχθεί, καθώς εντός του γηπέδου εγκατάστασης του σταθμού δεν αποτελεί βιότοπο ειδών πανίδας, ενώ η βλάστηση είναι αραιή, λιβαδικής μορφής ψευδοαλπικών λειμώνων, με κυριαρχία χαμηλών προσκεφαλιόμορφων θάμνων και πολλά αγροστώδη φυτά, χωρίς κάποιο αξιοσημείωτο είδος χλωρίδας.

Το γήπεδο εγκατάστασης δεν βρίσκεται εντός προστατευόμενης περιοχής του Δικτύου NATURA2000, οικοτόπους και Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους, Καταφύγια Άγριας Ζωής, Εθνικών Δρυμών, παραδοσιακών οικισμών και περιοχών αρχαιολογικού ενδιαφέροντος, που παρουσιάζονται στους πίνακες και στην εικόνα του χάρτη που ακολουθούν (Πηγή: <http://geodata.gov.gr/>). Η πλησιέστερη περιοχή του Δικτύου απέχει 5,3 χλμ από την περιοχή Natura με κωδικό «GR1440002 Κερκέτιο Όρος (Κόζιακας)» που χαρακτηρίζεται σύμφωνα με το Τυποποιημένο Έντυπο Δεδομένων του Δικτύου Natura ως Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ) και ως Ειδική Ζώνη Διατήρησης (ΕΔΖ).

Χλωρίδα

Στις περιοχές με υψόμετρο μεγαλύτερο των 1500μ. και πάνω απουσιάζει η δενδρώδης βλάστηση και κυριαρχούν τα είδη της αλπικής και της υποαλπικής ζώνης. Εδώ απαντώνται ψευδοαλπικά λιβάδια τα οποία αντέχουν στις ακραίες καιρικές συνθήκες των μεγάλων υψομέτρων, διαθέτοντας μικρά φύλλα για την εξοικονόμηση νερού και πυκνό φύλλωμα.

Στην περιοχή μελέτης δεν έχει αναφερθεί κάποιο σπάνιο είδος χλωρίδας, με την περιοχή να παρουσιάζει συνήθη χλωριδική σύνθεση. Ειδικότερα, στην άμεση περιοχή χωροθέτησης, επικρατεί η Ανωδασική ζώνη (Daphno-Festucetalia, Astragalo- Acantholimonetalia), με τις χαρακτηριστικές υποζώνες α) Υποζώνη Astragalo-Daphnion και β) Υποζώνη junipero-Daphnion.

Το δασοόριο, στην περιοχή μελέτης είναι πάνω από τα 1500μ ενίοτε και χαμηλότερα, όταν εκλείπει η ελάτη. Η βλάστηση είναι λιβαδικής μορφής, με κυριαρχία χαμηλών προσκεφαλιόμορφων θάμνων και με πολλά αγροστώδη φυτά. Εμφανίζονται στεππόμορφα λιβάδια και κλειστά πυκνά χορτολίβαδα. Στη ζώνη αυτή ακόμη περιλαμβάνονται βράχια και σάρρες.

Η περιοχή που θα εγκατασταθεί το έργο είναι βραχώδης και δεν απαντά αξιόλογη βλάστηση.

Στον παρακάτω πίνακα, δίνονται τα κυριότερα είδη χλωρίδας τα οποία συναντώνται στην ευρύτερη Π.Ε. Καρδίτσας.

Πίνακας 8.1.: Είδη χλωρίδας Π.Ε. Καρδίτσας

A/A	Λατινική Ονομασία	Ελληνική Ονομασία
-----	-------------------	-------------------

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

1	Abies cephalonica	Κεφαλληνιακή ελάτη
2	Abies hybridogenus	Υβριδογενής ελάτη
3	Viola alba	Λευκή Βιολέτα
4	Acer sp.	Σφένδαμος
5	Juniperus nana	Άρκευθος
6	Juniperus foetidissima	Μαλόκεδρος
7	Trifolium	Τριφύλλι
8	Geranium	Γεράνι
9	Daphne oleoides	Δάφνη ελαιοειδής
10	Daphne laureola	Δάφνη δαφνοειδής
11	Festuca varia	Φουστέκη
12	Festuca ovina	Φουστέκη του προβάτου
13	Marubium velutinum	Βρωμόμυρος
14	Centaurea sp.	Κενταύριο

Πανίδα

Τα είδη πανίδας που παρατηρούνται στην ευρύτερη περιοχή αφορούν σε είδη που είναι προσαρμοσμένα να ζουν σε ορεινές δασικές εκτάσεις. Συγκριτικά μεγαλύτερη βιοποικιλότητα παρατηρείται σε δασικά (με δένδρως ή υψηλή θαμνώδη βλάστηση), καθώς και σε παραποτάμια οικοσυστήματα. Στα ανωδασικά οικοσυστήματα όπου επικρατεί η ποώδης βλάστηση και οι χαμηλοί θάμνοι, η βιοποικιλότητα της πανίδας μειώνεται. Σε αυτό αιτιολογείται από τις δυσμενέστερες καιρικές συνθήκες.

Πίνακας 8.2.: Είδη πανίδας Π.Ε. Καρδίτσας

Α/Α	Θηλαστικά	
	Λατινική Ονομασία	Ελληνική Ονομασία
1	Mustela putorius	Κουνάβι
2	Vulpes vulpes	Αλεπού
3		Τσακάλι
4	Lepus europaeus	Λαγός
5	Chiroptera	Νυχτερίδα
6	Erinacus europaeus	Σκαντζόχοιρος
Α/Α	Ερπετά	
	Λατινική Ονομασία	Ελληνική Ονομασία

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

1	Coluber gemonensis	Δενδρογαλιά
2	Vipera sp.	Οχιά
3	Natrix natrix	Νερόφιδο
A/A	Αμφίβια	
	Λατινική Ονομασία	Ελληνική Ονομασία
1	Anura	Βάτραχος
2	Testudo sp.	Χελώνα

8.5.2. Προστατευόμενα Τοπία και Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους

Στην ευρύτερη περιοχή του έργου, σύμφωνα με τα δεδομένα της ιστοσελίδας ΦΙΛΟΤΙΣ, εντός της Π.Ε. Καρδίτσας εντοπίζονται 3 Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους, τα οποία παρουσιάζονται με τους κωδικούς τους στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 8.3: Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους

A/A	Κωδικός	Ονομασία
1	AT3011042	Αισθητικό δάσος Καραϊσκάκη Καρδίτσας
2	AT3011009	Περιοχή Λίμνης Πλαστήρα (Ταυρωπού ή Μέγδοβα)
3	AT3011039	Μονή Σπηλιάς Καμπουριανών Αγραφών (Σπηλιώτισσα)

8.5.3. Περιοχές Δικτύου Natura 2000

Η Οδηγία 92/43/ΕΟΚ του ευρωπαϊκού οικολογικού δικτύου περιοχών, σχετίζεται με την προστασία της βιοποικιλότητας. Σε αυτήν εντάσσονται φυσικοί τύποι οικοτόπων και οικοτόποι ειδών μείζονος σημασίας τόσο σε εθνικό, όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο, οι οποίοι διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες περιοχών προστασίας:

- ✓ Ειδικές Ζώνες Διατήρησης - ΕΖΔ (σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ)
- ✓ Ζώνες Ειδικής Προστασίας για τα πουλιά - ΖΕΠ (σύμφωνα με την Οδηγία 79/409/ΕΟΚ)
- ✓ Τόποι Κοινοτικής Σημασίας - ΤΚΣ

Οι περιοχές που εντάσσονται σε αυτό το δίκτυο τίθενται σε καθεστώς ειδικής διαχείρισης, υπό το πρίσμα των βασικών αρχών του Ν. 3997/2011.

Πίνακας 8.4.: Περιοχές Δικτύου Natura 2000 στην Π.Ε. Καρδίτσας

A/A	Κωδικός Περιοχής	Ονομασία	Είδος	Έκταση (ha)	Απόσταση έργου (χλμ)	Φ/Δ
1	GR1440002	Κερκέτιο Όρος (Κόζιακας)	ΤΚΣ	50431.2	5	Τζουμέρκων, Περιστερίου και Χαράδρας Αράχθου
2	GR2130013	Ευρύτερη Περιοχή Αθαμανικών Όρεων	ΖΕΠ	65227.4	13,6	
3	GR2110006	Κουλάδα Αχελώου και Όρη Βάλτου	ΖΕΠ	46737.8	12,7	
4	GR1410002	Άγραφα	ΤΚΣ	9753.02	10,5	

195

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

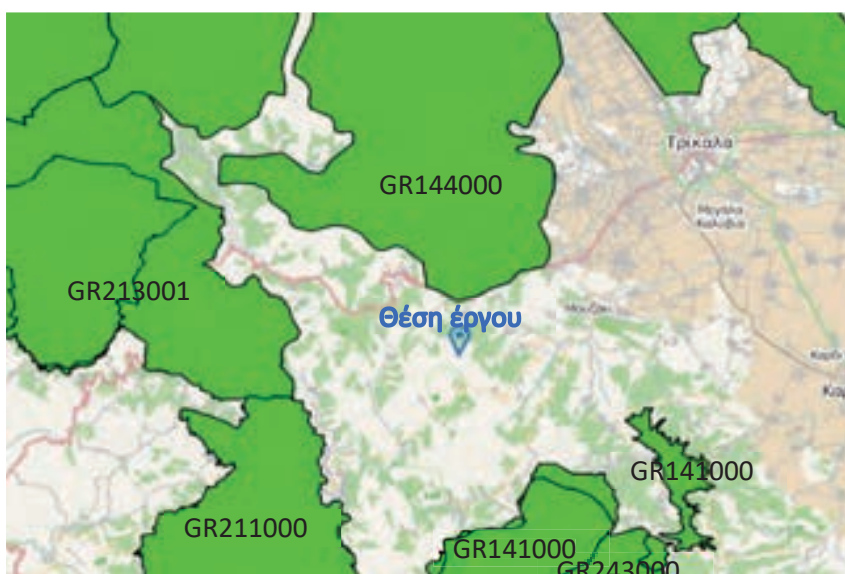
ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

5	GR2430002	Όρη Άγραφα	ΖΕΠ	39061.6	11,9	
6	GR1410001	Περιοχή Λίμνης Ταυρωπού	ΤΚΣ	2982.05	15,2	

Το γήπεδο εγκατάστασης δεν βρίσκεται εντός προστατευόμενης περιοχής του Δικτύου NATURA2000, οικοτόπους και Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους, Καταφύγια Άγριας Ζωής, Εθνικών Δρυμών, παραδοσιακών οικισμών και περιοχών αρχαιολογικού ενδιαφέροντος, που παρουσιάζονται στους πίνακες και στην εικόνα του χάρτη που ακολουθούν (Πηγή: <http://geodata.gov.gr/>). Η πλησιέστερη περιοχή του Δικτύου απέχει 5,3 χλμ από την περιοχή Natura με κωδικό «GR1440002 Κερκέτιο Όρος (Κόζιακας)» που χαρακτηρίζεται σύμφωνα με το Τυποποιημένο Έντυπο Δεδομένων του Δικτύου Natura ως Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ) και ως Ειδική Ζώνη Διατήρησης (ΕΔΖ).

Σε πολύ μεγάλη απόσταση από το έργο απαντώνται ορισμένες ακόμα περιοχές του Δικτύου Προστατευόμενων Περιοχών, τα στοιχεία των οποίων, καθώς και η απόστασή τους από το εξεταζόμενο έργο συνοψίζονται στον προηγούμενο πίνακα.

Εικόνα 8.13.: Θέση του έργου ως προς τις θέσεις Προστατευόμενων Περιοχών (Πηγή: <http://geodata.gov.gr/>)



Στις πλησιέστερες ΖΕΠ καταγράφονται τουλάχιστον 67 καταγεγραμμένα είδη πουλιών, μεταξύ των οποίων δύο σπάνια αρπακτικά είδη, το όρνιο (*Gyps fulvus*) και ο χρυσαετός (*Aquila chrysaetos*) που ζει στις ψηλές κορυφές. Αξιόλογα είναι και τα πουλιά που διαβιούν κοντά στο υγρό στοιχείο, όπως στη Λίμνη Πλαστήρα ή σε άλλους μικρότερους υγροτόπους. Τέτοια είναι το γλαρόνι (*Sterna hirundo*), ο ασημόγλαρος (*Lams cachinans*), ο

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

καστανοκεφαλόγλαρος (*Larus ridibundus*), ο πελαργός (*Ciconia ciconia*), ο κορμοράνος (*Phalacrocorax aristotelis*), ο μικρός λευκοτσικνιάς (*Ergetta garzetta*), ο σταχτοτσικνιάς (*Ardea cinerea*) και η πρασινοκεφαλόπαπια (*Anas platyrhynchos*).

Ορισμένα είδη κρίνονται ως πρωτεύουσας σημασίας όσον αφορά την προστασία τους όπως ο πετρίτης (*Falco peregrinus brookei*), ενώ αρκετά είναι και τα είδη δευτερεύουσας προτεραιότητας, όπως ο βαλτόκιρκος (*Circus cyaneus*), ο φιδαιτός (*Circaetus gallicus*), η γυδοβυζάχτρα (*Caprimulgus europaeus*), το σαΐνι (*Accipiter brevipes*) και ο γκιώνης (*Otus scops*).

Επιπλέον, λόγω της φύσης του έργου πρέπει να επισημανθεί ότι σύμφωνα με την Ορνιθολογική Εταιρεία, η ευρύτερη περιοχή εγκατάστασης του έργου είναι εκτός των κύριων μεταναστευτικών διαδρομών των πτηνών.

Όπως προκύπτει από τα ανωτέρω στοιχεία, το έργο δεν θίγει με κανένα τρόπο προστατευόμενα είδη, τους βιοτόπους και τα κρίσιμα ενδιαιτήματά τους, αλλά ούτε παρεμβάλλεται εντός διαδρομής μεταναστευτικών πτηνών όπως αποτυπώνεται στην ακόλουθη εικόνα.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 8.14.: Θέση του έργου ως προς τις ροές μεταναστευτικών πτηνών (Πηγή: <https://www.ornithologiki.gr>)



8.5.4. Περιοχές CORINE

Επίσης, στην Π.Ε. Καρδίτσας καταγράφονται 3 Βιότοποι CORINE, οι οποίοι παρουσιάζονται στον επόμενο πίνακα.

Πίνακας 8.5.: Βιότοποι CORINE

A/A	Κωδικός	Ονομασία
1	A00010039	Κοιλάδα Αχελώου στο χωριό Πετρωτό (Νότια Πίνδος)
2	A00020008	Λουτρά Σμοκόβου
3	A00020007	Ποταμός Ενιππέας Φαρσάλων

8.5.5. Εθνικοί Δρυμοί

Δεν εντοπίζονται Εθνικοί Δρυμοί ούτε στην εγγύς, ούτε στην ευρύτερη περιοχή του έργου.

8.5.6. Εθνικά Πάρκα

Δεν εντοπίζονται Εθνικά Πάρκα, ούτε στην εγγύς, ούτε στην ευρύτερη περιοχή του έργου.

8.5.7. Άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές

Καταφύγια Άγριας Ζωής

Σύμφωνα με το χάρτη του Geodata.gon τα Καταφύγια Άγριας Ζωής στην Π.Ε. Καρδίτσας του Δασαρχείου Θηβών, παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα. Η θέση προτεινόμενης εγκατάστασης βρίσκεται σε απόσταση 1 χλμ από το ΚΑΖ με κωδικό και ονομασία «Κ839 Δημοτικά Διαμερίσματα Αργιθέας και Θερινού Δήμου Αργιθέας», ενώ απέχει απόσταση μεγαλύτερη από 6,5 χλμ από τα υπόλοιπα Καταφύγια Άγριας Ζωής που αναφέρονται.

Λόγω του μεγάλου υψομέτρου που βρίσκεται, αλλά και της απόστασής του δεν αναμένεται να επηρεάσει τους πληθυσμούς των ειδών που αναπτύσσονται εντός αυτών.

Πίνακας 8.6: Καταφύγια Άγριας Ζωής Π.Ε. Καρδίτσας

A/A	Κωδικός	Ονομασία	Έκταση (ha)
1	K839	Δημοτικά Διαμερίσματα Αργιθέας και Θερινού Δήμου Αργιθέας	855.222
2	K887	Βαθυρέματος - Παλαιοκαρυάς - Στουρναρέικων Δήμου Πινδαίων	337.233
3	K756	Δημοτικά Διαμερίσματα Καρυάς, Κουμπουριανών Δήμου Αργιθέας και Κοινότητα Αθαμάνων	1320.06

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

4	K835	Πολυνερίου - Μυροφύλλου Δήμου Πινδαίων και Κοινότητας Μυροφύλλου	3240.93
5	K931	Μεσούντα - Πηγών Ελάτης	1999.69

Εικόνα 8.15.: Θέση του έργου ως προς τις θέσεις ΚΑΖ (Πηγή: <http://geodata.gov.gr>)



Άλλοι Βιότοποι

Πίνακας 8.7.: Άλλοι Βιότοποι

Α/Α	Κωδικός	Ονομασία
1	AB3080057	Περιοχή Κουτσούφλιανης Καρδίτσας
2	AB3080059	Όρος Νεράιδα Νότιας Πίνδου
3	AB3080175	Μεταξύ Κέδρου και Λουτροπηγής Καρδίτσας

Οι περιοχές αυτές, δε βρίσκονται κοντά στην περιοχή μελέτης, απέχουν πάνω από 5 χλμ από αυτή και δεν επηρεάζονται οι φυσικές διεργασίες των οικοσυστημάτων τους από την εγκατάσταση και λειτουργία του αιολικού συστήματος.

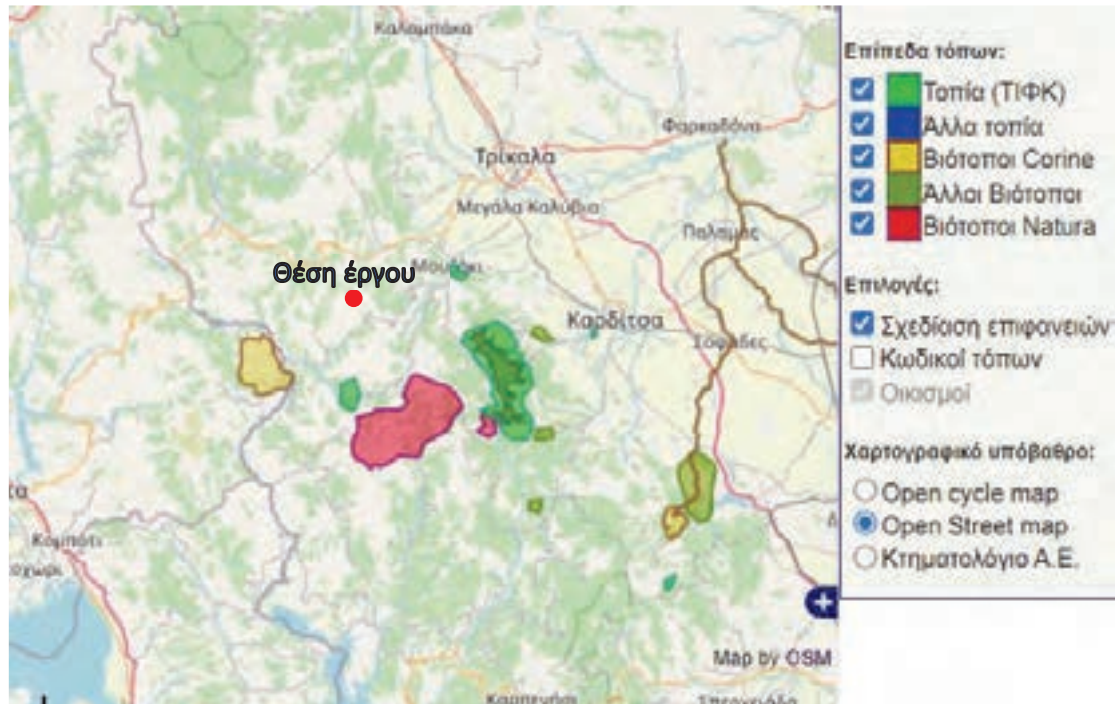
Δεν εντοπίζονται Αισθητικά Δάση ή Εκτροφεία Θηραμάτων ούτε στην εγγύς, αλλά ούτε και στην ευρύτερη περιοχή της Π.Ε. Βοιωτίας, σύμφωνα με τα δεδομένα του ΥΠΕΝ.

Στη συνέχεια απεικονίζεται η θέση του προτεινόμενου έργου σε σχέση με τις σημαντικές περιοχές για τη φύση.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 8.16.: Σημαντικές περιοχές για τη φύση (<https://filotis.itia.ntua.gr>)



8.6. Ανθρωπογενές περιβάλλον

8.6.1. Χρήσεις γης

Η περιοχή εγκατάστασης του εξεταζόμενου έργου βρίσκεται σε εκτάσεις με αραιή βλάστηση και φυσικούς βοσκότοπους. Με βάση τον χάρτη χρήσεων - κάλυψης γης στην ευρύτερη περιοχή του έργου υπάρχουν:

- ✓ Δάση Πλατυφύλλων
- ✓ Δάση κωνοφόρων
- ✓ Μικτά δάση
- ✓ Φυσικοί βοσκότοποι
- ✓ Απογυμνωμένοι βράχοι
- ✓ Γη που χρησιμοποιείται κυρίως για γεωργία
- ✓ Εκτάσεις με αραιή βλάστηση
- ✓ Θάμνοι και χερσότοποι
- ✓ Μεταβατικές δασώδεις και θαμνώδεις εκτάσεις
- ✓ Μη αρδευόμενη αρόσιμη γη
- ✓ Μικτό δάσος
- ✓ Σκληροφυλλική βλάστηση
- ✓ Φυσικοί βοσκότοποι

Σύμφωνα, με στοιχεία του Προεδρικού Διατάγματος του 1985 (ΦΕΚ 181/Δ/3.5.1985), το οποίο καθορίζει τα όρια των οικισμών της Ελλάδας μέχρι 2000 κατοίκους, καθορίζονται και τα όρια του πλησιέστερου οικισμού της Αργιθέας η οποία απέχει περί τα 2,5 χλμ από την κοντινότερη ανεμογεννήτρια του υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ.

Η περιοχή επέμβασης, σύμφωνα με το ΣΧΟΟΑΠ Δ. Αργιθέας Στρατηγική Μελέτη Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) R1 (Μάρτιος 2016), εντάσσεται στις Περιοχές Ειδικής Προστασίας (ΠΕΠ) και συγκεκριμένα ως ΠΕΠ δασών - δασικών εκτάσεων. Βρίσκεται εκτός σχεδίου, εκτός κατοικημένων περιοχών και απέχει περισσότερο από 2,5 χλμ από πόλεις και οικισμούς. Δεν εντοπίζονται περιοχές με θεσμοθετημένες χρήσεις γης. Όσον αφορά τις συγκρούσεις των χρήσεων, εκτός των υφιστάμενων οικισμών, παρατηρείται σημειακά σε περιοχές που υπάρχουν κτηνοτροφικές δραστηριότητες και τουριστικά καταλύματα. Δεν εντοπίζονται συγκεντρώσεις που να δημιουργούν πιέσεις στους φυσικούς πόρους ή συγκρούσεις μεταξύ ασύμβατων χρήσεων.

Οι Περιοχές Ειδικής Προστασίας (ΠΕΠ) αποτελούν εκτάσεις με ιδιαίτερα αξιόλογη και ευαίσθητη οικολογική, αισθητική και πολιτισμική αξία. Σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 4 του Ν. 2508/1997, «με το ΓΠΣ καθορίζονται Περιοχές Ειδικής Προστασίας (Π.Ε.Π.) που δεν προορίζονται για πολεοδόμηση, συνεχόμενες ή μη προς τις πολεοδομημένες ή τις προς πολεοδόμηση περιοχές, όπως είναι ιδίως χώροι αρχαιολογικού, αρχιτεκτονικού, ιστορικού ή λαογραφικού ενδιαφέροντος, παραθαλάσσιες ή παραποτάμιες ζώνες, βιότοποι και τόποι ιδιαίτερου φυσικού κάλλους, δάση και δασικές εκτάσεις. [...]».

Συγκεκριμένα στις ΠΕΠ δασών - δασικών εκτάσεων περιλαμβάνονται οι εκτάσεις με τελεσίδικες πράξεις χαρακτηρισμού και οι αναδασωτέες εκτάσεις και επιτρέπονται δραστηριότητες όπως η δασοπροστασία, η δασική παραγωγή καθώς και η υπαίθρια αναψυχή. Κατόπιν σύμφωνης γνώμης της Δ/σης Δασών επιτρέπεται η διαμόρφωση χώρων με ελαφρές μη μόνιμες κατασκευές που δεν προκαλούν υποβάθμιση του αναγλύφου και στοχεύουν στη διευκόλυνση δράσεων αναψυχής, παρατήρησης της φύσης, περιηγήσεων, ανάδειξης των πολιτιστικών πόρων ή εκτέλεσης αρχαιολογικών εργασιών.

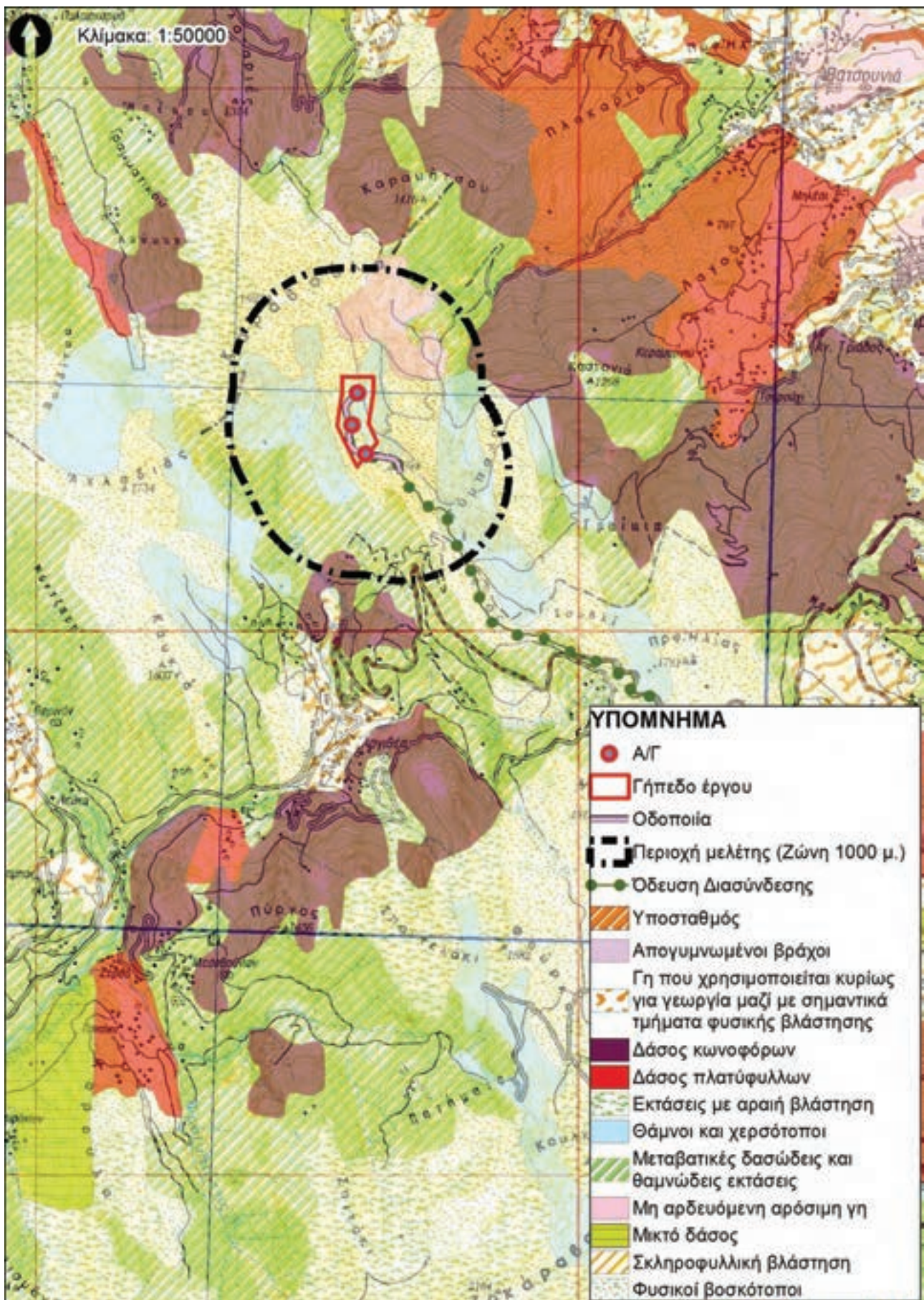
Άλλες περιοχές και ζώνες που περιλαμβάνονται στο ΣΧΟΟΑΠ Δ. Αργιθέας είναι οι ακόλουθες:

- ✓ ΠΕΠ Καταφυγίων Άγριας Ζωής
- ✓ ΠΕΠ δασών - δασικών εκτάσεων
- ✓ ΠΕΠ Ποταμών, Ρεμάτων και Παραρεμάτων περιοχών
- ✓ ΠΕΠ Αρχαιολογικών χώρων, Βυζαντινών και Νεώτερων Μνημείων
- ✓ ΠΕΠ Πηγών Υδροληψίας
- ✓ ΠΕΠ Γ.ΑΚ. (Γεωλογικής Ακαταλληλότητας)
- ✓ ΠΕΠΔ Ορεινού χώρου
- ✓ ΠΕΠΔ γραμμής μεταφοράς της ΔΕΗ
- ✓ ΠΕΠΔ Κοιμητηρίων
- ✓ Ζώνες Παραγωγικών Δραστηριοτήτων: Ζώνες Γεωργικών Δραστηριοτήτων
- ✓ Ζώνες Παραγωγικών Δραστηριοτήτων: Ζώνες Οικοτουρισμού– αναψυχής υπαίθρου
- ✓ Ζώνες Παραγωγικών Δραστηριοτήτων: Ευρείες Ζώνες Αναζήτησης για Οργανωμένη Ανάπτυξη Κτηνοτροφίας.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

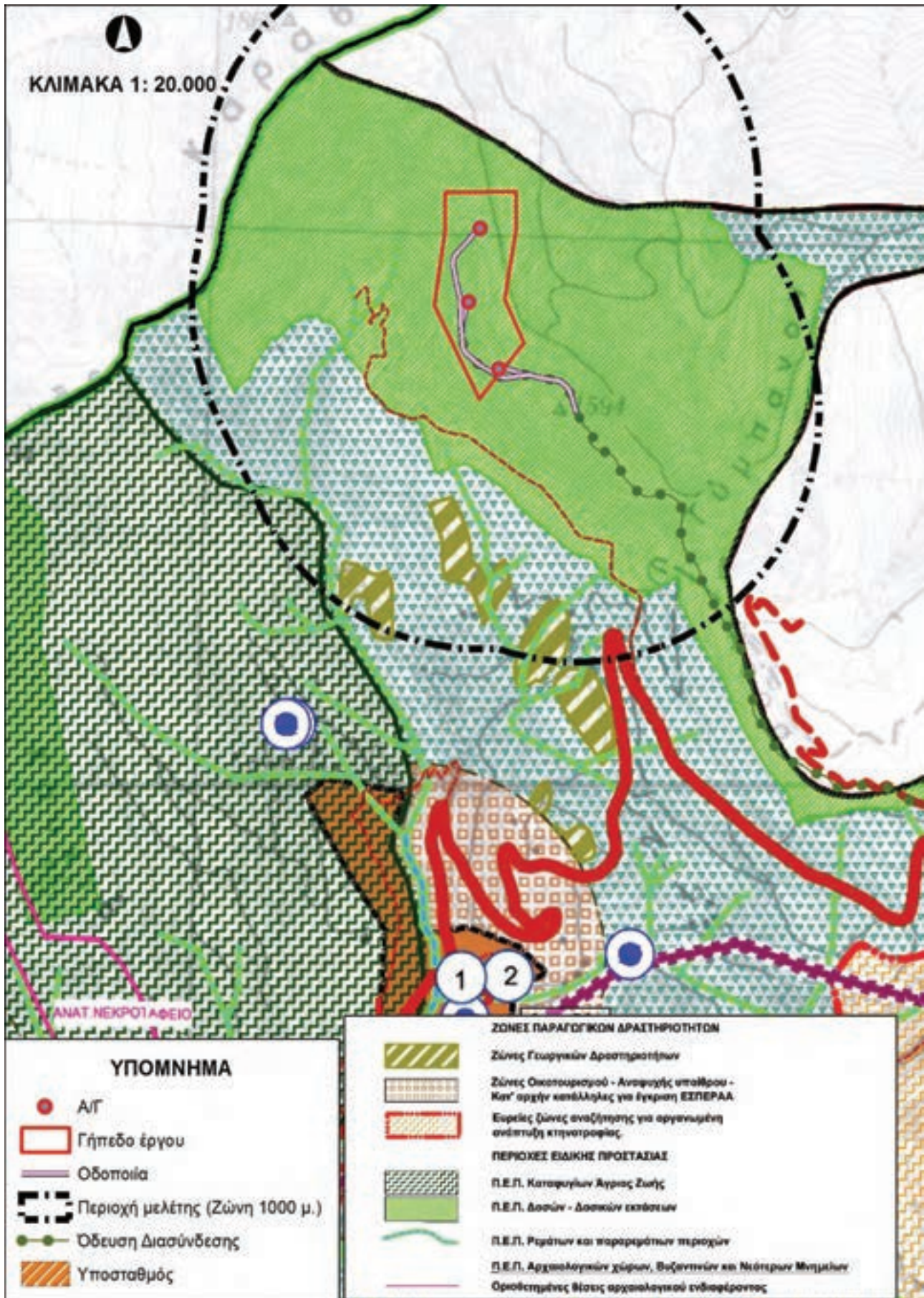
Εικόνα 8.17.: Χάρτης Χρήσεων-Κάλυψης Γης, Κλίμακα 1:50.000



ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 8.18.: Χάρτης Σχεδίου Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτής Πόλης (ΣΧΟΟΑΠ) Δ. Αργιθέας. Κλίμακα 1:20.000



8.6.2. Διάρθρωση και Λειτουργίες του Ανθρωπογενούς Περιβάλλοντος

Ο επόμενος πίνακας, αφορά την Απογραφή του μόνιμου Πληθυσμού το 2011 για την Αποκεντρωμένη διοίκηση Θεσσαλίας – Στερεάς Ελλάδας την Π.Ε. και το Δήμο της περιοχής του προτεινόμενου έργου.

Πίνακας 8.8.: Μόνιμος πληθυσμός κατά τόπο γέννησης (Δήμος, χώρα εξωτερικού). Απογραφή 2011 (<https://www.statistics.gr>)

Τόπος μόνιμης διαμονής / Φύλο και ομάδες ηλικιών	Σύνολο	Τόπος γέννησης		
		Στην Π.Ε. της μόνιμης διαμονής	Σε άλλη Π.Ε.	Χώρα εξωτερικού
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	732762	574539	102924	55299
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	113544	98456	9621	5467

8.6.3. Πολιτιστικό περιβάλλον

Η περιοχή εγκατάστασης του έργου, δεν συγκαταλέγεται σε κηρυγμένα διατηρητέα μνημεία, ούτε σε οριοθετημένες αρχαιολογικές ζώνες. Σύμφωνα με το Αναθεωρημένο Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο της Π. Θεσσαλίας, βρίσκεται σε περιοχή γενικότερου πολιτιστικού ενδιαφέροντος (αρχαιολογικοί χώροι, ιστορικοί τόποι, παραδοσιακοί οικισμοί), δεν γειτνιάζει με προστατευόμενα μνημεία.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα Κηρυγμένα Μνημεία, τα Διατηρητέα Μνημεία και οι Αρχαιολογικοί Χώροι- Μνημεία της Δ.Ε. Αργιθέας στη οποία ανήκει το έργο.

Πίνακας 8.9.: Κηρυγμένα Μνημεία στην ευρύτερη περιοχή του έργου Δ.Ε. Αργιθέας (Πηγή: <http://listedmonuments.culture.gr>)

A/A	Ονομασία	Οικισμός/Θέση	Είδος Μνημείου	ΦΕΚ
1	Λείψανα αρχαίας πόλεως Αργιθέας	Αργιθέας Θέση "Ελληνικά" Θέση "Μουτσιάρα"	Ισλαμικά Τεμένη, Αμυντικά Συγκροτήματα Αρχαιολογικές Θέσεις, Οικιστικά Σύνολα, Θρησκευτικοί Χώροι	91/Β/19.03.1964
2	1 ^ο Γεφύρι Αργιθέας	Αργιθέας Άγιος Μηνάς και είσοδος χωριού	Γέφυρες	546/Β/27.07.1993
3	2 ^ο Γεφύρι Αργιθέας	Αργιθέας Άγιος Μηνάς και είσοδος χωριού	Γέφυρες	

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

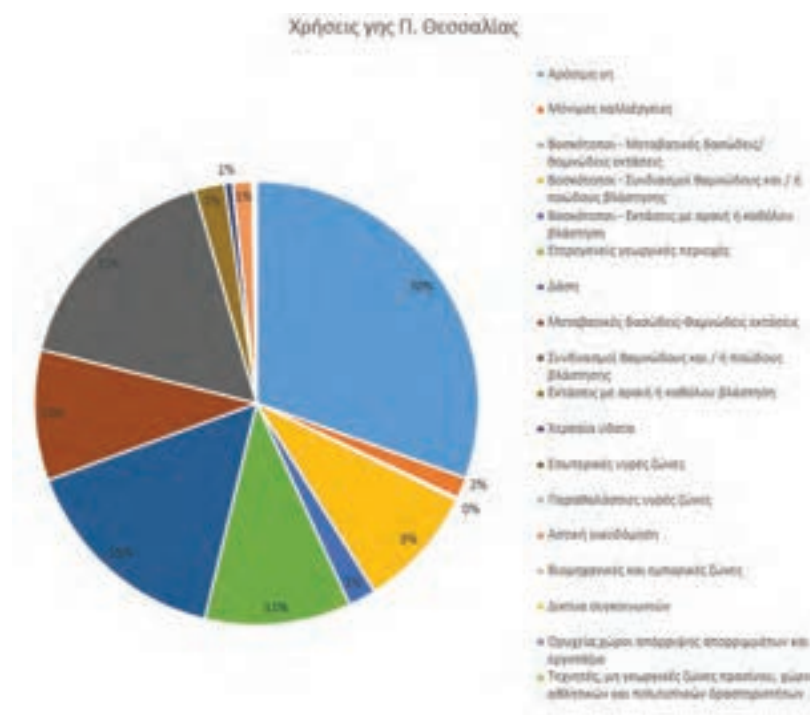
4	Γέφυρα Αγίου Μηνά Θερινού στο Ανθηρό	Άγιος Μηνάς	Γέφυρες	
5	Ι. Μ. Γενεσίου Θεοτόκου Ανθηρού	Ανθηρό	Μοναστηριακά Συγκροτήματα, Θρησκευτικοί Χώροι	
6	Ι. Μ. Κοιμήσεως Θεοτόκου Ανθηρού	Ανθηρό	Μοναστηριακά Συγκροτήματα, Θρησκευτικοί Χώροι	
	Ι. Ναός Αγίου Νικολάου	Πετρωτόν	Ιεροί Ναοί Χριστιανικοί, Θρησκευτικοί Χώροι	

8.7. Κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον

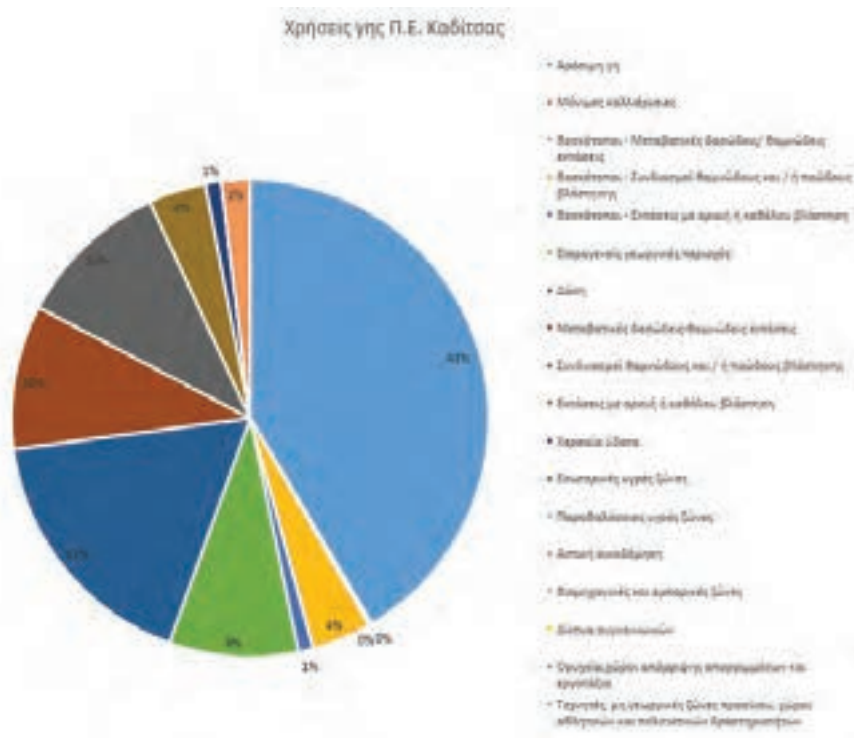
Με στοιχεία που αντλήθηκαν από την ΕΛΣΤΑΤ, δημιουργήθηκαν ποσοστιαία διαγράμματα στα οποία αποτυπώνονται οι χρήσεις γης σε επίπεδο Περιφέρειας και Περιφερειακής Ενότητας, στις οποίες υπάγεται το προτεινόμενο έργο.

Παρατηρείται ότι επικρατούν Γεωργικές εκτάσεις διαφόρων τύπων, μόνιμες καλλιέργειες και βοσκότοποι, καθώς και χερσαία ύδατα, ιδίως στην περίπτωση της Π.Ε. Καρδίτσας, αφού εκεί απαντάται η λίμνη Πλαστήρα.

Εικόνα 8.19.: Χρήσεις γης Π. Θεσσαλίας



Εικόνα 8.20.: Χρήσεις γης Π.Ε. Καρδίτσας



8.8. Τεχνικές υποδομές

Δίκτυο Ηλεκτρικής Ενέργειας

Η ευρύτερη περιοχή, εξυπηρετείται από τα δίκτυα Μέσης Τάσης της Δ.Ε.Η. Οι υποδομές ηλεκτρικής ενέργειας καλύπτουν σχεδόν το σύνολο των κτιρίων των οικισμών της περιοχής.

Δίκτυο Ύδρευσης

Σε ό,τι αφορά στην ύδρευση των οικισμών που βρίσκονται περιμετρικά της περιοχής ενδιαφέροντος, είναι αυτάρκεις από τοπικές πηγές. Οι υποδομές ύδρευσης και αποχέτευσης καλύπτουν σχεδόν το σύνολο των κτιρίων των οικισμών της περιοχής. Η αποχέτευση στην ευρύτερη περιοχή του έργου γίνεται με απορροφητικούς βόθρους.

Οδικό Δίκτυο

Με βάση τα δεδομένα του ΣΧΟΟΑΠ Δ. Αργιθέας Στρατηγική Μελέτη Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) R1 (Μάρτιος 2016) σε επίπεδο Περιφέρειας Θεσσαλίας, ως κύριοι οδικοί άξονες παραμένουν οι ΠΑΘΕ και Ε65 και ως δευτερεύοντες αυτοί που εξασφαλίζουν την σύνδεση με τις όμορες περιφέρειες, ενώ ενδοπεριφερειακά επιβεβαιώνεται η σημασία της σύνδεσης μεταξύ ανατολικού και δυτικού τμήματος της Περιφέρειας. Μετά την πλήρη λειτουργία της προέκυψε σημαντική βελτίωση της επικοινωνίας της Περιφέρειας με το βόρειο μέτωπο

ανάπτυξης της χώρας που μπορούν να βελτιωθούν ακόμη περισσότερο εφόσον ολοκληρωθεί η υλοποίηση του άξονα Ε65.

Η γεωγραφική της εγγύτητα της ΠΕ Καρδίτσας (60χλμ) από την ΠΑΘΕ της εξασφαλίζει εύκολη πρόσβαση προς Αθήνα και Θεσσαλονίκη, ενώ η οδική σύνδεση με τις υπόλοιπες πρωτεύουσες των Νομών της Θεσσαλίας, καθώς και με την Άρτα είναι σε ικανοποιητικό επίπεδο.

Ο δήμος Αργιθέας βρίσκεται σε αρκετή απόσταση από την Καρδίτσα, ενώ τα χαρακτηριστικά του οδικού δικτύου και ο ορεινός χαρακτήρας της περιοχής αποτελούν περιοριστικούς παράγοντες που υποβαθμίζουν περεταίρω την προσβασιμότητά της, αλλά και τις εσωτερικές συγκοινωνίες και τις διασυνδέσεις των επιμέρους δημοτικών ενοτήτων.

Σύμφωνα με την Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (2016) της Μελέτης ΣΧΟΟΑΠ Δήμου Αργιθέας για το οδικό δίκτυο ισχύουν τα ακόλουθα:

Στο Πρωτεύον Επαρχιακό Οδικό Δίκτυο (Β.Δ. 6-2-1956, ΦΕΚ 47/Α/56 και ΔΜΕΟ/ε/0/266, ΦΕΚ 293/Β/ 95) της περιοχής κατατάσσονται το τμήμα της Επαρχιακής Οδού "Καρδίτσα - Μουζάκι - Άρτα δια Φαναρίου - Δρακότρυπας - Οξυάς - Αργιθέας και Γέφυρας Κοράκου) που βρίσκεται εντός της περιοχής μελέτης και θα διενεργηθούν εξωτερικές επεμβάσεις για να καταστεί εφικτή η διέλευση των βαρέων οχημάτων μεταφοράς των τμημάτων των Α/Γ. Πρόκειται για ασφαλτοστρωμένο δρόμο με μία λωρίδα κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση, ο οποίος παρέχει χαμηλό επίπεδο οδικής ασφάλειας, λόγω του αναγλύφου και του εξαιρετικά υψηλού υψομέτρου από το οποίο διέρχεται.

Σιδηροδρομικό Δίκτυο

Βάσει του με το ΣΧΟΟΑΠ Δ. Αργιθέας (ΣΜΠΕ) R1 (Μάρτιος 2016), το υφιστάμενο δίκτυο του ΟΣΕ που εξυπηρετεί την περιφέρεια Θεσσαλίας περιλαμβάνει τις εξής γραμμές:

- ✓ Σιδηροδρομική γραμμή Αθήνα-Λάρισα-Θεσ/κη (τμήμα)
- ✓ Σιδηροδρομική γραμμή Παλαιοφάρσαλος-Καλαμπάκα
- ✓ Σιδηροδρομική γραμμή Λάρισα-Βόλος

Στην ΠΕ Καρδίτσας δεν υπάρχει σιδηροδρομική σύνδεση και οι υπεραστικές μεταφορές εξυπηρετούνται κυρίως με υπεραστικά λεωφορεία.

Δίκτυο Τηλεπικοινωνιών

Υπάρχει εγκατεστημένο δίκτυο τηλεπικοινωνίας σε όλη την έκταση της Π.Ε. Θεσσαλίας, το οποίο αναβαθμίζεται, προκειμένου να καλύψει τις διαρκώς αυξανόμενες ανάγκες του σύγχρονου τρόπου διαβίωσης.

Διαχείριση ΑΣΑ

Η περιοχή μελέτης σύμφωνα, με τα στοιχεία του ΠΕΔΣΑ Θεσσαλίας, εξυπηρετείται από το Σταθμό Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ) που χωροθετείται στην Τ.Κ. Πύλης του ομώνυμου Δήμου και μέσω αυτού από το Χ.Υ.Τ.Α. Τρικάλων.

Η αποκομιδή και μεταφορά των απορριμμάτων στο ΣΜΑ γίνεται με απορριμματοφόρα του Δ. Αργιθέας. Οι Χώροι Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων που λειτουργούσαν στην περιοχή μελέτης έχουν αποκατασταθεί.

8.9. Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον

Οι κυρίαρχες ανθρωπογενείς πιέσεις που ασκούνται στην περιοχή γύρω από το υπό μελέτη έργο είναι οι ακόλουθες.

- ✓ **Περιαστική γεωργία**, η ανάπτυξη της οποίας φθίνει, καθώς η οικιστική χρήση της γης ακμάζει.
- ✓ **Βόσκηση**, πλέον προκαλεί τεράστια υποβάθμιση της ελληνικής χλωρίδας, αφού οι ανάγκες στον κλάδο της κτηνοτροφίας έχουν αυξηθεί κατά πολύ. Αποτελεί τη βασικότερη αιτία διάβρωσης του εδάφους, πράγμα που συντελεί στην απώλεια θρεπτικών ουσιών και στη διασπορά χώματος από τις ριπές του ανέμου.
- ✓ **Θήρα**, παρά την μη άμεση επιρροή που προκαλεί στη χλωρίδα, το περιβάλλον εξακολουθεί να υποβαθμίζεται. Το κυνήγι, πλήττει πρωτίστως τα είδη των πτηνών και κατόπιν την υπόλοιπη πανίδα.
- ✓ **Οικιστική ανάπτυξη**, οικοπεδοποίηση και επέκταση των οικιστικών περιοχών και των βιομηχανικών δραστηριοτήτων, κατόπιν ανάπτυξης τόσο του κύριου, όσο και του δευτερεύοντος επαρχιακού δικτύου, τα οποία διευκόλυναν την προσβασιμότητα στην περιοχή.
- ✓ **Κατασκευή τουριστικών εγκαταστάσεων** και εγκαταστάσεων αναψυχής, με αυξημένη πίεση στις παράκτιες περιοχές. Η συγκεκριμένη παρέμβαση του ανθρώπου, προκαλεί υποβάθμιση των παραθαλάσσιων οικοτόπων, που συνεχώς καταπατούνται.
- ✓ **Βιοτεχνίες – Βιομηχανίες**, αυτή η ανάδειξη του δευτερογενούς τομέα παραγωγής, έχει προκαλέσει και τη μετακίνηση του πληθυσμού με συνέπειες πολύ επιβαρυντικές για το περιβάλλον.
- ✓ **Έργα οδοποιίας**, η εκτεταμένη ανάπτυξη του αστικού ιστού έχει προκαλέσει τη δημιουργία νέων οδεύσεων. Έμμεσα όμως, προκλήθηκε η υποβάθμιση της φυσικής βλάστησης και των περιοχών οικολογικής σημασίας, αφού διευκολύνθηκε η πρόσβαση σε αυτές.
- ✓ **Μεταλλευτικές – λατομικές δραστηριότητες**, αυτή η πρακτική, επιφέρει μεγάλο επιβαρυντικό φορτίο στην περιοχή, συνυπολογίζοντας και την επιβάρυνση του περιβάλλοντος από την εξάντληση των φυσικών πόρων που προκαλεί η ίδια η λειτουργία τους. Εντοπίζονται 6 στη ΛΑΠ Ασωπού.
- ✓ **Πυρκαγιές**, εδώ και δεκαετίες μία από τις συνήθεις καταστροφές και φθορές που προκαλεί ο άνθρωπος στο περιβάλλον του, είναι η δημιουργία πυρκαγιών, είτε από

εμπρησμό είτε από αμέλεια. Η ανάκαμψη της χλωρίδας είναι περιορισμένη, καθώς επιβαρύνεται από τις αυξημένες ανάγκες βόσκησης.

- ✓ **Απόθεση απορριμμάτων**, εμφανίζεται ακόμα και σήμερα, ρίψη χύδην απορριμμάτων. Οι ενέργειες αυτές ρυπαίνουν τον υπόγειο υδροφόρο ορίζοντα και έμμεσα τις καλλιέργειες και τα εκτρεφόμενα ζώα. Η ρύπανση που προκαλείται γίνεται μέρος της τροφικής αλυσίδας και επιβαρύνει κάθε έναν από τους κρίκους της.

8.10. Ατμοσφαιρικό περιβάλλον – Ποιότητα αέρα

Η ατμόσφαιρα στην ευρύτερη περιοχή επιβαρύνεται από τις ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Η υποβάθμιση του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος σχετίζεται κυρίως με την έκλυση αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα ή με την αύξηση της συγκέντρωσης των στερεών αιωρούμενων σωματιδίων σε συνδυασμό πάντα με τις υπάρχουσες ατμοσφαιρικές συνθήκες.

8.11. Ακουστικό περιβάλλον και δονήσεις

Η ποιότητα του ακουστικού περιβάλλοντος στην ευρύτερη περιοχή δεν έχει διερευνηθεί συστηματικά από κάποια ολοκληρωμένη ακουστική μελέτη. Στην περιοχή της Δ.Ε. Αργιθέας δεν εντοπίζονται σημαντικές πηγές όχλησης του ακουστικού περιβάλλοντος, κυρίως λόγω του ορεινού χαρακτήρα που παρουσιάζει αλλά και των υφιστάμενων χρήσεων. Η κίνηση των οχημάτων κατά μήκος των υφιστάμενων οδικών αξόνων αποτελούν τις σημαντικότερες και περισσότερο διάχυτες πηγές όχλησης του ακουστικού περιβάλλοντος, η ένταση των οποίων είναι ιδιαίτερα μικρή.

8.12. Ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Οι επιπτώσεις στη δημόσια υγεία από την έκθεση του κοινού σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία, έχουν πρόσφατα αποτελέσει τομέα ευαισθητοποίησης και εντατικής έρευνας διεθνώς. Αν η ένταση των πεδίων αυτών βρίσκεται σε υψηλά επίπεδα, σύμφωνα με τους κανονισμούς που έχουν θεσπιστεί, εφαρμόζονται εγκεκριμένες πρακτικές με στόχο κυρίως την προφύλαξη του κοινού από τις σχετικές επιπτώσεις.

Εν προκειμένη, η ένταση των ηλεκτρομαγνητικών πεδίων των γραμμών μεταφοράς της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας ελαχιστοποιείται και πρακτικά μηδενίζεται, στην περίπτωση που γίνει με υπόγειους αγωγούς Μ/Τ προηγμένης τεχνολογίας, οι οποίοι είναι σχεδόν ουδέτεροι σε ότι αφορά την παραγωγή ηλεκτρομαγνητικών πεδίων.

8.13. Ύδατα

Σύμφωνα με την 1^η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας (2017) η περιοχή της Καρδίτσας, χωρικά εμπίπτει στην

ΛΑΠ Πηνειού (EL0816) αλλά προμηθεύεται νερό από την ΛΑΠ Αχελώου (GR15) του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (EL04) επιφάνειας 7.531χλμ².

Το ΥΔ της Δυτικής Στερεάς Ελλάδας περιλαμβάνει τις Λεκάνες Απορροής Αχελώου (EL0415), Εύηνου (EL0420), Μόρνου (EL0421) και Λευκάδας (EL0444), σύμφωνα με την υπ' αριθμ. οικ. 706/16.07.10 απόφαση (ΦΕΚ 1383/Β'/02.09.2010) της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων, έτσι όπως διορθώθηκε καισχύει. Ο ποταμός Αχελώος διαρρέει το υδατικό διαμέρισμα σε μήκος 220ΧΛΜ περίπου πριν την εκβολή του στο Ιόνιο Πέλαγος. Εκτός από τις τρεις κύριες λεκάνες σημαντικό τμήμα του διαμερίσματος καταλαμβάνουν και οι υπόλεκάνες των παραποτάμων του Αχελώου (Μέγδοβα, Τρικεριώτη, Αγραφιώτη και Ινάχου) και άλλα μικρότερα υδατορεύματα (π.χ. Ξηροπόταμος, Αράπης κλπ).

Συνεπώς, η θέση του προτεινόμενου έργου, εμπίπτει στη ΛΑΠ Αχελώου (EL0415) και βρίσκεται εκτός προστατευόμενων περιοχών για τα ύδατα (Άρθρο 6 Οδηγίας 2000/60/ΕΚ). Η κατασκευή και λειτουργία του υπό μελέτη έργου δεν σχετίζεται με αυξημένες ανάγκες σε νερό, ούτε με αυξημένη παραγωγή ρύπων που ενδέχεται να επηρεάσει αρνητικά την ποιότητα των υδάτων στην λεκάνη απορροής. Συνεπώς, το υπό μελέτη έργο δεν έρχεται σε αντίθεση με τα προβλεπόμενα στο Σχέδιο Διαχείρισης Υδάτων του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς Ελλάδας.

Εικόνα 8.21.: ΛΑΠ Αχελώου και θέση προτεινόμενου έργου

(Πηγή: ΣΔΛΑΠ ΥΔ Δυτικής Στερεάς Ελλάδας)



Η κακή χημική κατάσταση, οφείλεται στην ύπαρξη υψηλών συγκεντρώσεων νιτρικών από τα λιπάσματα της εκτεταμένης γεωργικής δραστηριότητας, καθώς και χλωρίου και μετάλλων από την συνεχώς αναπτυσσόμενη βιομηχανική δραστηριότητα, την αστικοποίηση και τα

λύματα. Η ρύπανση έχει επηρεάσει τοπικά και τις θαλάσσιες περιοχές, οι οποίες τελούν υπό καθεστώς προστασίας.

Επιφανειακά Ύδατα

Στην περιοχή μελέτης λόγω των ήπιων κλίσεων και της μορφολογικής διαμόρφωσης δεν παρατηρούνται σημαντικά επιφανειακά υδατικά σώματα (λίμνες, ποταμοί, χείμαρροι, ρέματα). Μικρά ανώνυμα ρέματα διαμορφώνονται από τις επιφανειακές πτυχώσεις του αναγλύφου. Θα πρέπει να σημειώσουμε επίσης ότι η παροχή των περισσότερων μικρορεμάτων είναι εποχιακή και περιορίζεται στους χειμερινούς μήνες.

Τόσο τα Ποτάμια όσο και τα Λιμναία, Μεταβατικά και Παράκτια ΥΣ κρίνεται πως έχουν υψηλή και καλή οικολογική και χημική κατάσταση.

Τόσο οι πλατείες εγκατάστασης των Α/Γ, όσο και οι εργασίες διάνοιξης των οδών πρόσβασης προς αυτές κατασκευάζονται σε ήπιες κλίσεις στην λοφογραμμή του αναγλύφου και δεν επηρεάζουν την μορφολογία των μικρών υδάτινων σωμάτων της περιοχής.

Υπόγεια Ύδατα

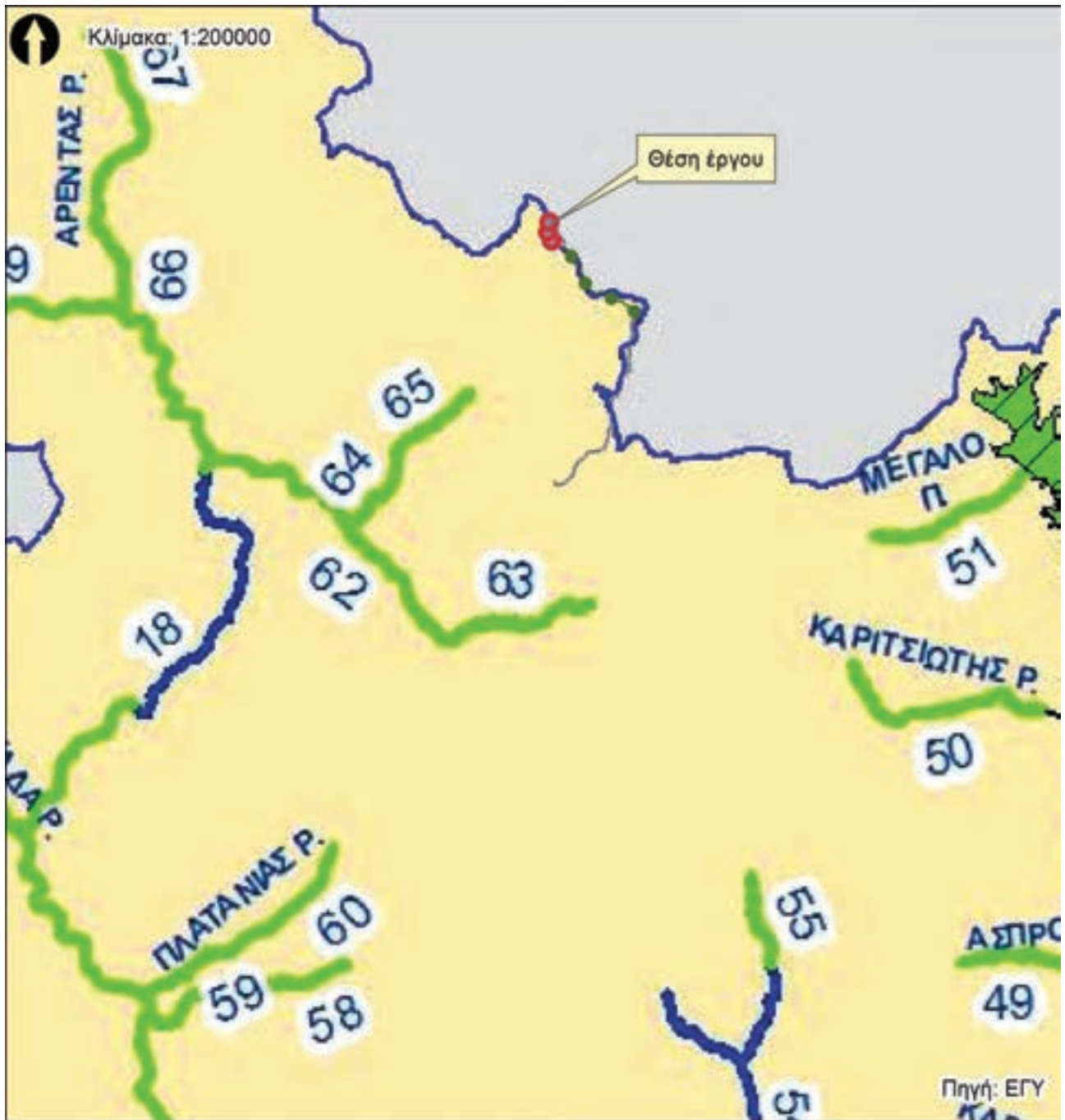
Τα υπόγεια ύδατα της ευρύτερης περιοχής μελέτης κρίνονται επίσης σε καλή κατάσταση όπως φαίνεται και στον αντίστοιχο χάρτη.

Καλή οικολογική κατάσταση έχει ένα ΥΣ, όταν η στάθμη του διατηρείται σε επίπεδο το οποίο υποδηλώνει ότι τα υδατικά αποθέματα δεν εξαντλούνται από το μακροπρόθεσμο ετήσιο μέσο όρο άντλησης. Αυτό σημαίνει ότι οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες δεν οδηγούν σε υποβάθμιση του υπόγειου υδροφορέα είτε σε βλάβη των χερσαίων οικοσυστημάτων που εξαρτώνται από αυτόν.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 8.22.: Χάρτης Οικολογικής κατάστασης Επιφανειακών Υδάτινων Σωμάτων (ΕΓΥ). Κλίμακα 1:200.000



ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Ποτάμια ΥΣ

- Υψηλή
- Καλή
- Μέτρια
- Ελλιπής
- Κακή
- Άγνωστη

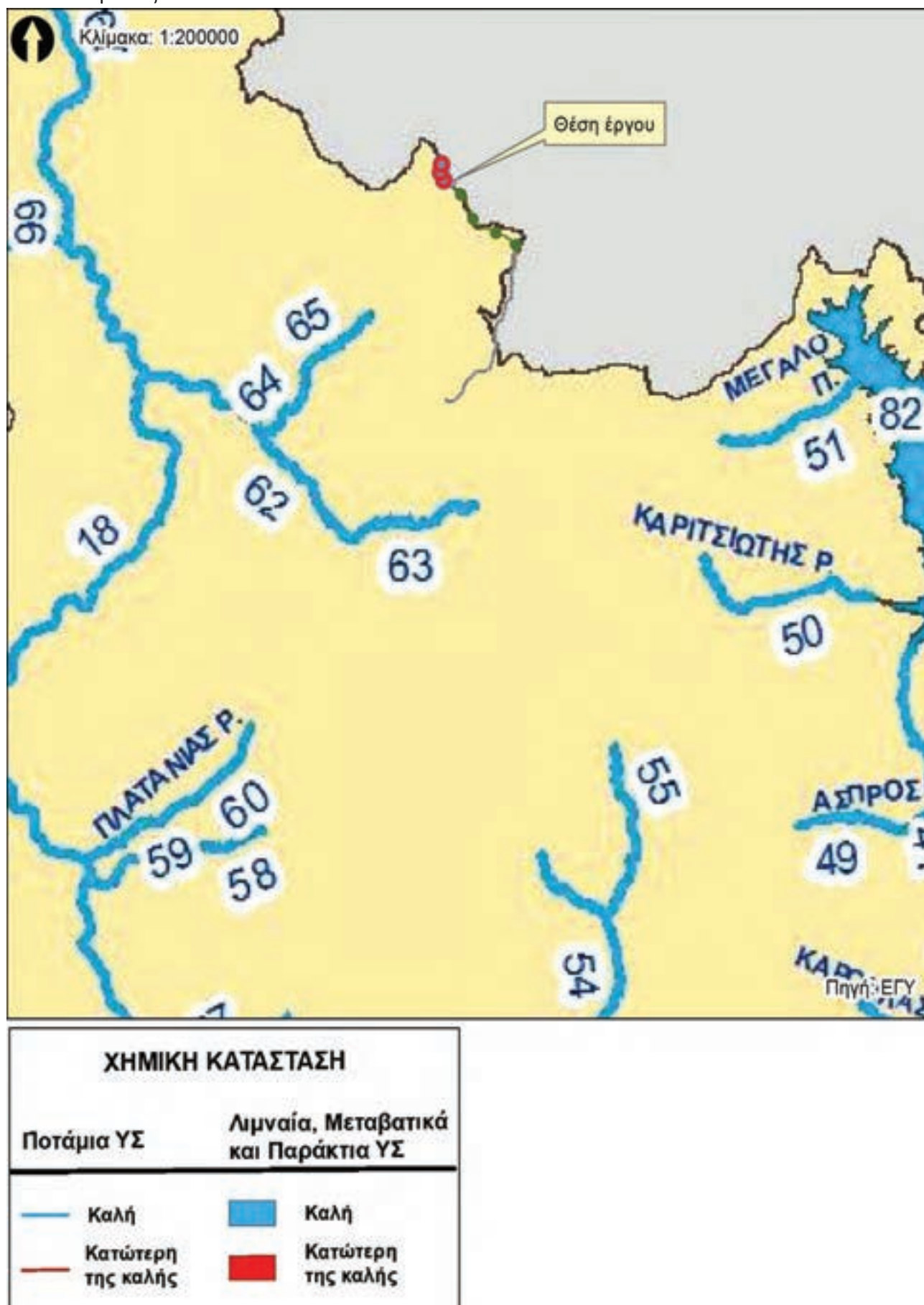
Λιμναία, Μεταβατικά και Παράκτια ΥΣ

- Υψηλή
- Καλή
- Μέτρια
- Ελλιπής
- Κακή
- Άγνωστη

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

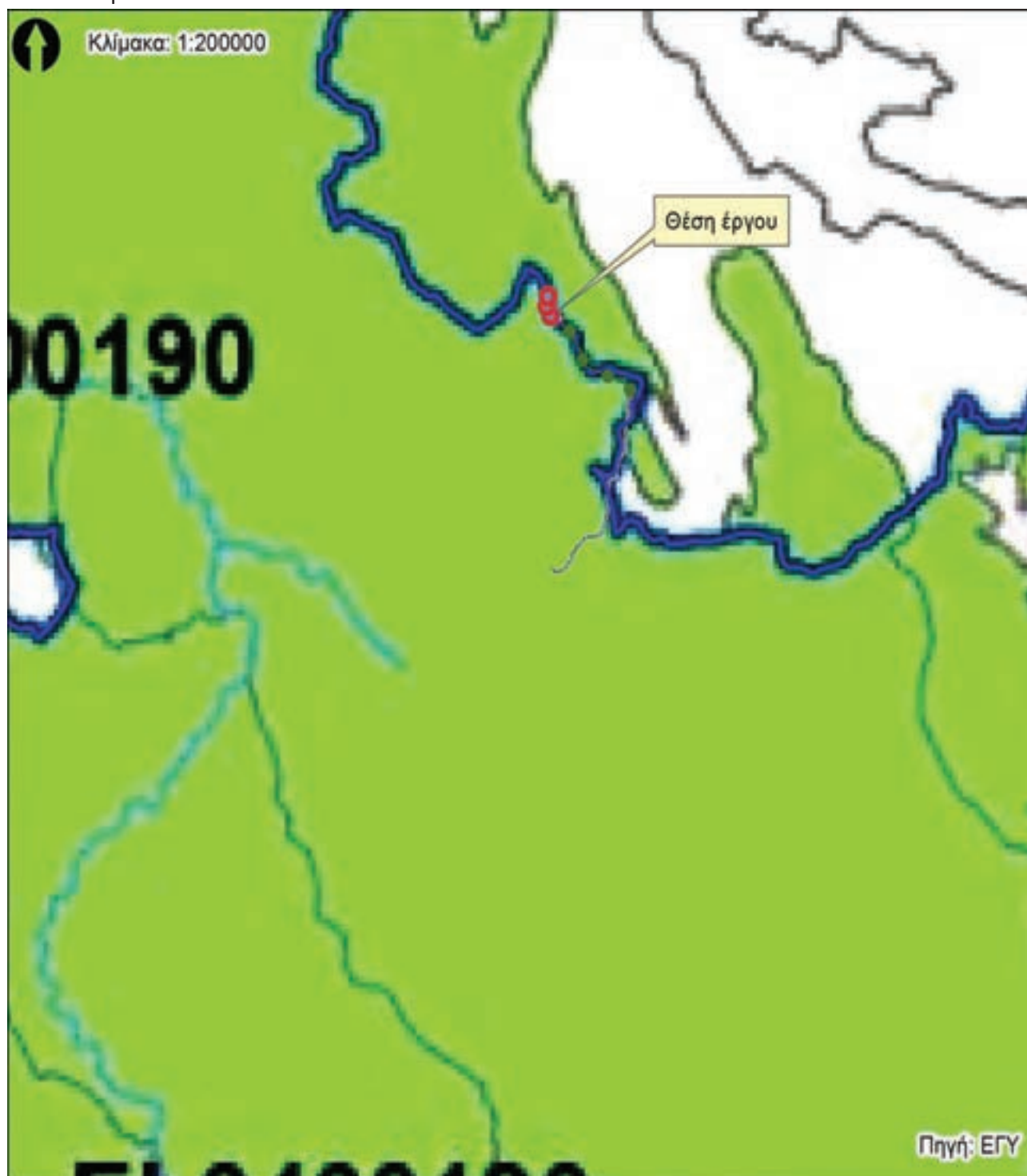
Εικόνα 8.23.: Χάρτης Χημικής Κατάστασης Επιφανειακών Υδάτινων Σωμάτων (ΕΓΥ).
Κλίμακας 1:200.000



ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 8.24.: Χάρτης Ποσοτικής Κατάστασης Υπόγειων Υδάτινων Συστημάτων (ΕΓΥ).
Κλίμακα 1:200.000



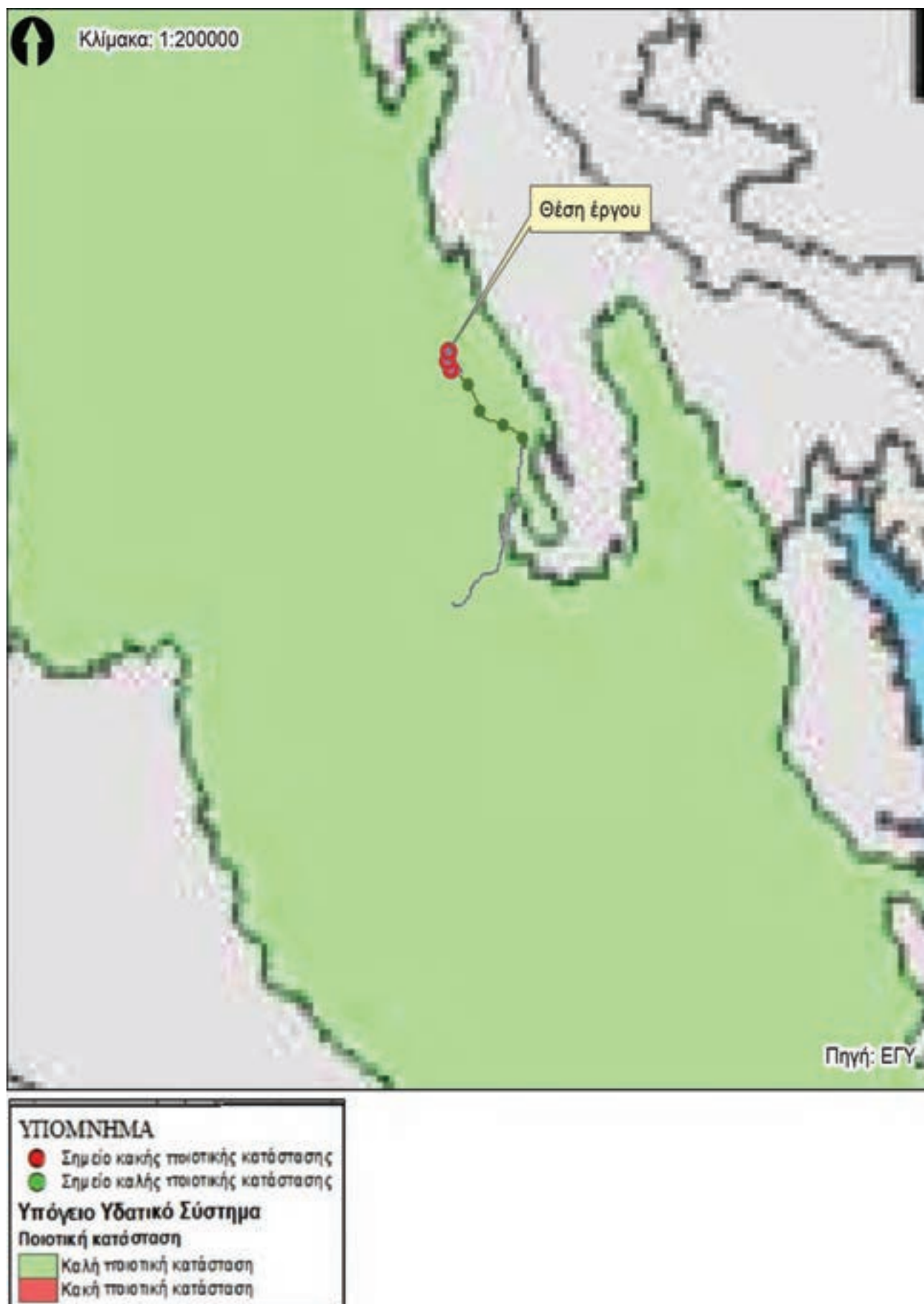
ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Ποτάμια
- Οριο Λεκάνης Απορροής
- Καλή ποσοτική κατάσταση
- Κακή ποσοτική κατάσταση

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 8.25.: Χάρτης Χημικής Κατάστασης Υπόγειων Υδάτινων Συστημάτων (ΕΓΥ).
Κλίμακα 1:200.000



Σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των Λεκανών Απορροής ποταμών του ΥΔ Δυτικής Στερεάς Ελλάδας, για την περιοχή του Δ. Αργιθέας δεν έχουν καταγραφεί γεγονότα ιστορικών ή/και σημαντικών πλημμυρών.

Επιπλέον, βάσει του ίδιου Σχεδίου στην ευρύτερη περιοχή του έργου, εντοπίζονται ευαίσθητες περιοχές στην παρουσία θρεπτικών ουσιών. Αυτό πιθανό να οφείλεται στην εκτεταμένη γεωργική δραστηριότητα και τη χρήση λιπασμάτων που έχουν ως βάση τους το άζωτο ή το φώσφορο. Σημαντικό ρόλο παίζουν επίσης τα λύματα από οικιστικές περιοχές, αλλά και δραστηριότητες της ΒΙΠΑ Βοιωτίας.

Σύμφωνα με την 1^η Αναθεώρηση Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κίνδυνων Πλημμύρας σύμφωνα με την Οδηγία 2007/60/ΕΚ (2019), κατ' εφαρμογή της Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/2010 όπως ισχύει, το ΥΔ ΕΛ08 «Θεσσαλία» περιλαμβάνει το κεντρικό και ανατολικό τμήμα της ΠΕ Τρικάλων, το κεντρικό και ανατολικό τμήμα της ΠΕ Καρδίτσας, την ΠΕ Μαγνησίας και Σποράδων εκτός από τα νησιά των Σποράδων, το σύνολο πρακτικά της ΠΕ Λάρισας, ένα μικρό τμήμα στο βόρειο μέρος της ΠΕ Φθιώτιδας, ένα μικρό νότιο τμήμα της ΠΕ Πιερίας και ένα μικρό τμήμα της ΠΕ Γρεβενών. Στο Υδατικό Διαμέρισμα αυτό, δεν υπάρχουν διασυννοριακές λεκάνες.

Οι Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας της Π. Θεσσαλίας, παρουσιάζονται στον επόμενο πίνακα:

Πίνακας 8.10.: Ευαίσθητες περιοχές Κινδύνου Πλημμύρας Π. Θεσσαλίας

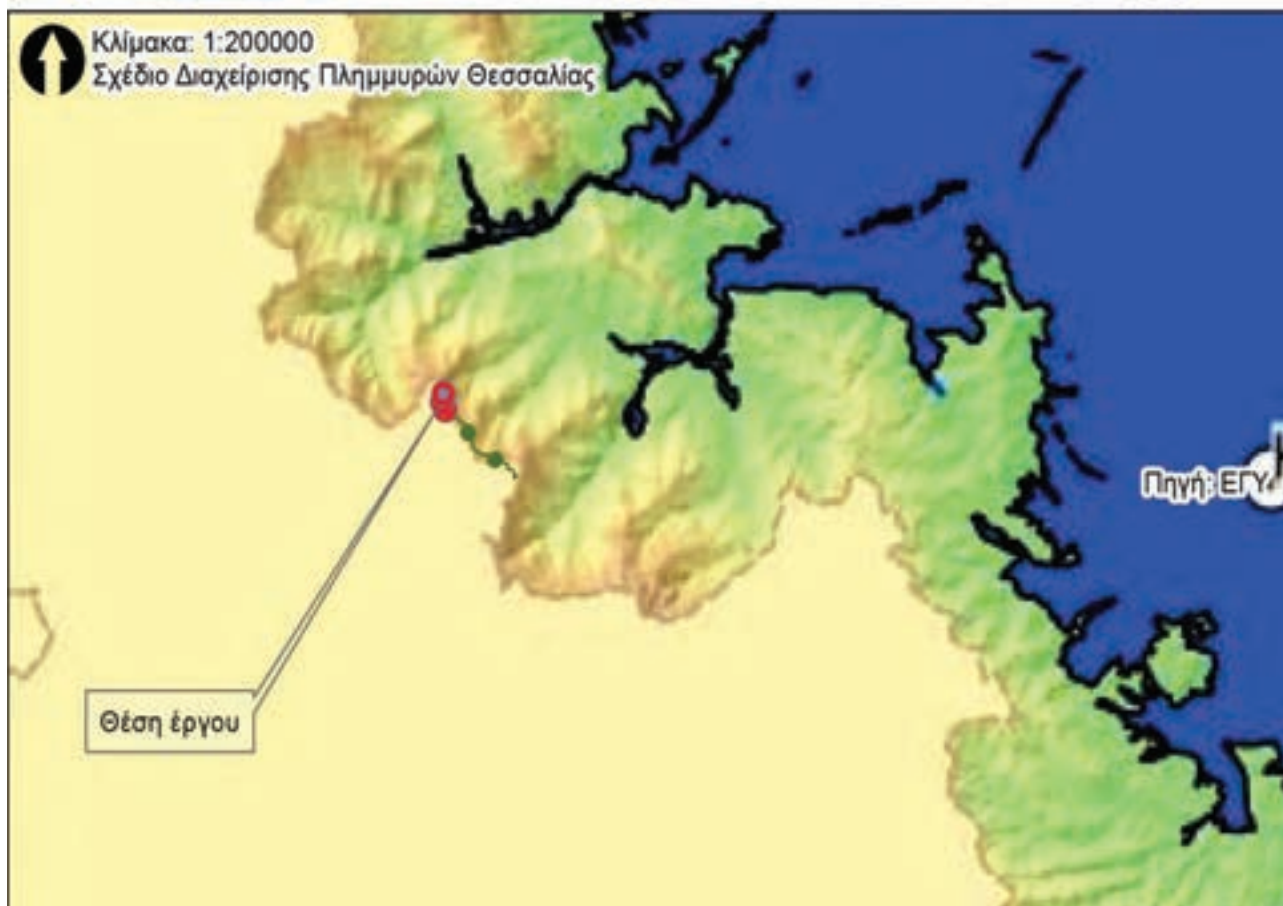
A/A	Κωδικός Περιοχής	Ονομασία
1	EL08APSF001	Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ενιπέα, τάφρου Ξυνιάδας
2	EL08APSF002	Χαμηλή ζώνη λεκάνης άνω ρου ρ. Κουσμπασανιώτικο
3	EL08APSF003	π. Πηνειός και παραπόταμοι μαζί με την κλειστή λεκάνη της λίμνης Κάρλας
4	EL08APSF004	Χαμηλή ζώνη κλειστής λεκάνης Καλοχωρίου
5	EL08APSF005	Χαμηλή ζώνη μέσω ρου π. Τιταρήσιου, περιοχή Ελασσώνας
6	EL08APSF006	Δέλτα ποταμού Πηνειού, Παραλία Κουλούρας-Παλαιοπύργου και χαμηλές ζώνες ρεμάτων Ζηλιάνας και Πουρί
7	EL08APSF007	Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Τιταρήσιου
8	EL08APSF008	Χαμηλή ζώνη λεκανών ρ. Αλμυρού, Χολόρεμμα και Λαχανόρεμα στο Ν. Μαγνησίας
9	EL08APSF009	Χαμηλή ζώνη λεκάνης χ. Ξηριά στο Βόλο και ρεμάτων ευρύτερης περιοχής Βόλου

Η θέση του προτεινόμενου έργου εντοπίζεται εκτός Δυνητικών Ζωνών Κινδύνου Πλημμύρας. Συνεπώς, ο προτεινόμενος Αιολικός Σταθμός είναι απολύτως συμβατός με τα όσα ορίζει το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 8.26.: Πλημμυρικός Χάρτης (ΕΓΥ). Κλίμακας 1:200.000



8.14. Τάσεις εξέλιξης του περιβάλλοντος (χωρίς το έργο)

Στο γήπεδο εγκατάστασης, στο οποίο πρόκειται να εγκατασταθεί ο ΑΣΠΗΕ, οι Α/Γ χωροθετούνται σε σχετικά ομαλές κορυφογραμμές, ωστόσο περιμετρικά αναπτύσσονται ορεινές εξάρσεις έντονων κλίσεων. Στην έκταση αυτή, δεν υπάρχουν δέντρα ή δάσος, παρά μόνο αραιή βλάστηση με φυτικά είδη που έχουν τη δυνατότητα ανάπτυξης σε τέτοια υψόμετρα. η βλάστηση είναι αραιή, λιβαδικής μορφής ψευδοαλπικών λειμώνων, με κυριαρχία χαμηλών προσκεφαλιόμορφων θάμνων και πολλά αγροστώδη φυτά, χωρίς κάποιο αξιοσημείωτο είδος χλωρίδας.

Η προτεινόμενη αξιοποίηση, αντικαθιστά σε ένα μεγάλο βαθμό την συμβατική παραγωγή ενέργειας. Περιορίζει σημαντικά την έκλυση ρύπων και βελτιώνει το περιβάλλον της άμεσης αλλά και της ευρύτερης περιοχής επέμβασης. Είναι μία αποδοτική λύση, τόσο ενεργειακά και περιβαλλοντικά, όσο και οικονομικά επικερδής για την εταιρεία.

Επιπλέον, ο χώρος εγκατάστασης βρίσκεται μακριά από περιοχές (βιοτόπους, οικισμούς, μνημεία) που υπόκεινται σε καθεστώς προστασίας και δεν εμποδίζει τις υφιστάμενες χρήσεις γης. Χωροθετείται σε μια περιοχή ουσιαστικά ανεκμετάλλευτη και δεδομένων των περιορισμών που υφίστανται για την ασφάλεια των χρήσεων, μόνο μια εφαρμογή τέτοιας φύσης (δηλαδή χαμηλού ύψους, χαμηλής οπτικής όχλησης και χωρίς εκπομπές) θα μπορούσε να εφαρμοστεί.

9. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

9.1. Μεθοδολογικές απαιτήσεις

Οι μεταβολές των περιβαλλοντικών συνθηκών μιας περιοχής, που προκύπτουν ως αποτέλεσμα της κατασκευής και λειτουργίας ενός έργου και μπορεί να έχουν είτε θετική είτε αρνητική επίδραση (δηλαδή να αναβαθμίζουν ή να υποβαθμίζουν τα χαρακτηριστικά μιας συγκεκριμένης περιβαλλοντικής παραμέτρου), αντιστρέψιμες ή μη και άμεσες ή έμμεσες.

Απαραίτητη προϋπόθεση για να χαρακτηριστεί ένα έργο αποδεκτό ως προς τις επιπτώσεις του στο περιβάλλον είναι οι αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις να μην έχουν μόνιμο χαρακτήρα, ενώ ταυτόχρονα, οι ενδιάμεσες μεταβολές - επεμβάσεις να γίνονται με τέτοιο τρόπο, ώστε να καθίσταται εφικτή η αποκατάστασή του.

Όπως κάθε τεχνικό έργο, ένας Αιολικός Σταθμός, αποτελεί μία παρέμβαση στο περιβάλλον, τόσο στο φυσικό, όσο και στο κοινωνικό και πολιτιστικό. Τέτοιου είδους έργα, αποτελούν μία από τις πιο διαδεδομένες εφαρμογές αξιοποίησης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στον Ελλαδικό χώρο. Παρουσιάζουν σημαντικά περιβαλλοντικά πλεονεκτήματα σε σχέση με τη χρήση των συμβατικών μορφών ενέργειας (λιγνίτης, πετρέλαιο κ.α.).

Επιπλέον, μαζί με τις άλλες μορφές Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, αποτελούν βασικά στοιχεία μιας νέας αναπτυξιακής πολιτικής της βιώσιμης ανάπτυξης. Η κατασκευή του Προτεινόμενου Έργου θα συνεισφέρει στη μείωση της χρήσης των συμβατικών πηγών ενέργειας και την αύξηση της καθαρής ηλεκτρικής ενέργειας, το οποίο αναμένεται να ενισχύσει το ενεργειακό σύστημα της χώρας.

Οι έμμεσες και μακροπρόθεσμες συνέπειες, δηλαδή όσες δεν είναι άμεσα ορατές και αναγνωρίσιμες, είναι απαραίτητο να εξεταστούν καθώς είναι συνυφασμένες με την κατασκευή και τη λειτουργία του έργου, καθώς και των μελλοντικών επιπτώσεων που αναμένεται να εμφανισθούν σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα.

Εκτιμώντας τις επιπτώσεις του προτεινόμενου έργου στο περιβάλλον, μελετώνται το μέγεθος, η ένταση και η έκταση των επιπτώσεων χωρικά και χρονικά για κάθε κατηγορία στις επόμενες παραγράφους.

Για τον προσδιορισμό των ιδιοτήτων κάθε επίπτωσης χρησιμοποιούνται τα παρακάτω κριτήρια αξιολόγησής της:

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Πίνακας 9.1.: Επεξήγηση συμβόλων Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

1	Πιθανότητα εμφάνισης επίπτωσης:	Σύμβολο
	Μικρή, Μέτρια, Μεγάλη. Αφορά την πιθανότητα εμφάνισης της εκάστοτε επίπτωσης.	Μικρή
		Μέτρια
		Μεγάλη
2	Είδος και ένταση επίπτωσης:	
	Θετική (+), Ουδέτερη (0) ή Αρνητική (-). Όταν η επίπτωση χαρακτηρίζεται ως θετική χρησιμοποιείται το σύμβολο +, όταν είναι αρνητική το -, ενώ όταν δεν υφίστανται επιπτώσεις ως προς το συγκεκριμένο κριτήριο χρησιμοποιείται το 0.	+
		0
		-
	Η ένταση της επίπτωσης κλιμακώνεται σε τρεις στάθμες: Μικρή (+/-), Μέτρια (++)/- και Μεγάλη (+++/-).	+/-
		++/-
		+++/-
3	Έκταση/ γεωγραφική περιοχή επίπτωσης:	
	Τοπική ή Ευρύτερη. Αφορά στη χωρική εξάπλωση της περιβαλλοντικής επίπτωσης- μεταβολής ή/και στο μέγεθος του επηρεαζόμενου πληθυσμού. Το Ευρύτερο δηλώνει επίπτωση στο επίπεδο ευρύτερης περιοχής, ενώ το Τοπικό δηλώνει επίπτωση τοπικά στο ακίνητο εφαρμογής της πρότασης.	Τοπική
		Ευρύτερη
4	Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης επίπτωσης:	
	Βραχυπρόθεσμη, Μεσοπρόθεσμη ή Μακροπρόθεσμη. Αφορά στον χρόνο που αναμένεται να μεσολαβήσει μεταξύ υλοποίησης του έργου και εμφάνισης της περιβαλλοντικής μεταβολής (βάσει του οποίου η επίπτωση χαρακτηρίζεται ως άμεση - βραχυπρόθεσμη, μεσοπρόθεσμη ή μακροπρόθεσμη).	Βραχυπρόθεσμη
		Μεσοπρόθεσμη
		Μακροπρόθεσμη
5	Διάρκεια / επαναληπτικότητα επίπτωσης:	
	Μόνιμη ή Προσωρινή. Αφορά στο χρόνο παραμονής, δηλαδή το εάν πρόκειται για προσωρινή ή μόνιμη επίπτωση.	Μόνιμη
		Προσωρινή
6	Δυνατότητα πρόληψης/ αποφυγής:	
	Ναι, Όχι ή Ίσως. Αφορά στη δυνατότητα πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ουσιαστικής ελαχιστοποίησης της επίπτωσης. Για θετικού χαρακτήρα επιπτώσεις, παρουσιάζεται η ύπαρξη ή μη δυνατότητας για περαιτέρω βελτίωση.	Ναι
		Ίσως
		Όχι
7	Συνεργιστική/ αθροιστική δράση	
	Ναι, Όχι ή Ίσως. Αφορά στη δυνατότητα συνεργιστικής ή αθροιστικής δράσης της επίπτωσης με άλλες επιπτώσεις από το ίδιο έργο ή από άλλα έργα της περιοχής.	Ναι
		Ίσως
		Όχι

Οι επιπτώσεις στο περιβάλλον προέρχονται κυρίως από τις κατασκευαστικές εργασίες και όχι από τη λειτουργία του έργου, όπως αναλύεται και στη συνέχεια.

Οι περιβαλλοντικοί παράμετροι που εξετάζονται είναι οι ακόλουθοι:

1. Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά
2. Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά
3. Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά
4. Χλωρίδα-Πανίδα-Οικοσυστήματα
5. Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών
6. Δάση και δασικές εκτάσεις
7. Χωροταξικός Σχεδιασμός- Χρήσεις γης
8. Διάρθρωση και λειτουργίες ανθρωπογενούς περιβάλλοντος
9. Πολιτιστική κληρονομιά
10. Κοινωνικο - οικονομικό περιβάλλον
11. Τεχνικές υποδομές
12. Συσχέτιση με τις ανθρωπογενείς πιέσεις
13. Χρήση Φυσικών Πόρων
14. Ποιότητα του αέρα
15. Θόρυβος / Δονήσεις/ Ανακλάσεις
16. Ηλεκτρομαγνητικά πεδία
17. Επιφανειακά Ύδατα
18. Υπόγεια Ύδατα
19. Θαλάσσια ύδατα

Η συνοπτική παρουσίαση των επιπτώσεων του έργου σε μορφή μήτρας για τη φάση κατασκευής και τη φάση λειτουργίας του έργου δίνεται στους πίνακες 9.2. και 9.3. του κεφαλαίου 9.14. «Σύνοψη των επιπτώσεων σε πίνακες».

9.1.1. Πιθανότητα εμφάνισης περιβαλλοντικών επιπτώσεων

Θα υπάρχουν Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις που θα έχουν διάρκεια:

Μόνο κατά την φάση της κατασκευής του έργου

Αφορούν τις επιπτώσεις από τις εκπομπές θορύβου, σκόνης και καυσαερίων κατά τη διαμόρφωση της οδοποιίας και των πλατειών εγκατάστασης των ανεμογεννητριών, την μεταφορά υλικών προς και από το έργο και την λειτουργία του εργοταξίου, τη μεταφορά του μηχανολογικού εξοπλισμού και τη μεταφορά του προσωπικού. Είναι περιορισμένης διάρκειας της τάξεως των ολίγων εβδομάδων. Θεωρούνται μη μόνιμες και μικρές έως μεσαίες στην ισχύ τους.

Μόνιμες κατά την λειτουργίας του έργου

Αφορούν τις μόνιμες επιπτώσεις από:

1. Επέμβαση στο τοπίο τόσο από την παρουσία των ανεμογεννητριών όσο και της νέας οδοποιίας.
2. Μείωση χρήσης ορυκτών καυσίμων.
3. Εκπομπή θορύβου από τη λειτουργία των ανεμογεννητριών.
4. Αλλαγή του τοπίου της περιοχής του έργου.
5. Ήσσονος σημασίας μείωση της χλωροπανίδας, σταθμισμένη ως προς τα οφέλη και την κλίμακα του έργου.
6. Επιπτώσεις από τις εκσκαφές του εδάφους.
7. Επέκταση του ηλεκτρικού δικτύου.
8. Επιπτώσεις στο κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον (τέλος 3% υπέρ ΟΤΑ, αύξηση απασχόλησης)

Μόνο κατά τη φάση αποξήλωσης

Αντίστροφα σε σχέση με την φάση κατασκευής, θα χρειαστεί εκ νέου συνεργεία να μεταβούν στο γήπεδο εγκατάστασης μετά το πέρας της λειτουργίας του αιολικού πάρκου. Θα επέλθουν επομένως, σε μικρότερη κλίμακα αυτή τη φορά, εκπομπές θορύβου, σκόνης και καυσαερίων κατά την απομάκρυνση του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.

Μόνιμες μετά το πέρας λειτουργίας του σταθμού

1. Επέμβαση στο τοπίο λόγω της οδοποιίας που θα παραμείνει.
2. Βελτιωμένο ηλεκτρικό δίκτυο στην περιοχή.

9.1.2. Έκταση των επιπτώσεων

Ανάλογα με την παράμετρο περιβάλλοντος και τη φάση του έργου, διαφοροποιείται η ακτίνα όπου οι επιπτώσεις του προτεινόμενου έργου λαμβάνουν χώρα. Πιο συγκεκριμένα:

Φάση κατασκευής

1. Εκπομπές σκόνης και καυσαερίων και πρόκληση θορύβου κυρίως στο γήπεδο εγκατάστασης αλλά και κατά μήκος του οδικού άξονα που θα γίνεται η διέλευση των οχημάτων.
2. Εκπομπές σκόνης και καυσαερίων και πρόκληση θορύβου στα σημεία διάνοιξης νέας οδοποιίας και βελτίωσης της υφιστάμενης.
3. Μείωση της χλωροπανίδας στις ανωτέρω επιφάνειες, οι οποίες προσδιορίζονται στο σχετικό διάγραμμα κάλυψης.

Φάση λειτουργίας

1. Αύξηση των επιπέδων θορύβου γύρω από τις θέσεις εγκατάστασης των ανεμογεννητριών, όπως φαίνεται και στις σχετικές ισοθουρβικές καμπύλες.
2. Στοχαστικές απώλειες ορνιθοπανίδας λόγω της σύγκρουσης πτηνών με τις ανεμογεννήτριες.
3. Επέμβαση στο τοπίο λόγω της οπτικής επέμβασης που προκύπτει από την παρουσία των ανεμογεννητριών, η οποία ωστόσο πληροί της προϋποθέσεις του υπ' αριθμ. πρωτ. ΚΥΑ 49828/2008: «Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων αυτού».
4. Αύξηση των εσόδων των ΟΤΑ στον οποίο υπάγεται το έργο, λόγω του ανταποδοτικού τέλους 3%.
5. Μείωση των εκπομπών ορυκτών καυσίμων από τη χρήση των συμβατικών σταθμών ηλεκτροπαραγωγής ανά την επικράτεια.

Φάση αποξήλωσης

1. Αντίστροφα ως προς την εγκατάσταση, μικρότερης κλίμακας εκπομπές σκόνης και καυσαερίων και πρόκληση θορύβου κυρίως στο γήπεδο εγκατάστασης αλλά και κατά μήκος του οδικού άξονα που θα γίνεται η διέλευση των οχημάτων.
2. Απώλεια των εσόδων των ΟΤΑ εγκατάστασης του έργου λόγω παύσης καταβολής του ανταποδοτικού τέλους.
3. Αύξηση των εκπομπών ορυκτών καυσίμων στους συμβατικούς σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής ανά την επικράτεια.

9.1.3. Ένταση των επιπτώσεων

Οι επιπτώσεις από τη λειτουργία του έργου είναι θετικές και αρνητικές. Ως προς τις **θετικές επιπτώσεις**, οι παράμετροι στις οποίες η ένταση λαμβάνει την υψηλότερη επίδοση είναι:

1. Μείωση των εκπομπών αερίων ρύπων λόγω υποκατάστασης στη χρήση ορυκτών καυσίμων.
2. Αύξηση των εσόδων των τοπικών ΟΤΑ, λόγω του προβλεπόμενου ανταποδοτικού τέλους.

Η ένταση των **αρνητικών επιπτώσεων** θεωρείται αμελητέα στην ευρύτερη περιοχή του έργου σταθμισμένη ως προς τα οφέλη της τοπικής κοινωνίας, και του περιβάλλοντος σε τοπικό και εθνικό επίπεδο. Οι παράμετροι περιβάλλοντος όπου η ένταση των αρνητικών επιπτώσεων λαμβάνει τις μεγαλύτερες τιμές είναι:

1. Εκπομπές σκόνης, καυσαερίων και πρόκληση θορύβου κατά τη φάση κατασκευής του έργου.
2. Αύξηση των επιπέδων θορύβου γύρω από τις ανεμογεννήτριες κατά τη λειτουργίας τους η οποία σε κάθε περίπτωση δεν υπερβαίνει τα 45 dB στα όρια νόμιμης υφιστάμενης κατοικίας.
3. Οπτική όχληση λόγω της παρουσίας των ανεμογεννητριών και της διάνοιξης του νέου οδικού δικτύου.

Στο τέλος του κεφαλαίου, με τη μορφή πίνακα, δίνεται αναλυτικά η εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, και με βαθμολόγηση το σύνολο των επιπτώσεων, θετικών και αρνητικών.

9.1.4. Πολυπλοκότητα και συσχέτιση με επιπτώσεις διαφορετικές από αυτές που προκαλεί το έργο

Οι κυριότερες επιπτώσεις προκαλούνται όπως προαναφέρθηκε από τον θόρυβο, την οπτική ρύπανση και τις εκπομπές σκόνης και καυσαερίων κατά τη φάση κατασκευής. Αυτές οι επιπτώσεις δεν θεωρούνται πολύπλοκες αλλά είναι συγκεκριμένες, μονοσήμαντες και δεν αλληλεπιδρούν μεταξύ τους με τρόπο που να χρήζει περαιτέρω ανάλυσης ή χρήσης εξειδικευμένων μοντέλων αξιολόγησης.

9.1.5. Χαρακτηριστικοί χρόνοι

Οι κύριες επιπτώσεις από τη κατασκευή, λειτουργία και αποξήλωση του έργου, παρουσιάζονται εκ νέου στον παρακάτω Πίνακα ως προς τους χαρακτηριστικούς τους χρόνους (χρονική στιγμή εμφάνισης, διάρκεια).

Πίνακας 9.2.: Κύριες επιπτώσεις από τη κατασκευή και λειτουργία του έργου

Φάση κατασκευής		
Επίπτωση	Χρονική στιγμή εμφάνισης	Διάρκεια
Εκπομπές σκόνης, καυσαερίων, θορύβου από τη λειτουργία μηχανημάτων.	Έναρξη των εργασιών	Κατά τη διάρκεια των χωματουργικών εργασιών και των έργων οδοποιίας (~ 9 μήνες).
Αύξηση της κυκλοφορίας των οχημάτων στο οδικό δίκτυο της περιοχής.	Σε όλη τη φάση κατασκευής των εργασιών.	Στις ώρες εργασίας.
Αποψίλωση βλάστησης.	Έναρξη των εργασιών	Κατά τη διάρκεια των χωματουργικών εργασιών και των έργων οδοποιίας.
Αύξηση απασχόλησης	Έναρξη των εργασιών	Στο σύνολο της κατασκευής του έργου.
Φάση λειτουργίας		
Επίπτωση	Χρονική στιγμή εμφάνισης	Διάρκεια
Επέμβαση στο τοπίο/οπτική ρύπανση	Εγκατάσταση των ανεμογεννητριών.	Στο σύνολο της διάρκειας ζωής του έργου.
Μείωση χρήσης ορυκτών καυσίμων	Έναρξη λειτουργίας του έργου.	Κατά τις ώρες λειτουργίας των ανεμογεννητριών.
Θόρυβος από τις ανεμογεννήτριες	Έναρξη λειτουργίας του έργου.	Κατά τις ώρες λειτουργίας των ανεμογεννητριών.
Απώλειες ορνιθοπανίδας	Έναρξη λειτουργίας του έργου.	Κατά τις ώρες λειτουργίας των ανεμογεννητριών.
Αύξηση της κυκλοφορίας των οχημάτων στο οδικό δίκτυο της περιοχής.	Σε όλη τη φάση κατασκευής των εργασιών.	Στις ώρες εργασίας.
Αποψίλωση βλάστησης.	Έναρξη των εργασιών	Κατά τη διάρκεια των χωματουργικών εργασιών και των έργων οδοποιίας.
Αύξηση απασχόλησης	Έναρξη των εργασιών	Στο σύνολο της κατασκευής του έργου.
Απόδοση των εσόδων από το ανταποδοτικό τέλος ΑΠΕ 3%.	Έναρξη της εμπορικής λειτουργίας του έργου.	Στο σύνολο της διάρκειας ζωής του έργου.

9.1.6. Δυνατότητες πρόληψης, μείωσης αναστροφής και αποφυγής των επιπτώσεων

Όπως φάνηκε και παραπάνω, οι κύριες αρνητικές επιπτώσεις κατά την κατασκευή είναι:

- ✓ Η αφαίρεση βλάστησης κατά τη διαμόρφωση των πλατωμάτων και της νέας οδοποιίας.
- ✓ Η αύξηση των επιπέδων θορύβου.

Κατά τη λειτουργία είναι:

- ✓ Η αύξηση των επιπέδων θορύβου από τη λειτουργία των ανεμογεννητριών.
- ✓ Επιπτώσεις στην ορνιθοπανίδα.
- ✓ Πρόληψη στη μείωση των επιπτώσεων του θορύβου έχει πραγματοποιηθεί από την ορθή επιλογή του γηπέδου εγκατάστασης το οποίο όπως έχει φανεί, απέχει επαρκώς από άλλες ανθρωπογενείς δραστηριότητες ή ευαίσθητα οικοσυστήματα.
- ✓ Η μείωση του θορύβου Κατά την κατασκευή αντιμετωπίζεται στο Κεφάλαιο-10.

- ✓ Η αφαίρεση της βλάστησης περιορίζεται στην απολύτως αναγκαία για τη λειτουργία του σταθμού.

9.1.7.Συνεργιστική ή αθροιστική δράση με άλλες επιπτώσεις

Με δεδομένο ότι η περιοχή εγκατάστασης του έργου συγκεντρώνει έντονο επενδυτικό ενδιαφέρον για την ανάπτυξη αιολικών πάρκων σε όλη την ευρύτερη περιοχή. Σε προηγούμενα κεφάλαια (4 & 5) αποδόθηκε πλήρως η εικόνα των εν ισχύ αδειών παραγωγής και αδειών εγκατάστασης στην ευρύτερη περιοχή.

Στο Τεύχος Συμβατότητας με το ΕΠΧΣΑΑ-ΑΠΕ (Παράρτημα) τεκμηριώθηκε η συμβατότητα του υπό μελέτη έργου με τους κανόνες και τα κριτήρια χωροθέτησης Αιολικών Εγκαταστάσεων όπως εισήχθησαν στην κείμενη νομοθεσία και εξειδικεύονται με την υπ' αριθμ. ΚΥΑ 49828/2008: «Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων αυτού» όπως δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ2464Β/3-12-2008.

Από τα στοιχεία του Τεύχους Συμβατότητας προκύπτουν με ασφάλεια τα παρακάτω συμπεράσματα:

- ✓ Το προτεινόμενο έργο πληροί πλήρως τη φέρουσα ικανότητα της περιοχής για την υποδοχή μονάδων ηλεκτροπαραγωγής από αιολική ενέργεια.
- ✓ Το προτεινόμενο έργο εντάσσεται με τρόπο ομαλό στο τοπίο της περιοχής, σύμφωνα με τις κατευθύνσεις του ΕΠΧΣΑΑ.
- ✓ Δημιουργούνται θετικές συνέργειες με τους άλλους σταθμούς από την πλήρη εκμετάλλευση των έργων υποδομής (υποσταθμοί υψηλής τάσης & δίκτυο μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας) που κατασκευάστηκαν ώστε να αξιοποιηθεί στο μέγιστο δυνατό βαθμό το αιολικό δυναμικό της περιοχής.
- ✓ Σε επίπεδο τοπικής απασχόλησης, δημιουργούνται θετικές συνέργειες υψηλής προστιθέμενης αξίας από την εξειδίκευση ανθρώπινου δυναμικού που εργάζεται στη διαχείριση/συντήρηση αιολικών μονάδων.

9.2. Επιπτώσεις σχετικές με τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Το κλίμα μιας περιοχής αποτελεί μία παράμετρο μεγάλης περιβαλλοντικής βαρύτητας, αφού από αυτήν εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό οι οικότοποι και τα ενδιαίτηματα των ειδών της περιοχής. Οι κυριότερες κλιματικές παράμετροι αφορούν στη θερμοκρασία του αέρα και των μεταβολών της (θερμομετρικό εύρος, ημερήσια διακύμανση, κ.α.), στην υγρασία του αέρα, στα κατακρημνίσματα (ύψος, ετήσια διακύμανση, συχνότητα βροχόπτωσης, κ.α.), στην ηλιακή ακτινοβολία (άμεση, διάχυτη και ανακλώμενη) και στους ανέμους (διεύθυνση, ταχύτητα, κ.α.). Η κατασκευή του έργου δεν μπορεί να προκαλέσει μεταβολές στο κλίμα της ευρύτερης περιοχής, των κινήσεων του αέρα, της υγρασίας ή της θερμοκρασίας ή οποιαδήποτε αλλαγή στο κλίμα είτε τοπικά είτε σε μεγαλύτερη έκταση.

9.2.1. Εκτίμηση επιπτώσεων στο κλίμα και στα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά κατά τη κατασκευή

Κατά τη διάρκεια της κατασκευής να προκληθούν εκπομπές αερίων ρύπων, με προσωρινές επιδράσεις στο μικροκλίμα της περιοχής επέμβασης. Στο σύνολό του το έργο συμβάλλει στη μείωση των αερίων του θερμοκηπίου, συγκριτικά με τη μηδενική λύση.

Επομένως, οι επιπτώσεις στα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά κατά την κατασκευή θα είναι ουδέτερες στην περιοχή άμεσης επέμβασης.

9.2.2. Εκτίμηση επιπτώσεων στο κλίμα και στα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά κατά τη λειτουργία

Οι Ανεμογεννήτριες δεν εκπέμπουν κανενός είδους ρύπο (αέριο, υγρό ή στερεό), συνεπώς είναι αδύνατο να προκαλέσουν μεταβολή και αλλοίωση τόσο στο μικροκλίμα, όσο και στα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της ευρύτερης περιοχής. Συνεπώς είναι αδύνατο να προκαλέσουν οποιαδήποτε μεταβολή και αλλοίωση τόσο στο μικροκλίμα, όσο και στα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της ευρύτερης περιοχής.

Το έργο κατά τη λειτουργία του, δεν επιφέρει επιπτώσεις σχετικά με αυτή την παράμετρο.

9.2.3. Επιπτώσεις από εκπομπές ψυχρών ή θερμών αερίων και αερίων θερμοκηπίου

Δεν αναμένεται αύξηση της υγρασίας, αλλαγή στο εύρος των θερμοκρασιών του αέρα ή μεταβολή του πεδίου ταχυτήτων των ανέμων. Το έργο τόσο κατά τη λειτουργία του, όσο και κατά τη κατασκευή του δεν αναμένεται να παράγει εκπομπές θερμών ή ψυχρών αερίων μαζών ή να προκαλέσει μεταβολές στη θερμοχωρητικότητα ούτε εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, καθώς οι Ανεμογεννήτριες δεν εκπέμπουν κανενός είδους ρύπο (αέριο, υγρό ή στερεό).

Το έργο λόγω της φύσης του συμβάλλει στην μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου.

9.3. Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά

9.3.1. Εκτίμηση επιπτώσεων στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά κατά τη κατασκευή

Κατά τη φάση κατασκευής του έργου, τα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής επέμβασης αναμένεται να επηρεαστούν αρνητικά, λόγω των εργασιών διαμόρφωσης του εδάφους και της διάνοιξης εσωτερικής οδοποιίας. Οι επιπτώσεις αυτές ωστόσο, θα είναι περιορισμένης κλίμακας καθότι θα επηρεάσουν τοπικά την περιοχή, βραχυπρόθεσμες, μη αναστρέψιμες, αλλά με το πέρας των εργασιών και την εφαρμογή

προγράμματος αποκατάστασης τα έργα αυτά θα επιφέρουν τη μικρότερη δυνατή οπτική όχληση.

Προσωρινή και αναπόφευκτη επίπτωση στο τοπίο θα υπάρξει και από την παρουσία του εργοταξίου και των μηχανημάτων. Η επίπτωση αυτή θα είναι προσωρινή, υπό τον όρο ότι θα γίνει πλήρης απομάκρυνση όλων των μηχανημάτων και άχρηστων υλικών μετά το πέρας του έργου, και με την πλήρη αποκατάσταση των όποιων εργοταξιακών χώρων.

Η ποσότητα των προϊόντων εκσκαφής προβλέπεται να επαναχρησιμοποιηθεί στο μεγαλύτερο δυνατό σύνολό της. Ενδεχόμενες δυσμενείς επιπτώσεις μπορούν να προκύψουν από την απόρριψη υλικών εκσκαφής που δεν μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν στο πλαίσιο της επίχωσης των δρόμων ή για τη διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου. Τα υλικά αυτά θα μεταφερθούν σε ειδικούς χώρους διαχείρισης αποβλήτων εκσκαφών κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ), με αποκλειστικές ενέργειες και ευθύνη του αναδόχου κατασκευαστή.

Πρέπει να σημειωθεί ότι με την κατασκευή έργου, δεν αναμένονται φαινόμενα διάβρωσης του εδάφους. Στην περιοχή του έργου, δεν υφίστανται κατολισθητικά και ερπυστικά φαινόμενα. Επιπλέον, η φύση του έργου δεν προκαλεί κίνδυνο έκθεσης ανθρώπων ή περιουσιών σε γεωλογικές καταστροφές από σεισμούς, κατολισθήσεις, καθιζήσεις κλπ.

Αλλαγή στην εικόνα της περιοχής θα προκληθεί στη διαμόρφωση του γηπέδου και στην κατάληψή μέρους αυτού από τη διάνοιξη οδών πρόσβασης στις Α/Γ, τη θεμελίωσή τους, τη διαμόρφωση των πλατειών τους, αλλά και από τις ίδιες. Αυτό, μεταβάλλει σε ένα βαθμό το τοπίο της περιοχής κυρίως λόγω της οδοποιίας. Η μεταβολή αυτή όμως, δεν θα προκαλέσει οπτική όχληση ή παρεμπόδιση της θέασης μνημείων της ευρύτερης περιοχής, ούτε υποβαθμίζονται περιβαλλοντικοί παράγοντες, οι οποίοι εξασφαλίζουν τη δυναμική εξέλιξη της αισθητικής του τοπίου.

Δεν αναμένεται να προκληθεί εκτεταμένη υποβάθμιση στα μορφολογικά ή τοπιολογικά χαρακτηριστικά της ευρύτερης περιοχής, καθώς κατά το στάδιο κατασκευής οι επεμβάσεις στο ανάγλυφο της περιοχής μελέτης περιορίζονται στην περιοχή άμεσης επέμβασης.

Δεν αναμένεται χημική αλλοίωση ή άλλη επιβάρυνση του εδάφους, εφόσον κατά την κατασκευή του έργου τηρηθούν τα μέτρα που προτείνονται για την αντιμετώπιση των υγρών αποβλήτων. Κατά τη λειτουργία δεν παράγονται κανενός είδους υγρά απόβλητα.

Λόγω της φύσης του έργου, που περιλαμβάνει εκσκαφές για τη θεμελίωση των Α/Γ και χωματουργικές εργασίες διαμόρφωσης των πλατειών και της οδοποιίας - εντός των ορίων του γηπέδου – οι οποίες θα περιοριστούν στις απολύτως απαραίτητες, επομένως δεν θα υπάρξει πολύ σημαντική επίπτωση στα εδάφη και την μορφολογία της περιοχής, σε καμία φάση του έργου.

Από την κατασκευή του έργου, θα προκληθούν επιπτώσεις τοπικού χαρακτήρα στη μορφολογία και στο τοπίο της περιοχής, οι οποίες θα είναι βραχυπρόθεσμες και θα

διαρκέσουν μόνο όσο διαρκέσει η κατασκευαστική φάση. Επίσης είναι αναστρέψιμες, καθώς μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής θα γίνει αποκατάσταση των περιοχών αυτών. Οι επεμβάσεις αυτές θα είναι πλήρως εναρμονισμένες με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου (ΦΕΚ 30Α'/2010).

Έμφαση θα δοθεί στην επαναφορά του χώρου στην φυσική αρχική του κατάσταση, ώστε να μειωθεί στο ελάχιστο δυνατό η οποιαδήποτε τεχνική παρέμβαση. Η ίδια προσπάθεια θα δοθεί και κατά το στάδιο των εκσκαφών ώστε να περιοριστούν αυτές στις τεχνικά ελάχιστες απαιτούμενες που παράλληλα θα διασφαλίσουν την ομαλή και ασφαλή εργασία των συνεργείων και μηχανημάτων ανέγερσης.

Στόχος είναι η πλήρης επαναφορά του χώρου, ώστε η μόνη παρέμβαση στην φύση να περιοριστεί στις πλατείες ανέγερσης ανεμογεννητριών και τα πρόσθετα τμήματα εσωτερικής χωμάτινης οδοποιίας διασυνδέσεως του ΑΣΠΗΕ, η διάστρωση της οποίας θα γίνει με διαλογή προϊόντων εκσκαφής περιορίζοντας στο ελάχιστο την οποιαδήποτε διατάραξη του χώρου.

Επομένως, η κατασκευή του ΑΣΠΗΕ, δεν αντιπαρέρχεται της διατήρησης των χαρακτηριστικών και των τύπων του τοπίου της περιοχής, με τον περιορισμό διαταραχής της συνοχής και της ενότητάς του στο ελάχιστο και συμπεραίνεται ότι η επίπτωση στη μορφολογία και τα ανάγλυφα χαρακτηριστικά της περιοχής μπορεί να χαρακτηριστεί ως αρνητική, αναπόφευκτη, μέσης έντασης, βραχυπρόθεσμη. Σε κάθε περίπτωση είναι περιορισμένη στα όρια του γηπέδου, χωρίς να αφορά τις περιοχές έξω από τα ορισμένα όρια του.

9.3.2. Εκτίμηση επιπτώσεων στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά κατά τη λειτουργία

Σύμφωνα με το άρθρο 1 του Νόμου 3827/2010 ο οποίος κυρώνει την Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου, τοπίο σημαίνει μία περιοχή, όπως γίνεται αντιληπτή από ανθρώπους, του οποίου ο χαρακτήρας είναι το αποτέλεσμα της δράσης και αλληλεπίδρασης των φυσικών και/ ή ανθρώπινων παραγόντων.

Το γήπεδο εγκατάστασης δεν βρίσκεται εντός προστατευόμενης περιοχής του Δικτύου NATURA2000, οικοτόπους και Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους, Καταφύγια Άγριας Ζωής, Εθνικών Δρυμών, παραδοσιακών οικισμών και περιοχών αρχαιολογικού ενδιαφέροντος.

Επομένως, η λειτουργία του έργου, δεν αντιπαρέρχεται της διατήρησης των χαρακτηριστικών και των τύπων του τοπίου της περιοχής, με τον περιορισμό διαταραχής της συνοχής και της ενότητάς του στο ελάχιστο. Άρα η λειτουργία του έργου δεν θα επιφέρει πρόσθετες επιπτώσεις σχετικά με αυτή την παράμετρο. Η επίπτωση στη μορφολογία και τα ανάγλυφα χαρακτηριστικά της περιοχής από τη λειτουργία του έργου μπορεί να χαρακτηριστεί ως αρνητική, αναπόφευκτη, μικρής έντασης, μακροπρόθεσμη και τοπικού χαρακτήρα.

9.4. Επιπτώσεις σχετικές με τα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

9.4.1. Επιπτώσεις σχετικές με τα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά κατά την κατασκευή

Σε κάθε περίπτωση πριν την έναρξη των εργασιών μέσω των γεωτεχνικών ερευνών που θα πραγματοποιηθούν, θα υπολογιστούν οι εδαφικές παράμετροι των γεωλογικών σχηματισμών που θα εντοπιστούν στις θέσεις κατασκευής των έργων. Οι εργασίες κατασκευής αφορούν τη θεμελίωση των Α/Γ, τη διάνοιξη των δρόμων διασύνδεσης- εντός των ορίων του γηπέδου – και τις χωματουργικές εργασίες υπόγειας όδευσης των καλωδίων.

Πρέπει να σημειωθεί ότι με την κατασκευή έργου, δεν αναμένονται φαινόμενα διάβρωσης του εδάφους, προβλήματα έδρασης, ασταθείς καταστάσεις στο έδαφος ή αλλαγές στη γεωλογική διάταξη των πετρωμάτων από τις δραστηριότητες κατασκευής του έργου. Στην περιοχή του έργου, δεν υφίστανται κατολισθητικά και ερπυστικά φαινόμενα.

Επιπλέον, η φύση του έργου δεν προκαλεί κίνδυνο έκθεσης ανθρώπων ή περιουσιών σε γεωλογικές καταστροφές από σεισμούς, κατολισθήσεις, καθιζήσεις κλπ. Κατά τη φάση κατασκευής, δεν αναμένεται να δημιουργηθούν φαινόμενα καθίζησης ούτε κατακρημνίσεις. Επιπλέον, δεν αναμένονται Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι εκσκαφές είναι κυρίως μικρού βάθους, ενώ η συμπίεση του εδάφους από το βάρος του συστήματος θεωρείται μικρή.

Οι επιπτώσεις στα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής, στη φάση κατασκευής του έργου, θα είναι αρνητικές μικρής έντασης, λόγω του μικρού βάθους τους, περιορισμένες στην περιοχή άμεσης επέμβασης και βραχυπρόθεσμες.

9.4.2. Επιπτώσεις σχετικές με τα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά κατά τη λειτουργία

Το εξεταζόμενο έργο δεν έχει τη δυνατότητα να επιφέρει επιπτώσεις που σχετίζονται με αλλοίωση των πετρωμάτων, καταστροφή ειδικών γεωλογικών χαρακτηριστικών ή την εμφάνιση γεωλογικών φαινομένων ειδικής σπουδαιότητας, όπως ασταθείς καταστάσεις εδάφους, καθιζήσεις, κατολισθήσεις, διασπάσεις, μετατοπίσεις και ιδιαίτερες συμπίεσεις. Δεν αναμένονται δομικές ή γενικές αστοχίες από τις δραστηριότητες λειτουργίας του έργου.

Επίσης, το έργο δεν σχετίζεται με υποβάθμιση της ποιότητας των εδαφών ως προς τη δομή ή τη γονιμότητα, λόγω ενδεχόμενης μακρόχρονης απόθεσης υλικών με τη μορφή σωρών.

Συμπερασματικά, μπορεί να εκτιμηθεί ότι κατά τη λειτουργία του έργου δεν υπάρχουν εκτεταμένες αρνητικές επιπτώσεις στα γεωλογικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

9.5. Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον

9.5.1. Επιπτώσεις στη χλωρίδα και την πανίδα κατά την κατασκευή

Χλωρίδα

Το υπό μελέτη έργο, θα προκαλέσει επιπτώσεις στη χλωρίδα της περιοχής εγκατάστασης, καθώς θα διαμορφωθούν οι πλατείες για την εγκατάσταση των Α/Γ και η όποια οδοποιία για την πρόσβαση. Παρότι η έκταση έχει οριστεί ως δασικού χαρακτήρα, στη συγκεκριμένη θέση η βλάστηση είναι αραιή και αποτελείται κυρίως από μικρούς θάμνους, φυσιικούς βοσκότοπους και χερσότοπους, χωρίς να εντοπίζεται κάποιο ιδιαίτερο είδος βλάστησης.

Παρόλα αυτά θα γίνει γρήγορη επαναφορά αυτής μετά την πάροδο των εργασιών κατασκευής με τεχνητό και φυσικό τρόπο. Επομένως, θα επέλθει μία μικρή τοπική μεταβολή στη βλάστηση, όχι όμως και στη χλωριδική σύνθεση του οικοσυστήματος.

Πανίδα

Το γεωτεμάχιο εγκατάστασης, δεν αποτελεί ενδιαίτημα ειδών πανίδας και δεν υπάρχουν καταγεγραμμένες θέσεις φωλιάσματος ή κουρνιάσματος πτηνών ή άλλων ζώων. Άρα, δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στην πανίδα και ορνιθοπανίδα της περιοχής και την ποικιλομορφία αυτής, ως αποτέλεσμα των δραστηριοτήτων κατασκευής του έργου.

Ωστόσο, κρίνεται απαραίτητο να ληφθούν όλα τα μέτρα, στο πλαίσιο του σχετικού προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης της εταιρείας, για να εξασφαλιστεί οποιαδήποτε καταγραφή σε πιθανή/ενδεχόμενη επίπτωση και να προταθούν τρόποι αντιμετώπισης.

Δεν αναμένεται μείωση του αριθμού οποιωνδήποτε μοναδικών, σπανίων ή υπό εξαφάνιση ειδών ζώων, ως αποτέλεσμα των δραστηριοτήτων της.

Γενικά, οι επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον, στη φάση κατασκευής, αξιολογούνται ως μικρής έντασης, τοπικής εμβέλειας και βραχυπρόθεσμες.

9.5.2. Επιπτώσεις στη χλωρίδα και την πανίδα κατά τη λειτουργία

Από το προτεινόμενο έργο δεν υπάρχουν εκπομπές αερίων, υγρών και στερεών αποβλήτων ώστε να επιδράσουν στην χλωρίδα και την πανίδα της περιοχής.

Κατά τη λειτουργία του έργου ενδέχεται να προκληθεί πολύ μικρή όχληση στην πανίδα της περιοχής λόγω της αύξησης του παραγόμενου θορύβου από την λειτουργία των ανεμοκινητήρων. Η επίπτωση αυτή είναι όμως ασήμαντη, αφού ο θόρυβος θα επηρεάζει μόνο σε αποστάσεις μερικών δεκάδων μέτρων από τις συγκεκριμένες μονάδες.

Στην περιοχή του έργου δεν υπάρχουν ενδημικά προστατευόμενα είδη πτηνών και ζώων. Επίσης δεν αναμένεται μεταβολή στις μετακινήσεις ζώων, εισαγωγή νέων ειδών στην περιοχή ή παρεμπόδιση της αποδημίας.

Όσον αφορά την κίνηση των πουλιών, τα περισσότερα είναι σε θέση να αναγνωρίσουν ότι προσεγγίζουν ανεμογεννήτριες και έτσι ανάλογα να αλλάζουν την πορεία τους. Μερικά είδη είναι λιγότερο ευέλικτα στην πτήση ή έχουν χαμηλή όραση, αλλά στην περίπτωση του προτεινόμενου αιολικού πάρκου οι προς εγκατάσταση ανεμογεννήτριες είναι ορατές από μακριά, έχουν χαμηλό ρυθμό περιστροφής και τοποθετούνται σε μεγάλη απόσταση μεταξύ τους, με αποτέλεσμα να είναι δυνατή η δημιουργία διαδρόμων πτήσης για αυτά τα είδη. Επίσης υπάρχει η πρόβλεψη να βαφτούν οι ανεμογεννήτριες με ματ χρώμα το οποίο δεν ανακλά το φως, παρεμποδίζοντας την όρασή τους.

Τα πουλιά καθώς πετούν μερικές φορές συγκρούονται με κτίρια και άλλες σταθερές κατασκευές. Οι ανεμογεννήτριες όμως δεν προκαλούν πρόβλημα όπως έχει φανεί από μελέτες που έχουν γίνει σε ευρωπαϊκές χώρες όπως η Γερμανία, η Ολλανδία, η Δανία και η Αγγλία. Συγκεκριμένα, υπολογίσθηκε ότι στον συνολικό αριθμό πουλιών που σκοτώνονται ετησίως, μόνον 20 θάνατοι οφείλονται σε ανεμογεννήτριες (για εγκατεστημένη ισχύ 1000MW), ενώ αντίστοιχα 1.500 θάνατοι οφείλονται στους κυνηγούς και 2.000 σε πρόσκρουση με οχήματα και τις γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας (καθότι είναι σχεδόν «αόρατες» για τα πουλιά).

Σύμφωνα με τα στοιχεία της Ελληνικής Ορνιθολογικής Εταιρείας, η προτεινόμενη έκταση για την εγκατάσταση του Α/Π, βρίσκεται εκτός των κύριων μεταναστευτικών διαδρόμων της Ελλάδας όπως φαίνεται και στον παρακάτω χάρτη.

Εικόνα 9.1: Κυριότεροι μεταναστευτικοί διάδρομοι στην Ελλάδα.



Ωστόσο, κρίνεται απαραίτητο να ληφθούν όλα τα μέτρα, όπως αναφέρθηκε και για τη φάση κατασκευής του έργου, στο πλαίσιο του σχετικού προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης της εταιρείας, για να εξασφαλιστεί οποιαδήποτε καταγραφή σε πιθανή/ενδεχόμενη επίπτωση στην πανίδα και ορνιθοπανίδα και να προταθούν τρόποι αντιμετώπισης.

Τα φυσικά οικοσυστήματα και τα όποια σημαντικά ενδιαιτήματα για τα είδη χλωρίδας και πανίδας της ευρύτερης περιοχής του έργου δεν αναμένεται να επηρεασθούν από τη λειτουργία του υπό μελέτη έργου.

9.5.3. Επιπτώσεις στους οικοτόπους και στις προστατευόμενες περιοχές

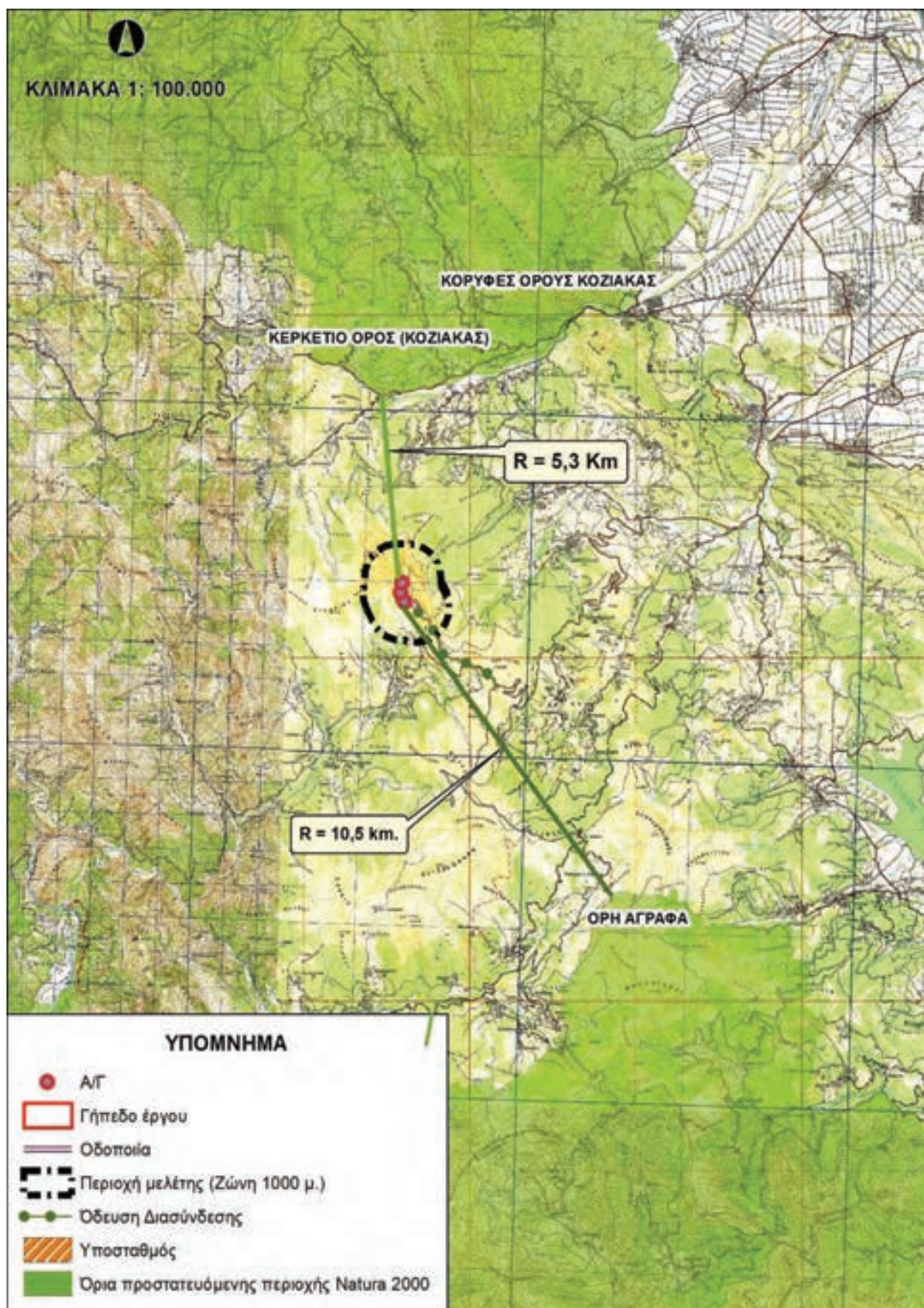
Το υπό μελέτη έργο, δεν θα εγκατασταθεί εντός περιοχής του Δικτύου NATURA2000 ή άλλων προστατευόμενων περιοχών του Νόμου 3937/2011, επομένως η κατασκευή και η λειτουργία του έργου δεν θα έχει επιπτώσεις σε προστατευόμενες περιοχές.

Η πλησιέστερη περιοχή του Δικτύου απέχει περίπου 5,3χλμ από την περιοχή Natura με κωδικό «GR1440002 Κερκέτιο Όρος (Κόζιακας)» που χαρακτηρίζεται σύμφωνα με το Τυποποιημένο Έντυπο Δεδομένων του Δικτύου Natura ως Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ). Το έργο λόγω της μεγάλης απόστασής του, δεν θίγει με κανένα τρόπο προστατευόμενα είδη, τους βιοτόπους και τα κρίσιμα ενδιαιτήματά τους.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 9.2.: Απόσταση έργου από περιοχή του Δικτύου Natura2000



Η προτεινόμενη περιοχή εγκατάστασης, χωροθετείται εντός περιοχής που έχει οριστεί ως δασικού χαρακτήρα. Παρόλα αυτά, στο συγκεκριμένο γεωτεμάχιο υπάρχει χαμηλή αραιή βλάστηση και χερσότοπος, χωρίς να εντοπίζεται κάποιο ιδιαίτερο είδος βλάστησης, ενώ δεν έχει κοντά, ούτε αποτελεί δάσος ή καλλιεργήσιμη έκταση, ώστε να παρεμποδίζει ή να μεταβάλλει άλλες χρήσεις γης της περιοχής.

Ουσιαστικά, τόσο η εγκατάσταση όσο και η λειτουργία του προτεινόμενου έργου, δεν επηρεάζουν την ευρύτερη περιοχή δασικού χαρακτήρα. Επειδή όμως η εγκατάσταση του έργου θα γίνει μέσα σε περιοχή δασικού χαρακτήρα, θα μπορούσε να χαρακτηριστεί η επίπτωση ως αρνητική με μικρή ένταση μακροχρόνια και συνεργηστική στην περίπτωση που αναπτυχθούν πολλά ίδια έργα σε αυτή την περιοχή.

9.5.5. Επιπτώσεις σε άλλες σημαντικές περιοχές

Το γήπεδο εγκατάστασης δεν βρίσκεται εντός οικοτόπων, Τοπίων Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους, Καταφυγίων Άγριας Ζωής, Εθνικών Δρυμών, παραδοσιακών οικισμών και περιοχών αρχαιολογικού ενδιαφέροντος, επομένως η κατασκευή και η λειτουργία του έργου δεν θα έχει επιπτώσεις σε προστατευόμενες περιοχές.

Τα ανωτέρω τεκμηριώνονται στον Χάρτη Συμβατότητας με Περιοχές Αποκλεισμού ΕΠΧΣΑΑ που παρατίθεται στο Παράρτημα της μελέτης.

9.6. Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον

Η χωροθέτηση του συνόλου του έργου είναι σύμφωνη με τις καθορισμένες χρήσεις γης και τις γενικές πολεοδομικές χωροταξικές και αναπτυξιακές κατευθύνσεις της περιοχής και θα συμβάλλει περαιτέρω στην ποιοτική αναβάθμιση και διαφοροποίηση του εθνικού ενεργειακού προϊόντος, στην επίτευξη οικονομικής, περιβαλλοντικής και κοινωνικής βιωσιμότητας, στην βέλτιστη εκμετάλλευση των υφιστάμενων πόρων και υποδομών, που ήδη χρησιμοποιεί, και στην υιοθέτηση σύγχρονων προτύπων περιβαλλοντικής διαχείρισης.

Κάθε πιθανός κίνδυνος για την ανθρώπινη υγεία μελετάται με βάση τις επιπτώσεις στους εργαζομένους και τους κατοίκους των περιοχών που ζουν στην ευρύτερη περιοχή του έργου. Κατά την κατασκευή του, όπως γενικά ισχύει, υπάρχει κίνδυνος εργοταξιακών ατυχημάτων, λόγω ανεπαρκούς εργοταξιακής ασφάλειας.

Αναφορικά με το προτεινόμενο έργο, τόσο οι δραστηριότητες κατασκευής όσο και η λειτουργία του έργου δεν πρόκειται να δημιουργήσουν κινδύνους για βλάβη της ανθρώπινης υγείας, εφόσον τηρηθούν αυστηρά οι κανονισμοί υγιεινής και ασφάλειας.

Η απόσταση του σταθμού από οικισμούς είναι πολύ μεγάλη, επομένως δε θα προκληθεί όχληση λόγω θορύβου κατά την κατασκευή και λειτουργία σε κατοίκους των οικισμών.

Οι επιπτώσεις από την εγκατάσταση ενός αιολικού σταθμού στο ανθρωπογενές περιβάλλον είναι θετικές και εμφανίζονται κυρίως κατά τη φάση της λειτουργίας του:

- ✓ Δημιουργία νέων θέσεων εργασίας (κυρίως στη φάση κατασκευής, αλλά και κατά τη λειτουργία)
- ✓ Διασφάλιση της διαθεσιμότητας επαρκούς ισχύος παραγωγικής ηλεκτρικής ενέργειας
- ✓ Αντιμετώπιση μελλοντικού κινδύνου ανεπάρκειας ισχύος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας
- ✓ Μείωση των ρύπων που είναι υπεύθυνοι για το φαινόμενο του θερμοκηπίου και γενικότερα τη ρύπανση του περιβάλλοντος
- ✓ Οικονομικά οφέλη στον τοπικό Δήμο και τους καταναλωτές.

9.6.1. Επιπτώσεις στο χωροταξικό σχεδιασμό – χρήσεις γης

Στην περιοχή μελέτης της Δ.Ε. Αργιθέας και Δ.Ε. Ανατολικής Αργιθέας δεν υπάρχουν θεσμοθετημένες ζώνες οικιστικού ελέγχου (ΖΟΕ) ούτε Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια (Γ.Π.Σ.). Στην παρούσα φάση είναι η Β' Φάση του Σχεδίου Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτής Πόλης (ΣΧΟΟΑΠ) της Δημοτικής Ενότητας Αργιθέας.

Στη Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του έργου «Μελέτη ΣΧΟΟΑΠ Δήμου Αργιθέας Νομού Καρδίτσας, αναφέρει ότι: «*Η ΔΕ Αργιθέας δεν ανήκει στις περιοχές αιολικής προτεραιότητας, οι οποίες διαθέτουν συγκριτικά πλεονεκτήματα για την εγκατάσταση αιολικών σταθμών και στις οποίες προσδιορίστηκαν σε εθνικό επίπεδο οι δυνατότητες ηλεκτροπαραγωγής. Δεδομένου του ορεινού χαρακτήρα του Δήμου, αλλά και του προγραμματισμού της ΔΕΗ για τη δημιουργία αιολικού πάρκου στα όρια του Δήμου με το Δήμο Μουζακίου, εκτιμάται πως υπάρχουν δυνατότητες για την ανάπτυξη αιολικών εγκαταστάσεων*».

Επίσης, δεν υπάρχουν άλλες πολεοδομικά οργανωμένες περιοχές όπως Βιομηχανικές Περιοχές και Περιοχές Ολοκληρωμένης Τουριστικής Ανάπτυξης (ΠΟΤΑ). Σύμφωνα, με στοιχεία του Προεδρικού Διατάγματος του 1985 (ΦΕΚ 181/Δ/3.5.1985), το οποίο καθορίζει τα όρια των οικισμών της χώρας μέχρι 2000 κατοίκους, καθορίζονται και τα όρια του πλησιέστερου οικισμού του Πετροχώριου το οποίο απέχει ~0,85km από την κοντινότερη ανεμογεννήτρια του υπό εξέταση αιολικού πάρκου.

Στο πλαίσιο του Ν.2742/2009 έχουν συνταχθεί και θεσμοθετηθεί ΠΠΧΣΑΑ (Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης), για όλες τις Περιφέρειες της χώρας (πλην της Αττικής όπου υπάρχει το Ρυθμιστικό Σχέδιο).

Με την ΥΑ. 25292/2003 (ΦΕΚ 1469/Β'/9-10-2003) εγκρίθηκε το «Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Θεσσαλίας» το οποίο στη συνέχεια αναθεωρήθηκε με την Υπουργική Απόφαση «Έγκριση Αναθεώρησης του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου της Περιφέρειας Θεσσαλίας και Περιβαλλοντική Έγκριση αυτού» (ΦΕΚ 269/2018). Στο Αναθεωρημένο ΠΠΧΣΑΑ - Θεσσαλίας γίνονται θετικές αναφορές για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας στο πλαίσιο διεύρυνσης του τομέα της

ενέργειας όπου γίνεται ρητή αναφορά ως προς το ορεινές ζώνες του Δήμου Αργιθέας αποτελούν περιοχή καταλληλότητας αιολικών εγκαταστάσεων.

Στο αναθεωρημένο ΠΠΧΣΑΑ Θεσσαλίας ειδικότερα αναφέρονται τα εξής:

Άρθρο 10 - Κεφάλαιο Ε (σελ. 2821): Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

"1. Αιολικές Εγκαταστάσεις

Ως Περιοχή Αιολικής Προτεραιότητας (ΠΑΠ) καθορίζεται το δυτικό ορεινό τμήμα της ΠΕ Καρδίτσας, στις ΔΕ Καλλιφώνου, Μενελαΐδας, Ρεντίνης και Ιτάμου.

Ως Περιοχή Αιολικής Καταλληλότητας (ΠΑΚ) αναγνωρίζονται οι παρακάτω περιοχές:

- Βορείως της ΠΑΠ, στην Πίνδο, στις ορεινές περιοχές των Δήμων Καλαμπάκας, Πύλης, Αργιθέας, Μουακίου και Λίμνης Πλαστήρα.*
- στο ορεινό, βορειοδυτικό τμήμα του Δ. Ελασσόνας*
- στο όρος Όσσα, στους Δ. Αγιάς και Τεμπών*
- στο νότιο τμήμα του Δ. Νοτίου Πηλίου*
- στο όρος Όθρυς στο Δ. Αλμυρού*

Στις περιοχές αυτές ισχύουν οι αντίστοιχες κατά περίπτωση κατευθύνσεις του Ειδικού ΠΧΣΑΑ για τις ΑΠΕ".

Η κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου έργου, είναι σύμφωνη με τους περιορισμούς και τις δεσμεύσεις του ΣΧΟΟΑΠ του Δήμου Αργιθέας Νομού Καρδίτσας. Οι χρήσεις γης της ευρύτερης περιοχής, αλλά και αυτή της άμεσης επιρροής του γηπέδου εγκατάστασης δεν επηρεάζονται από την κατασκευή και λειτουργία του ΑΣΠΗΕ.

Η προτεινόμενη περιοχή δεν υπόκειται σε άλλου είδους χρήση, αφού δεν καλλιεργείται και δεν είναι ορατή από οικισμούς, αρά η εγκατάσταση του σταθμού δεν θα επιφέρει επικαλύψεις, εκτοπισμό ή παρεμπόδιση άλλων χρήσεων γης. Δεν αναμένονται επιπτώσεις στις παρακείμενες χρήσεις.

Συμπερασματικά, η λειτουργία του έργου δεν θα προκαλέσει μεταβολές στις υπάρχουσες ή προγραμματιζόμενες χρήσεις γης.

9.6.2. Επιπτώσεις στο δομημένο περιβάλλον

Η κατασκευή και λειτουργία του ΑΣΠΗΕ δεν θα επηρεάσει σε οιονδήποτε βαθμό το δομημένο και οικιστικό περιβάλλον της περιοχής, αφού βρίσκεται εκτός σχεδίου, εκτός κατοικημένων περιοχών και απέχει περισσότερο από 2,5 χλμ. από πόλεις και οικισμούς.

Τα ανωτέρω τεκμηριώνονται στον Χάρτη Συμβατότητας με Περιοχές Αποκλεισμού ΕΠΧΣΑΑ που παρατίθεται.

9.6.3. Επιπτώσεις στη διάθρωση και τις λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

Το έργο λόγω της φύσης και της θέσης του, αλλά και της περιορισμένης συσχέτισης των δραστηριοτήτων του με τον τοπικό πληθυσμό, δεν αναμένεται να επηρεάσει με κανέναν

τρόπο την εγκατάσταση, τη διασπορά, την πυκνότητα ή το ρυθμό αύξησης του ανθρώπινου πληθυσμού της περιοχής του έργου.

9.6.4. Επιπτώσεις στη πολιτιστική κληρονομιά

Η περιοχή εγκατάστασης του έργου, δεν συγκαταλέγεται σε κηρυγμένα διατηρητέα μνημεία, ούτε σε οριοθετημένες αρχαιολογικές ζώνες. Σύμφωνα με το Αναθεωρημένο Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο της Π. Θεσσαλίας, βρίσκεται σε περιοχή γενικότερου πολιτιστικού ενδιαφέροντος (αρχαιολογικοί χώροι, ιστορικοί τόποι, παραδοσιακοί οικισμοί), δεν γειτνιάζει με προστατευόμενα μνημεία.

Το προτεινόμενο έργο δεν γειτνιάζει και βρίσκεται σε μεγάλη απόσταση από τα κηρυγμένα μνημεία της περιοχής. Συνεπώς δεν επιδρά με κανέναν τρόπο στο ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον της περιοχής.

Δεν θίγει την πολιτιστική κληρονομιά, αλλά συμβάλλει έμμεσα και στην αρτιότερη διατήρηση του, χωρίς να προκαλεί πρόσθετες επιβαρύνσεις στην ατμόσφαιρα, καθώς αξιοποιεί μία ανανεώσιμη πηγή ενέργειας με απουσία έκλυσης ρύπων στο περιβάλλον.

Τα ανωτέρω τεκμηριώνονται στον Χάρτη Συμβατότητας με Περιοχές Αποκλεισμού ΕΠΧΣΑΑ που παρατίθεται.

9.7. Κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις

9.7.1 Επιπτώσεις στην απασχόληση

Η κατασκευαστική περίοδος του έργου θα αυξήσει την απασχόληση, αφού θα δημιουργηθούν νέες θέσεις εργασίας. Ο αριθμός των εργαζομένων θα διαμορφωθεί ανάλογα των εργασιών που θα εκτελούνται (χωματουργικές εργασίες, εγκατάσταση μηχανολογικού και ηλεκτρολογικού εξοπλισμού, διάνοιξη δρόμων και υπόγειας όδευσης καλωδίων κλπ).

Ενώ, κατά τη λειτουργία του θα απασχολείται τακτικά, μικρός αλλά ορισμένος αριθμός ατόμων σε αυτό.

9.7.2 Επιπτώσεις στον πληθυσμό και την δημογραφία της περιοχής

Η τοποθεσία του έργου, δεν βρίσκεται πλησίον κατοικημένων περιοχών. Λόγω της φύσης του, δεν δύναται να επηρεάσει στην εγκατάσταση, τη διασπορά, την πυκνότητα ή τις δραστηριότητες του πληθυσμού σε οικιστικές περιοχές της ευρύτερης περιοχής του έργου.

9.8. Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές

Το σχεδιαζόμενο έργο εντάσσεται πλήρως στις απαιτήσεις της αειφόρου ανάπτυξης που τίθενται από τις βασικές κατευθύνσεις της Ευρωπαϊκής ενεργειακής πολιτικής, χωρίς να προκαλεί ιδιαίτερη επιβάρυνση σε κανενός είδους υποδομή της ευρύτερης περιοχής.

Δίκτυο Ηλεκτρικής Ενέργειας

Κατά τη φάση κατασκευής του έργου δεν θα απαιτηθεί κατανάλωση ενέργειας από το υφιστάμενο ηλεκτρικό δίκτυο.

Για τη διασύνδεση του ΑΣΠΗΕ με το Εθνικό Σύστημα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας θα πραγματοποιηθεί σύνδεση με το νέο, ΚΥΤ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ (20/400kV), το οποίο βρίσκεται υπό κατασκευή (από την εταιρεία ΔΕΗ Ανανεώσιμες Α.Ε.), στη θέση «Διάσελο – Πρ. Ηλίας» του Δήμου Μουζακίου και συνδέεται στη γραμμή μεταφοράς (Γ.Μ.) 400kV «ΚΥΤ Αράχθου - ΚΥΤ Τρικάλων». Η διασύνδεση θα γίνει μέσω υπόγειας διασυνδετικής γραμμής μήκους περίπου 4,58 χλμ, σύμφωνα με τις υποδείξεις των αδειοδοτικών αρχών και του ΔΕΔΔΗΕ.

Δίκτυο Ύδρευσης

Κατά την κατασκευαστική περίοδο το νερό που θα χρειαστεί για τις διάφορες εργασίες του εργοταξίου και του προσωπικού θα μεταφέρεται στην περιοχή με ευθύνη του εργολάβου και με όλες τις νομιμες διαδικασίες.

Στη φάση λειτουργίας του έργου δε θα γίνεται χρήση νερού, παρά μόνο για διαβροχή των πλασιών για αύξηση της απόδοσής τους.

Γενικώς, το έργο δεν επιφέρει σημαντικές επιδράσεις στο υφιστάμενο δίκτυο ύδρευσης.

Οδικό Δίκτυο

Από την κατασκευή του έργου θα αυξηθεί ο κυκλοφοριακός φόρτος στην ευρύτερη περιοχή του έργου λόγω των μετακινήσεων των εργαζόμενων και των απαραίτητων οχημάτων. Η επιβάρυνση αυτή όμως, δεν παύει να είναι ιδιαίτερα χαμηλή και βραχυπρόθεσμη.

Κατά τη φάση της κατασκευής δεν πρόκειται να υπάρξουν επιπτώσεις στις υπάρχουσες τεχνικές υποδομές της ευρύτερης περιοχής, καθώς ο υφιστάμενος δρόμος και το υπάρχον οδικό δίκτυο είναι γενικά σε καλή κατάσταση και ανταποκρίνεται στο ρόλο του, επαρκούν για την πρόσβαση και τη λειτουργία του σταθμού.

Δεν θα απαιτηθεί διάνοιξη νέου δρόμου, ούτε βελτίωση υφισταμένου για την πρόσβαση στο έργο και την μεταφορά εξοπλισμού. Η εσωτερική οδοποιία περιορίζεται στα 1,32 χλμ συνολικά.

Κατά τη φάση λειτουργίας του, το έργο δεν αναμένεται να έχει επιπτώσεις στα δίκτυα μεταφορών, αφού η πρόσβαση σε αυτό θα γίνεται μόνο για συντήρηση επί καθορισμένης βάσης.

Λιμενικές εγκαταστάσεις

Δεν επηρεάζονται με κανένα τρόπο από το εν λόγω έργο.

Δίκτυο Τηλεπικοινωνιών

Δε θα προκύψουν αλλαγές στα υπάρχοντα συστήματα τηλεπικοινωνιών λόγω των δραστηριοτήτων του έργου.

Διαχείριση ΑΣΑ

Η διαχείριση των ΑΣΑ που θα προκύψουν από τη φάση κατασκευής και λειτουργίας του έργου (απορρίμματα προσωπικού εργοταξίου, κλπ.), θα γίνεται με τις ισχύουσες δεσμεύσεις και με ευθύνη του εργολάβου και του κυρίου του έργου.

Οι υφιστάμενες τεχνικές υποδομές της ευρύτερης περιοχής καλύπτουν, τις ανάγκες που θα υπάρξουν κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας του έργου.

9.8.2. Επιπτώσεις στους οργανισμούς κοινής ωφέλειας

Οι υφιστάμενες τεχνικές υποδομές της ευρύτερης περιοχής του έργου καλύπτουν, σε γενικές γραμμές, τις ανάγκες που υπάρχουν κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας του.

Η περιοχή καλύπτεται από διάφορα δίκτυα (ηλεκτρικά, τηλεπικοινωνιακά, συγκοινωνιακά. Η συνολική ισχύς του ΑΣΠΗΕ θα εγχέεται στο νέο, ΚΥΤ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ (20/400kV), το οποίο βρίσκεται υπό κατασκευή (από την εταιρεία ΔΕΗ Ανανεώσιμες Α.Ε.), στη θέση «Διάσελο – Πρ. Ηλίας» του Δήμου Μουζακίου και συνδέεται στη γραμμή μεταφοράς (Γ.Μ.) 400kV «ΚΥΤ Αράχθου - ΚΥΤ Τρικάλων». Σε περίπτωση η διασύνδεση με το υφιστάμενο ΚΥΤ δεν πραγματοποιηθεί, η διασύνδεση με το Εθνικό Σύστημα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω σύνδεσης με τον Υποσταθμό Ανύψωσης τάσης ΜΥΕ για τη λίμνη Πλαστήρα «ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΣ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ».

Αναφορικά με το δίκτυο Τηλεπικοινωνιών, οι δραστηριότητες του έργου, δε θα συμβάλλουν σε μεταβολή των συστημάτων επικοινωνίας. Μηδενική συμμετοχή θα έχει επίσης στο δίκτυο Ύδρευσης και Αποχέτευσης, καθότι δεν θα απαιτηθούν αλλαγές στο υπάρχον σύστημα ύδρευσης και δεν θα γίνει χρήση του υφιστάμενου δικτύου υπονόμων ή σηπτικών βόθρων της περιοχής.

Επιπλέον, στη θέση του έργου δεν υπάρχει δίκτυο αποστράγγισης βρόχινου νερού και έτσι δεν υπάρχει καμία επίπτωση σε αυτόν τον τομέα κοινής ωφέλειας. Τέλος, όλα τα στερεά απόβλητα που θα προκληθούν κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου θα μεταφερθούν σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία σε εγκεκριμένους χώρους διάθεσης/διαχείρισης και έτσι δε θα υπάρξει πρόσθετη επιβάρυνση.

9.9. Επιπτώσεις στον άνθρωπο και τη Δημόσια Υγεία

Η κατασκευή και λειτουργία του ΑΣΠΗΕ, δεν αναμένεται να επιφέρει οποιεσδήποτε επιπτώσεις στην ευρύτερη περιοχή ή στη δημόσια υγεία. Ο μόνος κίνδυνος για τη δημόσια υγεία, που αποτελεί ακραία περίπτωση είναι η πρόκληση πυρκαγιάς. Στις ελάχιστες εκείνες περιπτώσεις, η πρόκληση πυρκαγιάς μπορεί να προέλθει ως αποτέλεσμα, είτε κακού σχεδιασμού, είτε κακής συντήρησης των καλωδίων μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος, είτε από κεραυνό. Ακόμη και σε περίπτωση κεραυνού, είναι πιθανό κάποια πλαίσια να χάσουν τη λειτουργικότητά τους, σπάνια όμως αυτό οδηγεί στο ξέσπασμα πυρκαγιάς.

Ο κίνδυνος αυτός μπορεί να αποφευχθεί, εφόσον η συνδεσμολογία του σταθμού πληροί τις απαραίτητες σχεδιαστικές προδιαγραφές, υπόκειται σε περιοδικό έλεγχο και υπάρχει εγκατεστημένο και λειτουργικό σύστημα αντικεραυνικής προστασίας.

Το έργο, δεν αναμένεται να δράσει ενισχυτικά, ή συνεργικά με τομείς ανθρωπογενών πιέσεων, ούτε να προκαλέσει ιδιαίτερες πιέσεις λόγω της λειτουργίας του. Συνεπώς έχει ουδέτερη επίδραση σε αυτό τον τομέα.

Αντιθέτως, η λειτουργία του ΑΣΠΗΕ συμβάλει στην ενεργειακή αυτοδυναμία της χώρας και επιπλέον ενισχύει την τοπική και εθνική οικονομία. Σημαντική επίσης, θα είναι η συνεισφορά του έργου στην μείωση της χρήσης των συμβατικών πηγών ενέργειας και την αύξηση της καθαρής ηλεκτρικής ενέργειας.

9.10. Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα

Οι επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα της περιοχής από την κατασκευή του έργου, θα είναι παροδικές και θα αφορούν στις συγκεντρώσεις σκόνης και καυσαερίων, που δημιουργούνται από τις χωματουργικές εργασίες και κατά τη μεταφορά προϊόντων εκσκαφής και υλικών κατασκευής με μηχανήματα εργοταξίου και φορτηγά μεταφοράς υλικών.

Θα πρέπει να εφαρμόζονται τα κατάλληλα μέτρα ώστε οι συγκεντρώσεις των ρύπων να μην υπερβαίνουν τα επιτρεπόμενα όρια που ορίζονται από τη νομοθεσία και παρουσιάζονται στην ακόλουθη εικόνα.

Εικόνα 9.3.: Όρια έκθεσης σε ρύπους για την προστασία της ανθρώπινης υγείας [Απόφαση υπ.' αριθμ. Η.Π. 14122/549/Ε.103 (ΦΕΚ 488Β'/30-03-2011)]

B ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ			
Περίοδος μέσης όρου	Όριακή τιμή	Παραβίαση ανιχνεύσιμη	Παραβίαση κατά την οποία πρέπει να ληφθεί υπόψη η οριακή τιμή
Αυτοζήτηση του θείου			
1 έτος	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, δεν πρέπει να υπερβάνεσαι ποσοστό περισσότερο από 24 φορές σε ένα ημερολογιακό έτος	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ΚΡΤ)	20%
1 ημέρα	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, δεν πρέπει να υπερβάνεσαι ποσοστό περισσότερο από 3 φορές σε ένα ημερολογιακό έτος	Ουδέν	20%
Αυτοζήτηση του αζώτου			
1 έτος	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, δεν πρέπει να υπερβάνεσαι ποσοστό περισσότερο από 18 φορές σε ένα ημερολογιακό έτος	90% στις 19 Ιουλίου 1999, μειωμένο από την 1 Ιανουαρίου 2001 και από την 01/01/2010, μειωμένο κατά ένα τρίτο ποσοτήτα ώστε να κατανέληται σε 60% την 1 Ιανουαρίου 2010	1η Ιανουαρίου 2010
Ημερολογιακό έτος	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50% στις 19 Ιουλίου 1999, μειωμένο από την 1η Ιανουαρίου 2001 και από την 01/01/2010, μειωμένο κατά ένα τρίτο ποσοτήτα ώστε να κατανέληται σε 40% την 1η Ιανουαρίου 2010	1η Ιανουαρίου 2010
Μειοζήτηση του άνθρακα			
μέγιστες παρατηρούμενες μέσης όρους σε ένα έτος	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40%	20%
ΑΖ₂			
1 ημέρα	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, δεν πρέπει να υπερβάνεσαι ποσοστό περισσότερο από 15 φορές, από ημερολογιακό έτος	30%	20%
Ημερολογιακό έτος	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20%	20%

Από τη φύση του έργου, δεν προκαλούνται δυσάρεστες οσμές. Επίσης δεν αναμένεται καμία μεταβολή στο κλίμα, στις κινήσεις του αέρα, της υγρασίας ή της θερμοκρασίας, εξαιτίας της μορφολογίας της περιοχής και της μηδενικής επίδρασης των έργων στις μικροκλιματικές παραμέτρους.

9.10.1. Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα κατά τη κατασκευή

Οι επιπτώσεις στην ποιότητα της ατμόσφαιρας της περιοχής του έργου θα είναι μικρές και θα εμφανιστούν μόνο κατά τη διάρκεια της κατασκευής. Οι επιπτώσεις αυτές, εστιάζονται στις εκπομπές αέριων ρύπων από τα μηχανήματα και τα βαρέα οχήματα που εξυπηρετούν την κατασκευή του έργου και στη δημιουργία σκόνης. Ο αριθμός των οχημάτων θα είναι μικρός και θα κυμαίνεται ανάλογα με το στάδιο του έργου. Η κατανομή των οχημάτων είναι κατά μέσο όρο 70% για τα βαρέα οχήματα και 30% για τα επιβατηγά.

Εκτός από τις εκπομπές αερίων και σωματιδιακών ρυπαντών, που προέρχονται από τα καυσάεργα των οχημάτων και μηχανημάτων, θα προκληθούν αέρια απόβλητα από την διακίνηση και εναπόθεση διαφόρων υλικών, την επιτέλεση χωματοουργικών εργασιών και την προσωρινή αποθήκευση μπάζων ή πρώτων υλών.

Αυτές οι αιτίες προσωρινής υποβάθμισης της ποιότητας του αέρα, μπορούν να περιοριστούν. Οι μεν αέριες εκπομπές που παράγονται από το μικρό κυκλοφοριακό φόρτο, από και προς το γήπεδο εγκατάστασης, θα ελαχιστοποιηθούν μέσω της συντήρησης του εξοπλισμού, ενώ

οι χωματουργικές εργασίες που είναι αναγκαίες για την κατασκευή του έργου είναι πολύ περιορισμένες.

Η δημιουργία σκόνης δε, μπορεί να περιοριστεί ακόμη περισσότερο, μέσω του τακτικού καθαρισμού και βρεξίματος του εδάφους των εργοταξίων, της κάλυψης των φορτίων των φορτηγών με κατάλληλο υλικό (μουσαμά) και της τήρησης χαμηλής ταχύτητας κίνησης. Η επίτευξη στόχων αυτών, υποδαυλίζεται από τους ανέμους που αυξάνουν τη διασπορά, άρα θα συνεισφέρουν στην αποσυμφόρηση της ατμόσφαιρας από τους παραγόμενους ρύπους.

Η σωστή διαχείριση των αποβλήτων κατά τη φάση κατασκευής του έργου θα εξασφαλίσει ότι δεν θα υπάρξουν δυσάρεστες οσμές.

Συνοψίζοντας, θα προκληθούν αέριοι ρύποι όπως καυσαέρια και αιωρούμενα σωματίδια (σκόνη), που όμως η εκπομπή τους θα είναι βραχυπρόθεσμη, καθώς θα διαρκέσει μόνο για το σύντομο διάστημα της κατασκευής του σταθμού. Ενώ η σχετικά μικρή ποσότητά τους, μπορεί να περιοριστεί στο ελάχιστο δυνατό, εφόσον τηρηθούν τα απαραίτητα μέτρα, το χρονοδιάγραμμα κατασκευής και εφαρμοστούν οι κατάλληλες πρακτικές, με την ίδια τη μορφολογία της περιοχής να διευκολύνει την πραγματοποίηση των εργασιών.

9.10.2. Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα κατά τη λειτουργία

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, δεν προκύπτουν εκπομπές αερίων ρύπων κατά την λειτουργία της εγκατάστασης στο σύνολο της.

Η λειτουργία του έργου, σε αντίθεση με τους συμβατικούς σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, αναμένεται να έχει σημαντικές θετικές επιπτώσεις καθώς συμβάλλει στη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) και συνεπάγεται λιγότερες εκπομπές επικίνδυνων ρύπων, όπως μονοξειδίου του άνθρακα (CO), οξειδίων του αζώτου NO_x και θείου SO_x, όπως επίσης και των αιωρούμενων σωματιδίων.

Επομένως, το έργο δε θα έχει αρνητικές επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα, δεδομένου ότι η πρώτη ύλη για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας είναι αιολική ενέργεια. Άρα θα συμβάλει στην παραγωγή καθαρής μορφής ενέργειας χωρίς να επιβαρύνει την ατμόσφαιρα, με θετικές επιδράσεις για την περιοχή.

9.11. Επιπτώσεις από θόρυβο ή από δονήσεις

9.11.1. Επιπτώσεις από θόρυβο ή από δονήσεις κατά την κατασκευή

Κατά την κατασκευή του έργου αναμένεται να προκληθεί μια μικρή αύξηση της υπάρχουσας στάθμης θορύβου, η οποία οφείλεται αφενός στο θόρυβο του εργοταξίου, από τα μηχανήματα κατασκευής, τις χωματουργικές εργασίες και την απόθεση υλικών και αφετέρου στον οδικό θόρυβο από τα φορτηγά μεταφοράς του εξοπλισμού. Σημειώνεται ότι στην

ευρύτερη περιοχή δεν υπάρχουν κατοικίες και ΒΙΠΕ, ώστε να συνυπολογιστούν οι εργασίες κατασκευής στη στάθμη θορύβου της περιοχής.

Το όριο θορύβου σύμφωνα με τη σχετική νομοθεσία για βιομηχανικές εγκαταστάσεις θα πρέπει να είναι 65dB στα όρια του οικοπέδου και δεν αναμένονται υπερβάσεις από τη λειτουργία των μηχανών κατασκευής.

Στα πλαίσια της προστασίας από το θόρυβο της κατασκευής είναι υποχρέωση τόσο της εταιρείας, όσο και του κατασκευαστή να εφαρμοστεί το ισχύον νομοθετικό πλαίσιο για την προστασία από την κατασκευή. Για παράδειγμα, η χρήση προστατευτικών πετασμάτων προσφέρει ασφάλεια και ηχομόνωση και η προστασία τόσο του προσωπικού από έκθεση σε συνεχείς θορύβους υψηλής στάθμης όσο και του περιβάλλοντος, καθώς μειώνουν τις αρνητικές επιπτώσεις της ακουστικής όχλησης.

9.11.2. Επιπτώσεις από θόρυβο ή από δονήσεις κατά τη λειτουργία

Η υφιστάμενη ελληνική νομοθεσία με το Π/Δ 111803/91, ορίζει τη μέγιστη επιβάρυνση σε dB(A) από τις σταθερές μηχανολογικές εγκαταστάσεις πάσης φύσεως για τις περιοχές κατοικίας σε 50 dB(A) ανεξαρτήτως ώρας και ημέρας.

Ο παρακάτω Πίνακας περιέχει μερικές ενδεικτικές τιμές θορύβου για να γίνει η κλίμακα αυτή αντιληπτή.

Πίνακας 9.3. Ενδεικτικές τιμές θορύβου

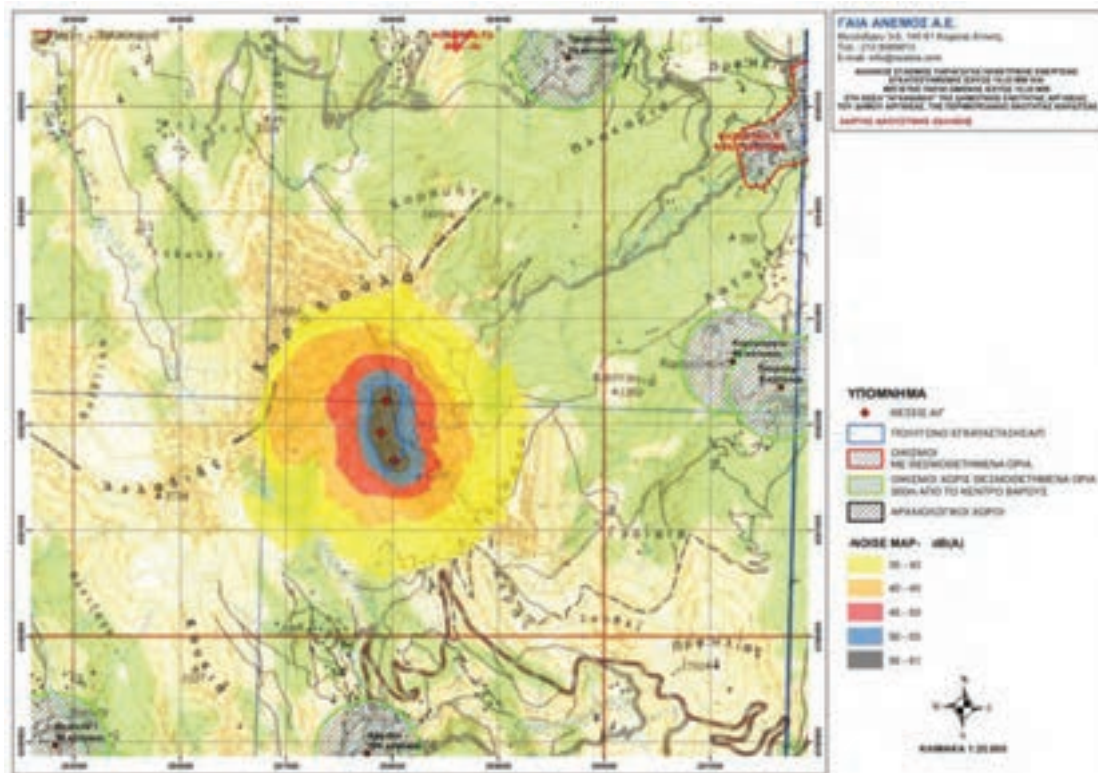
Απόσταση πηγής θορύβου (m)	Δραστηριότητα/Πηγή	Τιμή θορύβου dB(A)
-	Επίπεδο ακοής	0
-	Νύκτα σε Αγροτική περιοχή	20 - 40
-	Ήσυχο δωμάτιο	35
350	Αιολικό πάρκο	35 - 45
100	Ι.Χ. αυτοκίνητο (40km/h)	55
-	Γραφείο εργασίας	60
100	Φορτηγό (30km/h)	65
7	Πνευματικό κομπρεσέρ	95
250	Απογείωση αεροσκάφους	105
-	Όριο πόνου αυτιού	140

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ “ΑΓΚΑΘΑΚΙ” Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Οι υπολογισθείσες ισοθροβικές καμπύλες φαίνονται στην παρακάτω Εικόνα από όπου και προκύπτει ότι δεν αναμένεται ουδεμία αύξηση των επιπέδων θορύβου στους γύρω οικισμούς λόγω της παρουσίας του προτεινόμενου αιολικού πάρκου.

Εικόνα 9.4.: Ισοθροβικές καμπύλες στην περιοχή του έργου



Τόσο κατά την φάση κατασκευής όσο και κατά τη φάση λειτουργίας του έργου δεν υπάρχει κίνδυνος έκθεσης ανθρώπων σε υψηλή στάθμη θορύβου.

Αναφορικά με το προτεινόμενο έργο, τόσο οι δραστηριότητες κατασκευής όσο και η λειτουργία του έργου δεν πρόκειται να δημιουργήσουν κινδύνους για βλάβη της ανθρώπινης υγείας, εφόσον τηρηθούν αυστηρά οι κανονισμοί υγιεινής και ασφάλειας.

Στο πλαίσιο του σχετικού προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης της εταιρείας, υπάρχει δείκτης καταγραφής στάθμης θορύβου, τόσο για την φάση κατασκευής όσο και για την φάση λειτουργίας, για να εξασφαλιστεί οποιαδήποτε καταγραφή σε πιθανή/ενδεχόμενη επίπτωση από το θόρυβο και να προταθούν τρόποι αντιμετώπισης.

9.12. Επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Οι επιπτώσεις στη δημόσια υγεία από την έκθεση του κοινού σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία, έχουν πρόσφατα αποτελέσει τομέα ευαισθητοποίησης και εντατικής έρευνας διεθνώς.

Παρότι επιδημιολογικές μελέτες καταλήγουν σε αλληλοσυγκρουόμενα συμπεράσματα σχετικά με την ύπαρξη ή όχι συσχέτισης μεταξύ έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία και επιπτώσεων στην υγεία, διεθνείς και εθνικοί οργανισμοί έχουν θεσπίσει κανονισμούς και οδηγίες προστασίας της υγείας από την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία, με στόχο κυρίως την προφύλαξη του κοινού από επιπτώσεις που ενδέχεται να σχετίζονται με έκθεση σε υψηλής έντασης πεδία.

Η ένταση των ηλεκτρομαγνητικών πεδίων των γραμμών μεταφοράς της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας ελαχιστοποιείται και πρακτικά μηδενίζεται, στην περίπτωση υπόγειων αγωγών Μ/Τ προηγμένης τεχνολογίας, οι οποίοι είναι σχεδόν ουδέτεροι σε ότι αφορά την παραγωγή ηλεκτρομαγνητικών πεδίων.

Συνεπώς, δεν είναι δυνατόν να προκαλέσει βλαπτικά θερμικά ή γενετικά φαινόμενα στους ζώντες οργανισμούς.

9.13. Επιπτώσεις στα ύδατα

Στην άμεση περιοχή μελέτης δεν θίγονται υδάτινα συστήματα, καθώς, στην περιοχή άμεσης επέμβασης δεν υπάρχουν επιφανειακά ύδατα.

9.13.1. Επιπτώσεις σχετικές με τους στόχους των οικείων ΣΔΛΑΠ και ΣΔΚΠ

Τόσο η φάση κατασκευής όσο και λειτουργίας του εξεταζόμενου έργου δεν έρχονται σε αντίθεση με τους στόχους και τις προτεραιότητες που έχουν τεθεί από το Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (GR 04), καθώς για την περιοχή του έργου, δεν υπάρχουν αναφορές που έρχονται σε αντίθεση με την μελετώμενη δραστηριότητα.

Επιπλέον, το εν λόγω έργο είναι απόλυτα σύμφωνο και δεν επηρεάζει με κανένα τρόπο τα ζητήματα που θέτει η 1η Αναθεώρηση Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κίνδυνων Πλημμύρας σύμφωνα με την Οδηγία 2007/60/ΕΚ, κατ' εφαρμογή της Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/2010 όπως ισχύει, για το ΥΔ ΕΛ08 «Θεσσαλία».

9.13.2.1. Επιπτώσεις στα ύδατα κατά την κατασκευή

Η κατασκευή του ΑΣΠΗΕ δεν αναμένεται να επηρεάσει την ποσότητα και την ποιότητα των επιφανειακών υδάτων της περιοχής, ούτε θα επιφέρει μεταβολές στην πορεία ροής των νερών από πλημμύρες, με τη λήψη κατάλληλων μέτρων. Αυτά αφορούν τη συγκέντρωση των απόνερων καθαρισμού της εγκατάστασης και των μηχανημάτων και τη ρίψη των υλικών του εργοταξίου, που δε θα γίνεται χύδην, αλλά θα εναποτίθεται σε ορισμένο σημείο.

Παράλληλα, δεν αναμένεται μεταβολή στην κατεύθυνση, την παροχή ή την ποιότητα των υπογείων υδάτων, ως αποτέλεσμα των δραστηριοτήτων κατασκευής και λειτουργίας του έργου, ούτε θα προκληθούν αλλαγές στην ποσότητα των υπογείων υδάτων είτε με απευθείας

προσθήκη νερού ή απόληψη αυτού. Δεν θα υπάρξει παρεμπόδιση της υπόγειας τροφοδοσίας νερού από ορύγματα ή εκσκαφές, αφού δεν απαιτείται ανόρυξη γεώτρησης ή οποιαδήποτε άλλη νέα υδροληψία.

Κατά τη φάση κατασκευής του έργου επίσης δεν αναμένεται να υπάρξουν απορρίψεις υγρών αποβλήτων, με την προϋπόθεση εφαρμογής του προγράμματος σωστής διαχείρισής τους και εφαρμογή της ισχύουσας νομοθεσίας.

9.13.2.2. Επιπτώσεις στα ύδατα κατά τη λειτουργία

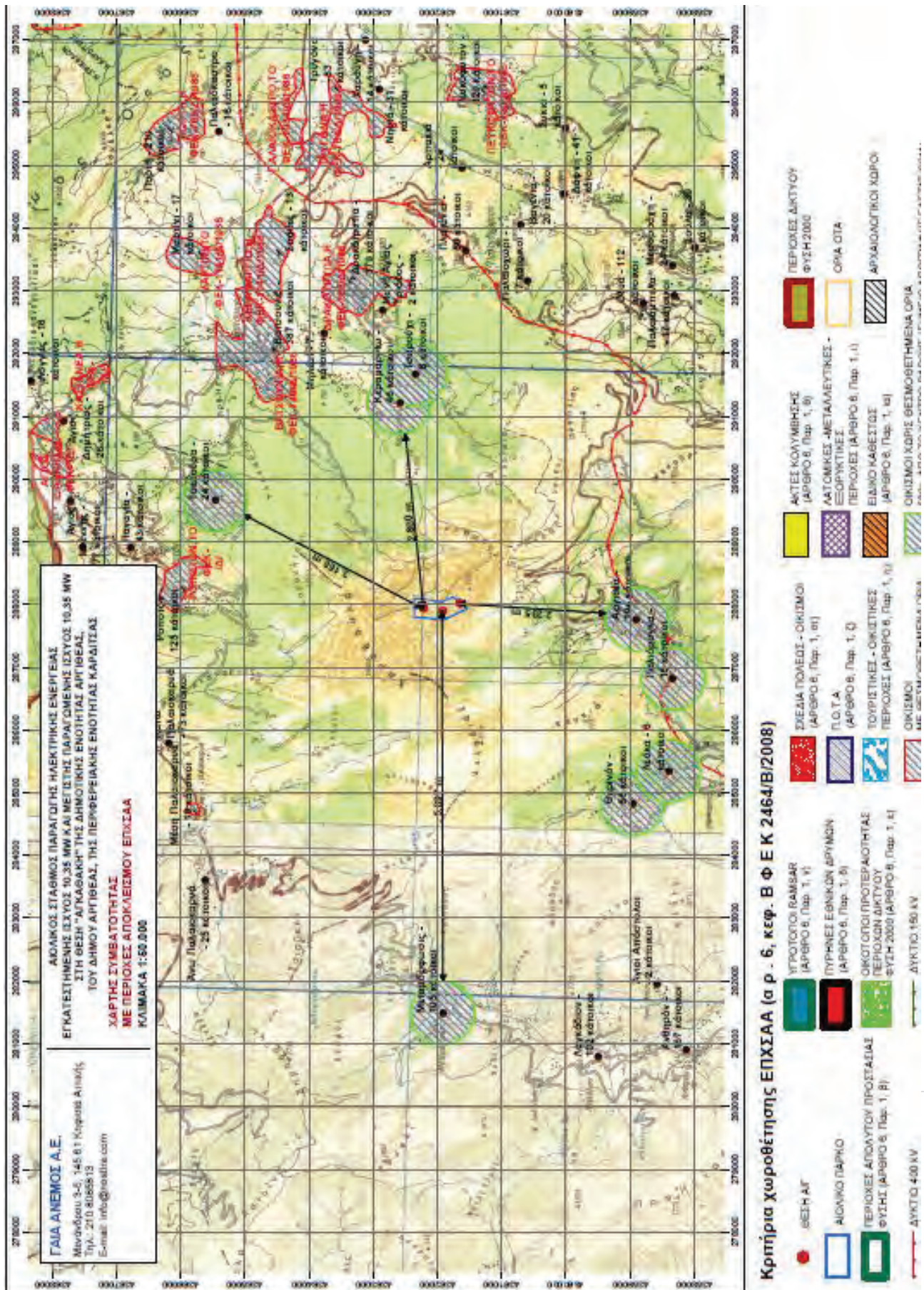
Η λειτουργία του έργου δεν θα επηρεάσει με κανέναν τρόπο την ποσότητα και την ποιότητα των υδάτων της περιοχής.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται ο Χάρτης Συμβατότητας με Περιοχές Αποκλεισμού ΕΠΧΣΑΑ για το έργο, ο οποίος έχει κατατεθεί στη ΡΑΕ. Στο χάρτη αυτό τεκμηριώνεται ότι το εν λόγω έργο βρίσκεται εκτός Προστατευόμενων Περιοχών, αρχαιολογικών χώρων, οικισμών και γενικά οποιουδήποτε ειδικού καθεστώτος και δραστηριότητας.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 9.5.: Χάρτης Συμβατότητας με Περιοχές Αποκλεισμού ΕΠΧΣΑΑ



9.14. Σύνοψη των επιπτώσεων σε πίνακες

Πίνακας 9.4.: Συνοπτικός Πίνακας των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων από την κατασκευή του προτεινόμενου έργου

Περιβαλλοντικοί Παράμετροι		Επιπτώσεις						
		Πιθανότητα εμφάνισης	Είδος και Ένταση	Έκταση - Γεωγραφική Περιοχή	Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης	Διάρκεια / επαναληπτικότητα	Δυνατότητα πρόληψης / αποφυγής	Συνεργιστική ή / αθροιστική δράση
K1	Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά		Ο					
K2	Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά	Μέτρια	--	Τοπική	Βραχυπρόθεσμη	Μόνιμη	Όχι	Όχι
K3	Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά	Μικρή	--	Τοπική	Βραχυπρόθεσμη	Μόνιμη	Όχι	Όχι
K4	Χλωρίδα - Πανίδα – Οικοσυστήματα	Μικρή	-	Τοπική	Βραχυπρόθεσμη	Προσωρινή	Όχι	Όχι
K5	Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών		Ο					
K6	Δάση και δασικές εκτάσεις	Μικρή	-	Τοπική	Μακροπρόθεσμη	Προσωρινή	Όχι	Όχι
K7	Χωροταξικός σχεδιασμός – Χρήσεις γης		Ο					
K8	Διάρθρωση και λειτουργίες ανθρωπογενούς περιβάλλοντος	Μικρή	+	Τοπική	Μακροπρόθεσμη	Μόνιμη		
K9	Πολιτιστική κληρονομιά		Ο					
K10	Κοινωνικο - οικονομικές επιπτώσεις	Μέτρια	+	Τοπική	Βραχυπρόθεσμη	Προσωρινή		
K11	Τεχνικές υποδομές	Μικρή	-	Τοπική	Βραχυπρόθεσμη	Προσωρινή	Όχι	Όχι
K12	Συσχέτιση με τις ανθρωπογενείς πιέσεις		Ο					
K13	Χρήση φυσικών πόρων	Μικρή	-	Τοπική	Μακροπρόθεσμη	Μόνιμη	Όχι	Όχι
K14	Ποιότητα του αέρα	Μικρή	--	Τοπική	Βραχυπρόθεσμη	Προσωρινή	Ναι	Όχι
K15	Θόρυβος / Δονήσεις / Ανακλάσεις	Μέτρια	--	Τοπική	Βραχυπρόθεσμη	Προσωρινή	Ναι	Όχι
K16	Ηλεκτρομαγνητικά πεδία		Ο					
K17	Επιφανειακά ύδατα		Ο					
K18	Υπόγεια ύδατα		Ο					
K19	Θαλάσσια ύδατα		Ο					

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ.

ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Πίνακας 9.5.: Συνοπτικός Πίνακας των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων από τη λειτουργία του προτεινόμενου έργου

Περιβαλλοντικοί Παράμετροι		Επιπτώσεις						
		Πιθανότητα εμφάνισης	Είδος και Ένταση	Έκταση-Γεωγραφική Περιοχή	Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης	Διάρκεια / επαναληπτικότητα	Δυνατότητα πρόληψης / αποφυγής	Συνεργιστική / αθροιστική δράση
Λ1	Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά		Ο					
Λ2	Μορφολογικά και τοπολογικά χαρακτηριστικά	Μικρή	-	Τοπική	Μακροπρόθεσμη	Μόνιμη	Όχι	Ναι
Λ3	Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά		Ο					
Λ4	Χλωρίδα - Πανίδα – Οικοσυστήματα	Μικρή	-	Τοπική	Μακροπρόθεσμη	Μόνιμη	Ναι	Ναι
Λ5	Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών		Ο					
Λ6	Δάση και δασικές εκτάσεις	Μικρή	-	Τοπική	Μακροπρόθεσμη	Μόνιμη	Όχι	Ναι
Λ7	Χωροταξικός σχεδιασμός – Χρήσεις γης		Ο					
Λ8	Διάρθρωση και λειτουργίες ανθρωπογενούς περιβάλλοντος	Μέτρια	++	Ευρύτερη	Μακροπρόθεσμη	Προσωρινή		
Λ9	Πολιτιστική κληρονομιά		Ο					
Λ10	Κοινωνικο - οικονομικές επιπτώσεις	Μικρή	+	Ευρύτερη	Βραχυπρόθεσμη	Μόνιμη		
Λ11	Τεχνικές υποδομές		Ο					
Λ12	Συσχέτιση με τις ανθρωπογενείς πιέσεις		Ο					
Λ13	Χρήση φυσικών πόρων	Μέτρια	++	Τοπική	Μακροπρόθεσμη	Μόνιμη		
Λ14	Ποιότητα του αέρα	Μέτρια	++	Ευρύτερη	Μακροπρόθεσμη	Μόνιμη		
Λ15	Θόρυβος / Δονήσεις / Ανακλάσεις	Μικρή	-	Τοπική	Μακροπρόθεσμη	Μόνιμη	Όχι	Ναι
Λ16	Ηλεκτρομαγνητικά πεδία		Ο					
Λ17	Επιφανειακά ύδατα		Ο					
Λ18	Υπόγεια ύδατα		Ο					
Λ19	Θαλάσσια ύδατα		Ο					

10. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

10.1. Αναλυτική περιγραφή πρόσθετων μέτρων

Στο παρόν κεφάλαιο της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, παρουσιάζονται τα μέτρα αντιστάθμισης των σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων που προκαλεί το έργο από τη φάση λειτουργίας και από τη φάση κατασκευής του. Τα προτεινόμενα μέτρα, θα πρέπει να εξασφαλίζουν την ασφάλεια του προσωπικού της εταιρείας, αλλά και κατοίκων της ευρύτερης περιοχής. Επιπλέον, αφορούν την άμεση ή και έμμεση προστασία του φυσικού, βιοτικού και κοινωνικοοικονομικού περιβάλλοντος.

Στα προηγούμενα κεφάλαια, έγινε καταγραφή και αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής, καθώς και αναλυτική εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τη λειτουργία και την κατασκευή του ΑΣΠΗΕ. Εν γένει, φαίνεται ότι το έργο δεν προκαλεί σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, κρίνεται όμως απαραίτητη η λήψη ορισμένων μέτρων, τόσο για τη μείωση πιθανών επιπτώσεων όσο και για την αποκατάσταση της οποιασδήποτε μορφής φθοράς προκληθεί στο περιβάλλον. Στόχος είναι η μεγαλύτερη δυνατή εξομάλυνση και αρμονική συνύπαρξη του συνόλου των έργων με το φυσικό τοπίο. Όπως προκύπτει αναλυτικά και από το Κεφάλαιο 9, σε κάθε περίπτωση το εν λόγω έργο δεν επιφέρει καμία ουσιαστική επίπτωση στο περιβάλλον, ενώ από την άλλη προάγει την προστασία του, παράγοντας ηλεκτρική ενέργεια, με την αποφυγή των συμβατικών μεθόδων παραγωγής της.

10.2. Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στα Κλιματικά και Βιοκλιματικά Χαρακτηριστικά

Όπως δόθηκε και στο Κεφάλαιο-9 οι επιπτώσεις περιορίζονται μόνο στην κατασκευή του έργου, για διάστημα ολίγων μηνών, στο γήπεδο εγκατάστασης και τους χώρους διάνοιξης/βελτίωσης οδοποιίας και είναι πρακτικά μικρής σημασίας. Τα μηχανήματα κατασκευής οφείλουν να πληρούν τις προδιαγραφές της νομοθεσίας ώστε να μην υπάρχουν υπερβάσεις στις εκπομπές σκόνης, θορύβου και καυσαερίων.

10.3. Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στο τοπίο της περιοχής

Τα μέτρα για την μείωση των επιπτώσεων στο τοπίο της περιοχής θα είναι:

- Η αρχιτεκτονική των κτιρίων του έργου θα προσαρμοστεί σε αυτήν της περιοχής
- Το εύρος της ζώνης κατάληψης του έργου να περιορισθεί στο απολύτως αναγκαίο για την κατασκευή του έργου.

- Κάθε είδους εργοταξιακή εγκατάσταση (κτίριου ελέγχου και προσωπικού κ.λπ.) να απομακρυνθεί μετά το πέρας της εργολαβίας και ο χώρος να αποκατασταθεί.
- Οι εκσκαφές, οι απολήψεις εδαφικού υλικού, αλλά και οι αποθέσεις πλεοναζόντων εφόσον υπάρξουν, θα πρέπει να γίνονται με συντηρητικές μεθόδους, στις εγκεκριμένες θέσεις δανειοθαλάμων-αποθεσιοθαλάμων και σε αρμονία με τη φυσική μορφολογία του εδάφους. Επιπλέον, απαιτείται να τηρηθούν ήπια επίπεδα έντασης των εργασιών.
- Να περιοριστεί η αποψίλωση εκτάσεων στις απολύτως απαραίτητες.
- Το χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης των εργασιών να είναι έτσι διαμορφωμένο ώστε τα ορύγματα να μην παραμένουν για μεγάλο χρονικό διάστημα ανοιχτά και οι προσωρινές αποθέσεις χωματισμών να επαναχρησιμοποιούνται το συντομότερο.
- Θα πρέπει να καθοριστούν σημεία συλλογής των απορριμμάτων, καθώς και η τακτική συλλογή τους, ώστε να μην υπάρξει υποβάθμιση του τοπίου.
- Να απαγορεύεται οποιαδήποτε μόνιμη μη αδειοδοτημένη ασφαλτόστρωση ή τσιμεντοποίηση επιφανειών που δεν εξυπηρετούν τις απόλυτα απαραίτητες λειτουργικές ανάγκες του έργου.
- Την αποκατάσταση του φυσικού περιβάλλοντος από τις ζημιές που θα προκληθούν λόγω της κατασκευής του έργου και την αρμονική ένταξη των οδών στο τοπίο.

10.4. Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

- Το εύρος της ζώνης των εκσκαφών του έργου να περιορισθεί στο απολύτως αναγκαίο για την κατασκευή του έργου.
- Να απαγορεύεται οποιαδήποτε μόνιμη μη αδειοδοτημένη ασφαλτόστρωση ή τσιμεντοποίηση επιφανειών που δεν εξυπηρετούν τις απόλυτα απαραίτητες λειτουργικές ανάγκες του έργου.

10.5. Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στο Φυσικό Περιβάλλον

10.5.1. Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στη Βλάστηση- Χλωρίδα- Είδη πανίδας πλην ορνιθοπανίδας

Τα μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στις κατηγορίες βλάστησης, την πανίδα εκτός της ορνιθοπανίδας και τη χλωρίδα συνοψίζονται στα εξής:

- Για το σύνολο του έργου και κατά τη φάση κατασκευής να γίνει οριοθέτηση των ζωνών εργασίας, ώστε οι όποιες εκσκαφές θεμελίων και τεχνικών έργων που θα πραγματοποιηθούν να περιορισθούν στις απολύτως αναγκαίες και να αποφευχθούν οι άσκοπες διανοίξεις, εκχερσώσεις και αποψιλώσεις.
- Να μην απορρίπτονται ανεξέλεγκτα μπάζα, λιπαντικά και άλλα απόβλητα ή απορρίμματα σε οποιαδήποτε τοποθεσία εντός ή εκτός των εργοταξιακών χώρων.

- Κατά τη διάρκεια των χωματουργικών εργασιών να εφαρμόζονται μέθοδοι μείωσης της σκόνης.
- Οι εγκαταστάσεις να προσαρμοστούν στις τοπογραφικές συνθήκες της περιοχής και οι αλλοιώσεις στο περιβάλλον να είναι κατά το δυνατόν οι ελάχιστες. Η κοπή θάμνων να περιοριστεί στο ελάχιστο, τόσο κατά τη θεμελίωση των ανεμογεννητριών όσο και κατά την αποκατάσταση της εσωτερικής οδοποιίας του Α/Π, σε συνεννόηση με το αρμόδιο Δασαρχείο.
- Να τηρηθούν όλοι οι όροι που προβλέπονται από τη νομοθεσία περί δασών.
- Κατά τη διάρκεια της κατασκευής θα πρέπει να προβλεφθεί η συλλογή λαδιών και πετρελαιοειδών αποβλήτων από τα παντός είδους μηχανήματα καθώς και η συλλογή των απορριμμάτων του εργοταξίου. Η διαχείρισή τους θα γίνεται σύμφωνα με το υπάρχον νομικό πλαίσιο.
- Απαγορεύεται αυστηρά κάθε μπάζωμα ποταμού, χειμάρρου – ρέματος.
- Κατά τη λειτουργία των εργοταξίων πρέπει να λαμβάνονται όλα τα μέτρα πυροπροστασίας για την περίπτωση πυρκαγιάς κατά τη λειτουργία μηχανημάτων συνεργείων κ.λ.π. και για ελαχιστοποίηση του κινδύνου μετάδοσης της σε παρακείμενες περιοχές.
- Μετά το πέρας της κατασκευής, θα απομακρυνθούν οι πάσης φύσεως εργοταξιακές εγκαταστάσεις. Θα γίνει διαμόρφωση του χώρου και επαναφορά του στην πρότερη κατάσταση, όπου αυτή είναι δυνατή με φυτεύσεις που θα γίνουν ως επί το πλείστον με αυτόχθονα είδη και ανεξαρτήτως του ιδιοκτησιακού καθεστώτος κάθε εργοταξιακού χώρου, προσαρμοσμένα στις συνθήκες της περιοχής.
- Να ληφθεί μέριμνα αντιπυρικής προστασίας κατά την κατασκευή για την αντιμετώπιση τυχόν εκδηλώσεων πυρκαγιάς από τη λειτουργία των μηχανημάτων. Να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την πυροπροστασία της περιοχής κατά τη λειτουργία του Α/Π.
- Μετά την ολοκλήρωση του έργου απαγορεύεται η περίφραξη του ευρύτερου χώρου για την απρόσκοπτη πρόσβαση οιοδήποτε σ' αυτόν και τη χρήση του ως βοσκοτόπου.

10.5.2. Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στην ορνιθοπανίδα

Το έργο δεν αναμένεται να προκαλέσει επιπτώσεις στη συνήθη ζωή της ορνιθοπανίδας της περιοχής ενδιαφέροντος, συνεπώς δεν απαιτείται να παρθούν ιδιαίτερα μέτρα.

Στην περίπτωση του προτεινόμενου ΑΣΠΗΕ οι προς εγκατάσταση ανεμογεννήτριες είναι ορατές από μακριά, έχουν χαμηλό ρυθμό περιστροφής και τοποθετούνται σε μεγάλη απόσταση μεταξύ τους, με αποτέλεσμα να είναι δυνατή η δημιουργία διαδρόμων πτήσης για αυτά τα είδη.

Ως μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στην κατηγορία της ορνιθοπανίδας μπορεί να προταθεί:

- Η πρόβλεψη να βαφτούν οι ανεμογεννήτριες με ματ χρώμα το οποίο δεν ανακλά το φως, παρεμποδίζοντας την όραση των πτηνών.

- Οι εγκαταστάσεις να προσαρμοστούν στις τοπογραφικές συνθήκες της περιοχής και οι αλλοιώσεις στο περιβάλλον να είναι κατά το δυνατόν οι ελάχιστες. Η κοπή θάμνων να περιοριστεί στο ελάχιστο, τόσο κατά τη θεμελίωση των ανεμογεννητριών όσο και κατά την αποκατάσταση της κατασκευής της εσωτερικής οδοποιίας του Α/Π, σε συνεννόηση με το αρμόδιο Δασαρχείο.
- Μετά το πέρας της κατασκευής, θα απομακρυνθούν οι πάσης φύσεως εργοταξιακές εγκαταστάσεις. Θα γίνει διαμόρφωση του χώρου και επαναφορά του στην πρότερη κατάσταση, όπου αυτή είναι δυνατή με φυτεύσεις που θα γίνουν ως επί το πλείστον με αυτόχθονα είδη και ανεξαρτήτως του ιδιοκτησιακού καθεστώτος κάθε εργοταξιακού χώρου, προσαρμοσμένα στις συνθήκες της περιοχής.

10.6. Μέτρα Αντιμετώπισης των επιπτώσεων από τα υγρά απόβλητα

- Θα τηρούνται οι όροι διάθεσης των υγρών βιομηχανικών αποβλήτων και αστικών λυμάτων, όπως αυτοί αναγράφονται στην ΥΔ Ε1/221/65 (ΦΕΚ/Β/25.2.65) «Περί διάθεσης λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων», όπως τροποποιήθηκε με τις ΔΓ1/17831/71 (ΕΚ 986/71) και γ4/1305/74 (ΕΚ 801β/74), στο Π.Δ. 1180/81 καθώς και στην ΚΥΑ 5673/400/97 (ΦΕΚ 192/Β/14.03.97) και στην τροποποιητική – συμπληρωματική αυτής ΚΥΑ 19661/1982/1999 (ΦΕΚ 1811/Β/29.09.99).
- Η διαχείριση των μεταχειρισμένων ορυκτελαίων θα πρέπει να γίνεται με όσα προβλέπονται στην ΚΥΑ 98012/2001/96 (ΦΕΚ 40/β/96). Απαγορεύεται η απόρριψή τους στο έδαφος. Απαγορεύεται η κάθαρση είδους και μορφής καύσης υλικών (ελαστικά, λάδια κλπ.) στην περιοχή του έργου.
- Στην περίπτωση των στερεών (μη τοξικών αποβλήτων), θα τηρούνται οι διατάξεις της ΚΥΑ 50910/2727/2003 (ΦΕΚ 1909/Β/22.12.2003). Τα τυχόν αστικά λύματα να διατίθενται σύμφωνα με την ΚΥΑ 5673/400/5.3.97 (ΦΕΚ 192/Β/14.3.97) και την υγειονομική διάταξη Ε1β221/22.1.65 (ΦΕΚ 138/Β/24.2.1965) όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει.
- Στο χώρο του εργοταξίου να υπάρχουν στεγνά απορροφητικά υλικά (άμμος, πριονίδια) για αντιμετώπιση διαρροής πετρελαιοειδών (καυσίμων ή λιπαντικών από τυχαία γεγονότα). Απαγορεύεται η καύση τους καθώς και άλλων υλικών όπως λάστιχα κλπ.

10.7. Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων από τα στερεά απόβλητα

Η διαχείριση των μη επικινδύνων στερεών αποβλήτων θα γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις της ΚΥΑ 50910/2727/03 (ΦΕΚ 1909Β), όπως κάθε φορά ισχύει.

- Τα αστικού τύπου στερεά απόβλητα θα συγκεντρώνονται σε ειδικούς κάδους και θα αποκομίζονται περιοδικά από κατάλληλα αδειοδοτημένο φορέα προκειμένου να οδηγηθούν σε εγκεκριμένο χώρο/εγκατάσταση υγειονομικής ταφής ή άλλης κατάλληλης διαχείρισης
- Η συλλογή των προς απόσυρση ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, θα γίνεται μέσω εγκεκριμένων συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης, σύμφωνα με τις

διατάξεις των ΠΔ 117/04 (ΦΕΚ 82Α) όπως τροποποιήθηκε με το Π.Δ. 15/06 (ΦΕΚ 12Α) για τα ΑΗΗΕ, ΠΔ 115/04 (ΦΕΚ 80Α) όπως τροποποιήθηκε με την ΥΑ 41624/2057/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1625Β/11.10.2010).

10.8. Μέτρα αντιμετώπισης ή μετριασμού των επιπτώσεων λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών που σχετίζονται με το έργο

Στη φάση κατασκευής του έργου θα ληφθούν όλα τα απαιτούμενα μέτρα, τόσο για την προστασία των εργαζομένων στην κατασκευή, όσο και για την προστασία των περίοικων.

Ο ανάδοχος του υπό μελέτη έργου θα εφαρμόσει ένα σύγχρονο πρόγραμμα διαχείρισης του επαγγελματικού κινδύνου χρησιμοποιώντας εξωτερικές υπηρεσίες (Τεχνικό Ασφαλείας), για την πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου. Ως επακόλουθο των παραπάνω, ο ανάδοχος του έργου υιοθετεί μια προληπτική προσέγγιση σε όλους τους τομείς δραστηριοτήτων της, λαμβάνοντας υπόψη τα θέματα της Ασφάλειας και Υγείας κατά τη λήψη των αποφάσεων, πριν από οποιαδήποτε ενέργεια, για την εφαρμογή των αποφάσεων αυτών.

Για την ασφάλεια τόσο των συνεργείων όσο και των περιοίκων και επισκεπτών, θα υπάρχουν παντού οι κατάλληλες σημάνσεις. Το υπό μελέτη έργο θα κατασκευαστεί από έμπειρους κατασκευαστές και θα ληφθούν όλα τα μέτρα για αποφυγή όποιου ατυχήματος σύμφωνα με συγκεκριμένες προδιαγραφές ασφαλείας.

Στη φάση λειτουργίας θα πραγματοποιείται τακτική συντήρηση του έργου και των υποδομών του και θα λαμβάνονται όλα τα απαιτούμενα μέτρα για την προστασία των εργαζομένων σε αυτό από ατυχήματα. Τα μέτρα για την πρόληψη και την αντιμετώπιση περιστατικών φωτιάς στους χώρους του έργου είναι τα παρακάτω:

- Ανάρτηση πινακίδων σε εμφανή σημεία της εγκατάστασης με τις παρούσες οδηγίες πρόληψης πυρκαγιάς και τους τρόπους δράσης του προσωπικού σε περίπτωση πυρκαγιάς π.χ. τηλέφωνο για βοήθεια (πυροσβεστική κτλ.), διαφυγή από τις εξόδους κινδύνου κτλ.
- Κατάλληλη σήμανση της θέσης των πυροσβεστικών υλικών και μέσων
- Απομάκρυνση εύφλεκτων υλικών από θέσεις που γίνεται χρήση γυμνής φλόγας.
- Επιμελής συντήρηση και τακτική επιθεώρηση και έλεγχος των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.
- Λήψη κάθε άλλου κατά περίπτωση μέτρου που αποβλέπει στην αποφυγή αιτίων και τη μείωση του κινδύνου εκδήλωσης πυρκαγιάς.

10.9. Μέτρα για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στο Ανθρωπογενές Περιβάλλον

Οι επιπτώσεις στον τομέα αυτό είναι στο σύνολό τους θετικές με εξαίρεση την προσωρινή όχληση στους γύρω οικισμούς από την κίνηση των οχημάτων που σχετίζονται με την

κατασκευή του έργου για την οποία θα δοθεί μέριμνα να μην πραγματοποιούνται σε ώρες ακατάλληλες.

- Σχετικά με το θόρυβο ο ανάδοχος κατασκευαστής του έργου θα πρέπει να συμμορφωθεί προς όλες τις κείμενες διατάξεις της Κοινοτικής Νομοθεσίας, θα πρέπει να ληφθούν όλα τα κατάλληλα μέτρα για τη μείωση στο ελάχιστο των μεγάλων ηχητικών εκπομπών και να εξασφαλιστεί ότι ο θόρυβος και οι δονήσεις θα βρίσκονται εντός των αποδεκτών ορίων κατά τη διάρκεια της κατασκευής των έργων. Ο κατασκευαστής οφείλει να μεριμνήσει, για την αποτροπή πρόκλησης ζημιών από δονήσεις σε οποιαδήποτε κτίριο στην περιοχή του έργου. Να μην παρεμποδίζονται καθ' οιονδήποτε τρόπο οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες της ευρύτερης περιοχής από τη λειτουργία του έργου. Η στάθμη θορύβου από τη λειτουργία των ανεμογεννητριών στα όρια του γηπέδου να μην υπερβαίνει τα 50 db(A).
- Να τηρηθούν τα όσα αναφέρονται στα σχετικά έγγραφα που αφορούν όρους ημερήσιας και νυχτερινής σήμανσης των ανεμογεννητριών.
- Να διακοπεί άμεσα η λειτουργία των ανεμογεννητριών, εφόσον εμφανιστούν προβλήματα στα συστήματα των Ενόπλων Δυνάμεων.

10.10. Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων για τη Πολιτιστική Κληρονομιά

- Συστηματική παρακολούθηση και εποπτεία από αρχαιολογικό υπάλληλο των πάσης φύσεως χωματουργικών και εκσκαπτικών εργασιών καθ' όλη τη διάρκεια των εργασιών του έργου.
- Σε περίπτωση ανεύρεσης αρχαιοτήτων οι εργασίες θα 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, ενώ η δαπάνη της ανασκαφής θα βαρύνει τις πιστώσεις του έργου (άρθρα 37 και 9 του Νόμου 3028/2002, «Για την προστασία των Αρχαιοτήτων και εν γένει της Πολιτιστικής Κληρονομιάς»).
- Οποιοσδήποτε κτιριακές υποδομές (κτίριο ελέγχου, Υ/Σ) να είναι εναρμονισμένες με την αρχιτεκτονική φυσιογνωμία της περιοχής.

10.11. Μέτρα Ασφάλειας και Υγείας Εργαζομένων

Τα παρακάτω μέτρα θα πρέπει να ληφθούν, για την εξασφάλιση της υγείας και της προστασίας των εργαζομένων στο χώρο του σταθμού:

- Έλεγχος στάθμης θορύβου και λήψη ατομικών μέτρων προστασίας.
- Επιμελής καθαριότητα των χώρων της εγκατάστασης.
- Σύστημα αυτόματης απενεργοποίησης μηχανημάτων σε περίπτωση κινδύνου.
- Απαγορεύεται η παραμονή στο χώρο του έργου και η χρησιμοποίηση μηχανημάτων χωρίς το πιστοποιητικό έγκρισης τύπου Ε.Ε. περί θορύβου. Η επιβλέπουσα Υπηρεσία υποχρεούται για τον έλεγχο της τήρησης των παραπάνω.

Μέση ενεργειακή στάθμη θορύβου κατά τη λειτουργία των εργοταξίων ορίζονται τα 65 dB(A).

10.12. Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στον αέρα

Αναμένονται επιπτώσεις από τις εκπομπές σκόνης λόγω των χωματουργικών εργασιών. Συνεπώς προτείνονται μέτρα για την αντιμετώπιση των εκπομπών και της δημιουργίας σκόνης κατά τη διάρκεια της κατασκευής. Ο έλεγχος των εκπομπών σκόνης γίνεται με απλές μεθόδους διαχείρισης και το επίπεδο όχλησης εξαρτάται σημαντικά από τα μέτρα ελέγχου στην πηγή. Όσον αφορά την παραγωγή σκόνης λόγω κίνησης των εργοταξιακών οχημάτων, ένας κώδικας διαχείρισης για τον περιορισμό της σκόνης κατά τη διάρκεια της κατασκευής περιλαμβάνει:

- Ύγρυνση των διαδρόμων κίνησης.
- Επέμβαση σε γυμνές επιφάνειες όπου είναι αναγκαίο.
- Χρήση μηχανημάτων με εξατμίσεις στραμμένες μακριά από το έδαφος.

Επίσης θα πρέπει να ελαχιστοποιηθούν οι αποθέσεις ή αποσπάσεις υλικών σε/από σωρούς. Η περίφραξη ή η κάλυψη των σωρών που δεν χρησιμοποιούνται ελαττώνουν την διάβρωσή τους από τον άνεμο. Όσον αφορά τις σκόνες που θα δημιουργούνται κατά τη μεταφορά χύδην υλικών, προτείνονται τα παρακάτω μέτρα τα οποία έχουν σχέση και με την ασφάλεια οδήγησης:

- Ειδική σήμανση σε όλο το μήκος της διαδρομής μεταφοράς των υλικών όταν εκτελούνται έργα.
- Σήμανση στις εξόδους των εργοταξίων.
- Αποφυγή υπερπλήρωσης των φορτηγών μεταφοράς χύδην υλικών.
- Κάλυψη των υλικών με σκέπαστρα.
- Συντήρηση του οδικού δικτύου μεταφοράς.

10.13. Μέτρα αντιμετώπισης των κοινωνικών και οικονομικών χαρακτηριστικών

Το έργο έχει πολλαπλά κοινωνικά και οικονομικά οφέλη. Ωστόσο επειδή παρατηρούνται ενίοτε αντιδράσεις, θα γίνουν ενημερωτικές συζητήσεις σε συνεργασία με τους ΟΤΑ αν αυτό κριθεί απαραίτητο.

10.14. Πρόληψη – Μείωση έντασης – Αποκατάσταση

Στόχο της εφαρμογής των προτεινόμενων μέτρων από την εταιρεία, αποτελεί ο περιορισμός και η -όσο το δυνατό μεγαλύτερη- απαλοιφή της έντασης και των επιπτώσεων, που προκύπτουν από την εγκατάσταση του εξεταζόμενου έργου. Αυτό πραγματοποιείται αποτελεσματικότερα σε συνδυασμό με τον κατάλληλο περιβαλλοντικό σχεδιασμό.

11. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

11.1. Περιβαλλοντική Διαχείριση

Ο έλεγχος και η παρακολούθηση της σωστής τήρησης των περιβαλλοντικών όρων και των προκαλούμενων Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων από ένα έργο αποτελούν μια διαρκή διαδικασία και συστηματοποίηση των δραστηριοτήτων μιας επιχείρησης που αποσκοπεί στη βελτίωση των περιβαλλοντικών και οικονομικών της επιδόσεων.

Σκοπός της Περιβαλλοντικής Διαχείρισης ενός έργου είναι να προωθήσει τη συνεχή περιβαλλοντική βελτίωση, όπως αυτή καθορίζεται στην περιβαλλοντική πολιτική της εταιρείας. Εκτός από την συμμόρφωση με την νομοθεσία η επιχείρηση λαμβάνει σοβαρά υπόψη τις επιπτώσεις των δραστηριοτήτων στο περιβάλλον και διαρκώς αναζητά μέσα για να βελτιώσει την επίδοσή της.

Το πρόγραμμα παρακολούθησης έχει στόχο να πληροφορήσει τον διαχειριστή του έργου, καθώς και άλλα αρμόδια τμήματα ούτως ώστε να μπορεί να τεκμηριώνεται η υλοποίηση των μέτρων αλλά και η επάρκειά τους να πετύχουν τους στόχους που έχουν τεθεί.

Ένα σωστά δομημένο πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης έχει σημαντικά οφέλη για την επιχείρηση και το έργο:

- ✓ Η επιχείρηση ενημερώνεται για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των δραστηριοτήτων της
- ✓ Βελτιώνεται η οργάνωση / τεκμηρίωση της επιχείρησης
- ✓ Βελτιώνεται η δημόσια εικόνα (προς τους καταναλωτές, δανειστές, το κράτος, την τοπική αυτοδιοίκηση και προς τους εργαζομένους) και συνεπώς η ανταγωνιστικότητα της επιχείρησης
- ✓ Προλαμβάνονται και ελαχιστοποιούνται οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις από σημερινές ή μελλοντικές δραστηριότητες, προϊόντα και υπηρεσίες και από επικίνδυνα περιστατικά και ατυχήματα
- ✓ Ελαχιστοποιούνται οι κυρώσεις από τη μη τήρηση της σχετικής νομοθεσίας
- ✓ Επιτυγχάνεται ορθολογικότερη χρήση των φυσικών πόρων (ενέργειας, νερού, υλικών), με αποτέλεσμα να περιορίζεται το κόστος πόρων και διεργασιών
- ✓ Μειώνεται το κόστος επεξεργασίας και απόρριψης λυμάτων, λόγω της μείωσης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων
- ✓ Βελτιώνονται οι σχέσεις και οι συνεργασίες, κυρίως με τις αρχές
- ✓ Παραδειγματίζονται οι προμηθευτές καθώς και άλλες επιχειρήσεις – οργανισμοί
- ✓ Δημιουργείται ανταγωνιστικό πλεονέκτημα σε μια ευρωπαϊκή αγορά, η οποία όλο και περισσότερο υιοθετεί ως κριτήριο επιλογής την περιβαλλοντική επίδοση των προϊόντων
- ✓ Υπάρχει ελεγχόμενη λειτουργία και βελτιστοποίηση σε διεργασίες
- ✓ Βελτιώνονται η ασφάλεια, το περιβάλλον και οι συνθήκες εργασίας με άμεση συνέπεια τον περιορισμό των ατυχημάτων
- ✓ Υποκινείται και αναβαθμίζεται το προσωπικό
- ✓ Προβάλλεται η εταιρική κοινωνική ευθύνη
- ✓ Βελτιώνονται οι δημόσιες σχέσεις της επιχείρησης
- ✓ Επαναπροσδιορισμός των Περιβαλλοντικών Όρων σε περίπτωση αστοχίας της ΜΠΕ

Τα οφέλη που προκύπτουν από την περιβαλλοντική διαχείριση μέσω της περιβαλλοντικής παρακολούθησης για το προσωπικό της επιχείρησης είναι:

- Ενημέρωση και εκπαίδευση σε περιβαλλοντικά θέματα
- Βελτιωμένη αντίληψη των εργαζομένων για τα σημαντικά περιβαλλοντικά θέματα και ανάπτυξη του ενδιαφέροντος τους για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των δραστηριοτήτων τους
- Βελτίωση των συνθηκών ασφαλείας και υγιεινής στους χώρους παραγωγής (μείωση ρύπων, αποβλήτων και θορύβου, μείωση περιβαλλοντικών ατυχημάτων, ύπαρξη σχεδίων δράσης για έκτακτα περιστατικά)
- Σαφής κατανομή αρμοδιοτήτων και υπευθυνοτήτων

Επίσης οφέλη προσκομίζει και το κοινωνικό περιβάλλον στο οποίο είναι εγκατεστημένη η δραστηριότητα:

- Μείωση της ρύπανσης του περιβάλλοντος
- Μείωση της κατανάλωσης φυσικών πόρων
- Διασφάλιση της τήρησης της περιβαλλοντικής νομοθεσίας

11.2. Περιβαλλοντική Παρακολούθηση

Με στόχο την πληρέστερη αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του έργου και την αποτελεσματικότερη προστασία του περιβάλλοντος, προτείνεται η εφαρμογή Προγράμματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης, στα πλαίσια του οποίου θα καταγράφονται ποσοτικά δεδομένα των μεγεθών που χαρακτηρίζουν της περιβαλλοντικές επιπτώσεις (περιβαλλοντικοί δείκτες), τόσο κατά την κατασκευή όσο και κατά την λειτουργία του έργου με καθορισμό υπευθύνου υλοποίησης του σχεδίου.

Φάση Κατασκευής

Δείκτης ΠΠΚ1: Έδαφος

A. Παρακολούθηση και Διαχείριση των υλικών που προκύπτουν από τις εκσκαφές και/ή τις ανάγκες εισαγωγής νέων υλικών

B. Παρακολούθηση σταθερότητας εδάφους και έλεγχος διάθρωσης.

Ενέργειες Παρακολούθησης

- Να τηρούνται έντυπα αναγνώρισης αποβλήτων. Κάθε φορά που πραγματοποιείται, διακίνηση (συλλογή – μεταφορά) στερεών αποβλήτων με οποιονδήποτε συνεργάτη της εταιρείας.
- Να τηρείται αρχείο με τις εν ισχύ, απαραίτητες άδειες και συμβάσεις των συνεργατών της εταιρείας που αφορούν στη διαχείριση αποβλήτων.
- Στο τέλος κάθε έτους να επικαιροποιούνται τα είδη των αποβλήτων και να γίνεται συσχέτισή τους με τους σχετικούς κωδικούς ΕΚΑ που έχουν αδειοδοτηθεί.
- Παρακολούθηση της συλλογής, επεξεργασίας και διαχείρισης – διακίνησης των αποβλήτων πάσας φύσης και μορφής για όσο διαρκούν οι κατασκευαστικές εργασίες.
- Καταγραφή των στοιχείων συντήρησης που έχει γίνει σε συνεργεία, με ημερομηνία ακριβή ώρα, τόπο προορισμού.
- Έλεγχος για την κατάλληλη σήμανση πιστοποίησης από την ΕΕ των μηχανημάτων και του εξοπλισμού που θα χρησιμοποιηθεί κατά τη διάρκεια των εργασιών.
- Έλεγχος των προδιαγραφών των μηχανημάτων που θα χρησιμοποιηθούν στις κατασκευαστικές εργασίες σχετικά με την εκπομπή καυσαερίων.
- Έλεγχοι της ορθής λειτουργίας του εξοπλισμού
- Οπτικοί έλεγχοι στη φάση κατασκευής, ώστε να διασφαλίζεται η ομαλή λειτουργία του εργοταξίου και η πρόοδος των εργασιών χωρίς πρόσθετη επιβάρυνση στο περιβάλλον

Ενέργειες/Μέτρα Αντιμετώπισης – Διαχείρισης

- ✓ Να αξιοποιηθούν τα προϊόντα των εκσκαφών, μετά την αφαίρεση των ακατάλληλων προϊόντων, εφόσον κριθούν κατάλληλα, για τα επιχώματα, ώστε να ελαχιστοποιηθεί η επέμβαση στο περιβάλλον και οι παραγόμενοι χωματισμοί εφόσον υπάρξουν.
- ✓ Να γίνει χρησιμοποίηση του εξαγόμενου υλικού/κάλυψη όλων των αναγκών των επιχωματώσεων πριν την εκ-νέου εκσκαφή του εδάφους.
- ✓ Αποφυγή κατά το δυνατόν μεγάλου βάθους και εκτεταμένων εκσκαφών.
- ✓ Καθορισμός χώρου εργασιών/ Αξιοποίηση χωματισμών ή ασφαλής απομάκρυνση περισσευούμενων εφόσον υπάρξουν.
- ✓ Μείωση των απορροών στερεών υλικών κατά τα επεισόδια βροχής για αποφυγή διάβρωσης του εδάφους.
- ✓ Εκτροπή των όμβριων υδάτων από τις εκτεθειμένες περιοχές εργασίας.
- ✓ Αποθήκευση υλικού τουλάχιστον 10 μέτρα από τα υδατορέματα.
- ✓ Η συμπίεση του εδάφους και η εκ νέου βλάστηση των εκτεθειμένων περιοχών να γίνει το συντομότερο δυνατό. Σταδιακή ελαχιστοποίηση χωματουργικών εργασιών και εκχερσώσεων.
- ✓ Τήρηση της ελάχιστης γωνίας εσωτερικής τριβής των υλικών, για την αποφυγή των συνεχών ροών και των πτώσεων χώματος. Για την ολοκληρωμένη δράση των ενεργειών, συνιστάται η τήρηση αρχείου σε κάθε περίπτωση.

- ✓ Να τηρείται αρχείο με τις εν ισχύ, απαραίτητες άδειες και συμβάσεις των συνεργατών της εταιρείας που αφορούν στη διαχείριση αποβλήτων. Πριν λήξη κάποια άδεια ή σύμβαση να γίνεται ενημέρωση των αντίστοιχων τμημάτων της εταιρείας.
- ✓ Συλλογή, επεξεργασία και διαχείριση – διακίνηση των αποβλήτων πάσας φύσης και μορφής για όσο διαρκούν οι κατασκευαστικές εργασίες.
- ✓ Κατάλληλη διαχείριση των επικίνδυνων υγρών αποβλήτων (σε όλες τις ροές τους), σύμφωνα με τα όσα προβλέπονται από την κείμενη νομοθεσία για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων.
- ✓ Στο τέλος κάθε έτους να συντάσσεται ετήσια έκθεση αποβλήτων που θα υποβάλλεται στο ΗΜΑ.
- ✓ Συχνή διαβροχή των χώρων και διαδρόμων του εργοταξίου, αλλά και των οδών που διέρχονται τα οχήματα μεταφοράς των υλικών για να μην υπάρχουν εκπομπές σκόνης.
- ✓ Μείωση της ταχύτητας οχημάτων πάνω στις χωμάτινες επιφάνειες για να μην υπάρχουν εκπομπές σκόνης.
- ✓ Τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν στις κατασκευαστικές εργασίες θα πρέπει να έχουν τις απαραίτητες προδιαγραφές σχετικά με την εκπομπή καυσαερίων
- ✓ Έλεγχος για την κατάλληλη σήμανση πιστοποίησης από την ΕΕ των μηχανημάτων και του εξοπλισμού που θα χρησιμοποιηθεί κατά τη διάρκεια των εργασιών.

Χρόνος υλοποίησης

Καθ' όλη τη διάρκεια των εργασιών κατασκευής.

Υπεύθυνος υλοποίησης

Για τις ενέργειες Παρακολούθησης- Αντιμετώπισης και Διαχείρισης του Δείκτη ΠΠΚ1: Έδαφος υπεύθυνος υλοποίησης ορίζεται ο υπεύθυνος κατασκευών/εργοταξίου τήρησης, καθώς και ο κύριος του έργου.

Δείκτης ΠΠΚ2: Υδάτινοι Πόροι

- ***Παρακολούθηση και Διαχείριση των στερεών και υγρών αποβλήτων για την προστασία των υδάτινων πόρων.***

Ενέργειες Παρακολούθησης

- Λίστα καταγραφής όλων των δυνητικά ρυπογόνων υλικών που θα χρησιμοποιηθούν.
- Προσδιορισμός των πιθανών αποδεκτών για επαναχρησιμοποίηση ή ανακύκλωση.
- Παρακολούθηση της συλλογής, επεξεργασίας και διαχείρισης – διακίνησης των αποβλήτων πάσας φύσης και μορφής για όσο διαρκούν οι κατασκευαστικές εργασίες.
- Έλεγχος για αποφυγή απόρριψης ιζημάτων στο νερό
- Οπτικοί έλεγχοι για αποφυγή διαρροών
- Οπτικοί έλεγχοι για την αποφυγή φαινομένων λιμναζόντων υδάτων και πλημμυρών.

Ενέργειες/Μέτρα Αντιμετώπισης – Διαχείρισης

- ✓ Αποφυγή απόρριψης ιζημάτων στο νερό
- ✓ Καμία άμεση απόρριψη σε οποιοδήποτε υδατόρεμα.
- ✓ Επαναχρησιμοποίηση νερού, όπου αυτό είναι δυνατό
- ✓ Μέτρα για την αποφυγή διαρροών.
- ✓ Ελαχιστοποίηση /συλλογή / αποθήκευση /επεξεργασία / επαναχρησιμοποίηση / διάθεση απόβλητων.
- ✓ Κατάλληλη χωροταξική επιλογή της θέσης συσσώρευσης των υλικών ώστε να ελαχιστοποιείται η πιθανότητα συμπαράσυρσης των υλικών από τις επιφανειακές απορροές.
- ✓ Αποφυγή απόρριψης μεταχειρισμένων μηχανέλαιων από τα αυτοκίνητα / μηχανήματα.
- ✓ Συλλογή, επεξεργασία και διαχείριση – διακίνηση των αποβλήτων πάσας φύσης και μορφής για όσο διαρκούν οι κατασκευαστικές εργασίες.
- ✓ Να εξασφαλιστεί η απρόσκοπτη ροή των επιφανειακών υδάτων αποκλεισμένου κάθε μπαζώματος χειμάρρου, ρέματος κλπ. ώστε να αποφεύγονται φαινόμενα λιμναζόντων υδάτων και πλημμυρών, με περίοδο επαναφοράς τουλάχιστον 50ετίας.

Χρόνος υλοποίησης

Καθ' όλη τη διάρκεια των εργασιών κατασκευής.

Υπεύθυνος υλοποίησης

Για τις ενέργειες Παρακολούθησης- Αντιμετώπισης και Διαχείρισης του Δείκτη ΠΠΚ2: Υδάτινοι Πόροι, υπεύθυνος υλοποίησης ορίζεται ο υπεύθυνος κατασκευών/εργοταξίου τήρησης, καθώς και ο κύριος του έργου.

Δείκτης ΠΠΚ3: Χλωρίδα – Πανίδα

- **Παρακολούθηση για διατήρηση και ελάχιστη διαταραχή της χλωρίδας και την πανίδας.**

Ενέργειες Παρακολούθησης

- Καταγραφή ειδών χλωρίδας σε κατάλληλη έκθεση, ώστε να αποτυπωθεί το φυσικό περιβάλλον της περιοχής επέμβασης
- Έλεγχος των θέσεων των πλατωμάτων και του κτιρίου του κέντρου ελέγχου ώστε να υπάρξει η μικρότερη δυνατή απώλεια βλάστησης.
- Έλεγχος της θέσης των εργοταξίων και του χώρου εναπόθεσης εκσκαφών ώστε να χωροθετηθούν μακριά από τις ευαίσθητες ζώνες.
- Καταγραφή ειδών πανίδας, καθώς και των ενδιατημάτων τους αν εντοπίζονται πλησίον του έργου, ώστε το φυσικό περιβάλλον της περιοχής επέμβασης να διαταραχθεί όσο γίνεται λιγότερο

- Έρευνες σε όλες τις δυνητικές θέσεις για ενεργές φωλιές πουλιών στη βλάστηση των ενδιαιτημάτων
- Σχεδιασμός περιοχών επέμβασης, ώστε να αποφεύγονται σημαντικές περιοχές για τη χλωρίδα και την πανίδα
- Διατήρηση του μεγαλύτερου δυνατού μέρους της χλωρίδας της περιοχής, φυτεύσεις και αποκατάσταση του περιβάλλοντος χώρου
- Έλεγχος για την τήρηση της μικρότερης δυνατής όχλησης
- Οπτικοί έλεγχοι για την αποφυγή ατυχημάτων ειδών πανίδας

Ενέργειες/Μέτρα Αντιμετώπισης – Διαχείρισης

- ✓ Προσεκτική επιλογή της θέσης των εργοταξίων και του χώρου εναπόθεσης εκσκαφών ώστε να χωροθετηθούν μακριά από τις ευαίσθητες ζώνες.
- ✓ Προσεκτική επιλογή των θέσεων των πλατωμάτων και του κτιρίου του κέντρου ελέγχου ώστε να έχουμε τη μικρότερη δυνατή απώλεια βλάστησης.
- ✓ Καταγραφή ειδών χλωρίδας σε κατάλληλη έκθεση, ώστε να αποτυπωθεί το φυσικό περιβάλλον της περιοχής επέμβασης και να αποκατασταθεί με όσο το δυνατόν λιγότερη παρέκκλιση
- ✓ Συλλογή και διαφύλαξη φυτικών γαιών έτσι ώστε να χρησιμοποιηθούν κατά την αποκατάσταση.
- ✓ Διάσωση και μεταφορά για φύτευση σε άλλο μέρος κοντά στην αρχική τους θέση ή σε μια άλλη θέση που κρίνεται κατάλληλη σπάνιων ειδών χλωρίδας.
- ✓ Εργασίες φύτευσης των γυμνών επιφανειών.
- ✓ Στην πρώτη φάση της αποκατάστασης να γίνει επικάλυψη όλων των επιφανειών με τα άχρηστα υλικά των εξυγιάνσεων και με τις φυτικές γαίες που θα έχουν αποξεστεί μετά την αποψίλωση.
- ✓ Πρόκληση της μικρότερης δυνατής όχλησης στην πανίδα της περιοχής, αποφυγή ατυχημάτων, απρόσκοπτη διέλευση
- ✓ Διάσωση φωλιών και μεταφορά τους σε άλλο μέρος κοντά στην αρχική τους θέση ή σε μια άλλη θέση που κρίνεται κατάλληλη

Χρόνος υλοποίησης

Καθ' όλη τη διάρκεια των εργασιών κατασκευής.

Υπεύθυνος υλοποίησης

Για τις ενέργειες Παρακολούθησης- Αντιμετώπισης και Διαχείρισης του Δείκτη ΠΠΚ3: Χλωρίδα – Πανίδα, υπεύθυνος υλοποίησης ορίζεται ο υπεύθυνος κατασκευών/εργοταξίου τήρησης, καθώς και ο κύριος του έργου.

Δείκτης ΠΠΚ4: Ανθρωπογενές περιβάλλον

Α. Παρακολούθηση της τήρησης των μέτρων που αφορούν στον περιορισμό των σωματιδιακών ρύπων-σκόνης

Β. Παρακολούθηση της τήρησης των μέτρων που αφορούν στον περιορισμό των αέριων ρύπων

Γ. Παρακολούθηση της τήρησης των μέτρων που αφορούν στον περιορισμό θορύβου και δονήσεων

Ενέργειες Παρακολούθησης

- Έλεγχος τήρησης των ορίων ταχύτητας των φορτηγών.
- Έλεγχος τήρησης της στάθμης του θορύβου.
- Έλεγχος τήρησης της παύσης των εργασιών κατά τις ώρες κοινής ησυχίας.
- Έλεγχος της έντασης των δονήσεων, ώστε να μην ξεπερνά τα όρια της κείμενης νομοθεσίας
- Οπτικοί έλεγχοι των προσωρινών αποθηκεύσεων.
- Έλεγχοι της ορθής λειτουργίας του εξοπλισμού
- Έλεγχος για την κατάλληλη σήμανση πιστοποίησης από την ΕΕ των μηχανημάτων και του εξοπλισμού που θα χρησιμοποιηθεί κατά τη διάρκεια των εργασιών.
- Έλεγχος των προδιαγραφών των μηχανημάτων που θα χρησιμοποιηθούν στις κατασκευαστικές εργασίες σχετικά με την εκπομπή καυσαερίων.
- Έλεγχοι της ορθής λειτουργίας του εξοπλισμού.
- Οπτικοί έλεγχοι στη φάση κατασκευής, ώστε να διασφαλίζεται η ομαλή λειτουργία του εργοταξίου και η πρόοδος των εργασιών χωρίς πρόσθετη επιβάρυνση στο περιβάλλον.

Ενέργειες/Μέτρα Αντιμετώπισης – Διαχείρισης

- ✓ Συχνή διαβροχή των χώρων και διαδρόμων του εργοταξίου, αλλά και των οδών που διέρχονται τα οχήματα μεταφοράς των υλικών για να μην υπάρχουν εκπομπές σκόνης.
- ✓ Θέσπιση ορίου ταχύτητας κίνησης των φορτηγών σε χωματόδρομους και εντός εργοταξίου.
- ✓ Σε ορισμένες περιπτώσεις, δημιουργία επιφανειών εργασίας με διάστρωση χαλικιών.
- ✓ Υγρή συμπύκνωση προϊόντων εκσκαφών.
- ✓ Κάλυψη των φορτηγών μεταφοράς των προϊόντων εκσκαφής με κατάλληλο υλικό-μουσαμά.
- ✓ Περιορισμός της συχνότητας ταυτόχρονης κίνησης οχημάτων/μηχανημάτων στους ίδιους άξονες.
- ✓ Ελάττωση κατά το δυνατόν και προσεκτική διαχείριση των προσωρινών αποθηκεύσεων.
- ✓ Ελαχιστοποίηση του ύψους πτώσης κατά τη διαχείριση των υλικών.

- ✓ Χρήση μητρώου καταγγελιών και διαδικασιών για την αντιμετώπιση θεμάτων που προκύπτουν.
- ✓ Συντήρηση μηχανημάτων και οχημάτων του εργοταξίου για την ελαχιστοποίηση του θορύβου που προκαλούν κατά τη λειτουργία τους.
- ✓ Συντήρηση μηχανημάτων και οχημάτων του εργοταξίου για την ελαχιστοποίηση εκπομπής καυσαερίων.
- ✓ Τήρηση όσο το δυνατόν περισσότερο του χρονοδιαγράμματος των εργασιών και ιδιαίτερα των ρυπογόνων, με στόχο τη μείωση του χρόνου εκτέλεσης.
- ✓ Διενέργεια κατασκευαστικών εργασιών εκτός των ωρών κοινής ησυχίας.
- ✓ Τοποθέτηση ειδικών ηχοπετασμάτων για τη μείωση των εκπομπών θορύβου.
- ✓ Προτίμηση μηχανημάτων χαμηλής ηχητικής στάθμης, ή χρήση μηχανημάτων με καλυμμένα μέρη.
- ✓ Αντιμετώπιση παραπόνων για λήψη μέτρων, αν χρειάζεται.
- ✓ Χρήση εκσυγχρονισμένων μηχανημάτων για περιορισμό των δονήσεων.

Χρόνος υλοποίησης

Καθ' όλη τη διάρκεια των εργασιών κατασκευής.

Υπεύθυνος υλοποίησης

Για τις ενέργειες Παρακολούθησης- Αντιμετώπισης και Διαχείρισης του Δείκτη ΠΠΚ4: Ανθρωπογενές περιβάλλον, υπεύθυνος υλοποίησης ορίζεται ο υπεύθυνος κατασκευών/εργοταξίου τήρησης, καθώς και ο κύριος του έργου.

Φάση Λειτουργίας

Δείκτης ΠΠΛ1: Έλεγχος εγκατάστασης

- ***Παρακολούθηση και συντήρηση εξοπλισμού για την αποφυγή εμφάνισης βλαβών ή διακοπή λειτουργίας ή γενικά δυσμενών καταστάσεων***

Ενέργειες Παρακολούθησης

- Διενέργεια τακτικών ελέγχων στο χώρο εγκατάστασης, για την υλοποίηση της απαιτούμενης συντήρησης του εξοπλισμού, καθώς και για την επίλυση τυχόν επιπλοκών (βλάβες, κ.λπ).
- Έλεγχος για απορρίμματα εντός και εκτός του οικίσκου.
- Έλεγχος σημείου σύνδεσης.
- Οπτικός έλεγχος τυχαίων σημείων εντός του γηπέδου για τυχόν επιπλοκές.
- Έλεγχος οργάνων λειτουργίας.
- Τήρηση αρχείου συντήρησης και ελέγχου πιστοποιητικού πυρασφάλειας

Ενέργειες/Μέτρα Αντιμετώπισης – Διαχείρισης

- Αποψίλωση των παραφυάδων του γηπέδου, στην πρόσβαση, και δυο μέτρα περιμετρικά.
- Μέτρηση γείωσης.
- Μετρήσεις, σε τακτική βάση, του θορύβου εντός του γηπέδου και καταγραφή αποτελεσμάτων σε αρχείο.
- Μέτρηση Βηματικής τάσης.
- Μέτρηση τάσης επαφής.
- Μέτρηση αντίστασης μόνωσης των καλωδίων >1000 kOhm.

Χρόνος υλοποίησης

Καθ' όλη τη διάρκεια λειτουργίας του ΑΣΠΗΕ.

Υπεύθυνος υλοποίησης

Για τις ενέργειες Παρακολούθησης- Αντιμετώπισης και Διαχείρισης του Δείκτη ΠΠΛ1: Έλεγχος εγκατάστασης, υπεύθυνος υλοποίησης ορίζεται ο κύριος του έργου ή οποιοσδήποτε άλλος ορισθεί/ εξουσιοδοτηθεί από τους Υπεύθυνους για τον έλεγχο και υλοποίηση του προγράμματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και Παρακολούθησης.

Δείκτης ΠΠΛ2: Χλωρίδα και πανίδα

- ***Παρακολούθηση αποκατάσταση και συντήρηση των εκτάσεων στις οποίες προκλήθηκε διαταραχή της χλωρίδας και πανίδας.***

Ενέργειες Παρακολούθησης

- Εκπόνηση φυτοτεχνικής μελέτης αποκατάστασης στις εκτάσεις των επεμβάσεων
- Συχνός οπτικός έλεγχος για να διαπιστώνεται η επιτυχία και διατήρηση των φυτεύσεων
- Έλεγχοι ασφαλείας των εγκαταστάσεων, ώστε να εμποδίζεται η έλευση ζώων εντός των κτηρίων του μηχανολογικού εξοπλισμού.

Ενέργειες/Μέτρα Αντιμετώπισης – Διαχείρισης

- ✓ Φροντίδα φυτών και τακτική άρδευση για γρήγορη ανάπτυξη και συντήρηση της βλάστησης, για χρονικό διάστημα που θα καθοριστεί από τη μελέτη αποκατάστασης.
- ✓ Χρήση αυτόχθονων ειδών ώστε να επιτευχθεί η αισθητική και οικολογική ενοποίηση με τον περιβάλλοντα χώρο.
- ✓ Σε περίπτωση εισόδου ειδών πανίδας στο χώρο εγκατάστασης, να γίνει χρήση μεθόδων αποτροπής με κρότους ή άλλους ήχους.

Χρόνος υλοποίησης

Καθ' όλη τη διάρκεια λειτουργίας του ΑΣΠΗΕ.

Υπεύθυνος υλοποίησης

Για τις ενέργειες Παρακολούθησης- Αντιμετώπισης και Διαχείρισης του Δείκτη ΠΠΛ2: Χλωρίδα και πανίδα, υπεύθυνος υλοποίησης ορίζεται ο κύριος του έργου ή οποιοσδήποτε άλλος ορισθεί/ εξουσιοδοτηθεί από τους Υπεύθυνους για τον έλεγχο και υλοποίηση του προγράμματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και Παρακολούθησης.

Δείκτης ΠΠΛ3: Απόβλητα

- ***Παρακολούθηση και διαχείριση αποβλήτων που παράγονται κατά τη λειτουργία του έργου και εγγραφή στο Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων (ΗΜΑ).***

Ενέργειες Παρακολούθησης

- Αναγνώριση και κατάταξη σε ΕΚΑ των παραγόμενων αποβλήτων , σε καθημερινή βάση
- Έλεγχος για απορρίμματα εντός και εκτός των οικίσκων.
- Να τηρούνται έντυπα αναγνώρισης αποβλήτων. Κάθε φορά που πραγματοποιείται, διακίνηση (συλλογή – μεταφορά) στερεών αποβλήτων με οποιονδήποτε συνεργάτη της εταιρείας.
- Να τηρείται αρχείο με τις εν ισχύ, απαραίτητες άδειες και συμβάσεις των συνεργατών της εταιρείας που αφορούν στη διαχείριση αποβλήτων.
- Στο τέλος κάθε έτους να επικαιροποιούνται τα είδη των αποβλήτων και να γίνεται συσχέτισή τους με τους σχετικούς κωδικούς ΕΚΑ που έχουν αδειοδοτηθεί.
- Παρακολούθηση της συλλογής, επεξεργασίας και διαχείρισης – διακίνησης των αποβλήτων πάσας φύσης και μορφής για όσο διαρκούν οι κατασκευαστικές εργασίες.
- Καταγραφή των στοιχείων συντήρησης που έχει γίνει σε συνεργεία, με ημερομηνία ακριβή ώρα, τόπο προορισμού.
- Έλεγχοι της ορθής λειτουργίας του εξοπλισμού.

Ενέργειες/Μέτρα Αντιμετώπισης – Διαχείρισης

- ✓ Απομάκρυνση απορριμμάτων, εντός και εκτός των οικίσκων
- ✓ Καθαρισμός, διάνοιξη οπών απορροής ομβρίων υδάτων, έλεγχος λειτουργικότητας, απομάκρυνση ακαθαρσιών.
- ✓ Αναγνώριση και κατάταξη σε ΕΚΑ απομάκρυνση αποβλήτων , σε καθημερινή βάση Απαραίτητη προϋπόθεση, η τήρηση συνοδευτικών εγγράφων και διαμόρφωση πινάκων παρακολούθησης.

- ✓ Να τηρείται αρχείο με τις εν ισχύ, απαραίτητες άδειες και συμβάσεις των συνεργατών της εταιρείας που αφορούν στη διαχείριση αποβλήτων. Πριν λήξη κάποια άδεια ή σύμβαση να γίνεται ενημέρωση των αντίστοιχων τμημάτων της εταιρείας.
- ✓ Συλλογή, επεξεργασία και διαχείριση – διακίνηση των αποβλήτων πάσας φύσης και μορφής για την περίοδο λειτουργίας του ΑΣΠΗΕ.
- ✓ Κατάλληλη διαχείριση των επικίνδυνων υγρών αποβλήτων (σε όλες τις ροές τους), σύμφωνα με τα όσα προβλέπονται από την κείμενη νομοθεσία για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων.
- ✓ Στο τέλος κάθε έτους να συντάσσεται ετήσια έκθεση αποβλήτων που θα υποβάλλεται στο ΗΜΑ.

Χρόνος υλοποίησης

Καθ' όλη τη διάρκεια λειτουργίας του ΑΣΠΗΕ.

Υπεύθυνος υλοποίησης

Για τις ενέργειες Παρακολούθησης- Αντιμετώπισης και Διαχείρισης του Δείκτη ΠΠΛ3: Απόβλητα, υπεύθυνος υλοποίησης ορίζεται ο κύριος του έργου ή οποιοσδήποτε άλλος ορισθεί/ εξουσιοδοτηθεί από τους Υπεύθυνους για τον έλεγχο και υλοποίηση του προγράμματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και Παρακολούθησης.

Έλεγχοι και διορθωτικές ενέργειες

Όπως ήδη αναφέρθηκε και σε προηγούμενα κεφάλαια η εφαρμογή των απαραίτητων ενεργειών για τη διατήρηση του περιβάλλοντος και τη μείωση των επιπτώσεων υποβάθμισής του, πρέπει σε κάθε περίπτωση να είναι σύμφωνα με την εκάστοτε ισχύουσα περιβαλλοντική νομοθεσία και τα ισχύοντα πρότυπα.

Η μη συμμόρφωση με τις συγκεκριμένες ενέργειες θα πρέπει να οδηγεί σε διορθωτικές ενέργειες για την αποτελεσματική διαχείριση των επιπτώσεων.

Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται συνοπτικά οι προαναφερόμενοι δείκτες του προτεινόμενου Προγράμματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης.

Πίνακας 11.: Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης

Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης		
Κωδικός	Δείκτης	Περιβαλλοντική Παράμετρος Παρακολούθησης
Φάση Κατασκευής		
ΠΠΚ1	Έδαφος	1. Παρακολούθηση και Διαχείριση των υλικών που προκύπτουν από τις εκσκαφές και/ή τις ανάγκες εισαγωγής νέων υλικών. 2. Παρακολούθηση σταθερότητας εδάφους και έλεγχος διάβρωσης.
ΠΠΚ2	Υδάτινοι Πόροι	Παρακολούθηση και Διαχείριση των στερεών και υγρών αποβλήτων για την προστασία των υδάτινων πόρων.
ΠΠΚ3	Χλωρίδα - Πανίδα	Παρακολούθηση για διατήρηση και ελάχιστη διαταραχή της χλωρίδας και την πανίδας.
ΠΠΚ4	Ανθρωπογενές περιβάλλον	1. Παρακολούθηση της τήρησης των μέτρων που αφορούν στον περιορισμό της σκόνης. 2. Παρακολούθηση της τήρησης των μέτρων που αφορούν στον περιορισμό των αέριων ρύπων. 3. Παρακολούθηση της τήρησης των μέτρων που αφορούν στον περιορισμό θορύβου και δονήσεων.
Φάση Λειτουργίας		
ΠΠΛ1	Έλεγχος εγκατάστασης	Παρακολούθηση και συντήρηση εξοπλισμού για την αποφυγή εμφάνισης βλαβών ή διακοπή λειτουργίας ή γενικά δυσμενών καταστάσεων.
ΠΠΛ2	Χλωρίδα Πανίδα	A. Παρακολούθηση αποκατάσταση και συντήρηση των εκτάσεων στις οποίες προκλήθηκε διαταραχή της χλωρίδας και πανίδας. B. Παρακολούθηση-Καταγραφή πιθανών διαταραχών ή επιπτώσεων στη χλωρίδα και πανίδα.
ΠΠΛ3	Απόβλητα	Παρακολούθηση και διαχείριση αποβλήτων που παράγονται κατά τη λειτουργία του έργου και εγγραφή στο Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων (ΗΜΑ).
ΠΠΛ4	Θόρυβος	Παρακολούθηση της τήρησης των μέτρων που αφορούν στον περιορισμό θορύβου.

12.ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ

Για όσο διαρκεί η κατασκευή του έργου:

1. Χρήση προστατευτικών πετασμάτων προσφέρει ηχομόνωση προστασία και ασφάλεια.
2. Στέγαση του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού εντός οικίσκου.
3. Κατάλληλη συλλογή απορριμμάτων, λυμάτων και μπάζων σε ορισμένο σημείο, από ειδικά αδειοδοτημένο φορέα διαχείρισης.
4. Δεν θα γίνονται εργασίες συντήρησης μηχανημάτων κατασκευής στο χώρο εργασιών.
5. Σε περίπτωση διαρροής καυσίμων, θα χρησιμοποιηθούν προσροφητικά υλικά, (άμμος, ροκανίδι) ή χρήση ειδικού γεωυφάσματος αμέσως μετά τη διαφυγή.
6. Δε θα γίνεται συντήρηση των κινητών μηχανημάτων στο χώρο των εργασιών.
7. Ειδική σήμανση σε όλο το μήκος της διαδρομής -εκτός εργοταξιακού χώρου- μεταφοράς των υλικών.
8. Ειδική σήμανση σε όλο το μήκος της τάφρου που θα περιέχει τα καλώδια Μ.Τ.
9. Κατάλληλη προειδοποιητική σήμανση των Α/Γ, προς αποφυγή προσκρούσεων πτηνών.
10. Για τον περιορισμό της σκόνης:
 - i.Υγρανση / διαβροχή των διαδρόμων κίνησης χωματόδρομου.
 - ii.Εφαρμογή μέγιστων ορίων ταχύτητας στις μη στρωμένες επιφάνειες.
 - iii.Προσανατολισμός των εξατμίσεων των μηχανημάτων προς τα πάνω.
 - iv.Κάλυψη των οχημάτων μεταφοράς με μουσαμά.
 - v.Συντήρηση του πιστοποιημένου εξοπλισμού.
11. Για τον περιορισμό του θορύβου:
 - i.Τήρηση των σχετικών ΥΑ για τα όρια ηχητικής στάθμης των εργασιών.
 - ii.Αποφυγή συστηματικής διέλευσης βαρέων οχημάτων από κατοικίσιμες περιοχές.
 - iii.Τήρηση των ορίων ταχύτητας δόνησης.
12. 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.
13. Χρήση υπογείων αγωγών Μ/Τ, για μηδενισμό των ηλεκτρομαγνητικών πεδίων.
14. Κατάληψη της μικρότερης δυνατής έκτασης από την εγκατάσταση του εργοταξίου.

Για όσο λειτουργεί το έργο:

1. Κατά τη διάρκεια ελέγχων και συντήρησης η κατανάλωση νερού, να περιορίζεται στην ελάχιστη ποσότητα.
2. Συλλογή και διαχείριση της ποσότητας των στερεών αποβλήτων που ανακύπτει από τη συντήρηση και αντικατάσταση του εξοπλισμού.
3. Ανακύκλωση των Ανεμογεννητριών, μετά το πέρας ζωής τους, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.
4. Απαγορεύεται η καύση οποιουδήποτε υλικού.
5. Εγκατάσταση αντικεραυνικής και αντιπυρικής προστασίας και τακτικό ξεχορτάρισμα, για την αποτροπή ξεσπάσματος πυρκαγιάς.

6. Αποκατάσταση του φυσικού περιβάλλοντος, όταν διακοπεί η λειτουργία του έργου.

Το υπό μελέτη έργο, θα αξιοποιεί την ανεξάντλητη πηγή ενέργειας του ηλίου, μίας πηγής φιλικής προς το περιβάλλον και την ανθρώπινη κοινωνία. Το έργο συνάδει με το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, τους εθνικούς ενεργειακούς στόχους για την περίοδο 2020-2030 και τις ισχύουσες νομοθετικές παρεμβάσεις. Η υλοποίησή του, θα αναβαθμίσει την ποιότητα του περιβάλλοντος, παράγοντας ενέργεια από μη-συμβατικές, ρυπογόνες πηγές ενέργειας, με την αξιοποίηση του φυσικού δυναμικού της χώρας και θα συμβάλλει στη βελτίωση και ενίσχυση της οικονομίας τόσο της εταιρείας, αλλά και σε ευρύτερο επίπεδο.

Συνοψίζοντας, το υπό μελέτη έργο δεν κρίνεται μόνο συμβατό με το περιβάλλον, άλλα αποτελεί και εθνικό κεφάλαιο, με τις πολύ περιορισμένες και βραχυπρόθεσμες επιπτώσεις που επιφέρει να περιορίζονται αποκλειστικά στην κατασκευαστική του περίοδο. Οι επιπτώσεις αυτές είναι παροδικές, επιτρέποντας στην περιοχή της άμεσης επέμβασης να ανακάμψει στο μεγαλύτερο ποσοστό. Τέλος, η υλοποίησή του σε βάθος χρόνου επιδρά μόνο θετικά στο περιβάλλον, την οικονομία και την κατεύθυνση της πράσινης ανάπτυξης.

13. ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

13.1. Εξειδικευμένες μελέτες

Για την πληρότητα της αδειοδότησης του ΑΣΠΗΕ της εταιρείας «ΓΑΙΑ ΑΝΕΜΟΣ ΑΕ», έχει εκπονηθεί:

1. Τεχνικά και Οικονομικά στοιχεία έργου και συνοδών έργων, καθώς και του εργοταξίου και των υποστηρικτικών εγκαταστάσεων έχουν δωθεί από το φορέα του έργου «ΓΑΙΑ ΑΝΕΜΟΣ ΑΕ»
2. Ενεργειακή Μελέτη
3. Προκαταρτική Τεχνική Έκθεση
4. Προκαταρτική Μελέτη Οδοποιίας
5. Μελέτη Επιχειρηματικού Σχεδίου
6. Τεύχος Τεκμηρίωσης Συμβατότητας

13.2. Προβλήματα κατά την εκπόνηση

Στη διάρκεια εκπόνησης της παρούσας μελέτης, δεν ανέκυψαν ουσιώδεις δυσκολίες ή προβλήματα αναφορικά με τον τρόπο υλοποίησης και την αξιοποίηση των δεδομένων. Η Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ):

α) Αναφέρει και αναλύει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που θα προκύψουν το διάστημα κατασκευής και λειτουργίας του εν λόγω ΑΣΠΗΕ.

β) Κάνει διεξοδική αποτίμηση των επιμέρους παραμέτρων των επιπτώσεων αυτών

γ) Συντάσσει τεκμηριωμένες εναλλακτικές και προτείνει κατάλληλα μέτρα, με σκοπό τον περιορισμό ή εξάλειψη των δυσμενών επιπτώσεων στο περιβάλλον.

Στη συνέχεια, παρατίθεται η **βιβλιογραφία** που χρησιμοποιήθηκε κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της προκείμενης Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ):

- ✓ ΑΠ υπ' αρ. ΥΠΕΝ/ΔΧΩΡΣ/69722/1108/269 ΑΑΠ/15.11.2018 Έγκριση Αναθεώρησης του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου της Περιφέρειας Θεσσαλίας και Περιβαλλοντική Έγκριση αυτού.
- ✓ Περιφέρεια Θεσσαλίας. 2016. ΣΜΠΕ Φάση R1 Σχεδίου Χωρικής Οικιστικής Οργάνωσης Ανοιχτής Πόλης (Σ.Χ.Ο.Ο.Α.Π.) Δήμου Αργιθέας Νομού Καρδίτσας
- ✓ Ειδική Γραμματεία Υδάτων (ΕΓΥ). 2017. 1η 1η Αναθεώρηση του Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας (ΕΛ08). Ενδιάμεση Φάση 1, Παραδοτέο Π13: Προσχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών.
- ✓ ΑΠ Αριθμ. Ε.Γ.: οικ. 908 (ΦΕΚ 2562/Β'/25.09.2014) Εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (GR 04)
- ✓ Ειδική Γραμματεία Υδάτων (ΕΓΥ). 2019. 1η Αναθεώρηση Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κίνδυνων Πλημμύρας σύμφωνα με την Οδηγία 2007/60/ΕΚ, κατ' εφαρμογή της Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/2010 όπως ισχύει, το ΥΔ ΕΛ08 «Θεσσαλία»

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

- ✓ ΚΥΑ αρ. Η.Π. 14122/549/Ε.103/488 Β'/30.11.2011 Μέτρα για τη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2008/50/ΕΚ «για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης της 21ης Μαΐου 2008».
- ✓ ΑΠ Αρ. οικ. 47393/4273/04.10.2016 (ΦΕΚ 3299/13.10.2016) Κύρωση της απόφασης έγκρισης του Περιφερειακού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) της Περιφέρειας Θεσσαλίας και άλλες διατάξεις.
- ✓ Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΕΝ) - Ελληνικό Κέντρο Υδροτόπων - Βιοτόπων (ΕΚΒΥ). Πρόγραμμα Συνεργασίας 1999-2001. Δράση Δ2: Έκθεση στοιχείων για την κατάσταση του φυσικού περιβάλλοντος της Ελλάδας.
- ✓ Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΕΝ). (2019). Εθνικό σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα.
- ✓ Στοιχεία, χάρτες, δεδομένα από άλλες μελέτες της Arcenviro Δασακλής Σ.-Σιγαλός Γ. Ο.Ε.
- ✓ ΔΕΗ Α.Ε. (2008) «Ο Ρόλος του Άνθρακα στη Στρατηγική Παραγωγής της ΔΕΗ»
- ✓ Ψηφιακά δεδομένα χάρτες και στοιχεία από
 - ΓΥΣ
 - ΥΠΕΝ
 - ΕΓΥ
 - ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ
 - ΕΛΣΤΑΤ
 - ΕΑΓΜΕ
- ✓ Ιστοσελίδες
 - geodata.gov
 - natura2000.eea.europa.eu
 - meteoblue.gr
 - filotis.itia.ntua.gr

14. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

Εικόνα 14.1α.: Άποψη της θέσης του έργου από επαρχιακή οδό



Εικόνα 14.1β.: Άποψη της θέσης του έργου από επαρχιακή οδό



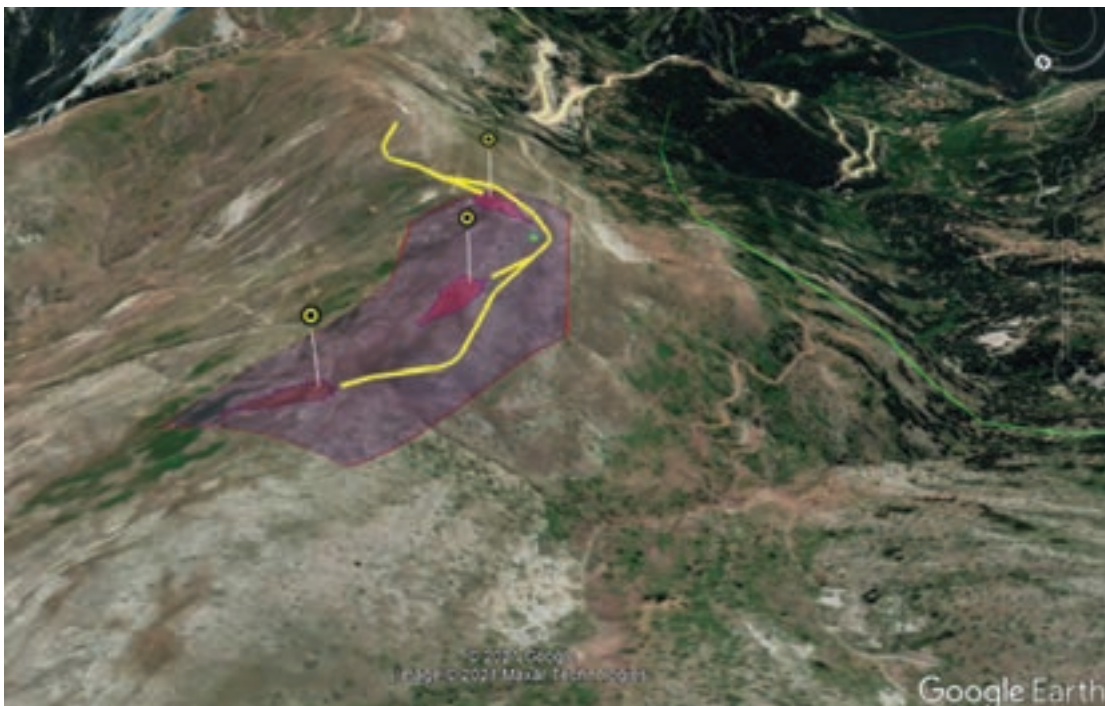
ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 14.1γ.: Άποψη της θέσης του έργου από επαρχιακή οδό



Εικόνα 14.2α.: Άποψη της θέσης του έργου σε τρισδιάστατη απεικόνιση



ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 14.2β.: Άποψη της θέσης του έργου σε τρισδιάστατη απεικόνιση



Εικόνα 14.2γ.: Άποψη της θέσης του έργου σε τρισδιάστατη απεικόνιση



ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

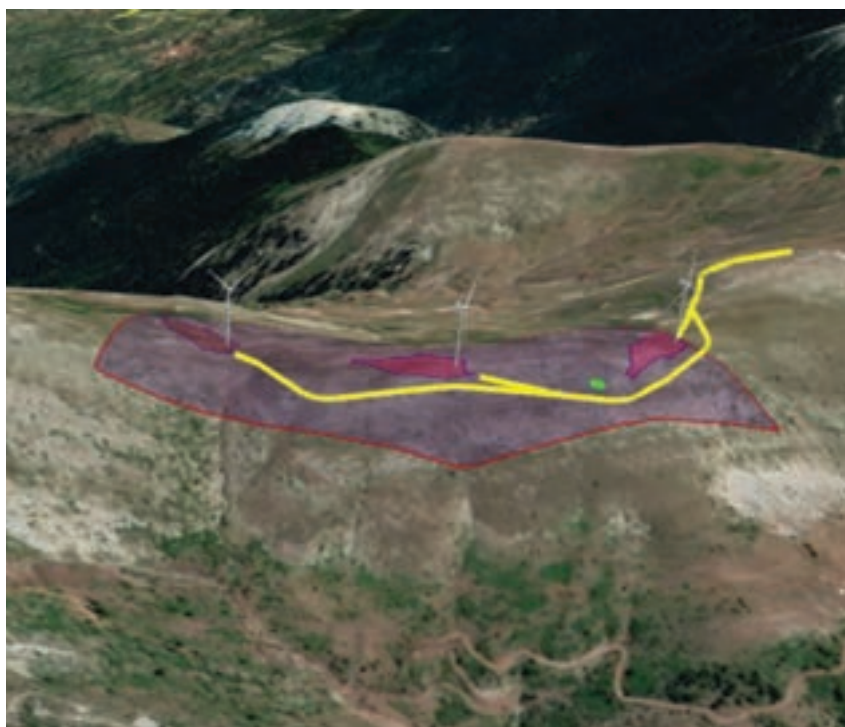
Εικόνα 14.3α.: Φωτορεαλιστικό απεικόνισης του έργου



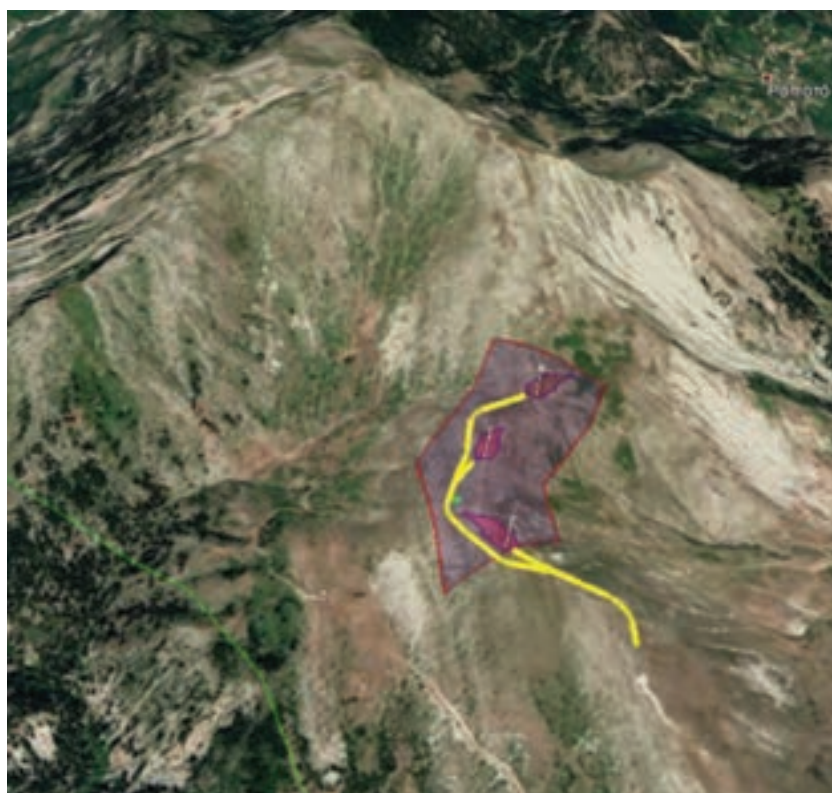
ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ “ΑΓΚΑΘΑΚΙ” Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 14.3β.: Φωτορεαλιστικό απεικόνισης του έργου



Εικόνα 14.3γ.: Φωτορεαλιστικό απεικόνισης του έργου



ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ “ΑΓΚΑΘΑΚΙ” Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 14.4.: Ενδεικτική εικόνα φορητού σπαστήρα



Εικόνα 14.5.: Ενδεικτική εικόνα κινητού παρασκευαστηρίου



ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ “ΑΓΚΑΘΑΚΙ” Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 14.6.: Ενδεικτική εικόνα προκατασκευασμένου οικίσκου



15.ΧΑΡΤΕΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑ

Υποβάλλονται τα παρακάτω σχέδια σε ξεχωριστά αρχεία:

1. Α1. Τοπογραφικό διάγραμμα – διάγραμμα κάλυψης και εξάρτηση από το εθνικό σύστημα συντεταγμένων ΕΓΣΑ 87 (2020)
2. Α2. Οριζοντιογραφία / Έργου-Εναλλακτικές / Λύσεις-Δορυφορική Απεικόνιση (1:5000/1:20000)
3. Α3. Χάρτης «Χρήσεων Γης (1:5000) »
4. Α4. Χάρτης Π1 «Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις (1:5000)»
5. Α5. Χάρτης ΠΠ1 «Περιβαλλοντική Παρακολούθηση (1:5000)»

Στη συνέχεια παρατίθενται οι εξής χάρτες:

Εικόνα 15.1.: Χάρτης ΓΥΣ. Κλίμακα 1:50.000

Εικόνα 15.2.: Χάρτης ευρύτερης περιοχής έργου. Κλίμακα 1:100.000

Εικόνα 15.3.: Χάρτης Προσανατολισμού. Κλίμακα 1:100.000

Εικόνα 15.4.: Εποπτικοί Χάρτες

Εικόνα 15.5.: Χάρτης Περιοχών Αποκλεισμού ΕΠΧΣΑΑ. Κλίμακα 1:50.000

Εικόνα 15.6.: Χάρτης Θορύβου. Κλίμακα 1:25.000

Εικόνα 15.7.: Χάρτης Εδαφολογικός. Κλίμακας 1:500.000

Εικόνα 15.8.: Χάρτης Γεωλογικός. Κλίμακα 1:50.000

Εικόνα 15.9.: Χάρτης Χρήσεων-Κάλυψης Γης. Κλίμακα 1:50.000

Εικόνα 15.10.: Χάρτης Σχεδίου Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτής Πόλης (ΣΧΟΟΑΠ) Δ. Αργιθέας. Κλίμακα 1:20.000

Εικόνα 15.11.: Χάρτης Περιοχών Δικτύου Natura 2000. Κλίμακα 1:100.000

Εικόνα 15.12.: Χάρτης Εναλλακτικών λύσεων γραμμών Μ.Τ. Κλίμακα 1:50.000 & 1:5.000

Εικόνα 15.13.: Βιοκλιματικός Χάρτης. Κλίμακα 1:300.000

Εικόνα 15.14.: Χάρτης Βιοκλιματικών Ορόφων. Κλίμακας 1:300.000

Εικόνα 15.15.: Πλημμυρικός Χάρτης (ΕΓΥ). Κλίμακας 1:200.000

Εικόνα 15.16.: Χάρτης Οικολογικής κατάστασης Επιφανειακών Υδάτινων Σωμάτων (ΕΓΥ). Κλίμακα 1:200.000

Εικόνα 15.17.: Χάρτης Χημικής Κατάστασης Επιφανειακών Υδάτινων Σωμάτων (ΕΓΥ). Κλίμακα 1:200.000

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ “ΑΓΚΑΘΑΚΙ” Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

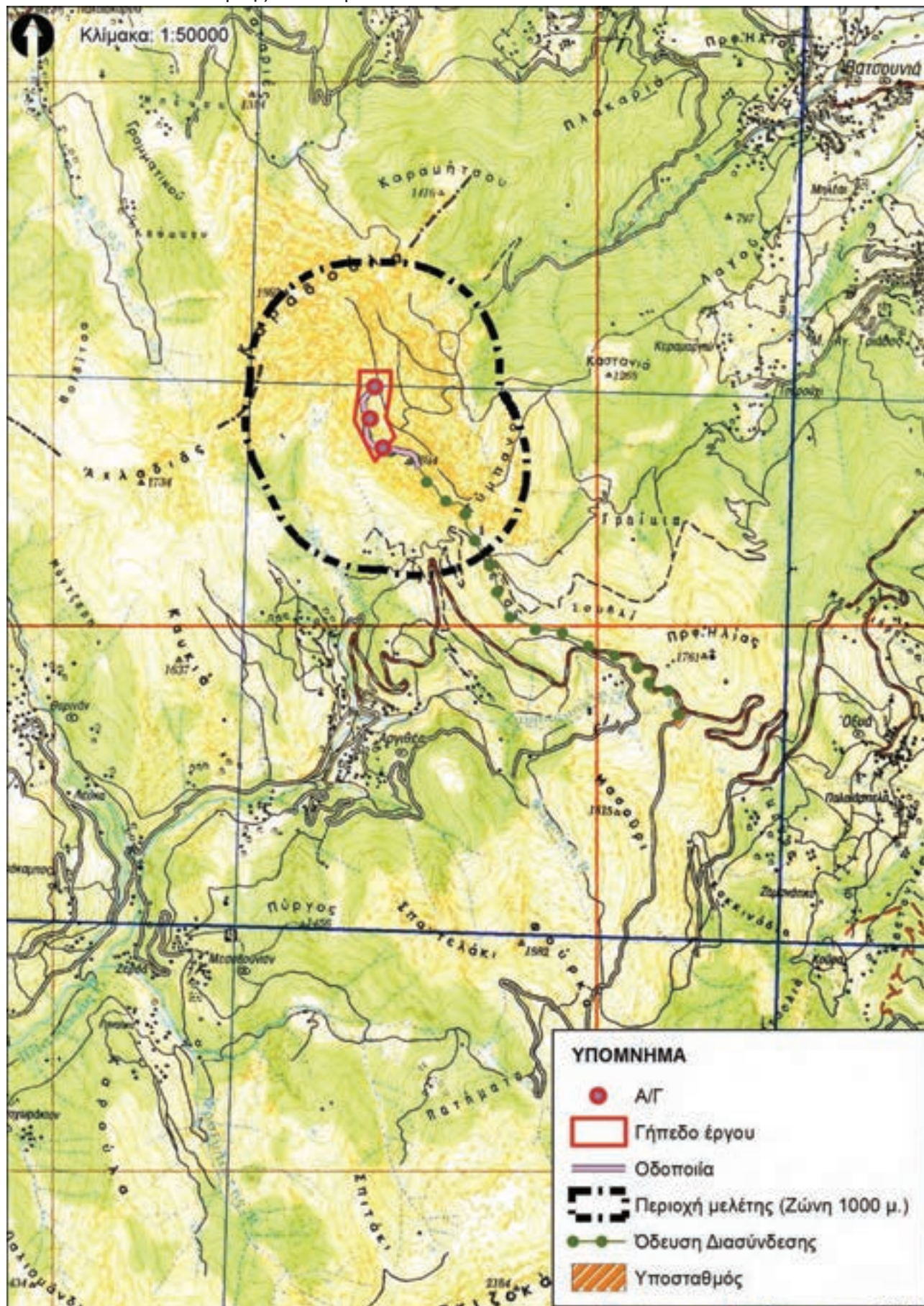
Εικόνα 15.18.: Χάρτης Ποσοτικής Κατάστασης Υπόγειων Υδάτινων Συστημάτων (ΕΓΥ).
Κλίμακα 1:200.000

Εικόνα 15.19.: Χάρτης Χημικής Κατάστασης Υπόγειων Υδάτινων Συστημάτων (ΕΓΥ). Κλίμακα 1:200.000

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

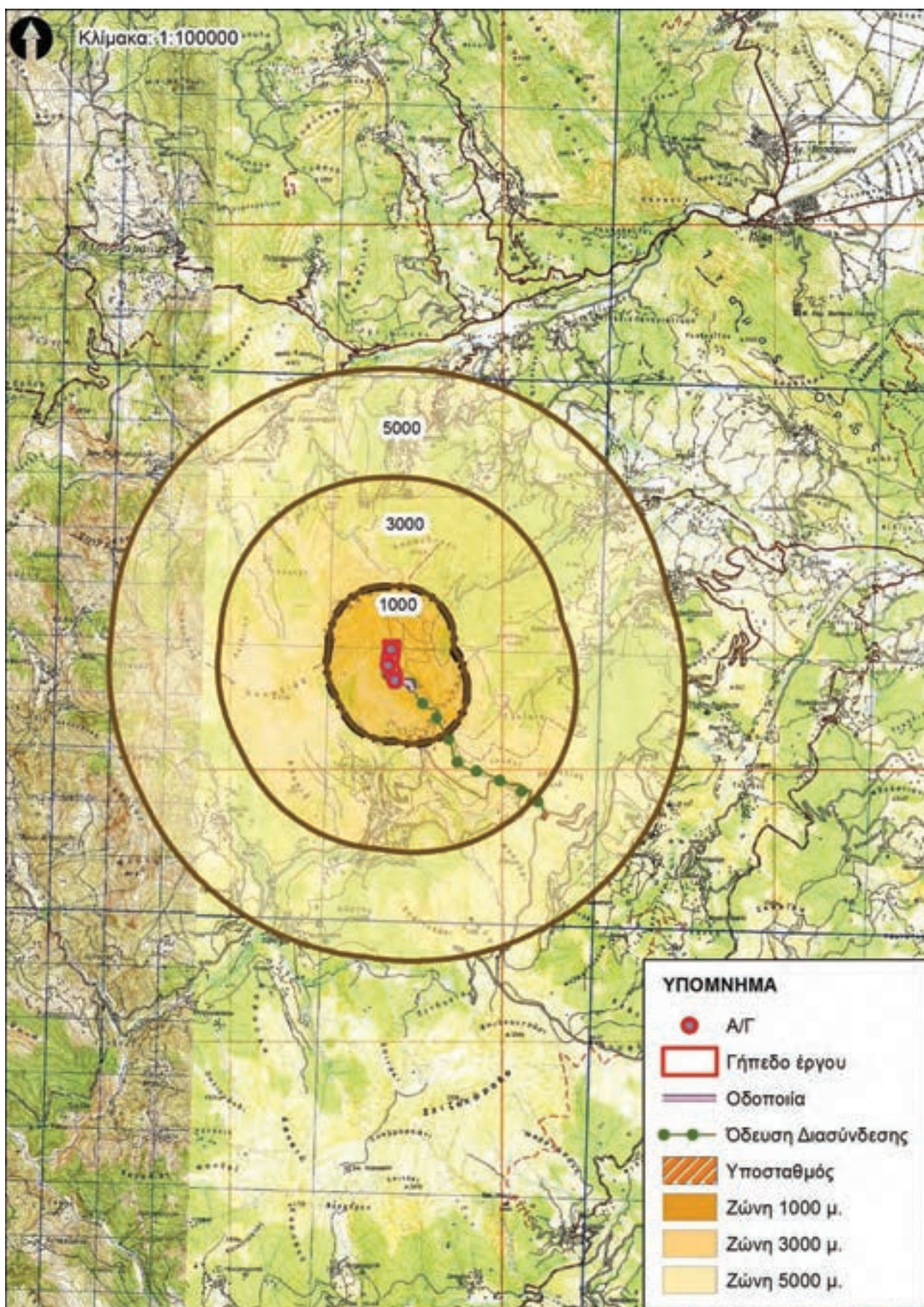
Εικόνα 15.1.: Χάρτης ΓΥΣ. Κλίμακα 1:50.000



ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 15.2.: Χάρτης ευρύτερης περιοχής έργου. Κλίμακα 1:100.000



ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 15.3.: Χάρτης Προσανατολισμού. Κλίμακα 1:100.000



ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ “ΑΓΚΑΘΑΚΙ” Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

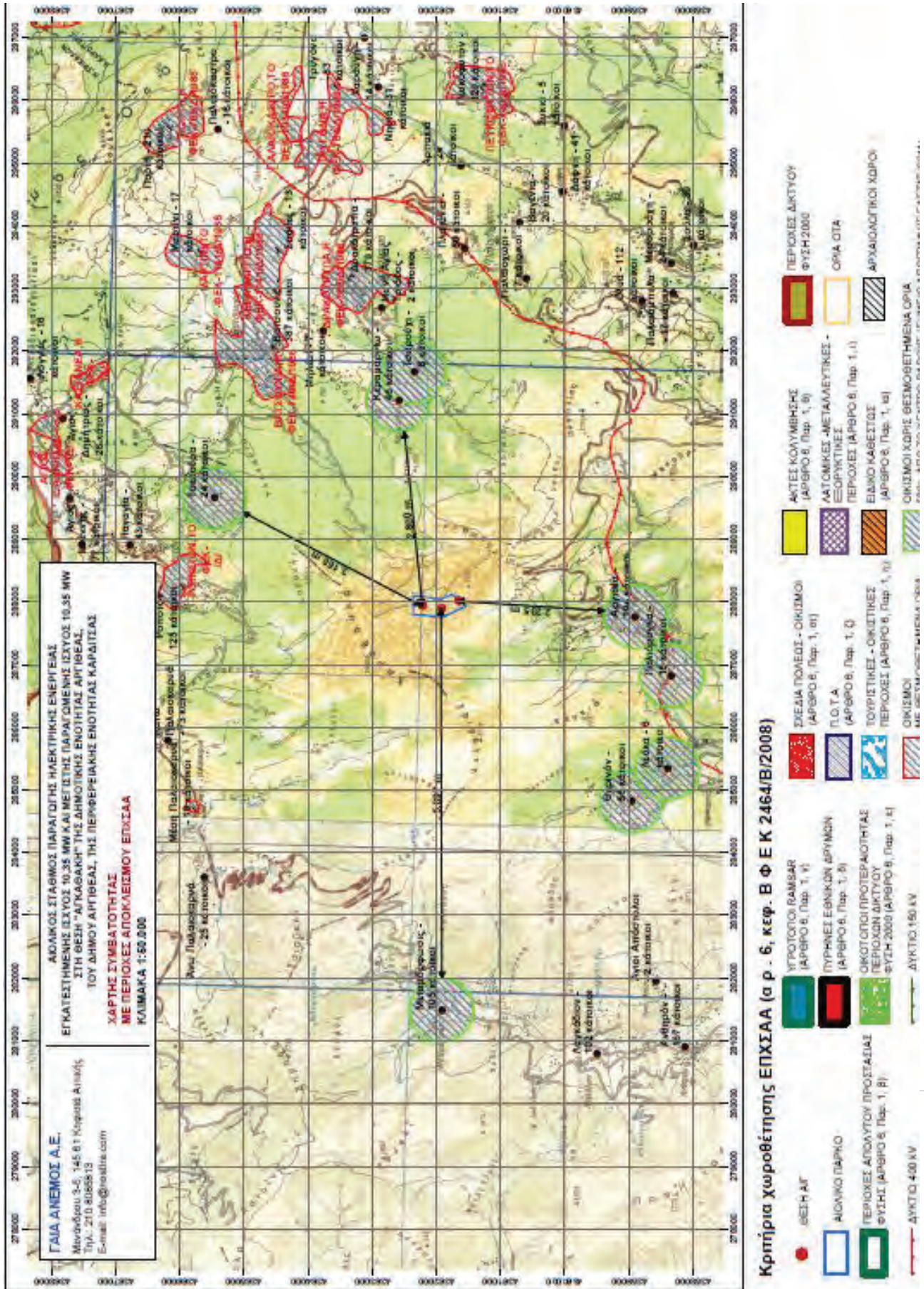
Εικόνα 15.4.: Εποπτικοί Χάρτες



ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

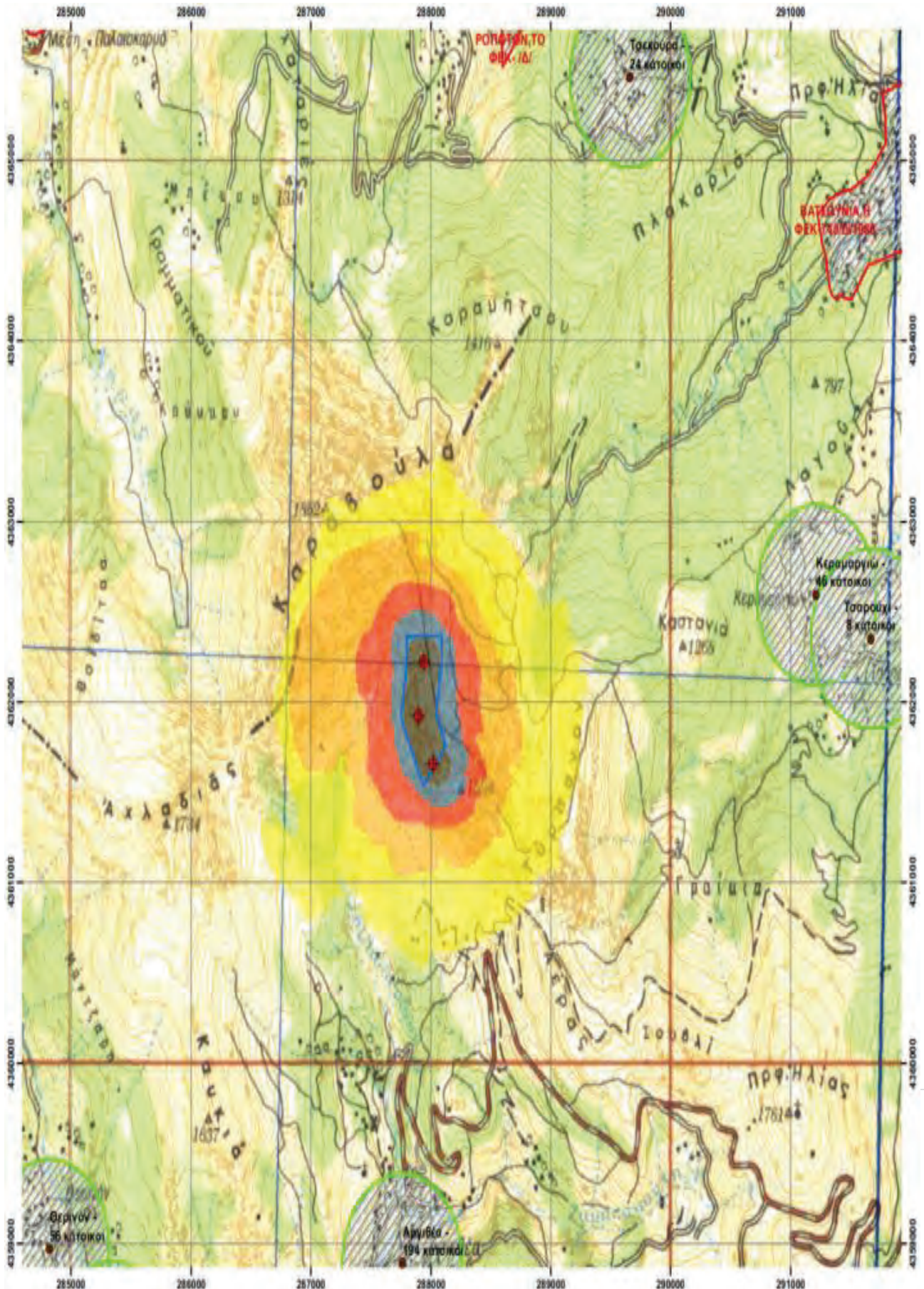
Εικόνα 15.5.: Χάρτης Περιοχών Αποκλεισμού ΕΠΧΣΑΑ. Κλίμακα 1:50.000



ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

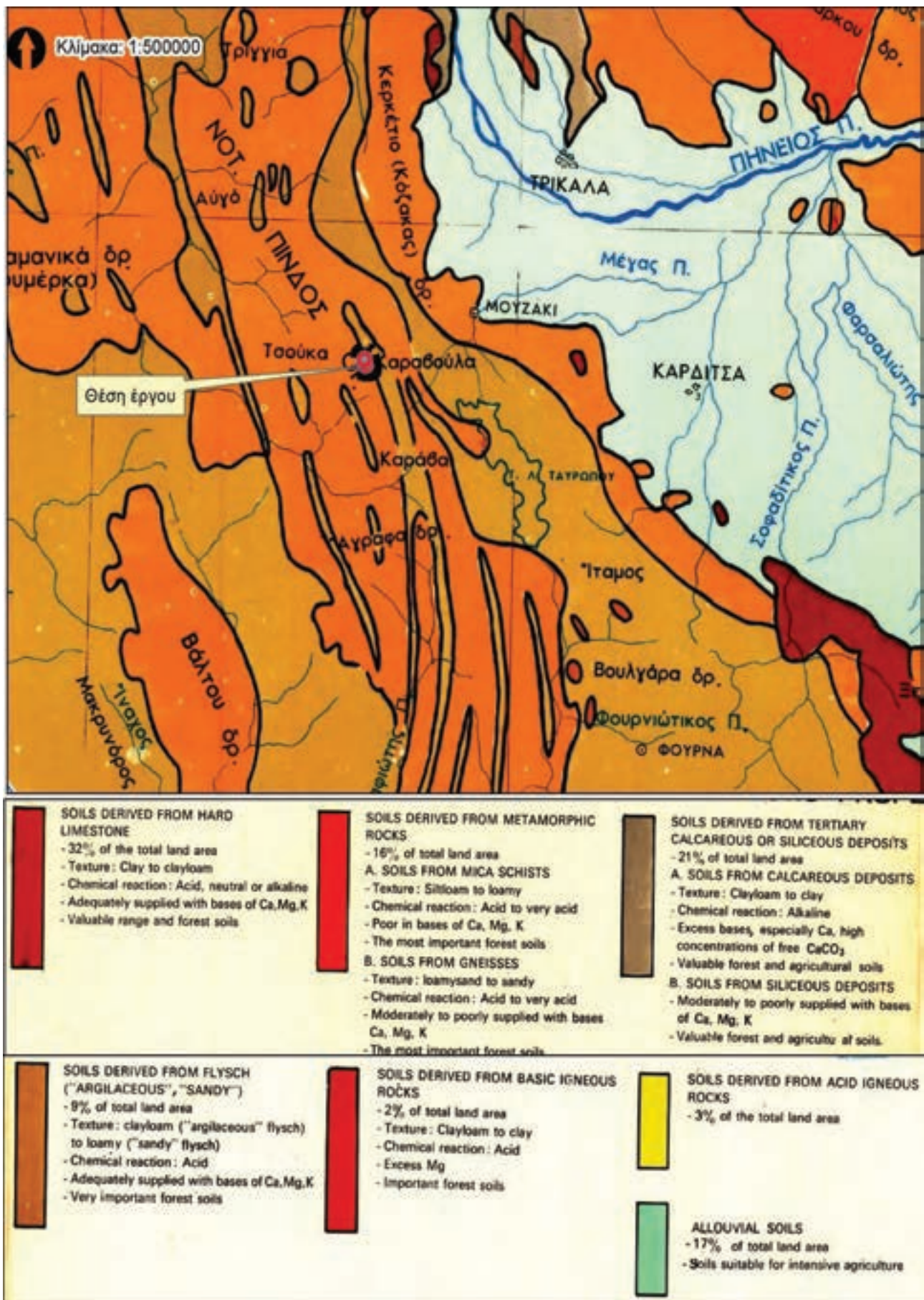
Εικόνα 15.6.: Χάρτης Θορύβου. Κλίμακα 1:25.000



ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

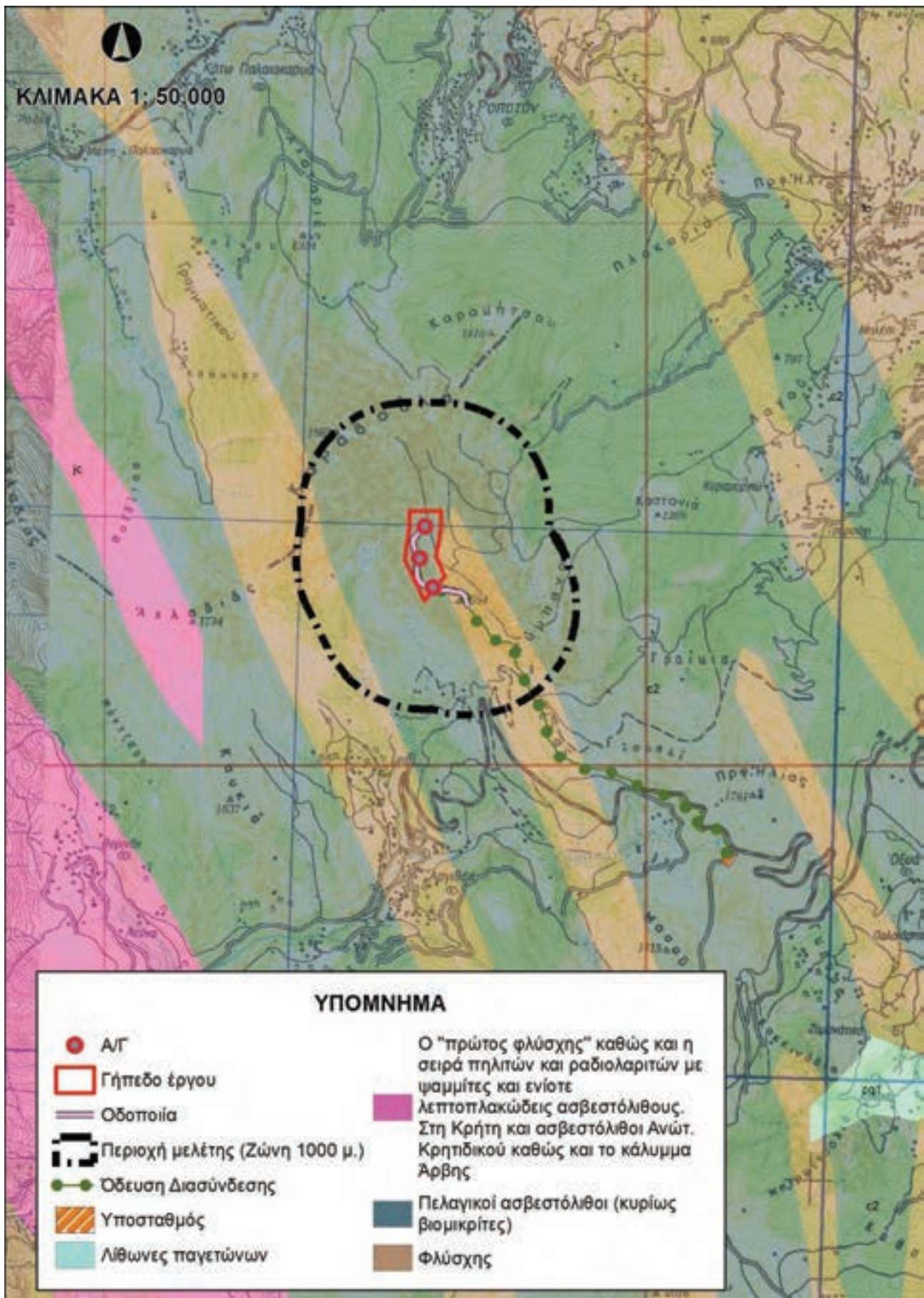
Εικόνα 15.7.: Χάρτης Εδαφολογικός. Κλίμακας 1:500.000



ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

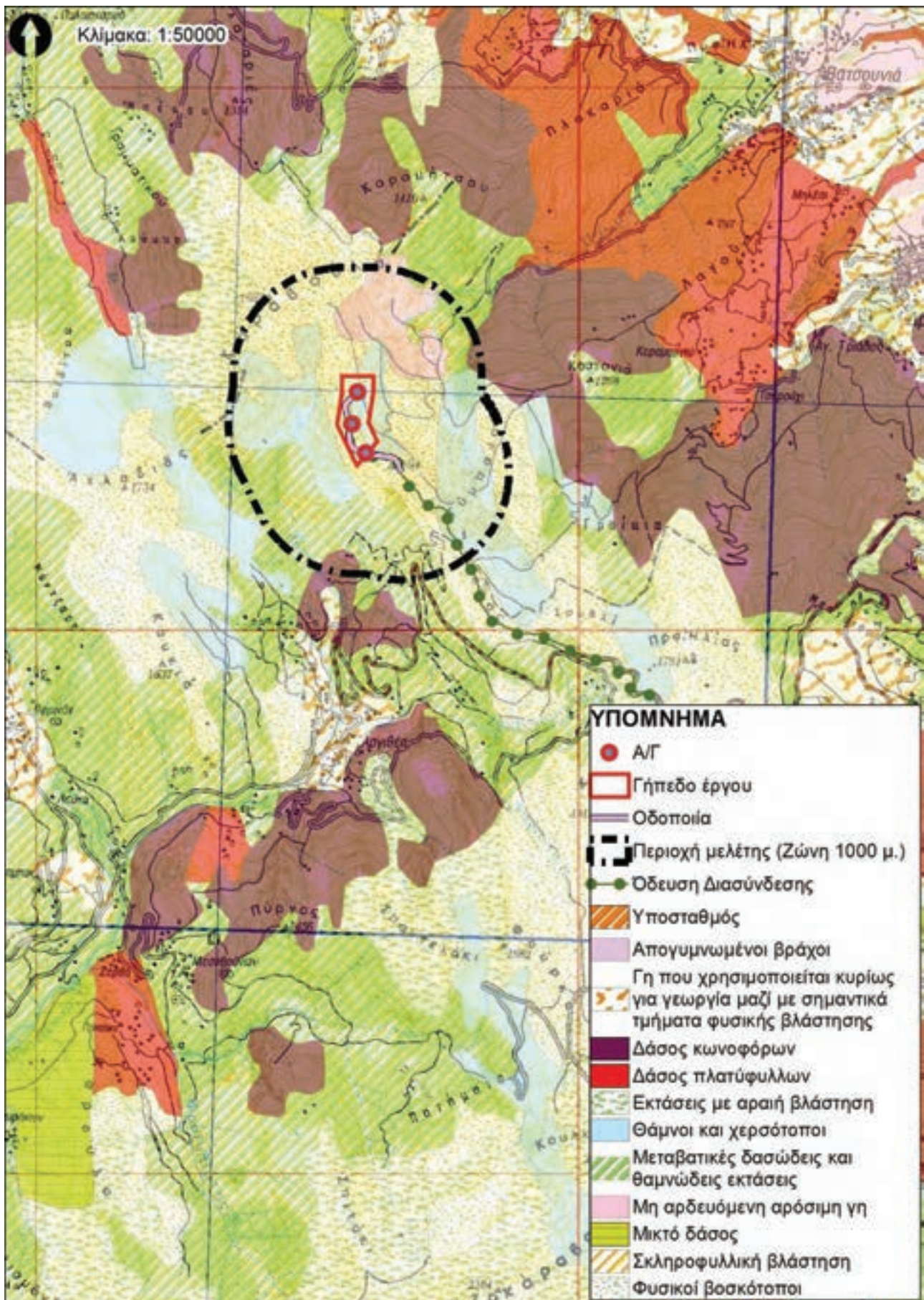
Εικόνα 15.8.: Χάρτης Γεωλογικός. Κλίμακα 1:50.000



ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

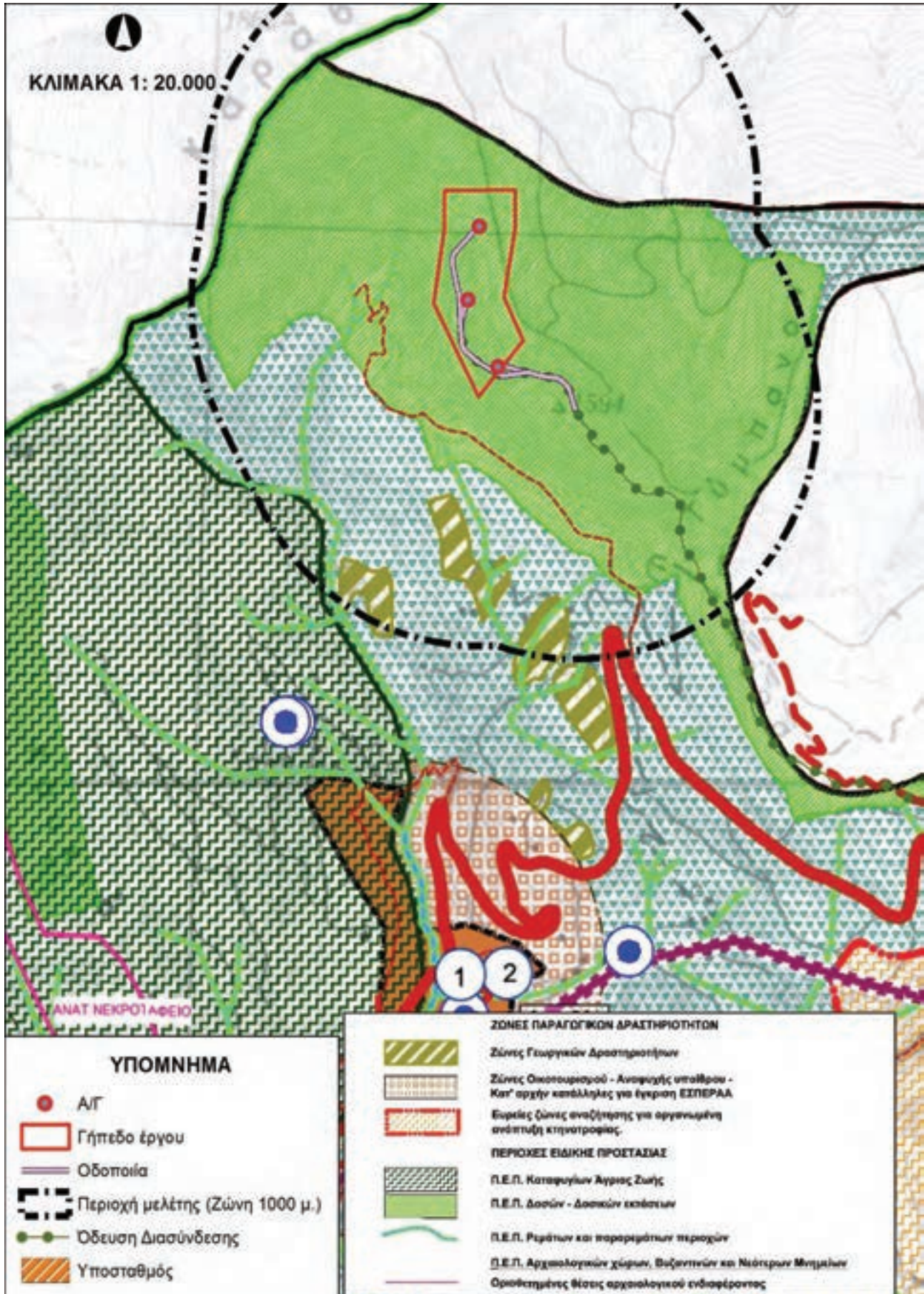
Εικόνα 15.9.: Χάρτης Χρήσεων-Κάλυψης Γης, Κλίμακα 1:50.000



ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 15.10.: Χάρτης Σχεδίου Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτής Πόλης (ΣΧΟΟΑΠ) Δ. Αργιθέας. Κλίμακα 1:20.000

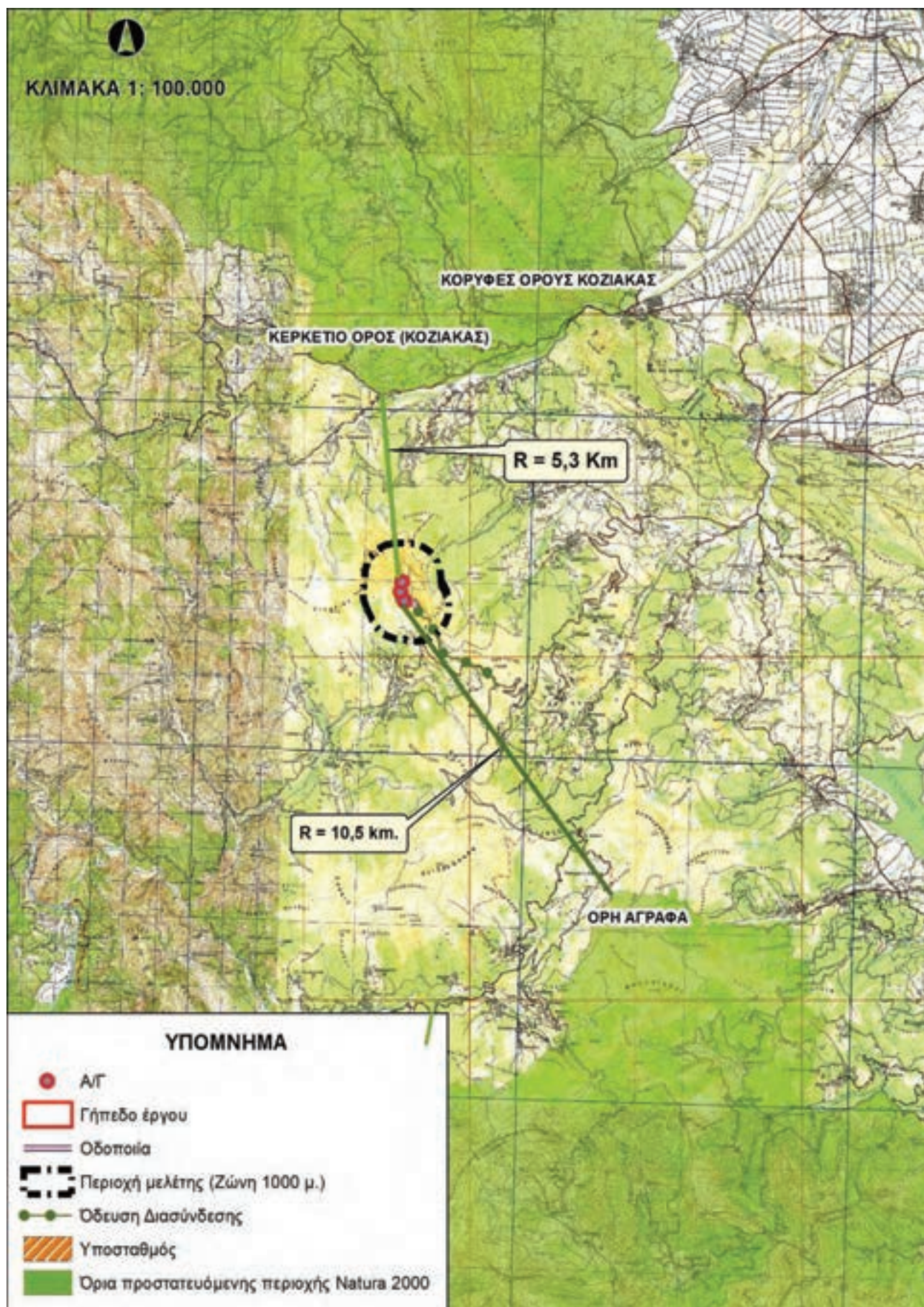


ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ.

ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

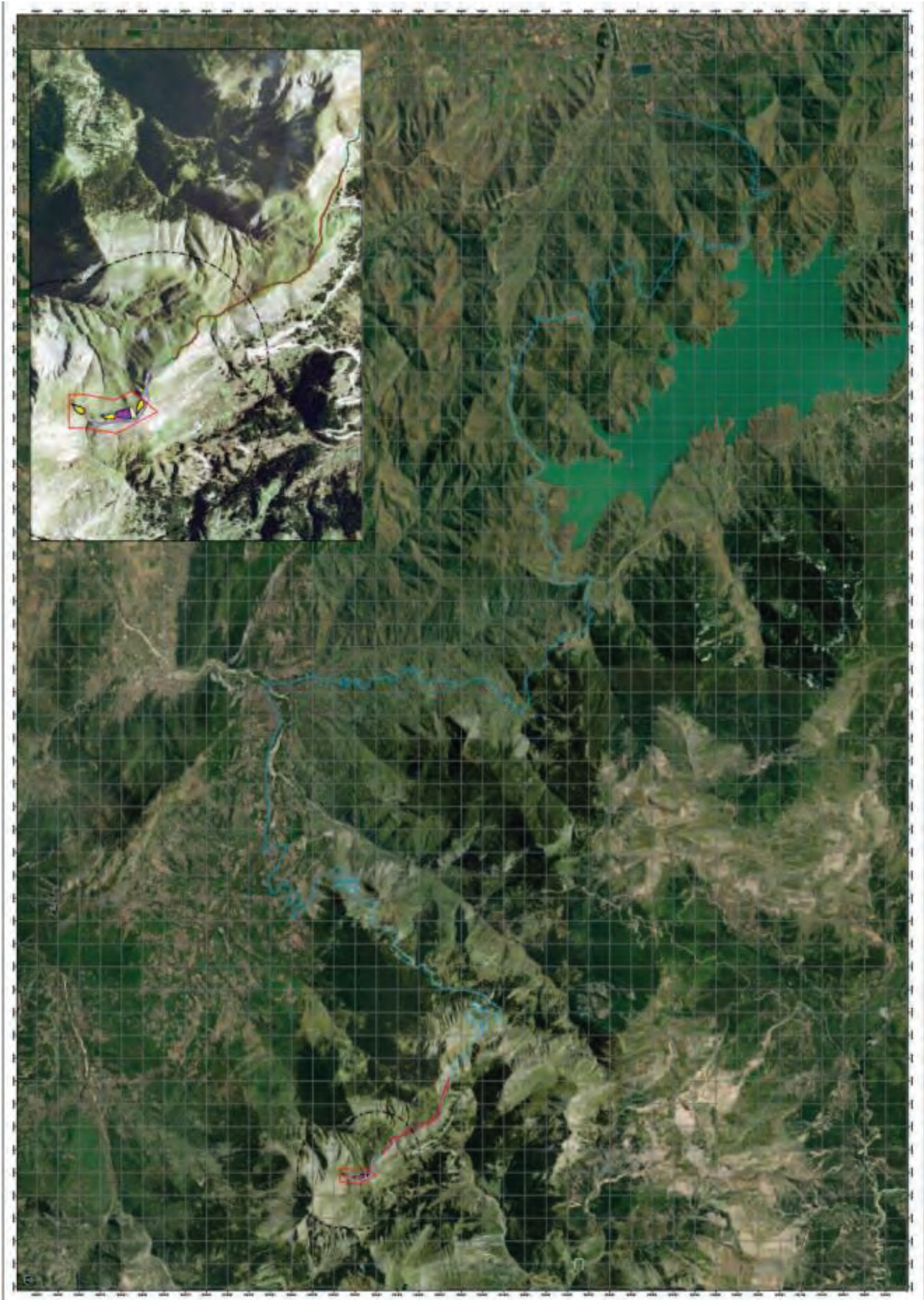
Εικόνα 15.11.: Χάρτης Περιοχών Δικτύου Natura 2000. Κλίμακα 1:100.000



ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

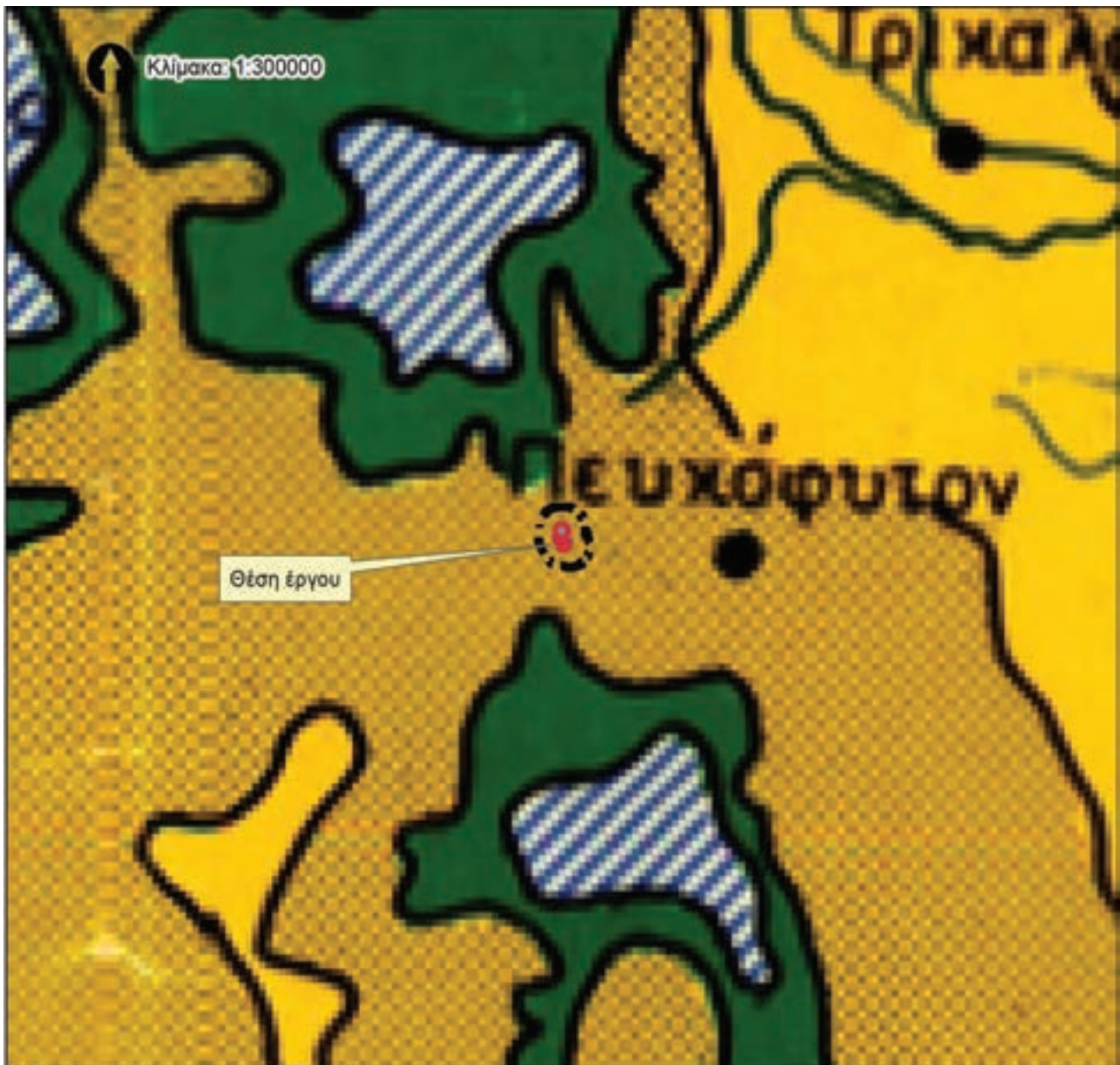
Εικόνα 15.12.: Χάρτης Εναλλακτικών λύσεων γραμμών Μ.Τ. Κλίμακα 1:50.000 & 1:5.000



ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 15.13.: Βιοκλιματικός Χάρτης. Κλίμακα 1:300.000



ΥΠΟΜΝΗΜΑ - LÉGENDE

	Ξηρό - θερμό - μεσογειακό Xéropho - thermon - mesogheiaκό	$X > 150$		Ήσυχος μεσο-μεσογειακό Mesomediterranéon - oisíanos	$40 < X < 75$
	Έντονα θερμό-μεσογειακό Enthóna thermon - mesogheiaκό	$125 < X < 150$		Υπό-μεσογειακό Ypó-mesogheiaκό	$X < 40$
	Ήσυχος θερμό-μεσογειακό Hsíchos thermon - mesogheiaκό	$100 < X < 125$		Υπό-ορεινό ψυχρό με περίοδο υπόξηρης Ypó-oríno psíchos mē período ypóxihs	$X = 0$
	Έντονα μεσο-μεσογειακό Enthóna meso - mesogheiaκό	$75 < X < 100$		Άξερικό εύκρατο Áxeríko eufkrató	$X = 0$

*Αριθμός βιολογικώς ξηρών ημερών κατά τη θερμή και ξηρά περίοδο
X = nombre de jours biologiquement secs ou longs de la période sèche

● Αρχαία Μετεωρολογικός σταθμός
Pósto metéorologíko

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 15.14.: Χάρτης Βιοκλιματικών Ορόφων. Κλίμακας 1:300.000



ΥΠΟΜΝΗΜΑ - LÉGENDE

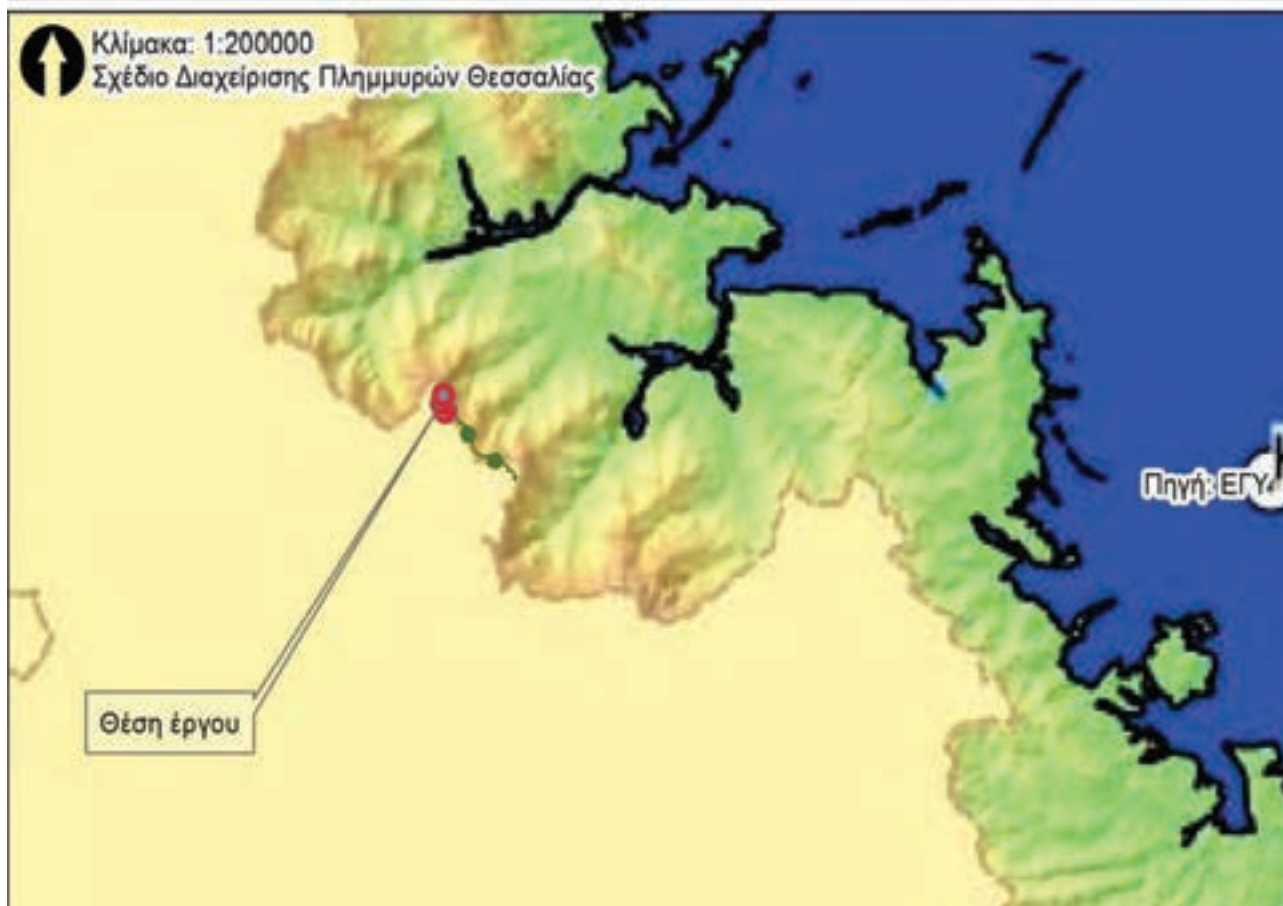
		ΥΠΟ-ΟΡΟΣΕΙΣ - sous-étages			
		Χειμώνας - Hiver			
		Δρομάς - froid m < 0 °C	Ψυχρά - fraîche 0 °C < m < 3 °C	Ήπιος - tempérée 3 °C < m < 7 °C	Θερμός - chaude m > 7 °C
ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΟΡΟΣΕΙΣ ÉTAGES BIOCLIMATIQUES	Ύψος Humide				
	Ήμισυς Sèche				
	Ήμισυς Semi-aride				

m = Μέση ετήσια θερμοκρασία φθινόπωρου μήνα σε °C
moyenne des mois de l'automne le plus froid en °C

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

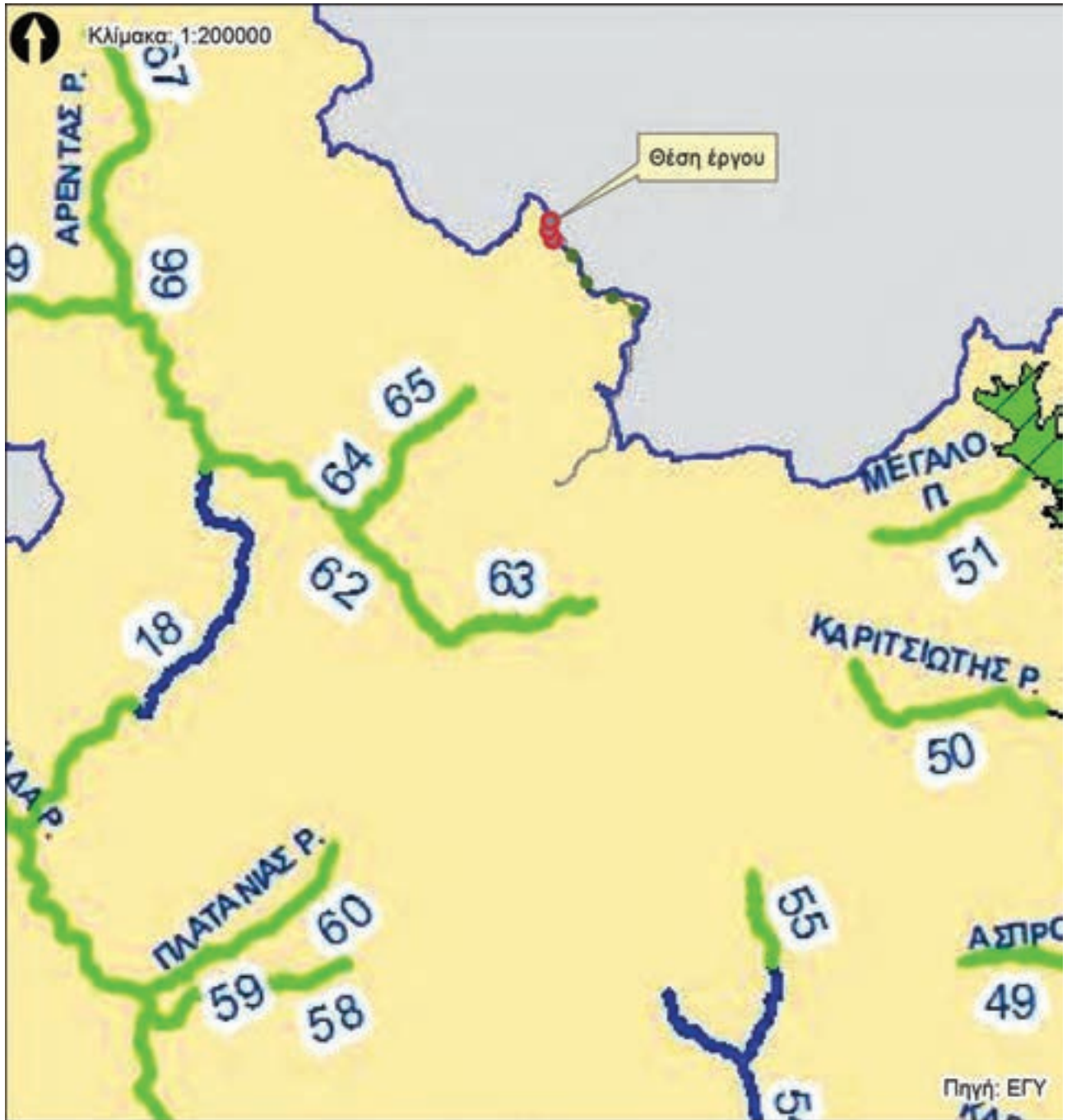
Εικόνα 15.15.: Πλημμυρικός Χάρτης (ΕΓΥ). Κλίμακας 1:200.000



ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 15.16.: Χάρτης Οικολογικής κατάστασης Επιφανειακών Υδάτινων Σωμάτων (ΕΓΥ). Κλίμακα 1:200.000



ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Ποτάμια ΥΣ

- Υψηλή
- Καλή
- Μέτρια
- Ελλιπής
- Κακή
- Άγνωστη

Λιμναία, Μεταβατικά και Παράκτια ΥΣ

- Υψηλή
- Καλή
- Μέτρια
- Ελλιπής
- Κακή
- Άγνωστη

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 15.17.: Χάρτης Χημικής Κατάστασης Επιφανειακών Υδάτινων Σωμάτων (ΕΓΥ).
Κλίμακα 1:200.000



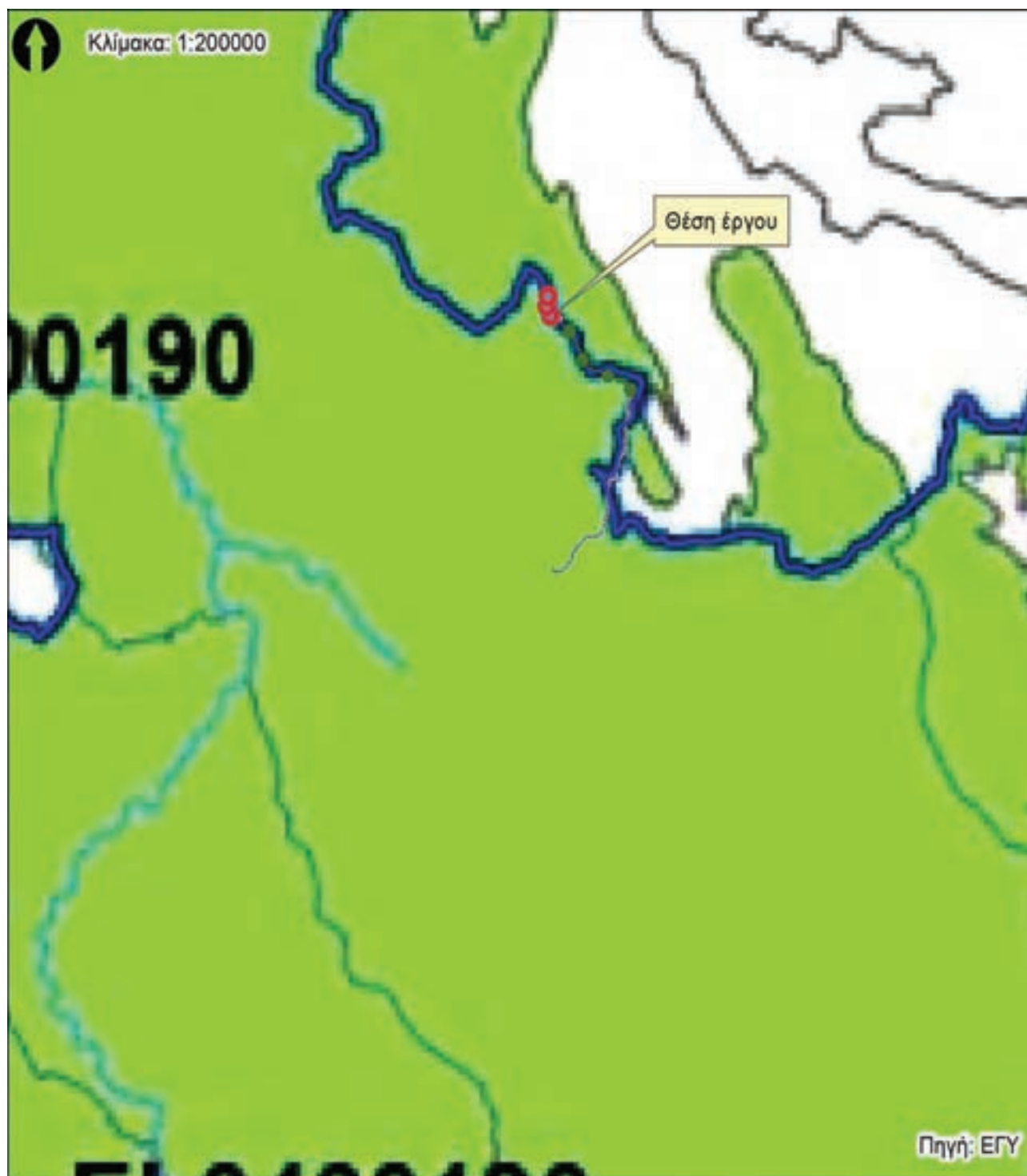
ΧΗΜΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ			
Ποτάμια ΥΣ		Λιμναία, Μεταβατικά και Παράκτια ΥΣ	
—	Καλή		Καλή
—	Κατώτερη της καλής		Κατώτερη της καλής

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ.

ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 15.18.: Χάρτης Ποσοτικής Κατάστασης Υπόγειων Υδάτινων Συστημάτων (ΕΓΥ). Κλίμακα 1:200.000



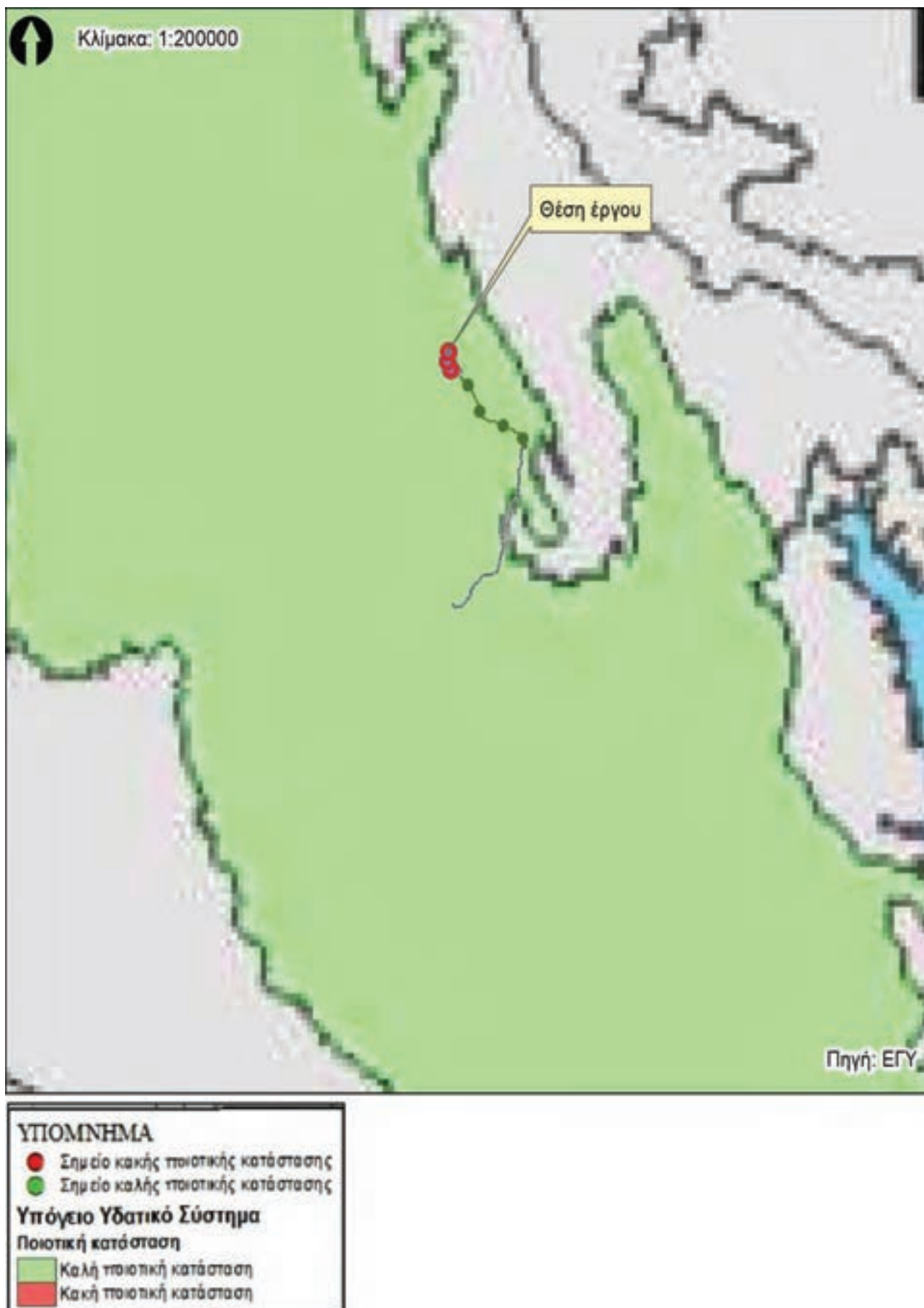
ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Ποτάμια
- Οριο Λεκάνης Απορροής
- Καλή ποσοτική κατάσταση
- Κακή ποσοτική κατάσταση

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗΕ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

Εικόνα 15.19.: Χάρτης Χημικής Κατάστασης Υπόγειων Υδάτινων Συστημάτων (ΕΓΥ).
Κλίμακα 1:200.000



16. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Στο Παράρτημα που προηγείται των υπογραφών περιλαμβάνονται τα ακόλουθα δικαιολογητικά:

1. Βεβαίωση παραγωγού ΡΑΕ υπ' αριθμ. 1146/2020 ΑΔ- 06146 (ΑΔΑ 603ΛΙΔΞ-ΦΨΜ)
2. Μελέτη οδοποιίας
3. Οριζοντιογραφίες εσωτερικής οδοποιίας,
4. Μηκοτομές εσωτερικής οδοποιίας
5. Διατομές εσωτερικής οδοποιίας
6. Τεύχος Συμβατότητας σύμφωνα με το Παράρτημα V του Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού & Αειφόρου Ανάπτυξης
7. Χάρτης Χ2 «Χάρτης Συμβατότητας με Περιοχές Αποκλεισμού ΕΠΧΣΑΑ»
8. Χάρτης Χ3 «Χάρτης Θορύβου (1:25.000)»
9. Στοιχεία εκπροσώπησης, Καταστατικό, ΓΕΜΗ
10. ΥΔ και Μελετητικό Πτυχίο Μελετητή

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΙΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΑΣΠΗ) ΙΣΧΥΟΣ 10,35 MW ΣΤΗ ΘΕΣΗ "ΑΓΚΑΘΑΚΙ" Τ.Κ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ.Ε. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Δ. ΑΡΓΙΘΕΑΣ, Π.Ε. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ»

17.ΥΠΟΓΡΑΦΕΣ ΘΕΩΡΗΣΕΙΣ

a. Υπογραφή Εργοδότη

Υπογραφή / Σφραγίδα Εργοδότη:



b. Υπογραφή Μελετητή

Υπογραφή / Σφραγίδα του Αναδόχου και του Μελετητή:



Όνομα / Ειδικότητα: Σιγαλός Γεώργιος, Περιβαλλοντολόγος

c. Ημερομηνία: Αθήνα, Μάρτιος 2021

d. Θεώρηση Υπηρεσίας

Υπογραφή / Σφραγίδα:

