

Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ)

ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 14MW ΤΗΣ
ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ «Vathia Gonia Solar Energy Ltd» ΣΤΟ ΔΗΜΟ
ΓΕΡΙΟΥ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΣΩΖΟΜΕΝΟΥ



Σεπτέμβριος, 2022

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

Αντικείμενο Μελέτης

Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από την κατασκευή και λειτουργία φωτοβολταϊκού πάρκου ισχύος 14 MW της εταιρείας «Vathia Gonia Solar Energy Ltd» στην περιοχή του δήμου Γερίου και κοινότητας Αγίου Σωζόμενου

Περιοχή Έργου / Μελέτης

Δήμος Γερίου και κοινότητα Άγιου Σωζόμενου, Επαρχία Λευκωσίας

Εργοδότης

Vathia Gonia Solar Energy Ltd

Στοιχεία Συμβούλου

ideopsis Ltd

Σύμβουλοι Ενέργειας & Περιβάλλοντος

Αριστοφάνους 7, 1015 Λευκωσία

Τηλ : + 357 22667760

Email: info@ideopsis.com

Τύπος Παραδοτέου

Τελική Έκθεση Μελέτης Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον

Ημερομηνία Κατάθεσης

Σεπτέμβριος 2022

Copyrights

This EIA Study was prepared for a specific purpose, and it may not be copied or used for any purpose other than the purpose indicated in this report without the prior written agreement of the client and ideopsis.



ideopsis Ltd trademark is protected

Περιεχόμενα

Περιεχόμενα	2
Κατάλογος Πινάκων	7
Κατάλογος Εικόνων	8
Κατάλογος Χαρτών	9
Ακρώνυμα & Συντομογραφίες	10
ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ	11
1 Συμβατότητα του έργου με τις πολιτικές για την Ενέργεια και το Κλίμα.....	16
1.1 Ευρωπαϊκό Πλαίσιο για την Ενέργεια και το Κλίμα.....	16
1.1.1 Πλαίσιο για το Κλίμα και την Ενέργεια μέχρι το 2030.....	16
1.1.2 Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία και Κλιματική Ουδετερότητα	16
1.1.3 REPowerEU	17
1.2 Εθνικό Πλαίσιο για την Ενέργεια και το Κλίμα.....	18
1.2.1 Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα	18
1.2.2 Προώθηση και Ενθάρρυνση της Χρήσης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας	19
1.2.3 Ανταγωνιστική Αγορά Ηλεκτρισμού	20
1.3 Κύπρος και Υφιστάμενη Κατάσταση.....	22
1.3.1 Ενεργειακό Σύστημα της Κύπρου	23
1.3.2 Παραγωγή Ενέργειας από ΑΠΕ στην Κύπρο	24
1.3.3 Ηλεκτροπαραγωγή από Φωτοβολταϊκά στην Κύπρο	25
1.4 Συμβατότητα του έργου με το νομοθετικό πλαίσιο	26
1.4.1 Ο περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα	
Νόμος (Ν127(Ι)/2018) και τροποποιήσεις αυτού.....	26
1.5 Συμβατότητα του έργου με θεσμοθετημένες χωροταξικές και πολεοδομικές	
ρυθμίσεις.....	26
2 Περιγραφή της υπό μελέτη ανάπτυξης.....	28
2.1 Πεδίο εφαρμογής του έργου	28
2.2 Τοποθεσία του έργου	28
2.3 Περιγραφή και τεχνικά χαρακτηριστικά του έργου	30
2.3.1 Χαρακτηριστικά αναστροφέα ισχύος (inverters).....	33
2.3.1 Καλώδια.....	33

2.3.2	Ασφάλειες.....	33
2.3.3	Διακόπτες	33
2.3.4	Συνδέσεις.....	34
2.4	Περιγραφή των εργασιών κατά την κατασκευή του έργου	35
2.4.1	Χωματοургικές εργασίες	35
2.4.2	Εξασφάλιση γραμμής μεταφοράς ηλεκτρισμού	35
2.4.3	Βελτιώσεις οδοποιίας	35
2.4.4	Μεταφορά ΦΒ πλαισίων.....	35
2.4.5	Βάσεις στήριξης ΦΒ	35
2.4.6	Περίφραξη	36
2.4.7	Σύνδεση και λειτουργία του πάρκου.....	36
2.4.8	Εργατικό Προσωπικό.....	36
2.5	Χρονοδιάγραμμα.....	36
2.6	Φάση Κατασκευής.....	38
2.6.1	Ατμοσφαιρική ρύπανση	38
2.6.2	Υγρά Απόβλητα	38
2.6.3	Στερεά απόβλητα	39
2.6.4	Διαχείριση αποβλήτων	41
2.6.5	Περιβαλλοντικός Θόρυβος.....	42
2.7	Φάση Λειτουργίας	42
2.7.1	Κατανάλωση / Παραγωγή ενέργειας.....	42
2.7.2	Υγρά και στερεά απόβλητα	42
2.7.3	Περιβαλλοντικός Θόρυβος.....	42
3	Περιγραφή και ανάλυση του υφιστάμενου περιβάλλοντος.....	43
3.1	Μικροκλίμα.....	43
3.1.1	Βροχόπτωση.....	44
3.1.2	Αέρας	45
3.1.3	Θερμοκρασία και Ηλιακή Ακτινοβολία	46
3.2	Φυσικό Περιβάλλον	47
3.2.1	Χερσαίος Χώρος	48
3.2.2	Γεωλογία και Γεωμορφολογία	50
3.2.3	Σεισμικότητα	53

3.2.4	Υδρολογία.....	54
3.2.5	Δημόσια υδατικά έργα.....	58
3.2.6	Αισθητική τοπίου.....	59
3.2.7	Υφιστάμενες υποδομές	60
3.3	Βιοτικό περιβάλλον	62
3.3.1	Περιοχές προστασίας.....	62
3.3.2	Χρήσεις Γης-Τοπίο	65
3.3.3	Χλωρίδα.....	67
3.3.4	Πανίδα.....	70
3.3.5	Θηλαστικά	70
3.3.6	Ορνιθοπανίδα	71
3.3.7	Ερπετά	73
3.4	Ανθρωπογενές περιβάλλον.....	74
3.4.1	Πολεοδομικές ζώνες.....	75
3.4.2	Αρχαιολογικά μνημεία.....	79
3.4.3	Πληθυσμός.....	79
3.4.4	Ατμοσφαιρική Ρύπανση	81
3.4.5	Ηχορύπανση	82
4	Εναλλακτικές Λύσεις	83
4.1.1	Περιγραφή εναλλακτικών λύσεων σχετικά με τον τύπο ΑΠΕ.....	83
4.1.2	Περιγραφή εναλλακτικών τοποθεσιών σχετικά με την χωροθέτηση του έργου	84
4.1.3	Μηδενική Λύση.....	84
5	Μεθοδολογία	84
5.1	Εισαγωγή	85
5.2	Πληροφορίες/ Συλλογή στοιχείων.....	86
5.2.1	Ανάλυση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων	87
5.2.2	Κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις.....	88
5.2.3	Περιοχές προστασίας.....	88
5.3	Ανάλυση των επιπτώσεων	89
5.3.1	Μέγεθος επιπτώσεων	89
6	Επιπτώσεις στο Περιβάλλον από την κατασκευή του Προτεινόμενου Έργου	92

6.1	Εισαγωγή- περιγραφή της κατασκευής του έργου	92
6.1.1	Μορφολογία και γεωμορφολογία	93
6.1.2	Υδρολογία.....	94
6.1.3	Βιοτικό περιβάλλον	96
6.1.4	Ποιότητα αέρα.....	97
6.1.5	Περιβαλλοντικός θόρυβος.....	100
6.1.6	Δημιουργία Αποβλήτων	102
6.1.7	Κατανάλωση φυσικών πόρων.....	103
6.1.8	Αισθητική περιοχής	104
6.1.9	Ασφάλεια και υγεία.....	104
6.2	Σύνοψη επιπτώσεων και μέτρων μετριασμού κατά την φάση κατασκευής	106
7	Επιπτώσεις στο Περιβάλλον από τη Λειτουργία του Έργου	107
7.1.1	Βιοτικό περιβάλλον	107
7.1.2	Υδρολογία.....	107
7.1.3	Ποιότητα αέρα – κλιματική αλλαγή.....	108
7.1.4	Περιβαλλοντικός θόρυβος / ακτινοβολία	109
7.1.5	Απόβλητα.....	109
7.1.6	Αισθητική περιοχής	110
7.1.7	Ανακλάσεις	111
7.2	Σύνοψη επιπτώσεων και μέτρων μετριασμού κατά την φάση λειτουργίας	113
8	Δημόσιες Διαβουλεύσεις και Παρουσιάσεις	114
9	Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και Παρακολούθησης.....	115
9.1	Περιβαλλοντική παρακολούθηση κατά την κατασκευή.....	115
9.1.1	Έλεγχος ποιότητας αέρα.....	115
9.1.2	Έλεγχος άλλων κατασκευαστικών δράσεων	115
9.1.3	Έλεγχος απόρριψης και απορριμμάτων.....	116
9.1.4	Ακουστικό περιβάλλον – Θόρυβος.....	117
9.1.5	Έλεγχος και αποκατάσταση βλάστησης.....	117
10	Κωδικοποίηση αποτελεσμάτων και προτάσεων για την έγκριση περιβαλλοντικών όρων.....	117
	Ομάδα Μελέτης.....	119
	Βιβλιογραφία	120

Παράρτημα Ι	121
Παράρτημα ΙΙ	123

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1: Επιπτώσεις κατά την κατασκευή του έργου	14
Πίνακας 2: Επιπτώσεις κατά την λειτουργία του έργου.	15
Πίνακας 3: Εθνικοί Στόχοι για ανανεώσιμες πηγές ενέργειας μέχρι το 2030.....	19
Πίνακας 4: Εθνικοί στόχοι για ανανεώσιμες πηγές ενέργειας για τα έτη 2020 και το 2030.....	23
Πίνακας 5: Ηλεκτροπαραγωγοί σταθμοί της ΑΗΚ και η εγκατεστημένη ισχύς (MW)	24
Πίνακας 6: Περιοχές αποκλεισμού με βάση τη νέα χωροθετική πολιτική έργων ΑΠΕ	27
Πίνακας 7: Τεχνικό εγχειρίδιο του αναστροφέα ισχύος.....	34
Πίνακας 8: Κατανάλωση καυσίμου ανά τύπο οχημάτων	35
Πίνακας 9: Χρονοδιάγραμμα εργασιών	37
Πίνακας 10: Στερεά μη επικίνδυνα απόβλητα κατά τη φάση κατασκευής	40
Πίνακας 11: Στερεά επικίνδυνα απόβλητα κατά τη φάση κατασκευής.....	41
Πίνακας 12: Μηνιαία Βροχόπτωση στην ευρύτερη περιοχή μελέτης	45
Πίνακας 13: Συνολική, μέγιστη και ελάχιστη θερμοκρασία για το 2021.....	47
Πίνακας 14: Λεπτομέρειες τεμαχίων	48
Πίνακας 15: Κατάλογος χλωρίδας της περιοχής μελέτης	68
Πίνακας 16: Θηλαστικά που πιθανόν να απαντούν στην περιοχή μελέτης.	70
Πίνακας 17: Είδη πτηνών και άτομα που καταγράφηκαν στα πλαίσια της εργασίας πεδίου.	71
Πίνακας 18: Ερπετά που πιθανόν να εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης.	73
Πίνακας 19: Πολεοδομικά στοιχεία Γγ1	76
Πίνακας 20: Πολεοδομικά χαρακτηριστικά για το τεμάχιο 242	76
Πίνακας 21: Πληθυσμός περιοχών που συνορεύουν με τον Δήμο Γερίου	80
Πίνακας 22: Πληθυσμός περιοχών που συνορεύουν με τον Άγιο Σωζόμενο.....	80
Πίνακας 23: Όριο ποιότητας ατμοσφαιρικής ρύπανσης.....	81
Πίνακας 24: Επίπεδα θορύβου.....	83
Πίνακας 25: Πιθανότητα και το μέγεθος των επιπτώσεων	90
Πίνακας 26: Κατηγοριοποίηση τύπων επιπτώσεων	91
Πίνακας 27: Επιπτώσεις στην μορφολογία και γεωμορφολογία κατά τη φάση κατασκευής	94
Πίνακας 28: Επιπτώσεις στην υδρολογία κατά τη φάση κατασκευής.....	95
Πίνακας 29: Επιπτώσεις στο βιοτικό περιβάλλον κατά τη φάση κατασκευής	96
Πίνακας 30: Συντελεστές αέριων εκπομπών ανά τύπο οχήματος.	98
Πίνακας 31: Κατανάλωση καυσίμων και αέριες εκπομπές.	99
Πίνακας 32: Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα κατά τη φάση κατασκευής.....	99
Πίνακας 33: Επίπεδα θορύβου που προκύπτουν από τα μηχανήματα και οχήματα κατά την κατασκευή	101
Πίνακας 34: Επιπτώσεις από τον περιβαλλοντικό θόρυβο κατά την κατασκευή.....	101
Πίνακας 35: Επιπτώσεις κατά την δημιουργία αποβλήτων κατά την κατασκευή.....	102
Πίνακας 36: Επιπτώσεις στην αισθητική της περιοχής κατά τη φάση κατασκευής	104

Πίνακας 37: Επιπτώσεις στην υγεία και ασφάλεια των εργαζόμενων κατά τη φάση κατασκευής.....	105
Πίνακας 38: Σύνοψη αποτελεσμάτων κεφαλαίου 6	106
Πίνακας 39: Επιπτώσεις στο βιοτικό περιβάλλον από τη λειτουργία του έργου.....	107
Πίνακας 40: Επιπτώσεις στην υδρολογία από τη λειτουργία του έργου	108
Πίνακας 41: : Επιπτώσεις στην ποιότητα αέρα και στην κλιματική αλλαγή από τη λειτουργία του έργου.....	108
Πίνακας 42: Επιπτώσεις στον περιβαλλοντικό θόρυβο κατά τη λειτουργία του έργου..	109
Πίνακας 43 Επιπτώσεις από απόβλητα από τη λειτουργία του έργου	109
Πίνακας 44: Φωτοβολταϊκά Πάνελ - Κωδικοί Αποβλήτων	110
Πίνακας 45 Επιπτώσεις στην αισθητική της περιοχής από τη λειτουργία του έργου	111
Πίνακας 46: Μέσος συντελεστής ηλιακής ανάκλασης.....	111
Πίνακας 47: Επιπτώσεις από τις ανακλάσεις κατά τη λειτουργία.....	112
Πίνακας 48: Σύνοψη επιπτώσεων και μέτρων μετριασμού κατά τη φάση λειτουργίας..	113

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1 : Μερίδιο των ΑΠΕ (%) στην συνολική τελική ακαθάριστη κατανάλωση ενέργειας στην Κύπρο	23
Εικόνα 2: Το μέσο % διείσδυσης από ΑΠΕ για το έτος 2021	24
Εικόνα 3: Εγκατεστημένη ισχύς ΦΒ στην Κύπρο από το 2003 μέχρι σήμερα (Πηγή: ΣΕΑΠΕΚ, 2022)	25
Εικόνα 4: Εγκατεστημένη ισχύς ΦΒ και προβλεπόμενη με βάση το ΕΣΕΚ 2020-2030 (πηγή: ΣΕΑΠΕΚ, 2022).....	25
Εικόνα 5: Χωροταξικό Σχέδιο του ΦΒ πάρκου	32
Εικόνα 6: Μέση Ετήσια Βροχόπτωση	45
Εικόνα 7: Ταχύτητα και η διεύθυνση του ανέμου για την διάρκεια του 2021.....	46
Εικόνα 8 : Γειτνιάζουσες περιοχές γύρω από την ΑΠΜ.....	49
Εικόνα 9: Γεωλογικές ζώνες Κύπρου	51
Εικόνα 10: Γεωλογικές ζώνες.....	51
Εικόνα 11: Υπόμνημα ιζηματογενούς ακολουθίας Τροόδους	52
Εικόνα 12: Σεισμικότητα της Κύπρου	53
Εικόνα 13: Σεισμικές ζώνες Κύπρου	54
Εικόνα 14: Southern Conveyor Project από το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων	59
Εικόνα 15: Φωτογραφίες του τεμαχίου 242.....	59
Εικόνα 16: Φωτογραφίες Άμεσης Περιοχής Μελέτης.....	60
Εικόνα 17: Δίκτυο Μεταφοράς Ηλεκτρισμού Κύπρου 2021.....	61
Εικόνα 18: κοντινοί Υποσταθμοί Μεταφοράς	61
Εικόνα 19: Φωτογραφίες - Γενική άποψη της περιοχής μελέτης	67
Εικόνα 20: Βλάστηση εντός της περιοχής του έργου.....	68

Εικόνα 21: Όζον και διοξείδιο του θείου.....	82
Εικόνα 22: Διοξείδιο του αζώτου.....	82
Εικόνα 23: Αναπνεύσιμα αιρωρούμενα σωματίδια	82
Εικόνα 24: Η μερήσια και βραδινά επίπεδα θορύβου στην Λευκωσία.....	83
Εικόνα 25: Διάγραμμα διαδικασίας εκπόνησης ΜΕΕΠ.	85

Κατάλογος Χαρτών

Χάρτης 1: Γειτνιάζουσες περιοχές της ΑΠΜ.....	13
Χάρτης 2: Περιοχή μελέτης (πορτοκαλί χρώμα)	29
Χάρτης 3: Τοποθεσίες Μετεωρολογικών σταθμών	44
Χάρτης 4: Ταχύτητα ανέμου Κύπρος.....	46
Χάρτης 5: Ηλιακή Ακτινοβολία στην Κύπρο	47
Χάρτης 6: Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης (ΕΠΜ)	48
Χάρτης 7: Ισοϋψείς καμπύλες	50
Χάρτης 8: Γεωλογικός σχηματισμός.....	52
Χάρτης 9: Επιφανειακά υδάτινα σώματα-	55
Χάρτης 10: Περιοχές υψηλού κινδύνου κοντά στην ΕΠΜ	56
Χάρτης 11: Σύστημα υπόγειων υδάτων Κύπρου	57
Χάρτης 12: Χάρτης Νιτρορύπανσης επιφανειακών νερών	58
Χάρτης 13: Θέση προτεινόμενου ΦΒ Πάρκου.	62
Χάρτης 14: Περιοχή μελέτης του έργου και η ΕΖΔ «Αλυκός Ποταμός-Άγιος Σωζόμενος».	63
Χάρτης 15: Διάδρομοι-περάσματα διέλευσης αποδημητικών πουλιών (Υπηρεσία Θήρας και Πανίδας).	63
Χάρτης 16: Περιοχή μελέτης (πορτοκαλί χρώμα) και οι ΣΠΠ της Κύπρου (Πτηνολογικός Σύνδεσμος Κύπρου).....	64
Χάρτης 17: Περιοχή μελέτης του έργου και οι απαγορευμένες περιοχές κυνηγιού 2017 (Υπηρεσία Θήρας και Πανίδας).....	64
Χάρτης 18: Τεχνητοί υγρότοποι στην ευρύτερη περιοχή μελέτης.	65
Χάρτης 19: Χάρτης χρήσεων γης CORINE 2018 της περιοχής μελέτης.	66
Χάρτης 20: Περιοχή μελέτης του προτεινόμενου έργου.	66
Χάρτης 21: Με μπλέ απεικονίζεται η ΑΠΜ και ο κύκλος την επιφάνεια της ΕΠΜ.....	74
Χάρτης 22: Τα τεμάχια όπου θα τοποθετηθεί το ΦΒ πάρκο (242,241,413,549,240).....	75
Χάρτης 23: πολεοδομικές ζώνες.....	76
Χάρτης 24: Παρουσιάζει τις πολεοδομικές ζώνες στην ΕΠΜ	77
Χάρτης 25: Corine Land cover map 2018	78
Χάρτης 26: Περιοχές που συνορεύουν με την ΕΠΜ.....	80

Ακρώνυμα & Συντομογραφίες

ΑΗΚ	Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου
ΑΠΜ	Άμεση Περιοχή Μελέτης
ΑΠΕ	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
ΔΣΔ	Διαχειριστής Συστήματος Διανομής
ΔΣΜ	Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς
ΕΠΜ	Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης
ΕΣΕΚ	Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια & το Κλίμα
ΜΕΕΠ	Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον
ΜΚ	Μόνιμος Κάτοικος
ΜΠ	Μεταναστευτικό, περαστικό
ΦΜ	Φωλιάζει, μεταναστευτικό
ΠΟΥ	Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας
ΦΒ	Φωτοβολταϊκό

ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ονομασία, είδος και στόχος του έργου

Η παρούσα Μελέτη αφορά την Εκτίμηση των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) από την κατασκευή και λειτουργία Φωτοβολταϊκού (ΦΒ) Πάρκου εγκατεστημένης ισχύος 14MW, το οποίο είναι ιδιοκτησία της εταιρείας Vathia Gonia Solar Energy Ltd. Το συγκεκριμένο έργο πρόκειται να κατασκευαστεί και να λειτουργήσει στον Δήμο Γερίου και στην κοινότητα Άγιου Σωζόμενου της Επαρχίας Λευκωσίας.

Σκοπός της υπό μελέτης διεργασίας

Σκοπός του έργου είναι η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, αξιοποιώντας μία ανανεώσιμη πηγή ενέργειας, τον ήλιο. Το έργο συνεισφέρει στην μείωση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, καθώς επίσης συμβάλει θετικά στους εθνικούς στόχους για την ενέργεια και το κλίμα για το 2030.

Κατά συνέπεια, η λειτουργία του έργου θα συμβάλει στην προστασία του περιβάλλοντος μέσω της μείωσης των επιβλαβών εκπομπών στο περιβάλλον και ταυτόχρονα το έργο θα συμβάλει στους εθνικούς στόχους για μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, την απεξάρτηση της χώρας από τα συμβατικά καύσιμα, καθώς και την αύξηση της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας πηγές (ΑΠΕ) στο ενεργειακό μείγμα της Κύπρου.

Η παρούσα Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων Περιβάλλοντος (ΜΕΕΠ), πρέπει να εκπονηθεί στο πλαίσιο της αίτησης για την έκδοση Πολεοδομικής άδειας του έργου. Αυτή η υποχρέωση εμπίπτει στις κατηγορίες του Πρώτου Παραρτήματος του Βασικού Νόμου για την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από ορισμένους έργα 2018 και 2021 [N.127(I)/2018] και τροποποιήσεις αυτού.

Η ΜΕΕΠ περιγράφει και αναλύει τα φυσικά και τεχνικά χαρακτηριστικά του Έργου, καθώς και την τρέχουσα κατάσταση της άμεσης περιοχής μελέτης (100 μέτρα από τη θέση) (ΑΠΜ) και της ευρύτερης περιοχής μελέτης (ΕΠΜ) (1 km από την τοποθεσία) προκειμένου να εντοπιστούν οι άμεσες και έμμεσες επιπτώσεις στο περιβάλλον και στην δημόσια υγεία, καθώς και να καθοριστούν τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν για την πρόληψη και τον περιορισμό των επιπτώσεων από την κατασκευή και τη λειτουργία του ΦΒ πάρκου.

Περιβαλλοντικές επιπτώσεις

Τα φωτοβολταϊκά συστήματα, αποτελούν μία βιώσιμη και καθαρή παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς δεν εκπέμπουν οποιαδήποτε μορφή ρυπογόνων αερίων κατά την παραγωγή ενέργειας. Σύμφωνα με προβλέψεις, η ηλεκτρική ενέργεια από ΦΒ συστήματα πολύ σύντομα θα αποτελεί ένα σημαντικό και ανταγωνιστικό τμήμα της Ευρωπαϊκής αλλά και της διεθνούς αγοράς ηλεκτρισμού.

Η ηλεκτροπαραγωγή μέσω ενός Φωτοβολταϊκού πάρκου, μπορεί να αντικαθιστά την παραγωγή ηλεκτρισμού μέσω της καύσης συμβατικών καυσίμων, ταυτόχρονα συμβάλει στην απεξάρτηση από την εισαγωγή ορυκτών καυσίμων και γενικότερα στον ασφαλή

ενεργειακό εφοδιασμό της χώρας. Έτσι, η ηλεκτροπαραγωγή από τα ΦΒ πάρκα μπορεί να συμβάλει στην μείωση της καύσης συμβατικών καυσίμων, στην μείωση των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα στο περιβάλλον, καθώς και στην μείωση άλλων ρύπων από συμβατικά καύσιμα.

Οι κυριότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις ανέγερσης ενός ΦΒ πάρκου μεγάλης δυναμικότητας, σχετίζονται κυρίως με την αλλαγή χρήσης γης και την απώλεια βλάστησης και βιοποικιλότητας. Τα ΦΒ πάρκα δύσκολα θα μπορούσαν να συνυπάρξουν και να μοιραστούν τη γη, με άλλες παράλληλες γεωργικές χρήσεις.

Ακόμη μία επίπτωση σχετίζεται με τη χρήση νερού για τον καθαρισμό των ΦΒ πάνελ, ωστόσο όταν αυτό γίνεται με ορθολογικό και προγραμματισμένο τρόπο, η επίπτωση αυτή μπορεί να ελαχιστοποιηθεί. Η κατασκευή ηλιακών εγκαταστάσεων σε μεγάλες εκτάσεις γης επιβάλλει καθαρισμό και διαβάθμιση εδαφών, με αποτέλεσμα τη συμπίεση του εδάφους, την πιθανή αλλοίωση των αποστραγγιστικών καναλιών και την αυξημένη διάβρωση. Επίσης, η κατασκευή ΦΒ πάρκων μεγάλης δυναμικότητας σχετίζεται με πιθανές οπτικές οχλήσεις.

Τέλος, επί του παρόντος, η ανακύκλωση των ηλιακών συλλεκτών αντιμετωπίζει ένα μεγάλο πρόβλημα, συγκεκριμένα, δεν υπάρχουν αρκετές τοποθεσίες για την ανακύκλωση παλαιών ηλιακών πάνελ και δεν υπάρχουν αρκετά μη λειτουργικά ηλιακά πάνελ για να κάνουν την ανακύκλωσή τους οικονομικά ελκυστική. Η ανακύκλωση των ηλιακών ΦΒ πάνελ, είναι ιδιαίτερα σημαντική επειδή τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή των πάνελ είναι σπάνια ή πολύτιμα μέταλλα, και όλα αποτελούνται από ασήμι, τελλούριο ή ίνδιο. Οι επιπτώσεις στα σπάνια υλικά, μπορούν να ελαχιστοποιηθούν, εάν τα ΦΒ πάνελ ανακυκλωθούν στο τέλος της ωφέλιμης ζωής τους.

Γεωγραφική θέση και στόχος του έργου

Η ΑΠΜ είναι ενσωματωμένη στο Τοπικό Σχέδιο Λευκωσίας του 2018, το οποίο παρουσιάζει την περιοχή ως κτηνοτροφική ζώνη με τον κωδικό Γγ1 και υπάγεται στα διοικητικά όρια του Δήμου Γερίου καθώς και στην κοινότητα Αγίου Σωζόμενου, οι οποίες περιοχές βρίσκονται στην Επαρχία Λευκωσίας. Η ΑΠΜ όπου θα εγκατασταθεί το προτεινόμενο έργο, περικλείει 5 τεμάχια τα οποία έχουν συνολικό εμβαδόν 133.023 m². Οι γεωγραφικές συντεταγμένες του πυρήνα της ΑΠΜ είναι:

- Γεωγραφικό πλάτος 35°08'29. 20"
- Γωγραφικό Μήκος. 33°43'26. 95"

Η περιοχή μελέτης πλησιάζει στους ακόλουθους Δήμους της Επαρχίας Λευκωσίας, Αγλαντζιάς, Στροβόλου, Λατσιών και Ιδαλίου.



Χάρτης 1¹:Γειτνιάζουσες περιοχές της ΑΠΜ

¹ <https://maps.palsurveying.com/?@=x%253D3697873%252Cγ%253D4127844%252Cz%253D15%252Cba%253D0309262819>

Συμπεράσματα

Κατά την **κατασκευή του έργου** αναμένεται να δημιουργηθούν οικοδομικά και αστικά απόβλητα (τα οποία παρουσιάζονται αναλυτικά στα Κεφάλαια 2 και 5). Οι κατασκευαστικές εργασίες κατά την υλοποίηση του Έργου ενδέχεται να έχουν κάποιες περιορισμένες επιπτώσεις στο περιβάλλον, όπως η εκπομπή σκόνης. Για το λόγο αυτό οι ερευνητές έχουν μελετήσει και αναλύσει όλες τις περιβαλλοντικές πτυχές, για τον εντοπισμό πιθανών σημαντικών επιπτώσεων. Ο παρακάτω Πίνακας 1 συνοψίζει τα αποτελέσματα της αξιολόγησης, σύμφωνα με τη μεθοδολογία που επεξηγείται στο Κεφάλαιο 5.

Πίνακας 1: Επιπτώσεις κατά την κατασκευή του έργου

Πιθανές επιπτώσεις	Δριμύτητα επιπτώσεων πριν τα μέτρα μετριασμού				Δριμύτητα επιπτώσεων μετά τα μέτρα μετριασμού			
	Δριμύτητα	Πιθανότητα	Επίπτωση	Φύση της επίπτωσης	Δριμύτητα	Πιθανότητα	Επίπτωση	Φύση της επίπτωσης
έδαφος	-5	5	Σοβαρή επίπτωση	Αρνητική	-5	2	Ελάχιστη επίπτωση	Αρνητική
Υδρολογία	-3	2	Ελάχιστη Επίπτωση	Αρνητική	-1	2	Καμία επίπτωση	
Βιοτικό περιβάλλον	-4	4	Σοβαρή επίπτωση	Αρνητική	-3	3	Ελάχιστη επίπτωση	Αρνητική
θόρυβος	-4	5	Σοβαρή επίπτωση	Αρνητική	-3	4	Μέτρια επίπτωση	Αρνητική
Ατμόσφαιρα	-3	4	Μέτρια επίπτωση	Αρνητική	-2	3	Ελάχιστη επίπτωση	Αρνητική
Απόβλητα	-1	5	Ελάχιστη επίπτωση	Αρνητική	0	5	Καμία επίπτωση	
Αισθητική	-2	5	Μέτρια επίπτωση	Αρνητική	-2	4	Ελάχιστη επίπτωση	Αρνητική
Ασφάλεια και υγεία	-5	2	Ελάχιστη επίπτωση	Αρνητική	-5	1	Καμία επίπτωση	

Κατά την λειτουργία του Έργου ενδέχεται να υπάρχουν κάποιες επιπτώσεις στο περιβάλλον. Πραγματοποιήθηκε παρόμοια αξιολόγηση για τον εντοπισμό όλων των επιπτώσεων σε όλες τις περιβαλλοντικές πτυχές κατά την λειτουργία του έργου (

Πίνακας 2: Επιπτώσεις κατά την λειτουργία του έργου.

Πιθανές επιπτώσεις	Δριμύτητα επιπτώσεων πριν τα μέτρα μετριασμού				Δριμύτητα επιπτώσεων μετά τα μέτρα μετριασμού			
	Δριμύτητα	Πιθανότητα	Επίπτωση	Φύση της επίπτωσης	Δριμύτητα	Πιθανότητα	Επίπτωση	Φύση της επίπτωσης
Βιοτικό περιβάλλον	0	5	Καμία επίπτωση		0	5	Καμία επίπτωση	
Υδρολογία	0	5	Καμία επίπτωση		0	5	Καμία επίπτωση	
Ατμόσφαιρα – Κλιματική αλλαγή	+5	5	Σοβαρή επίπτωση	θετική				
θόρυβος	+5	5	Σοβαρή επίπτωση	θετική				
Απόβλητα	-1	5	Ελάχιστη επίπτωση	Αρνητική	-1	5	Ελάχιστη επίπτωση	Αρνητική
Αισθητική	-2	5	Μέτρια επίπτωση	Αρνητική	0	1	No Impact	
Ανακλάσεις	0	5	Καμία επίπτωση		0	5	No Impact	

1 Συμβατότητα του έργου με τις πολιτικές για την Ενέργεια και το Κλίμα

1.1 Ευρωπαϊκό Πλαίσιο για την Ενέργεια και το Κλίμα

1.1.1 Πλαίσιο για το Κλίμα και την Ενέργεια μέχρι το 2030

Τον Οκτώβριο του 2014, το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο ενέκρινε πλαίσιο, με τέσσερις (4) κύριες επιδιώξεις σε επίπεδο ΕΕ:

(α) δεσμευτικό στόχο για μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 40% έως το 2030, σε σύγκριση με το 1990 στο σύνολο της οικονομίας

(β) στόχο για τουλάχιστον 32% κατανάλωση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές

(γ) βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κατά 32,5%

(δ) ηλεκτρική διασυνδεσιμότητα τουλάχιστον 15%.

Ο στόχος μείωσης εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου θα επιτευχθεί συλλογικά από την Ευρωπαϊκή Ένωση και οι μειώσεις τόσο στους εντός όσο και στους εκτός Συστήματος Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπής (ΣΕΔΕ) τομείς, θα πρέπει αντιστοίχως να ανέλθουν έως το 2030 στο 43% και στο 30% των επιπέδων του 2005. Ο Κανονισμός για τον Επιμερισμό των Προσπαθειών (Κανονισμός (ΕΕ) 2018/842), θεσπίζει δεσμευτικούς ετήσιους στόχους εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου για τα κράτη μέλη στοχεύοντας στις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου από τομείς που δεν καλύπτονται από το ΣΕΔΕ της Ευρωπαϊκής Ένωσης, συμπεριλαμβανομένων των κτιρίων, των μεταφορών και της γεωργίας.

Πέραν των πιο πάνω αξόνων δράσης, τον Οκτωβρίου 2014, το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο συμφώνησε ότι θα πρέπει να αναπτυχθεί ένας μηχανισμός διακυβέρνησης για τη εξασφάλιση των συνθηκών για επίτευξη των στόχων και επιδιώξεων της Ενεργειακής Ένωσης για το 2030 και των μακροπρόθεσμων στόχων σύμφωνα με τη συμφωνία του Παρισιού του 2015 για την αλλαγή του κλίματος.

Ο εν λόγω μηχανισμός θεσπίστηκε από τον Κανονισμό 2018/1999/ΕΕ για τη Διακυβέρνηση της Ενεργειακής Ένωσης και της Δράσης για το Κλίμα και βασίζεται σε μακροπρόθεσμες στρατηγικές, σε ενοποιημένα εθνικά σχέδια για την ενέργεια και το κλίμα που καλύπτουν δεκαετείς περιόδους, αρχής γενομένης από την περίοδο 2021 έως 2030, τις αντίστοιχες ενοποιημένες εθνικές εκθέσεις προόδου των κρατών μελών για την ενέργεια και το κλίμα και τις ενοποιημένες ρυθμίσεις παρακολούθησης από την Επιτροπή.

1.1.2 Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία και Κλιματική Ουδετερότητα

Οι νέες φιλοδοξίες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και το όραμα για κλιματική ουδετερότητα μέχρι το 2050, έρχονται να ενισχύσουν τους στόχους οι οποίοι τέθηκαν μέχρι το 2030. Το ευρωπαϊκό νομοθέτημα για το κλίμα, όπως συμφωνήθηκε με τους συννομοθέτες, καθιστά τον στόχο για κλιματική ουδετερότητα μέχρι τα μέσα του αιώνα νομικά

δεσμευτικό και αυξάνει το επίπεδο φιλοδοξίας για το 2030, από μείωση εκπομπών κατά 40%, όπως παρουσιάζεται στο πλαίσιο για τις πολιτικές που αφορούν το κλίμα και την ενέργεια με χρονικό ορίζοντα το έτος 2030, σε τουλάχιστον 55% έως το 2030 σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990.

Λαμβάνοντας υπόψη την ανάγκη για εναρμόνιση των μηχανισμών και εργαλείων με τον νέο φιλόδοξο στόχο, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή επανεξέτασε την ισχύουσα νομοθεσία για το κλίμα και την ενέργεια, η οποία διαμορφώθηκε με τέτοιο τρόπο ούτως ώστε να επιτύχει τους αρχικούς στόχους της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το 2030. Σε αυτό το πλαίσιο, δημιουργείται το πακέτο της Ευρωπαϊκής Επιτροπής «Fit for 55», με σκοπό να αποτελέσει το νομοθετικό εργαλείο της εφαρμογής του δεσμευτικού στόχου μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης τουλάχιστο κατά 55% μέχρι το 2030.

Οι κύριες επιδιώξεις σε επίπεδο ΕΕ αλλάζουν ως ακολούθως:

- (α) δεσμευτικός στόχος για μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 55% έως το 2030, σε σύγκριση με το 1990 στο σύνολο της οικονομίας**
- (β) στόχος για τουλάχιστον 40% κατανάλωση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές**
- (γ) βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κατά 39% (9% αύξηση από το σενάριο αναφοράς του 2020).**

1.1.3 REPowerEU

Τον Μάιο του 2022, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή παρουσίασε το σχέδιο REPowerEU, το οποίο αφορά την ταχεία μείωση της εξάρτησής μας από τα ρωσικά ορυκτά καύσιμα με την ταχύρρυθμη προώθηση της πράσινης μετάβασης και τη συνένωση δυνάμεων προς επίτευξη ενός πιο ανθεκτικού ενεργειακού συστήματος και μιας πραγματικής Ενεργειακής Ένωσης. Το σχέδιο βασίζεται στην πλήρη εφαρμογή της δέσμης προτάσεων «Fit for 55», χωρίς να μεταβάλλει την πρωταρχική φιλοδοξία να μειωθούν οι καθαρές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 55 % έως το 2030 και να επιτευχθεί κλιματική ουδετερότητα έως το 2050, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία. Παράλληλα, θέτονται υψηλότεροι στόχοι για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και την ενεργειακή απόδοση.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή προτείνει:

- Για την ενεργειακή απόδοση αύξηση του δεσμευτικού στόχου της οδηγίας για την ενεργειακή απόδοση στο 13 %, από το 9% που προβλεπόταν στην πρόταση του «Fit for 55».
- Για την προώθηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας **αύξηση του στόχου της οδηγίας για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στο 45 % έως το 2030**, από το 40 % που προβλεπόταν στην πρόταση του «Fit for 55».

Το δεύτερο σημείο θα οδηγήσει σε συνολική δυναμικότητα παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές 1236 GW έως το 2030, σε σύγκριση με τα 1067 GW έως το 2030 που προβλέπονται στη δέσμη μέτρων «Fit for 55» με χρονικό ορίζοντα το 2030. Αυτή η συνολικά αυξημένη φιλοδοξία δημιουργεί το πλαίσιο για άλλες πρωτοβουλίες, όπως της Ειδικής Στρατηγικής για την Ηλιακή Ενέργεια η οποία στοχεύει στον διπλασιασμό της ηλιακής φωτοβολταϊκής ισχύος έως το 2025 και την εγκατάσταση 600 GW έως το 2030.

1.2 Εθνικό Πλαίσιο για την Ενέργεια και το Κλίμα

1.2.1 Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα

Βάσει του Κανονισμού της Διακυβέρνησης, κάθε κράτος μέλος υποχρεούται να καταρτίσει δεκαετές ενοποιημένο Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) για την περίοδο 2021-2030, στο οποίο περιγράφεται ο τρόπος με τον οποίο προτίθεται να συμβάλει στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής μέσω επιμέρους στόχων. Θα πρέπει να περιέχονται οι εθνικοί στόχοι για τις πέντε διαστάσεις της Ενεργειακής Ένωσης και οι αντίστοιχες πολιτικές και τα μέτρα για την ικανοποίηση αυτών των στόχων. Οι πέντε διαστάσεις είναι οι ακόλουθες: ενεργειακή ασφάλεια, εσωτερική αγορά ενέργειας, ενεργειακή απόδοση, απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές και έρευνα, καινοτομία και ανταγωνιστικότητα.

Στα ενοποιημένα εθνικά σχέδια για την ενέργεια και το κλίμα που θα καλύψουν την πρώτη περίοδο από το 2021 έως το 2030 θα πρέπει να αποδίδεται ιδιαίτερη προσοχή στις επιδιώξεις για το 2030, που περιέχονται στο Πλαίσιο για τις πολιτικές που αφορούν το κλίμα και την ενέργεια με χρονικό ορίζοντα το έτος 2030.

Οι εθνικοί στόχοι, επιδιώξεις και συνεισφορές για τις πέντε διαστάσεις της Ενεργειακής Ένωσης στα ΕΣΕΚ καθορίζονται μέσω των πιο κάτω νομικών πράξεων:

Διάσταση της «απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές» (αναλύεται σε δύο διαφορετικά τμήματα: εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας):

- Κανονισμός (ΕΕ) 2018/842 σχετικά με τις δεσμευτικές ετήσιες μειώσεις των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου από τα κράτη μέλη από το 2021 έως το 2030.

- Κανονισμός (ΕΕ) 2018/841 σχετικά με τη συμπερίληψη των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου και των απορροφήσεων από δραστηριότητες χρήσης γης, αλλαγής χρήσης γης και δασοπονίας στο πλαίσιο για το κλίμα και την ενέργεια έως το 2030.
- Οδηγία (ΕΕ) 2018/2001 για την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές.

Διάσταση της «ενεργειακής απόδοσης»:

- Οδηγία 2012/27/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση
- Οδηγία 2010/31/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων.

Το ΕΣΕΚ Κύπρου πήρε την τελική του μορφή τον Ιανουάριο του 2020. Έχει ως σημαντικότερο στοιχείο δομής τη διάσταση της απαλλαγής από τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα. Παρόλα αυτά περιέχει και τις πέντε διαστάσεις της Ενεργειακής Ένωσης. Ο πιο κάτω Πίνακας 3, περιέχει τους στόχους για την Κύπρο για το 2030 για την χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Πίνακας 3: Εθνικοί Στόχοι για ανανεώσιμες πηγές ενέργειας μέχρι το 2030

Τομεακοί Στόχοι ΑΠΕ για την Κύπρο	Στόχος για 2030²
Θέρμανση/ψύξη	39%
Παραγωγή Ηλεκτρισμού	30%
Οδικές Μεταφορές	14%
Τελικό σύνολο ΑΠΕ (%)	23%

Για την προσαρμογή σε σημαντικές μεταβαλλόμενες συνθήκες, ο Κανονισμός για τη Διακυβέρνηση επιβάλλει όπως επικαιροποιηθεί έως τις 30 Ιουνίου 2024. Η σημασία της πρόνοιας αυτής διαφαίνεται στη νέα αυξημένη φιλοδοξία κάτω από το Νομοθετικό Πακέτο Fit for 55 και την ανάγκη για αναθεώρηση των ΕΣΕΚ των κρατών μελών σύμφωνα με τους νέους εθνικούς στόχους και τις εθνικές συνεισφορές. Τα κράτη-μέλη θα πρέπει να υποβάλουν επικαιροποιημένο ΕΣΕΚ έως τον Ιούνιο 2023 όπου θα παρουσιάζουν πώς σχεδιάζουν να επιτύχουν τους υψηλότερους στόχους για το 2030.

1.2.2 Προώθηση και Ενθάρρυνση της Χρήσης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας

Για σκοπούς μερικής εναρμόνισης με την πράξη της Ευρωπαϊκής Ένωσης με τίτλο «Οδηγία (ΕΕ) 2018/2001 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 11ης Δεκεμβρίου 2018 για την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές», η

² Με βάση το Πλαίσιο για τις πολιτικές για το Κλίμα και την Ενέργεια μέχρι το 2030

Βουλή των Αντιπροσώπων ψήφισε τον περί Προώθησης και Ενθάρρυνσης της Χρήσης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας Νόμο του 2022.

Ο εν λόγω Νόμος θεσπίζει κοινό πλαίσιο για την προώθηση της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές καθορίζοντας έναν δεσμευτικό ενωσιακό στόχο για το συνολικό μερίδιο ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας της Ευρωπαϊκής Ένωσης το έτος 2030. Η Κύπρος από κοινού με τα υπόλοιπα κράτη μέλη διασφαλίζουν συλλογικά ότι το μερίδιο της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας της Ένωσης το έτος 2030 ανέρχεται τουλάχιστον σε ποσοστό τριάντα δύο τοις εκατό (32%). Η συνεισφορά της χώρας καθορίζεται στο ΕΣΕΚ Κύπρου, όπως φαίνεται και στον Πίνακα 3.

1.2.3 Ανταγωνιστική Αγορά Ηλεκτρισμού

Το φθινόπωρο του 2022 αναμένεται η λειτουργία της Ανταγωνιστικής Αγοράς Ηλεκτρισμού (ΑΑΗ). Η Ανταγωνιστική Αγορά Ηλεκτρισμού Κύπρου έχει σχεδιαστεί βάσει του ευρωπαϊκού μοντέλου αγοράς Net Pool (κοινοπραξία ισχύος και διμερή συμβόλαια) και ρυθμίζει όλες τις συναλλαγές αγοράς και πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας σε επίπεδο χονδρικής αγοράς. Περιλαμβάνει την Προθεσμιακή Αγορά, την Προημερήσια Αγορά και την Αγορά Εξισορρόπησης. Αργότερα, μετά την έναρξη λειτουργίας της ΑΑΗ, θα προστεθεί και η Ενδο-ημερήσια Αγορά. Ο Σχεδιασμός της αγοράς υλοποιεί τη Ρυθμιστική Απόφαση 01/2015 της ΡΑΕΚ στη βάση της οποίας ετοιμάστηκε η Έκδοση 2.0.0 των Κανόνων Αγοράς Ηλεκτρισμού (ΚΑΗ).

Η ΑΑΗ θα βασίζεται αρχικά σε τέσσερα στάδια, ενώ στην πορεία θα προστεθεί ακόμα ένα επιπλέον στάδιο³:

1. Την προθεσμιακή αγορά, όπου οι συμμετέχοντες στην αγορά θα συνάπτουν με-ταξύ τους διμερή συμβόλαια αγοραπωλησίας ηλεκτρικής ενέργειας,
2. Την προημερήσια αγορά, όπου οι συμμετέχοντες θα μπορούν να αγοράζουν και να πωλούν ενέργεια μια μέρα πριν από τον πραγματικό χρόνο παράδοσης, μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας που θα διαχειρίζεται κεντρικά ο Λειτουργός Αγοράς.
3. Σε μεταγενέστερο στάδιο θα λειτουργήσει και το στάδιο της ενδοημερήσιας αγοράς, όπου η διεκπεραίωση συναλλαγών θα μπορεί να γίνεται την ίδια μέρα με τη μέρα πραγματικού χρόνου παράδοσης.
4. Τον ολοκληρωμένο προγραμματισμό (Integrated Scheduling Process) μέσω του οποίου θα διασφαλίζεται ότι η λύση που προέκυψε βασιζόμενη στη ζήτηση και προσφορά είναι και τεχνικά εφικτή, σύμφωνα με τις πλέον επικαιροποιημένες προβλέψεις φορτίου και παραγωγής.
5. Τη λειτουργία Αγοράς Εξισορρόπησης σε Πραγματικό Χρόνο όπου ο ΔΣΜΚ θα μπορεί να ενεργοποιεί προσφορές για έγχυση ή απορρόφηση ενέργειας από το σύστημα, ώστε να επιτυγχάνει την εξισορρόπησή του σε πραγματικό χρόνο.

³ <https://energy.gov.cy/>

Στην ΑΑΗ, έχουν δικαίωμα συμμετοχής οι **Παραγωγοί (συμβατικής ενέργειας), οι Παραγωγοί ΑΠΕ (είτε μεμονωμένα είτε αθροιστικά) και οι Προμηθευτές**. Οι Κανόνες Αγοράς Ηλεκτρισμού (ΚΑΗ), καθορίζουν τις ρυθμίσεις βάσει των οποίων, πραγματοποιούνται οι συναλλαγές ενέργειας στο πλαίσιο της ΑΑΗ. Η λειτουργία και διαχείριση της εμπορίας του ηλεκτρισμού αποτελεί, σύμφωνα με τους Περί Ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού Νόμους, αρμοδιότητα του Διαχειριστή Συστήματος Μεταφοράς Κύπρου, ο οποίος είναι υποχρεωμένος να συμμορφώνεται με τους όρους των Κανόνων Αγοράς Ηλεκτρισμού (ΚΑΗ)⁴.

Πέραν των εμπορικών συναλλαγών ενέργειας των Συμμετεχόντων, διασφαλίζονται επιπλέον μέσω της ΑΑΗ, όλες οι υπηρεσίες οι οποίες είναι απαραίτητες για την ασφάλεια, αξιοπιστία και οικονομική βιωσιμότητα του Συστήματος Μεταφοράς, το οποίο πρέπει να είναι σε θέση να παρέχει απρόσκοπτα, ποιοτική ηλεκτρική ενέργεια στον Καταναλωτή.

Προμήθεια Ηλεκτρισμού

Για την Προμήθεια ηλεκτρισμού σε Καταναλωτές, απαιτείται η έκδοση Άδειας Προμήθειας από την Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας Κύπρου, σύμφωνα με τα άρθρα 26 και 27 του Περί Ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού Νόμου Ν.130(Ι)/2021. Για τη συμμετοχή του Προμηθευτή στην Αγορά Ηλεκτρισμού απαιτείται η αίτηση ένταξης του ως Συμβαλλόμενο Μέρος, στο Συμβατικό Πλαίσιο των Κανόνων Αγοράς Ηλεκτρισμού, η οποία υποβάλλεται στον Διαχειριστή Συστήματος Μεταφοράς.

Η Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας Κύπρου, δυνάμει του άρθρου 115 του Περί Ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού Νόμου Ν.130(Ι)/2021, καθορίζει τον Προμηθευτή Τελευταίου Καταφυγίου, ο οποίος έχει την ευθύνη να καλύπτει όλους τους Καταναλωτές οι οποίοι δεν μπορούν να εξεύρουν Προμηθευτή.

Παραγωγή Ηλεκτρισμού

Για την Παραγωγή ηλεκτρισμού, απαιτείται η έκδοση Άδειας Παραγωγής ή Εξαίρεσης Άδειας Παραγωγής από την Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας Κύπρου, σύμφωνα με τα άρθρα 26 και 27 του Περί Ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού Νόμου Ν.130(Ι)/2021. Για τη συμμετοχή του Παραγωγού στην Αγορά Ηλεκτρισμού απαιτείται η αίτηση ένταξης του ως Συμβαλλόμενο Μέρος στο Συμβατικό Πλαίσιο των Κανόνων Αγοράς Ηλεκτρισμού, η οποία υποβάλλεται στον Διαχειριστή Συστήματος Μεταφοράς.

Βασικές Πρόνοιες των Κανόνων Αγοράς

Στα πλαίσια της Προθεσμιακής Αγοράς, οι Συμμετέχοντες στην ΑΑΗ, μπορούν να συναλλάσσονται μεταξύ τους για αγοραπωλησία ηλεκτρικής ενέργειας μέσω Διμερών Συμβολαίων, τα οποία γνωστοποιούνται μετέπειτα στον Λειτουργό Αγοράς (ΔΣΜΚ), μέσω του Ηλεκτρονικού Συστήματος Γνωστοποιήσεων.

⁴ <https://tsoc.org.cy/electricity-market/the-electricity-market/>

Επιπλέον στην Προημερήσια Αγορά, οι συναλλαγές ηλεκτρικής ενέργειας, μπορούν να πραγματοποιούνται από τους Συμμετέχοντες, μέσω του κεντρικού χρηματιστηρίου ενέργειας που θα λειτουργεί ο Λειτουργός Αγοράς (ΔΣΜΚ), Θα λειτουργεί επίσης η Αγορά Εξισορρόπησης, η οποία περιλαμβάνει τη Διαδικασία Ολοκληρωμένου Προγραμματισμού και την Αγορά Εξισορρόπησης Πραγματικού Χρόνου, μέσω της οποίας οι Συμμετέχοντες (με την σχετική τεχνική ικανότητα) μπορούν συνάψουν συμβάσεις με τον Διαχειριστή Συστήματος Μεταφοράς Κύπρου για παροχή Υπηρεσιών Εξισορρόπησης (Επικουρικές Υπηρεσίες και Ενέργεια Εξισορρόπησης) του Συστήματος Μεταφοράς.

Περαιτέρω, ο Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς Κύπρου, θα διεξάγει μηνιαίες και ετήσιες Δημοπρασίες για την διασφάλιση Εφεδρειών και Επικουρικών Υπηρεσιών που είναι απαραίτητες για την ομαλή λειτουργία του ηλεκτρικού Συστήματος.

Οι Κανόνες Αγοράς Ηλεκτρισμού καθορίζουν επίσης διατάξεις, για τον υπολογισμό χρεώσεων προς τους Συμμετέχοντες, όπως είναι για παράδειγμα:

- Χρεώσεις Επικουρικών Υπηρεσιών
- Χρεώσεις Χρήσης Συστήματος Μεταφοράς (ΧΧΣΜ)
- Χρεώσεις Χρήσης του Συστήματος Διανομής (ΧΧΣΔ)
- Χρεώσεις Μη Συμμόρφωσης

Για το σκοπό αυτό οι Συμμετέχοντες θα πρέπει να συμβουλευονται επαρκώς τους Κανόνες Αγοράς Ηλεκτρισμού.

Σύστημα Διαχείρισης Αγοράς Ηλεκτρισμού

Προς διεκπεραίωση όλων των διεργασιών της ΑΑΗ αλλά και για τη διευκόλυνση ανοίγματος της ΑΑΗ, ο ΔΣΜΚ θα χρησιμοποιεί ειδικά σχεδιασμένο λογισμικό πληροφοριακό σύστημα, το Σύστημα Διαχείρισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού «Market Management System for the Cyprus Electricity Market (Software and Hardware)» (MMS).

Με το εν λόγω λογισμικό, ο ΔΣΜΚ ως ο Λειτουργός της Αγοράς αλλά και ο Λειτουργός του Συστήματος, θα μπορεί να λειτουργεί την Αγορά Ηλεκτρισμού σύμφωνα με τους ισχύοντες Κανονισμούς αλλά και να λειτουργεί αποδοτικά, οικονομικά και με ασφάλεια το Ηλεκτρικό Σύστημα.

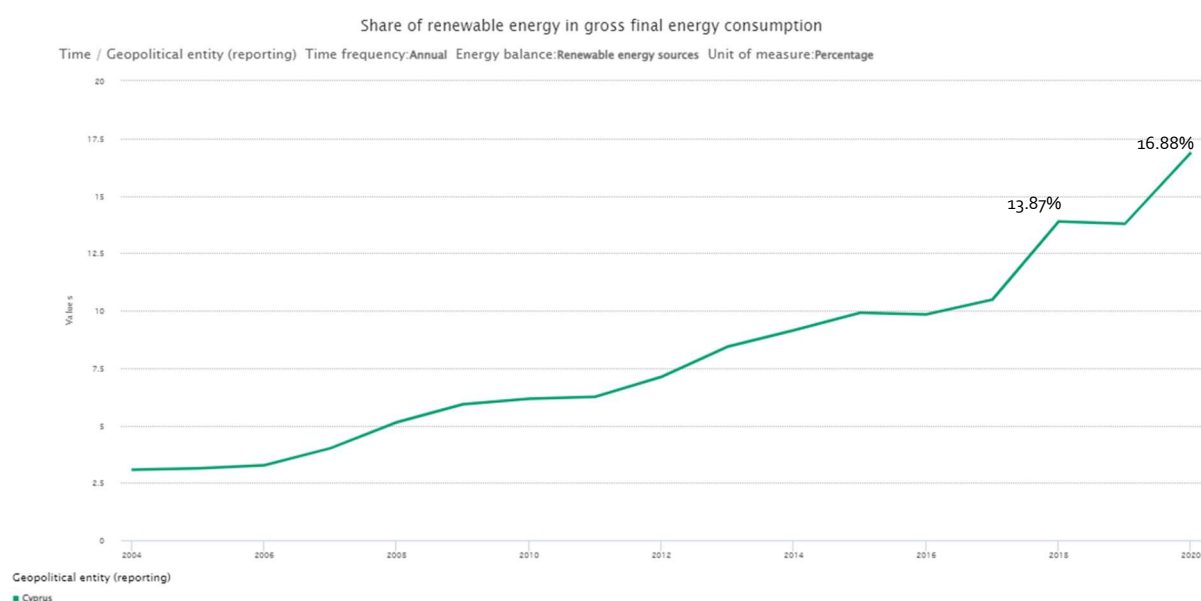
1.3 Κύπρος και Υφιστάμενη Κατάσταση

Κατά την περίοδο 1990 – 2019, σημειώθηκε αύξηση στις παραγόμενες εκπομπές του Κυπριακού ενεργειακού τομέα, κατά 65%, όπου το περισσότερο ποσοστό των εκπομπών προήλθε από τις ενεργειακές βιομηχανίες καθώς και από τις εκπομπές που προέρχονται από τις μεταφορές. Οι στόχοι της Κύπρου οι οποίοι έχουν τοποθετηθεί στο Εθνικό πλάνο, τους οποίους έχει θέσει η Κύπρος για το διάστημα 2020 - 2030, παρουσιάζονται στο Πίνακα 4.

Πίνακας 4: Εθνικοί στόχοι για ανανεώσιμες πηγές ενέργειας για τα έτη 2020 και το 2030

Τομεακοί Στόχοι ΑΠΕ	Στόχοι 2020	Τελικό αποτέλεσμα για το 2020	Στόχος για 2030 ⁵
Θέρμανση/ψύξη	23,5%	37,1%	39%
Παραγωγή Ηλεκτρισμού	16%	12,04%	30%
Οδικές Μεταφορές	10%	7,4%	14%
Τελικό σύνολο ΑΠΕ (%)	13%	16,9%	23%

Στην Εικόνα 1 παρουσιάζεται το ποσοστό των ΑΠΕ το οποίο συνέβαλε στην τελική ακαθάριστη ενεργειακή κατανάλωση το 2018 και την αύξηση που σημειώθηκε το 2020.



Εικόνα 1 : Μερίδιο των ΑΠΕ (%) στην συνολική τελική ακαθάριστη κατανάλωση ενέργειας στην Κύπρο

1.3.1 Ενεργειακό Σύστημα της Κύπρου

Η παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος στην Κύπρο στηρίζεται σχεδόν εξολοκλήρου στην καύση ορυκτών καυσίμων και κυρίως μαζούτ, με τις ενεργειακές εισαγωγές σε υγρά καύσιμα να έχουν ποσοστό 97% για το έτος 2019. Η εξάρτηση αυτή είναι το αποτέλεσμα του απομονωμένου ενεργειακού συστήματος της Κύπρου και της απουσίας οποιασδήποτε ενεργειακής διασύνδεσης με άλλα κράτη. Επί του παρόντος, η Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου είναι ο μεγαλύτερος παραγωγός ηλεκτρικής ενέργειας στην Κύπρο ο οποίος διαθέτει συνολικά τρεις Ηλεκτροπαραγωγούς σταθμούς, οι οποίοι χρησιμοποιούν Ατμοηλεκτρικές Μονάδες και Αεριοστρόβιλους. Στον Πίνακας 5 που ακολουθεί παρουσιάζονται λεπτομέρειες για τους τρεις ηλεκτροπαραγωγούς σταθμούς καθώς και την συνεισφορά τους στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας για το έτος 2022.

⁵ Με βάση το Πλαίσιο για τις πολιτικές για το Κλίμα και την Ενέργεια μέχρι το 2030

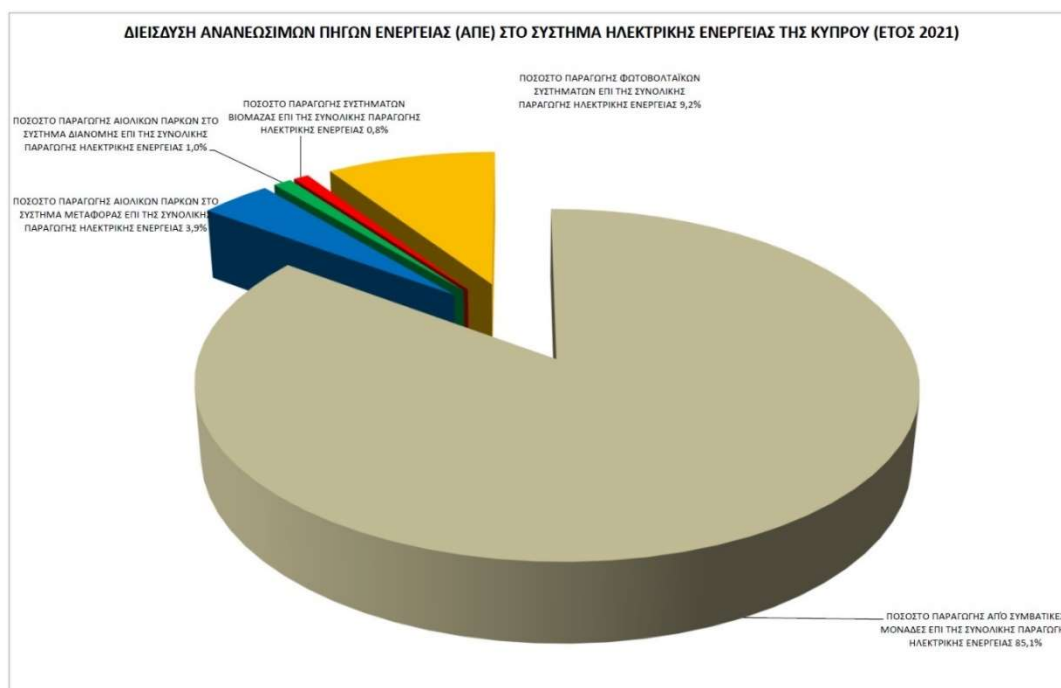
Πίνακας 5: Ηλεκτροπαραγωγοί σταθμοί της ΑΗΚ και η εγκατεστημένη ισχύς (MW)

	Βασιλικό	Μονή	Δεκέλεια
Ισχύς Ατμοστρόβιλων (MW)	375		360
Ισχύς Αεριοστρόβιλων(MW)	32	128	
Ισχύς Συνδυασμένου Κύκλου(MW)	420		
Μονάδες Εσωτερικής Καύσης(MW)			100
Συνολική Παραγωγή (MW)	827	128	460
Σύνολο		1.415	

Σήμερα, η συνολική εγκατεστημένη ισχύς των ηλεκτροπαραγωγών σταθμών της ΑΗΚ είναι 1.477,5 (MW) και η Διαθέσιμη συμβατική Ικανότητα Παραγωγής Ισχύος των Ηλεκτροπαραγωγών Σταθμών του Συστήματος για την περίοδο αιχμής του έτους 2022, είναι της τάξης των 1.415 MW.

1.3.2 Παραγωγή Ενέργειας από ΑΠΕ στην Κύπρο

Στην Κύπρο, η ποσότητα ενέργειας που λαμβάνεται από τα αιολικά πάρκα αποτελεί το 3,9% ενώ από τα φωτοβολταϊκά συστήματα το 9,2% της συνολικής παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας (Εικόνα 2).

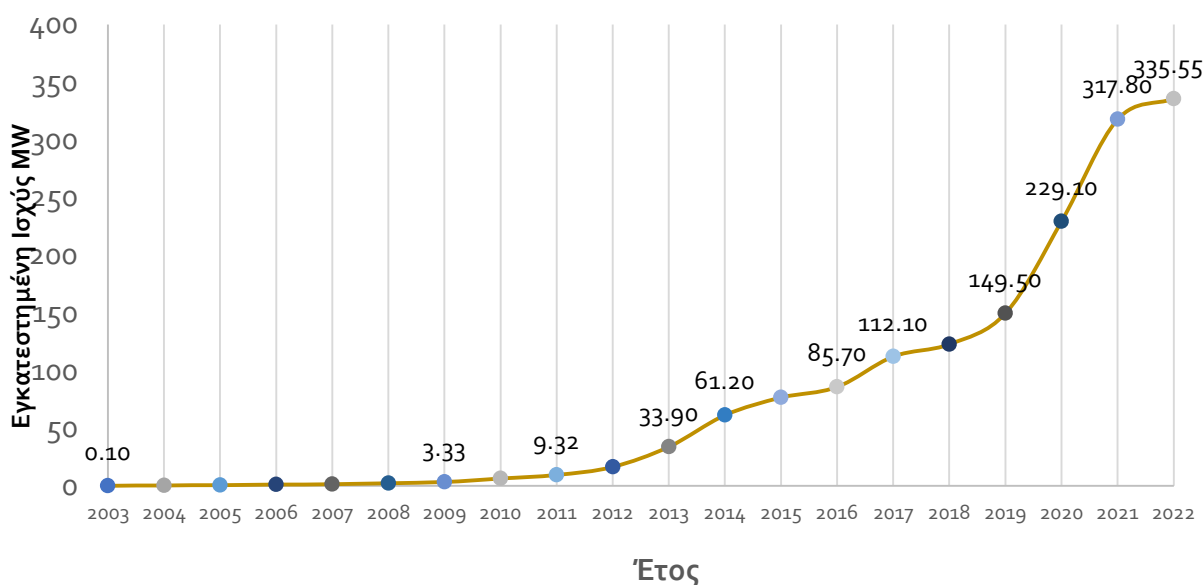


Εικόνα 2: Το μέσο % διείσδυσης από ΑΠΕ για το έτος 2021⁶

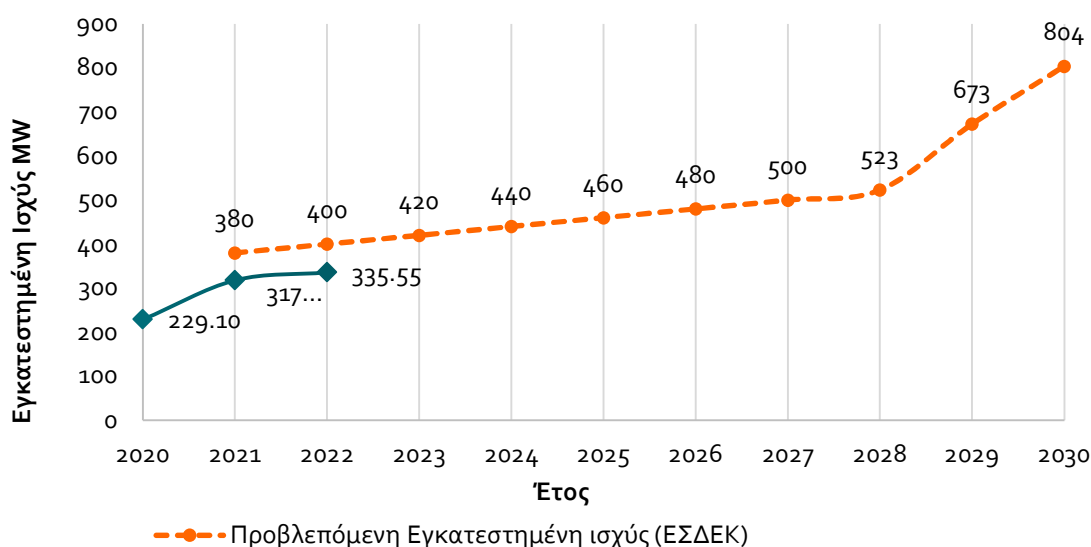
⁶ <https://tsoc.org.cy/electrical-system/energy-generation-records/res-penetration/>

1.3.3 Ηλεκτροπαραγωγή από Φωτοβολταϊκά στην Κύπρο

Η αξιοποίηση της ηλιακής ενέργειας στην Κύπρο είναι πολύ σημαντική για την εισφορά της στο ενεργειακό ισοζύγιο της Κύπρου. Για αυτό και η αξιοποίηση Φωτοβολταϊκών στην Κύπρο είναι εξίσου σημαντική καθώς η διάρκεια ηλιοφάνειας σε όλες τις περιοχές της Κύπρου έχει μεγάλη διάρκεια. Η εγκατεστημένη ισχύς από Φωτοβολταϊκά συστήματα στην Κύπρο τον Μάιο του 2022, ήταν στα 324,7 MW και εκτιμάται πως μέχρι το τέλος του 2022 θα αυξηθεί στα 400 MW (Πηγή: ΣΕΑΠΕΚ, 2022) (Εικόνα 3, Εικόνα 4).



Εικόνα 3: Εγκατεστημένη ισχύς ΦΒ στην Κύπρο από το 2003 μέχρι σήμερα (Πηγή: ΣΕΑΠΕΚ, 2022)



Εικόνα 4: Εγκατεστημένη ισχύς ΦΒ και προβλεπόμενη με βάση το ΕΣΕΚ 2020-2030 (πηγή: ΣΕΑΠΕΚ, 2022)

1.4 Συμβατότητα του έργου με το νομοθετικό πλαίσιο

Οι κυριότερες νομοθεσίες της Κυπριακής Δημοκρατίας που σχετίζονται με την προτεινόμενη ανάπτυξη είναι οι ακόλουθες:

- Ο Περί πολεοδομίας και Χωροταξίας Νόμος (Ν.90/1972) και τροποποιήσεις αυτού
- Ο περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμος (Ν127(Ι)/2018) και τροποποιήσεις
- Ο περί Αξιολόγησης και Διαχείρισης του Περιβαλλοντικού Θορύβου Νόμος του 2004 (Ν. 224(Ι)/2004).
- Ο περί Προστασίας και Διαχείρισης των Υδάτων Νόμος του 2004 (Ν. 13 (Ι)/2004) και τροποποιήσεις
- Οι περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Απόρριψη αστικών Λυμάτων) Κανονισμοί του 2003 (Κ.Δ.Π. 772/2003) και τροποποιήσεις
- Οι περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Ρύπανση από Ορισμένες Επικίνδυνες Ουσίες) Κανονισμοί του 2002 (Κ.Δ.Π. 513/2002) και τροποποιήσεις
- Ο περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών και του Εδάφους Νόμος του 2002 (Ν. 106(Ι)/2002, Κ.Δ.Π 99/2000 & 45/1996) και τροποποιήσεις
- Ο περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα Νόμος του 2002 (Ν. 188(Ι)/2002 & Τροποπ.: 53(Ι)/2004, 161(Ι)/2005, 54(Ι)/2004, 17(Ι)/2007, 77(Ι)/2010)
- Ο περί Προστασίας και Διαχείρισης της Φύσης και της Άγριας Ζωής Νόμος του 2003 (Ν.153(Ι)/2003) και τροποποιήσεις
- Ο περί ασφάλειας και υγείας νόμος του 1996 μέχρι 2003 (Ν. 89(Ι)/1996, 158(Ι)/2001, 25(Ι)/2003, 41(Ι)/2003, 89(Ι)/2003) και τροποποιήσεις
- Ο Νόμος που προβλέπει την Προώθηση και Ενθάρρυνσης της Χρήσης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας Ν107(Ι)/2022

1.4.1 Ο περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμος (Ν127(Ι)/2018) και τροποποιήσεις αυτού

Το συγκεκριμένο έργο, εμπίπτει στις κατηγορίες έργων του Πρώτου Παραρτήματος του Ν127(Ι)/2018, όπου απαιτείται η εξασφάλιση περιβαλλοντικής έγκρισης και η υποβολή ΜΕΕΠ είναι αναγκαία.

1.5 Συμβατότητα του έργου με θεσμοθετημένες χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις

Η νέα χωροθετική πολιτική έργων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας αφορά στον καθορισμό πολιτικών χωροθέτησης των εγκαταστάσεων ΑΠΕ ανά τεχνολογία στη βάση του ΕΣΕΚ

Κύπρου. Στη βάση αυτή, λαμβάνει υπόψη τους εθνικούς και ευρωπαϊκούς στόχους για την διεύθυνση των ΑΠΕ όπως αυτοί καθορίζονται στα σενάρια τα οποία παρουσιάζονται στο ΕΣΕΚ Κύπρου, καθώς και τις ακόλουθες τεχνολογίες: φωτοβολταϊκές, αιολικές και ηλιοθερμικές εγκαταστάσεις, εγκαταστάσεις αξιοποίησης βιομάζας και αντλησιοταμίευση.

Η νέα χωροθετική πολιτική καθορίζει:

- Περιοχές προτεραιότητας ανά είδος τεχνολογίας ΑΠΕ
- Περιοχές αποκλεισμού και ζωνών ασυμβατότητας λαμβάνοντας υπόψη περιβαλλοντικά κριτήρια, πολεοδομικά κριτήρια, περιοχές αρδευόμενου αναδασμού, γεωργική γη υψηλής παραγωγικότητας, ζώνες προστασίας ταμιευτήρων ύδρευσης, αρχαιολογικά μνημεία μείζονος σημασίας και τεχνικά κριτήρια.

Πίνακας 6: Περιοχές αποκλεισμού με βάση τη νέα χωροθετική πολιτική έργων ΑΠΕ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: ΜΕΓΑΛΕΣ ΗΛΙΑΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ (ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΑ ΚΑΙ ΗΛΙΟΘΕΡΜΙΚΑ)	
Α/α	Περιοχές Αποκλεισμού
1	Εντός ήδη καθορισμένου Ορίου Ανάπτυξης, με εξαίρεση τις Βιομηχανικές ή Βιοτεχνικές Ζώνες όπως αυτές καθορίζονται στο Γενικό Διάταγμα Ανάπτυξης.
2	Σε καθορισμένη Ακτή, Ζώνη Προστασίας της Παραλίας, Περιοχή Προστασίας της Φύσης, Γεωμόρφωμα, Προστατευόμενο Τοπίο.
3	Σε Τόπους Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ) και Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) του Δικτύου Natura 2000. Για απόσταση από 0 μέχρι 500μ. από ΤΚΣ / ΖΕΠ απαιτείται η υποβολή Μελέτης Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης, ενώ για απόσταση από 500μ. μέχρι 1.000μ. από ΤΚΣ / ΖΕΠ απαιτείται διαδικασία προελέγχου (screening) για να διαπιστωθεί εάν χρειάζεται υποβολή Μελέτης Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης.
4	Υγροβιότοποι και περιοχές του δικτύου Natura 2000 "Αλυκές Λάρνακας", "Λίμνη Ορόκληνης", "Λίμνη Παραλιμνίου" και "Φράγμα Άχνας" και μια ζώνη ανάσχεσης (Buffer zone) πλάτους 500μ. γύρω από αυτούς. Για απόσταση από 500μ. μέχρι 1.000μ. από αυτούς τους υγροβιότοπους απαιτείται η υποβολή Μελέτης Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης.
5	Σε πέρασμα διέλευσης αποδημητικών πτηνών, όπως καθορίζεται από την Υπηρεσία Θήρας και Πανίδας. Από αυτά εξαιρούνται τα περάσματα με αριθμηση 6Α (Αγ. Ηλιόφωτοι-Ορούντα, Καλό Χωριό-Κλήρου, Πολιτικό-Καμπιά) και 7 (Κάβο Γκρέκο), εκτός της περιοχής ΖΕΠ Κάβο Γκρέκο του δικτύου Natura 2000, σύμφωνα με τον χάρτη στο Παράρτημα ΙΙΙ.
6	Κρατικά δάση.
7	Ορεινές και ημιορεινές περιοχές (υψόμετρο > 850 μ). Από αυτές εξαιρούνται οι ενεργειακές κοινότητες σύμφωνα με το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα 2021-2030 και την Εθνική Στρατηγική Ανάπτυξης Ορεινών Κοινοτήτων Τροόδου.
8	Σε περιοχή με μεγάλες υψομετρικές διαφορές εδάφους, ώστε να αποφεύγεται οποιαδήποτε ουσιαστική αλλοίωση της μορφολογίας του εδάφους και του τοπίου και η δημιουργία τοίχων αντιστήριξης ή/και πρηνών, καθώς και η προβολή των εγκαταστάσεων. Αποκλείονται περιοχές που παρουσιάζουν μεγάλες κλίσεις εδάφους (>25%).
9	Άμεσες, Παρόχθιες και Κοντινές Ζώνες Προστασίας Ταμιευτήρων Ύδρευσης (Φραγμάτων Πόσιμου Νερού) και Ζώνες Προστασίας Γεωτρήσεων Ύδρευσης.
10	Περιοχές που εντάσσονται στις Ζώνες Γεωλογικής Καταλληλότητας 00 και 00Α σύμφωνα με τον χάρτη στο Παράρτημα V.
11	Εντός αρχαιολογικών χώρων, εντός τεμαχίων κηρυγμένων σε Αρχαία Μνημεία Πρώτου ή Δεύτερου Πίνακα ή εντός Ελεγχόμενων Περιοχών με βάση τον περί Αρχαιοτήτων Νόμο.
12	Εντός της λωρίδας κατάληψης εγγεγραμμένου ή υπό εγγραφή δημόσιου ή δασικού δρόμου, δρόμου σχεδίου αναδασμού, μονοπατιού ή εγγεγραμμένου δικαιώματος διόδου.

2 Περιγραφή της υπό μελέτη ανάπτυξης

2.1 Πεδίο εφαρμογής του έργου

Σκοπός του προτεινόμενου έργου είναι η παραγωγή ηλεκτρισμού από μία ανανεώσιμη πηγή ενέργειας (ηλιακή ενέργεια) και η διοχέτευση στο δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας της Κύπρου, σύμφωνα με τους Κανόνες Ανταγωνιστικής Αγοράς Ηλεκτρισμού. Για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας απαιτούνται φωτοβολταϊκά πλαίσια και αναστροφείς ισχύος, καθώς και άλλος βοηθητικός εξοπλισμός (π.χ. βάσεις στήριξης που περιγράφονται στη συνέχεια).

2.2 Τοποθεσία του έργου

Η ΑΠΜ είναι ενσωματωμένη στο Τοπικό Σχέδιο Λευκωσίας του 2018, το οποίο παρουσιάζει την περιοχή ως κτηνοτροφική ζώνη Γγ1 και υπάγεται στα διοικητικά όρια του Δήμου Γερίου, καθώς και στην κοινότητα Άγιου Σωζόμενου της Επαρχίας Λευκωσίας. Η ΑΠΜ όπου θα τοποθετηθεί το εξεταζόμενο έργο, αποτελείται από 5 τεμάχια.

Ο Δήμος Γερίου βρίσκεται σε απόσταση 10 χιλιομέτρων νοτιοανατολικά της πρωτεύουσας της Λευκωσίας και απέχει 4 χιλιόμετρα από το Γενικό Νοσοκομείο Λευκωσίας και το Εθνικό Πάρκο. Συνορεύει με τον Δήμο Ιδαλίου στα νοτιοδυτικά της περιοχή, με τον Δήμο Λατσιών στα δυτικά, με τον Δήμο Αγλαντζιάς Βόρεια της περιοχής, καθώς και με τις κατεχόμενες Κοινότητες Τύμπου, Μαργό, Πυρόϊ στα ανατολικά και με την κοινότητα Άγιου Σωζόμενου στα νότια της περιοχής. Ο Άγιος Σωζόμενος συνορεύει με τον Δήμο Ιδαλίου στα δυτικά και Ποταμιά και την κατεχόμενη Κοινότητα Πυρόϊ. Στις πιο πάνω περιοχές, οριοθετείται και η Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης (ΕΠΜ).

Το προτεινόμενο έργο βρίσκεται σε απόσταση 340 m από την περιοχή Natura 2000 Ειδική Ζώνη Διατήρησης-ΕΖΔ «Αλυκός Ποταμός-Άγιος Σωζόμενος» (Γεωργική ζώνη, Λατομική Ζώνη και Κυβερνητική Κτηνοτροφική Περιοχή).



Χάρτης 2: Περιοχή μελέτης (πορτοκαλί χρώμα)

Τα ΦΒ πάνελ είναι απαραίτητο να τοποθετούνται με νότιο προσανατολισμό και με κλίση η οποία εξαρτάται από το γεωγραφικό πλάτος της περιοχής. Όσον αφορά τη σκίαση, θα πρέπει η εγκατάσταση να βρίσκεται σε χώρο στον οποίο απουσιάζουν εμπόδια. Επίσης, για την αποφυγή σκιάσεων σειρών φωτοβολταϊκών πάνελ μεταξύ τους, θα πρέπει η απόσταση μεταξύ διαδοχικών σειρών, να είναι τουλάχιστον διπλάσια του ύψους εγκατάστασης.

Κατά τον σχεδιασμό των ΦΒ πάρκων προκύπτουν κάποια ζητήματα και προσδιορίζονται συγκεκριμένοι παράγοντες που πρέπει να εξετάζονται πριν την υλοποίηση των έργων, έτσι ώστε ο σχεδιασμός τους να ανταποκρίνεται στις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης και του βιώσιμου πολεοδομικού σχεδιασμού, όπως για παράδειγμα:

- Εδαφική μορφολογία του εδάφους
- Ενδείξεις για διαφοροποίηση του μικροκλίματος στην περιοχή (όπως αυξημένη βροχόπτωση και υγρασία)
- Ευκολία πρόσβασης στο τεμάχιο
- Η προώθηση της επιλογής εγκατάστασης σε υποβαθμισμένες εκτάσεις. Εάν η πρόταση σχεδιασμού περιλαμβάνει μια παρθένα περιοχή πρέπει να προβλεφθεί, εάν επιτρέπεται η συνέχιση της γεωργικής χρήσης και να ενθαρρυνθεί η βελτίωση της βιοποικιλότητας γύρω από τις ΦΒ συστοιχίες.
- Εφόσον τα ΦΒ πάρκα είναι προσωρινά δομημένα, οι συνθήκες σχεδιασμού τους θα πρέπει να εξασφαλίζουν ότι η γη θα επανέλθει στην αρχική της κατάσταση όταν οι εγκαταστάσεις δεν θα είναι πλέον κατάλληλες για χρήση και αφαιρεθούν.

Εκτός από το υλικό κατασκευής του Φωτοβολταϊκού, υπάρχουν αρκετοί παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν την απόδοση των φωτοβολταϊκών κυψέλων, όπως η σκόνη, η υγρασία και η ταχύτητα του ανέμου.

Η εναπόθεση της σκόνης είναι συνάρτηση διάφορων περιβαλλοντικών και καιρικών συνθηκών. Εξαρτάται κυρίως από τις ιδιότητες της σκόνης (χημικές ιδιότητες, μέγεθος, σχήμα, βάρος, κλπ), καθώς και από τις περιβαλλοντικές συνθήκες (συγκεκριμένους τοπικούς παράγοντες, περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά και καιρικές συνθήκες). Η επιφάνεια, η γωνία κλίσης, η υγρασία και η ταχύτητα του ανέμου μπορούν επίσης να επηρεάσουν την εναπόθεση της σκόνης⁷.

Σχετικά με την υγρασία, μπορούν να υπάρξουν οι περιπτώσεις (α) η επίδραση των σταγονιδίων των υδρατμών στην ένταση της ηλιακής ακτινοβολίας και (β) η διείδυση της υγρασίας στο περίβλημα του Φωτοβολταϊκού πλαισίου. Η ένταση της ακτινοβολίας μεταβάλλεται μη γραμμικά με την υγρασία εξαιτίας της ανομοιόμορφης κατανομής της και του μεγάλου εύρους των μεγεθών των σταγονιδίων των υδρατμών.

Η θερμοκρασία της ΦΒ κυψέλης εξαρτάται από διάφορες παραμέτρους, όπως η μεταβολή του καιρού (θερμοκρασία περιβάλλοντος, ταχύτητα ανέμου κλπ), η ηλιακή ακτινοβολία, το υλικό της κυψέλης και οι ιδιότητες του συστήματος (διαπερατότητα καλύμματος κλπ). Καθώς η ταχύτητα του ανέμου αυξάνεται, η θερμοκρασία της κυψέλης μειώνεται με αποτέλεσμα να έχουμε καλύτερη απόδοση της ΦΒ κυψέλης.

Για υγρό και ζεστό κλίμα τα μονοκρυσταλλικά και πολυκρυσταλλικά κύτταρα πυριτίου έχουν υψηλότερες αποδόσεις.

2.3 Περιγραφή και τεχνικά χαρακτηριστικά του έργου

Τα φωτοβολταϊκά συστήματα έχουν τη δυνατότητα της απευθείας μετατροπής της ηλιακής ενέργειας σε ηλεκτρική. Ένα φωτοβολταϊκό σύστημα αποτελείται από τα πλαίσια, τούς αναστροφείς ισχύος (inverters) και τις ηλεκτρικές συνδέσεις. Όλα τα πιο πάνω στοιχεία, συνδεδεμένα μεταξύ τους διαμορφώνουν το ΦΒ πάρκο.

Τα φωτοβολταϊκά συστήματα, χρησιμοποιούν κύτταρα – τα οποία αποτελούνται από ένα ή δυο στρώματα ενός ημι-αγώγιμου υλικού - για να μετατρέπουν την ηλιακή ακτινοβολία σε ηλεκτρική ενέργεια. Όταν το φως πέφτει πάνω στα κύτταρα αυτά δημιουργεί ένα ηλεκτρικό πεδίο σε όλα τα στρώματα προκαλώντας έτσι τη ροή της ηλεκτρικής ενέργειας. Όσο μεγαλύτερη είναι η ένταση του φωτός, τόσο μεγαλύτερη είναι και η ροή του ηλεκτρικού ρεύματος.

7

<https://nemertes.library.upatras.gr/jspui/bitstream/10889/6063/1/%ce%95%ce%b9%ce%b4%ce%b9%ce%ba%ce%ae%20%ce%95%cf%81%ce%b5%cf%85%ce%bd%ce%b7%cf%84%ce%b9%ce%ba%ce%ae%20%ce%95%cf%81%ce%b3%ce%b1%cf%83%ce%af%ce%b1%20%ce%94%ce%ae%ce%bc%ce%b7%cf%84%cf%81%ce%b1%cf%82%20%ce%a3%cf%85%ce%b3%ce%ba%cf%81%ce%af%ce%b4%ce%bf%cf%85.pdf>

Τα ηλιακά φωτοβολταϊκά στοιχεία κατά κύριο λόγο κατασκευάζονται από κρυσταλλικό πυρίτιο. Αυτό συμβαίνει διότι στην βιομηχανία της μικροηλεκτρονικής χρησιμοποιείται σε μεγάλο βαθμό η τεχνολογία επεξεργασίας του πυριτίου.

Η συνολική εγκατεστημένη ισχύς του ΦΒ πάρκου είναι 14MW και όπως παρουσιάζεται στην Εικόνα 5, το ΦΒ πάρκο αποτελείται από δύο τμήματα. Το πρώτο Τμήμα, το οποίο απεικονίζεται με μπλε, θα έχει εγκατεστημένη ισχύ 8 MW αποτελείται από τα πιο κάτω:

- 15.980 ΦΒ πλαίσια ισχύος 460 Watt – Μονοκρυσταλλικά τα οποία έχουν την υψηλότερη απόδοση και απαιτούν μικρότερη επιφάνεια για κάθε εγκατεστημένο watt αλλά έχουν μεγάλο κόστος κατασκευής.
- 45 Αναστροφείς ισχύος (inverter) – Τύπος : Smart String Inverter, 185kW, 800V - SUN2000-185LTL-H1

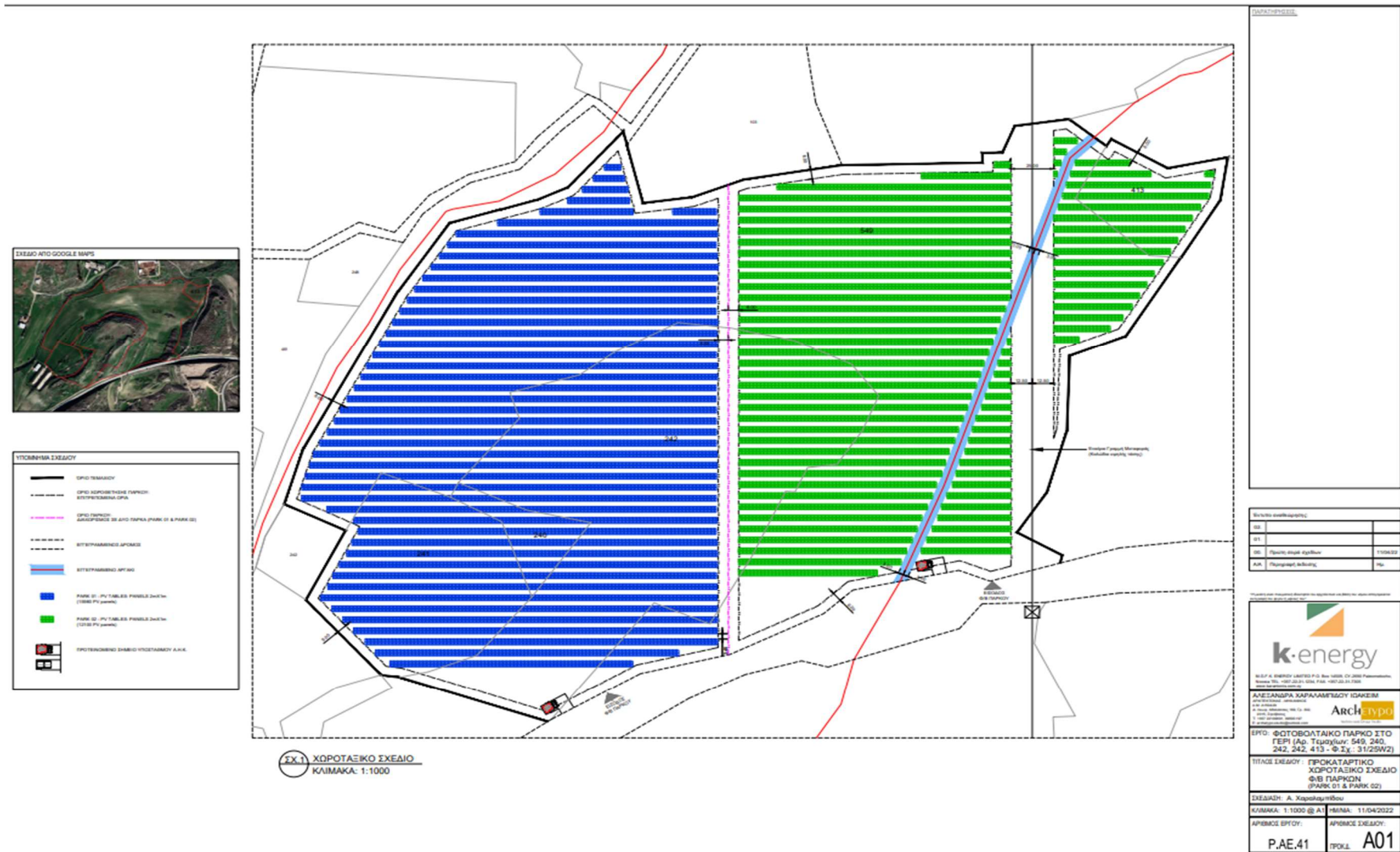
Το Τμήμα το οποίο απεικονίζεται με πράσινο, θα έχει εγκατεστημένη ισχύ 6 MW και αποτελείται από τα πιο κάτω:

- 12.100 ΦΒ πλαίσια ισχύος 460 Watt – Μονοκρυσταλλικά τα οποία έχουν την υψηλότερη απόδοση και απαιτούν μικρότερη επιφάνεια για κάθε εγκατεστημένο watt αλλά έχουν μεγάλο κόστος κατασκευής.
- 34 Αναστροφείς ισχύος (inverter) – Τύπος : Smart String Inverter, 185kW, 800V - SUN2000-185LTL-H1

Το έργο αποτελείται από τα δύο Τμήματα και στις αναφορές της παρούσας Μελέτης το έργο αφορά το σύνολο της εγκατεστημένης ισχύος 14 MW, που θα εγκατασταθούν στην ίδια τοποθεσία. Γενικότερα όμως το κάθε Τμήμα του έργου θα αποτελείται από τα πιο κάτω:

- Περιφραγμένο χώρο
- Βάσεις στήριξης
- Δωμάτιο Μετρητή ΑΗΚ
- Δωμάτιο Παραγωγού
- Δωμάτιο για εγκατάσταση του Βοηθητικού εξοπλισμού του παραγωγού
- Ερμάρι μετρητών
- Χώρο στάθμευσης

Η χωροθέτηση των εγκαταστάσεων και οι λεπτομέρειες της εγκατάστασης των ΦΒ πλαισίων, φαίνονται στην Εικόνα 5: Χωροταξικό Σχέδιο του ΦΒ πάρκου.



Εικόνα 5: Χωροταξικό Σχέδιο του ΦΒ πάρκου

Λόγω της εκτεθειμένης επιφάνειας των φωτοβολταϊκών συστημάτων, το ΦΒ πάρκο αντιμετωπίζει κίνδυνο πυρκαγιάς. Έτσι, η πυρασφάλεια κατά την λειτουργία του έργου είναι σημαντική και τα μέτρα που θα ακολουθηθούν να είναι αυτά που προβλέπονται από την σχετική νομοθεσία.

2.3.1 Χαρακτηριστικά αναστροφέα ισχύος (inverters)

Ο αναστροφέας ισχύος (inverter) είναι μια συσκευή που χρησιμοποιείται για την μετατροπή συνεχούς ρεύματος σε εναλλασσόμενο. Ανάλογα με τις ανάγκες του φωτοβολταϊκού σε ισχύ αλλάζουν και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του αναστροφέα ισχύος. Ο αναστροφέας ισχύος κατά κανόνα τοποθετείται σε κοντινή απόσταση από το φωτοβολταϊκό σύστημα, προστατευμένος από το περιβάλλον και σε συνθήκες ξηρότητας και καλού εξαερισμού.

Οι αναστροφέες ισχύος είναι πολύ σημαντικοί σε ένα ΦΒ πάρκο καθώς μετατρέπουν την ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται από ένα Φωτοβολταϊκό πλαίσιο (η οποία είναι σε μορφή συνεχούς ηλεκτρικού ρεύματος (DC).), σε εναλλασσόμενο (A.C.).

Ο αναστροφέας ισχύος που θα χρησιμοποιηθεί, είναι τύπου Smart String Inverter, 185kW, 800V - SUN2000-185LTL-H1. Η περιγραφή του μοντέλου παρουσιάζεται στον πιο κάτω **Error! Reference source not found.**

2.3.1 Καλώδια

Τα καλώδια συνήθως είναι διπλής μόνωσης και έχουν αντοχή στην υπεριώδη ακτινοβολία. Πρέπει να αντέχουν στις αυξημένες θερμοκρασίες που αναπτύσσονται στην πίσω πλευρά των πλαισίων, οι οποίες μπορούν να φτάσουν τους 500 °C πάνω από τη θερμοκρασία περιβάλλοντος, αν η πίσω πλευρά έχει καλυφθεί με μόνωση. Το μέγεθος των καλωδίων καθορίζεται από την επιτρεπόμενη πτώση τάσης κατά μήκος των εν σειρά συνδεδεμένων ΦΒ σε ονομαστικό ρεύμα.

2.3.2 Ασφάλειες

Οι ασφάλειες προστατεύουν τα καλώδια από τις υπερεντάσεις. Θα πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο στις φωτοβολταϊκές γεννήτριες, όπου μεγάλος αριθμός σειρών συνδέονται παράλληλα και το ρεύμα βραχυκύκλωσης της γεννήτριας μπορεί να υπερβεί το ονομαστικό ρεύμα του καλωδίου σε μια σειρά. Έτσι οι ασφάλειες χρειάζονται κυρίως στην περίπτωση που στο σύστημα είναι πάνω από τέσσερις σειρές συνδεδεμένες παράλληλα.

2.3.3 Διακόπτες

Ανάμεσα στη ΦΒ γεννήτρια και στον αντιστροφέα ή στο ρυθμιστή φόρτισης χρειάζονται διακόπτες για να απομακρύνουν την τάση της γεννήτριας από την κύρια DC γραμμή

(ζεύξη-απόζευξη κυκλώματος). Οι διακόπτες πρέπει να επιλέγονται ανάλογα με την ονομαστική τιμή του ρεύματος βραχυκύκλωσης και την τάση ανοιχτού κυκλώματος της γεννήτριας.

2.3.4 Συνδέσεις

Οι συνδέσεις που απαιτούνται σε μια φωτοβολταϊκή εγκατάσταση είναι πολλές και σημαντικές. Μια πρόχειρη σύνδεση μπορεί να καταστήσει μια ολόκληρη σειρά άχρηστη ή ακόμα και να προκαλέσει φωτιά.

Πίνακας 7: Τεχνικό εγχειρίδιο του αναστροφέα ισχύος

Efficiency	
Max. Efficiency	99.03%
European Efficiency	98.69%
Input	
Max. Input Voltage	1,500 V
Max. Current per MPPT	26 A
Max. Short Circuit Current per MPPT	40 A
Start Voltage	550 V
MPPT Operating Voltage Range	500 V ~ 1,500 V
Nominal Input Voltage	1,080 V
Number of Inputs	18
Number of MPP Trackers	9
Output	
Nominal AC Active Power	175,000 W @40°C, 168,000 W @45°C, 160,000 W @50°C
Max. AC Apparent Power	185,000 VA
Max. AC Active Power (cosφ=1)	185,000 W
Nominal Output Voltage	800 V, 3W + PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Nominal Output Current	126.3 A @40°C, 121.3 A @45°C, 115.5 A @50°C
Max. Output Current	134.9 A
Adjustable Power Factor Range	0.8 LG ... 0.8 LD
Max. Total Harmonic Distortion	< 3%
Protection	
Input-side Disconnection Device	Yes
Anti-islanding Protection	Yes
AC Overcurrent Protection	Yes
DC Reverse-polarity Protection	Yes
PV-array String Fault Monitoring	Yes
DC Surge Arrester	Type II
AC Surge Arrester	Type II
DC Insulation Resistance Detection	Yes
Residual Current Monitoring Unit	Yes
Communication	
Display	LED Indicators, WLAN + APP
USB	Yes
MBUS	Yes
RS485	Yes
General	
Dimensions (W x H x D)	1,035 x 700 x 365 mm (40.7 x 27.6 x 14.4 inch)
Weight (with mounting plate)	84 kg (185.2 lb.)
Operating Temperature Range	-25°C ~ 60°C (-13°F ~ 140°F)
Cooling Method	Smart Air Cooling
Max. Operating Altitude without Derating	4,000 m (13,123 ft.)
Relative Humidity	0 ~ 100%
DC Connector	Staubli MC4 EVO2
AC Connector	Waterproof Connector + OT/DT Terminal
Protection Degree	IP66
Topology	Transformerless
Standard Compliance (more available upon request)	
Certificates	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683, IEC 61727, P.O. 12.3, RD 1699, RD 661, RD 413, RD 1565, RD 1663, UNE 206007-1, UNE 206006

2.4 Περιγραφή των εργασιών κατά την κατασκευή του έργου

2.4.1 Χωματοουργικές εργασίες

Αρχικά, στον χώρο όπου θα εγκατασταθεί το ΦΒ πάρκο απαιτείται η διαμόρφωση ενός επίπεδου χώρου. Έτσι, για την διαμόρφωση του τεμαχίου, είναι αναγκαίο να εκτελεστούν οι απαραίτητες χωματοουργικές εργασίες και συμπίεσεις εδάφους. Η διαμόρφωση των πλατειών εργασίας, περιλαμβάνει τη συμπίεση της επιφάνειας με χρήση οδοστρωτήρα και την επίστρωση με υλικά επιχωμάτωσης, που θα μεταφερθούν από άλλα σημεία των τεμαχίων, για την κάλυψη των ανωμαλιών του εδάφους.

2.4.2 Εξασφάλιση γραμμής μεταφοράς ηλεκτρισμού

Θα πραγματοποιηθούν οι εργασίες σύνδεσης του πάρκου με το Δίκτυο Μέσης Τάσης του ιδιοκτήτη δικτύου μεταφοράς (ΑΗΚ).

2.4.3 Βελτιώσεις οδοποιίας

Για την πρόσβαση στο ΦΒ πάρκο υπάρχει πρόσβαση στα τεμάχια με τα πόδια. Όμως, για την πρόσβαση εκσκαφέων και φορτηγών είναι απαραίτητο να βελτιωθεί η οδική πρόσβαση στο τεμάχιο, με διαπλάτυνση.

2.4.4 Μεταφορά ΦΒ πλαισίων

Η μεταφορά των βάσεων και των πλαισίων των φωτοβολταϊκών θα γίνει με φορτηγά στην περιοχή μελέτης. Τα ΦΒ πλαίσια συναρμολογούνται στο πάρκο, άρα τα φορτηγά δεν μεταφέρουν ογκώδη υλικά. Παρόλα αυτά, για την μεταφορά των υλικών των ΦΒ πλαισίων θα χρειαστούν 140 διαδρομές.

Πίνακας 8: Κατανάλωση καυσίμου ανά τύπο οχημάτων

Τύπος οχήματος	Διανυόμενα Χιλιόμετρα	Κατανάλωση καυσίμου
Φορτηγό	7.041 km	2.464 L
Ιδιωτικό όχημα	72,000 km	7.020 L
Εκσκαφέας	1,000 km	260 L
ΣΥΝΟΛΟ	80.041 km	9.744 L

2.4.5 Βάσεις στήριξης ΦΒ

Θα συναρμολογηθούν και θα στερεωθούν οι βάσεις στήριξης, όπου θα εγκατασταθούν τα πλαίσια. Οι βάσεις στήριξης θα είναι κατασκευασμένες από αλουμίνιο. Μετά την εγκατάσταση των ΦΒ πλαισίων, θα γίνει η καλωδίωση και η σύνδεση μεταξύ τους.

2.4.6 Περίφραξη

Στο ΦΒ πάρκο θα τοποθετηθεί περίφραξη περιμετρικά του πάρκου. Το πλέγμα της περίφραξης θα φτάνει στα 2,10 μέτρα και θα στηρίζεται σε πασσάλους γαλβανιζέ, οι οποίοι θα τοποθετούνται στο έδαφος με οπλισμένο σκυρόδεμα, ανά 2,50 μέτρα. Η περίφραξη του έργου δεν θα είναι ενιαία καθώς το κάθε Τμήμα θα περιφράσσεται χωριστά.

2.4.7 Σύνδεση και λειτουργία του πάρκου

Η σύνδεση του ΦΒ πάρκου με το δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας και έναρξη λειτουργίας του.

2.4.8 Εργατικό Προσωπικό

Λαμβάνοντας υπόψη τις κατασκευαστικές εργασίες, οι ανάγκες στο προσωπικό κατά την εκτέλεση τους, υπολογίζεται στα 18-20 άτομα. Καθώς και στον χώρο θα είναι αναγκαίο να υπάρχει και ένας Συντονιστής. Για το προσωπικό θα χρειαστεί χημική τουαλέτα, καθώς και κάδοι συλλογής απορριμμάτων και νερό για την κάλυψη των αναγκών τους.

2.5 Χρονοδιάγραμμα

Κατά την αξιολόγηση του έργου από τις διαδικασίες της ΜΕΕΠ διαπιστώθηκε όπως η ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών θα διαρκέσει περίπου 10– 40 εβδομάδες. Το χρονοδιάγραμμα παρουσιάζει κάθε στάδιο κατασκευής του έργου και τη διάρκεια του.

Πίνακας 9: Χρονοδιάγραμμα εργασιών

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ		Χρόνος σε εβδομάδες (Time Scale)																																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37			
1	Κινητοποίηση της επιφάνειας	■																																							
2	Καθορισμός της επιφάνειας		■																																						
3	Εκσκαφές και επιχωματώσεις			■	■	■	■																																		
4	Διαμόρφωση της τελικής επιφάνειας						■																																		
5	Κατασκευή Βάσεων οικοδομών							■	■	■	■	■	■																												
6	Εργασίες Περίφραξης												■	■																											
7	Τοποθέτηση προκατασκευασμένων δωματίων														■																										
8	Εγκατάσταση συστήματος συναγερμού															■																									
9	Υπόγειο δίκτυο καλωδίωσης																■	■	■																						
10	Τοποθέτηση βάσης στήριξης των φωτοβολταϊκών πλαισίων																					■	■	■	■	■															
11	Τοποθέτηση των φωτοβολταϊκών πλαισίων																									■	■														
12	Ηλεκτρολογική Εγκατάσταση																												■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
13	Έλεγχοι λειτουργίας																																							■	
14	Σύνδεση του έργου με το δίκτυο																																							■	

2.6 Φάση Κατασκευής

2.6.1 Ατμοσφαιρική ρύπανση

Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου οι οποίες προέρχονται από την φάση της κατασκευής, προέρχονται από τα πιο κάτω:

- Βαρέα οχήματα τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για τη μεταφορά δομικών υλικών και προϊόντα εκσκαφής
- Χωματουργικές εργασίες
- Μεταφορά και εκφόρτωση δομικών υλικών
- Από τη χρήση των μηχανημάτων τα οποία είναι απαραίτητα για την κατασκευή του έργου
- Ανοιχτές πηγές όπως τους σωρούς αποθήκευσης λόγω ανέμου

Οι ατμοσφαιρική ρύπανση αποτελείται κυρίως από σωματίδια συμπεριλαμβανομένων των CO (μονοξείδιο του άνθρακα), HC (υδρογονάνθρακες), SO₂ (διοξείδιο του θείου) και NO_x από οχήματα και μηχανήματα.

2.6.2 Υγρά Απόβλητα

Τα υγρά απόβλητα που θα προέλθουν από την κατασκευή του έργου θα είναι:

- αστικά λύματα από τους εργάτες που θα εργαστούν,
- υγρά απόβλητα από τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του έργου,
- νερό από το πλύσιμο μηχανημάτων εργοταξίου,
- νερά από την καταβροχή των επιφανειών εκσκαφής για την αποφυγή σκόνης,
- βρόχινο νερό που πιθανόν να πέσει στο εργοτάξιο

Γενικότερα, είναι δύσκολο να προσδιορισθεί η ποσότητα των υγρών αποβλήτων που θα παραχθούν. Η επιφανειακή απορροή αναμένεται να είναι φορτωμένη με αιωρούμενα ανόργανα σωματίδια (σκόνη), μικρές ποσότητες από έλαια και γράσα, από την κυκλοφορία οχημάτων και των μηχανημάτων για τις εργασίες της κατασκευής.

Κατά το στάδιο κατασκευής του έργου, **υπάρχουν ανάγκες σε νερό από τους εργαζομένους στο εργοτάξιο (10-15 λίτρα/άτομο/ημέρα)**. Επιπρόσθετα, θα απαιτηθούν ποσότητες νερού για διαβροχή των επιφανειών για αναχαίτιση της σκόνης και για σκοπούς γενικής καθαριότητας. Οι ημερήσιες ανάγκες σε νερό θα **ανέρχονται σε 300 λίτρα και η προμήθεια του νερού θα γίνεται με βυτιοφόρο**.

Κατά την φάση κατασκευής δεν αναμένεται ρύπανση ούτε επιμόλυνση στο νερό και τα υπόγεια νερά της περιοχής. Ωστόσο, πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η πιθανότητα περιστασιακών διαρροών λαδιού και καυσίμων από τα μηχανήματα και τους κινητήρες. Για την αποφυγή αυτής της επίπτωσης, θα εφαρμοστούν διορθωτικά μέτρα έτσι ώστε να αποφευχθεί η ρύπανση του εδάφους και των επιφανειακών ή υπόγειων υδάτων. Η τοποθεσία των μηχανημάτων και των δράσεων κατά την φάση της κατασκευής θα αποσκοπούν στην αποφυγή οποιασδήποτε ρύπανσης.

2.6.3 Στερεά απόβλητα

Κατά την κατασκευή του έργου, οι κύριες πηγές στερεών αποβλήτων είναι η λειτουργία του εργοταξίου και οι χωματοργικές εργασίες που θα πραγματοποιηθούν. Οι παραγόμενες ποσότητες χώματος θα χρησιμοποιούνται για την ισοπέδωση του τεμαχίου.

Κατά την λειτουργία του εργοταξίου, τα στερεά απόβλητα που θα παραχθούν είναι κυρίως συσκευασίες υλικών, όπως δοχεία λαδιού και συσκευασίες από χαρτόνι, πλαστικά τσέρκια και νάιλον, καθώς και απόβλητα που παράγονται από το εργατικό προσωπικό. Τα απόβλητα τα οποία παράγονται από το προσωπικό, αφορούν μικρές ποσότητες οι οποίες συγκεντρώνονται και συλλέγονται με τη μέθοδο διαχείρισης αστικών στερεών απορριμμάτων.

Η εκτίμηση των αποβλήτων έχει κωδικοποιηθεί σύμφωνα με τις διατάξεις του Κ.Δ.Π. 545/2020 (Ευρωπαϊκός Κατάλογος αποβλήτων). Όσον αφορά τα επικίνδυνα απόβλητα που παράγονται κατά τη φάση της κατασκευής, είναι κυρίως αυτά που προέρχονται από τη συντήρηση των μηχανημάτων που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά υλικών από και προς τον χώρο ανάπτυξης. Τα απόβλητα θα είναι χρησιμοποιημένα λάδια, υπολείμματα κουρελιών εμποτισμένα με λάδια ή/και διαλύτες, δοχεία που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες κλπ. Στη φάση κατασκευής, τα μη επικίνδυνα απόβλητα που θα δημιουργηθούν θα είναι μεταλλικού τύπου, πλαστικά, τμήματα καλωδίων, υπολειμμάτων σκυροδέματος και οργανικών υπολειμμάτων κ.λπ. Λόγω των εργασιών με σκυρόδεμα, από το πλύσιμο θα δημιουργηθούν υπολείμματα σκυροδέματος. Λόγω του προσωπικού που εργάζεται στο εργοτάξιο, θα δημιουργηθούν άλλα αστικού τύπου απόβλητα, όπως υπολείμματα τροφίμων, περιτυλίγματα, κουτάκια αλουμινίου κ.λπ.

Στους πιο κάτω πίνακες συνοψίζονται κωδικοποιημένα τα στερεά απόβλητα που θα παράγονται κατά τη φάση κατασκευής.

Πίνακας 10: Στερεά μη επικίνδυνα απόβλητα κατά τη φάση κατασκευής

Δημιουργία απόβλητων κατά την φάση κατασκευής Μη επικίνδυνα απόβλητα			
Κωδικός αποβλήτου Κ.Δ.Π. 545/2020	Τύπος απόβλητου	Πηγή	Διαχείριση
15 01 01	Συσκευασία από χαρτί και χαρτόνι	Συσκευασίες εξαρτημάτων, ΦΒ, αναστροφείς ισχύος	Συνεργασία με αδειούχο συλλογέα/μεταφορέα
15 01 02	Πλαστική συσκευασία	Συσκευασίες εξαρτημάτων, ΦΒ, αναστροφείς ισχύος	Συνεργασία με αδειούχο συλλογέα/μεταφορέα
17 05 04	Χώματα και πέτρες εκτός αυτών που αναφέρονται στο 17 05 03	Εργασίες που περιλαμβάνουν χωματοургικές εργασίες όπως το άνοιγμα θεμελίωσης	Επαναχρησιμοποίηση. Αν υπάρξουν υπολείμματα θα αφαιρεθούν και θα μεταφερθούν σε αδειοδοτημένο σημείο διαχείρισης.
17 01 01	Σκυρόδεμα	Θεμελίωση με σκυρόδεμα	Συνεργασία με αδειούχο διαχειριστή
17 02 01	Ξύλο	Υλοποίηση θεμελίων, συναρμολόγηση δομών	Συνεργασία με αδειούχο διαχειριστή
17 02 03	Πλαστικά	Περιτυλίγματα εξαρτημάτων	Συνεργασία με αδειούχο διαχειριστή
17 04 05	Σίδηρο και χάλυβας	Συναρμολόγηση	Συνεργασία με αδειούχο διαχειριστή
17 04 07	Ανάμεικτα μέταλλα	Κατασκευή εγκαταστάσεων	Συνεργασία με αδειούχο διαχειριστή
17 04 11	Καλώδια (άλλα από αυτά που αναφέρονται στο 17 04 10)	Κατασκευή ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων	Συνεργασία με αδειούχο διαχειριστή

Πίνακας 11: Στερεά επικίνδυνα απόβλητα κατά τη φάση κατασκευής

Δημιουργία αποβλήτων κατά την φάση κατασκευής Επικίνδυνα απόβλητα			
Κωδικός αποβλήτου Κ.Δ.Π. 545/2020	Τύπος απόβλητου	πηγή	Διαχείριση
15 02 02*	απορροφητικά υλικά, υλικά φίλτρων (συμπεριλαμβανομένων φίλτρων λαδιού που δεν προσδιορίζονται διαφορετικά), πανιά σκουπίσματος, προστατευτική ενδυμασία ρυπασμένη από επικίνδυνες ουσίες	Συντήρηση μηχανημάτων κατασκευής	Συνεργασία με αδειούχο διαχειριστή επικίνδυνων αποβλήτων
17 05 03*	χώμα και πέτρες που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες	Πιθανές τυχαίες διαρροές από μηχανήματα και χειρισμό επικίνδυνων ουσιών όπως διαλυτικά έλαια κ.λπ.	Συνεργασία με αδειούχο διαχειριστή επικίνδυνων αποβλήτων
13 02 05*	Ορυκτέλαια - Μη χλωριωμένα λάδια κινητήρα, κιβωτίων ταχυτήτων και λιπαντικών	Συντήρηση μηχανημάτων κατασκευής	Συνεργασία με αδειούχο διαχειριστή επικίνδυνων αποβλήτων
13 01 10*	μη χλωριωμένα υδραυλικά λάδια με βάση ορυκτά	Συντήρηση μηχανημάτων κατασκευής	Συνεργασία με αδειούχο διαχειριστή επικίνδυνων αποβλήτων

2.6.4 Διαχείριση αποβλήτων

Για την αποφυγή δημιουργίας αποβλήτων, η επαναχρησιμοποίηση υλικών είναι σημαντική. Για αυτό είναι αναγκαίο να υπάρχει ένας χώρος στον οποίο θα τοποθετούνται τα υλικά, τα οποία θα μπορούν είτε να επαναχρησιμοποιηθούν από τους υπαλλήλους της

κατασκευαστικής εταιρείας, είτε να παραδοθούν σε εξουσιοδοτημένο άτομο για την κατάλληλη διαχείριση τους.

Κατά τον διαχωρισμό των αποβλήτων διευκολύνεται η διαδικασία της ανάκτησης των υλικών των οποίων μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν και των οποίων χρειάζονται ειδική διαχείριση λόγω επικινδυνότητας. Για τον διαχωρισμό των επικίνδυνων αποβλήτων που παράγονται, θα υπάρχει διαθέσιμο δοχείο κατάλληλο για την συλλογή και έπειτα θα παραδίδονται σε εξουσιοδοτημένο άτομο. Γενικότερα, για όλη τη συλλογή στερεών αποβλήτων θα υπάρχει συνεργασία με αδειούχο συλλογέα/μεταφορέα και διαχειριστή αποβλήτων, σύμφωνα με τη νομοθεσία.

2.6.5 Περιβαλλοντικός Θόρυβος

Κατά τη φάση κατασκευής θα υπάρξει αύξηση στα επίπεδα θορύβου λόγω των εργασιών – χωματουργικών και οικοδομικών εργασιών τα οποία κρίνονται χαμηλά. Θα ληφθούν ειδικά μέτρα για τον περιορισμό του θορύβου του εργοταξίου, όπως η χρήση ηχομονωτικών κουφωμάτων και η χρήση μηχανημάτων χαμηλού θορύβου.

2.7 Φάση Λειτουργίας

2.7.1 Κατανάλωση / Παραγωγή ενέργειας

Κατά την φάση λειτουργίας του έργου θα ακολουθηθούν τα πιο κάτω οφέλη:

- Ετήσια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ: 23,24 GWh / έτος
- Ετήσια εξοικονόμηση εκπομπών CO₂: 17.198 τόνοι / έτος.

2.7.2 Υγρά και στερεά απόβλητα

Κατά την λειτουργία του ΦΒ πάρκου, θα υπάρξει δημιουργία αποβλήτων, όμως σε πολύ χαμηλά επίπεδα τα οποία δεν είναι επικίνδυνα. Τα υγρά απόβλητα που δημιουργούνται προκύπτουν κυρίως από τον καθαρισμό των ΦΒ πλαισίων. Γενικότερα, το ΦΒ πάρκο δεν θα παράγει απόβλητα κατά την λειτουργία του.

Κατά το στάδιο λειτουργίας του έργου θα γίνεται καθαρισμός των πλαισίων 2 φορές τον χρόνο. Η προμήθεια νερού θα γίνεται με βυτιοφόρο όχημα, και θα απαιτούνται 70m³ νερού ετησίως.

2.7.3 Περιβαλλοντικός Θόρυβος

Κατά την λειτουργία του έργου δεν θα υπάρχει δημιουργία θορύβου στην περιοχή καθώς το πάρκο λειτουργεί αθόρυβα. Δεν θα υπάρξουν οχλήσεις στην ορνιθοπανίδα της περιοχής.

3 Περιγραφή και ανάλυση του υφιστάμενου περιβάλλοντος

Σκοπός της ΜΕΕΠ είναι η βιώσιμη περιβαλλοντική λειτουργία του έργου. Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφεται η υφιστάμενη κατάσταση του φυσικού και κοινωνικό-οικονομικού περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης. Τα θέματα που εξετάστηκαν, καλύπτονται από το συγκεκριμένο κεφάλαιο περιλαμβάνουν:

- Γενική περιγραφή και μορφολογία της περιοχής
- Γεωμορφολογία, γεωλογία και υδρογεωλογία
- Σεισμικότητα
- Επιφανειακά και υπόγεια νερά
- Οικολογικά στοιχεία χερσαίου χώρου
- Κλίμα και μετεωρολογία
- Ποιότητα της ατμόσφαιρας
- Χρήσεις γης και πολεοδομικές ζώνες
- Δημογραφικά στοιχεία
- Αρχαιολογικοί χώροι και μνημεία

3.1 Μικροκλίμα

Το μικροκλίμα είναι το κλίμα που συναντάται σε μικρές περιοχές ανεξάρτητα από το περιβάλλον τους, περιλαμβάνει τη θερμοκρασία, την ποιότητα του αέρα, την ταχύτητα του ανέμου, την ηλιακή ακτινοβολία, τις βροχοπτώσεις. Είναι σημαντικό να γνωρίζουμε το μικροκλίμα της ΕΠΜ, καθώς μπορεί να επηρεαστεί από τις ενέργειες που συμβαίνουν στην περιοχή, οι οποίες μπορούν να συμβάλουν στην αύξηση της θερμοκρασίας ή στην ατμοσφαιρική ρύπανση σε αυτήν την περιοχή.

Οι μετεωρολογικοί σταθμοί που μετρούν τις συνθήκες μικροκλίματος και καταγράφουν δεδομένα συντονίζονται από το Τμήμα Μετεωρολογίας του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος. Οι πιο κοντινοί σταθμοί στην περιοχή του οικοπέδου είναι οι παρακάτω και φαίνονται επίσης στον Χάρτη 3, Αθαλάσσας και Αθηνίου.



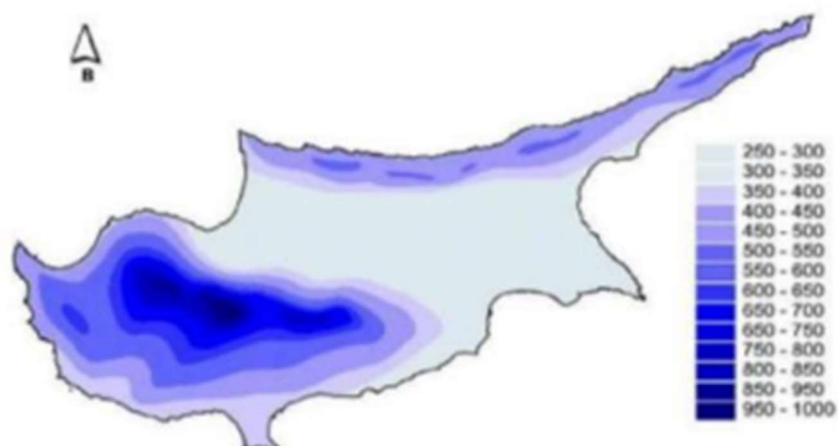
Χάρτης 3: Τοποθεσίες Μετεωρολογικών σταθμών

Η Κύπρος περιβάλλεται από τη Μεσόγειο Θάλασσα που επηρεάζει το μεσογειακό της κλίμα. Τα κύρια χαρακτηριστικά αυτού του κλίματος είναι το ζεστό και ξηρό καλοκαίρι για την περίοδο Μαΐου – Σεπτεμβρίου και ο βροχερός ήπιος χειμώνας κατά τη διάρκεια Νοεμβρίου-Μαρτίου και οι μεταβατικές εποχές του φθινοπώρου και της άνοιξης.

3.1.1 Βροχόπτωση

Κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού η βροχή στην Κύπρο δεν υπερβαίνει το 5% της μέσης ετήσιας βροχόπτωσης. Το μεγαλύτερο μέρος της βροχής πέφτει κατά τους τρεις χειμερινούς μήνες Δεκεμβρίου, Ιανουαρίου και Φεβρουαρίου, που αντιστοιχεί στο 60% των βροχοπτώσεων του έτους.

Όπως φαίνεται στην Εικόνα 6, η μέση ετήσια βροχόπτωση στην Κύπρο είναι περίπου 480 mm (για τα έτη 1951-1980). Όπως φαίνεται από την εικόνα το μεγαλύτερο μέρος της βροχής εμφανίζεται στα βουνά του Τροόδους όπου η μέση ετήσια βροχή μπορεί να φτάσει τα 1100 χιλιοστά.



Εικόνα 6: Μέση Ετήσια Βροχόπτωση

Η μέση βροχόπτωση στην ευρύτερη περιοχή του έργου είναι χαμηλή. Οι μηνιαίες βροχοπτώσεις στην ευρύτερη περιοχή για το έτος 2021 φαίνονται στον παρακάτω Πίνακας 12. Για το 2021 η χαμηλότερη ποσότητα βροχόπτωσης που καταγράφηκε ήταν κατά τους μήνες Αύγουστο και Σεπτέμβριο με ποσότητα 0,0 mm και η υψηλότερη ήταν τον Δεκέμβριο με ποσότητα βροχόπτωσης 141,9 mm. Οι μετρήσεις είναι βασισμένες στις μετρήσεις του μετεωρολογικού σταθμού Αθαλάσσας.

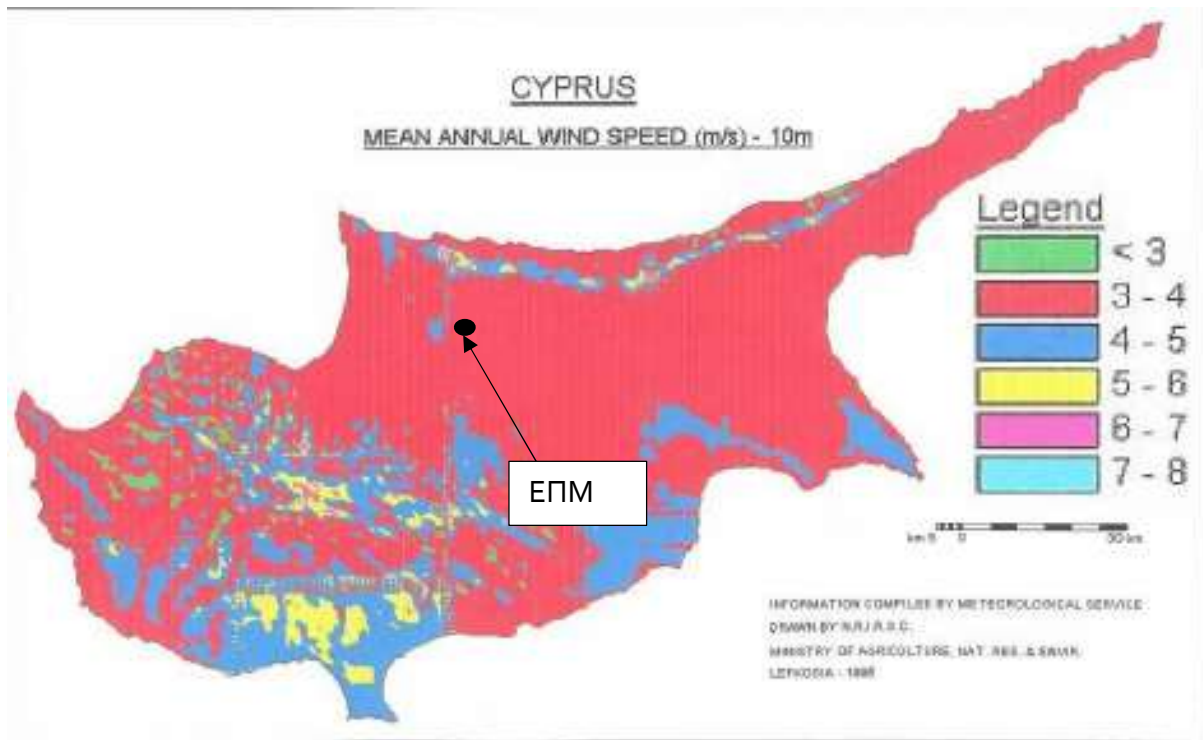
Πίνακας 12: Μηνιαία Βροχόπτωση στην ευρύτερη περιοχή μελέτης

	Ιαν	Φεβ	Μαρ	Απρ	Μάιος	Ιουν	Ιουλ	Αυγ	Σεπτ	Οκτ	Νοβ	Δεκ
Σύνολο(mm)	46,4	7,6	36,1	15,7	0,0	26,4	0,0	0,0	12,1	5,9	5,7	141,9
Μέγιστη (mm)	16,9	3,5	16,4	9,6	0,0	26,4	0,0	0,0	10,4	4,3	2,7	72,2
Ελάχιστη (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

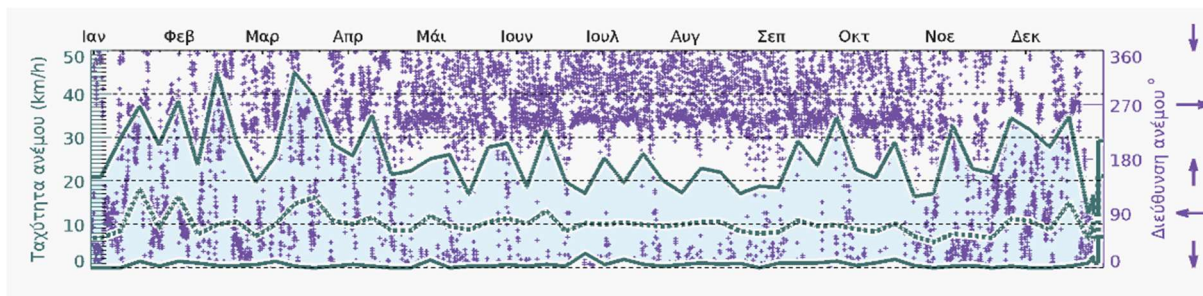
3.1.2 Αέρας

Η περιγραφή της κατεύθυνσης και της ταχύτητας των επικρατούντων ανέμων είναι αναγκαία στην περιοχή, καθώς μπορούν να συμβάλλουν αργότερα στις επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Στον Χάρτης 4, παρουσιάζεται η ταχύτητα του ανέμου στην Κύπρο, ο οποίος χάρτης παρουσιάζει πως στην ΕΠΜ η ταχύτητα του ανέμου είναι χαμηλή.



Χάρτης 4: Ταχύτητα ανέμου Κύπρος



Εικόνα 7: Ταχύτητα και η διεύθυνση του ανέμου για την διάρκεια του 2021

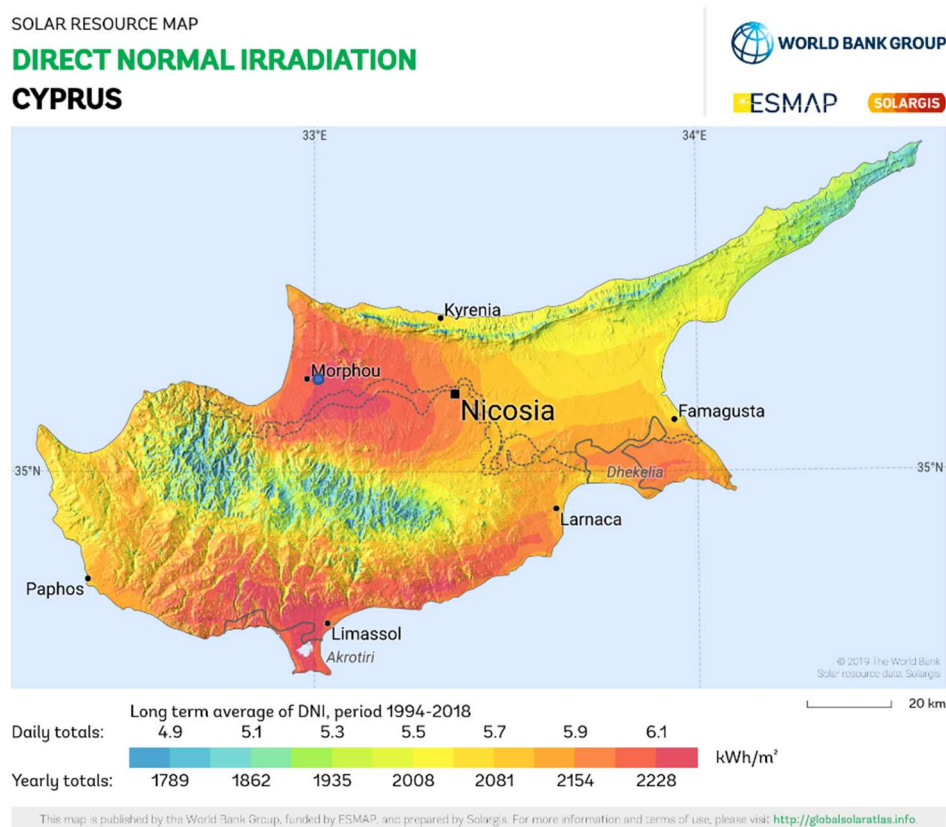
3.1.3 Θερμοκρασία και Ηλιακή Ακτινοβολία

Η Κύπρος έχει μεσογειακό κλίμα και επομένως και μεσογειακή θερμοκρασία. Ο Πίνακας 13 παρακάτω δείχνει τα δεδομένα για τη θερμοκρασία της ευρύτερης περιοχής του έργου τα οποία έχουν ληφθεί από την καταγραφή δεδομένων του κλειστού μετεωρολογικού σταθμού της Περιοχής Αθαλάσσιας. Η θερμοκρασία της ευρύτερης περιοχής μελέτης, έχει ήπιες θερμοκρασίες κατά τους χειμερινούς μήνες Δεκεμβρίου – Φεβρουαρίου με ιδιαίτερα χαμηλότερες θερμοκρασίες κατά τον μήνα Ιανουάριο 6,9 °C. Τους καλοκαιρινούς μήνες η θερμοκρασία είναι υψηλότερη, όπου τον Αύγουστο η μέγιστη θερμοκρασία μπορεί να είναι 40,35°C.

Πίνακας 13: Συνολική, μέγιστη και ελάχιστη θερμοκρασία για το 2021

	Ιαν	Φεβ	Μαρ	Απρ	Μάιος	Ιουν	Ιουλ	Αυγ	Σεπτ	Οκτ	Νοβ	Δεκ
Μέση (°C)	13,5	15,1	16,4	21,35	29,3	30,3	35,2	35,3	30,15	25,95	20,9	13,55
Μεγ (°C)	18,2	19,2	21,25	31,9	35,05	38,1	38,85	40,35	33,75	30,4	26,95	18,45
Ελαχ (°C)	6,9	7,6	9,5	9,15	24,75	22,8	31,1	31	24,5	21,15	14	8,15

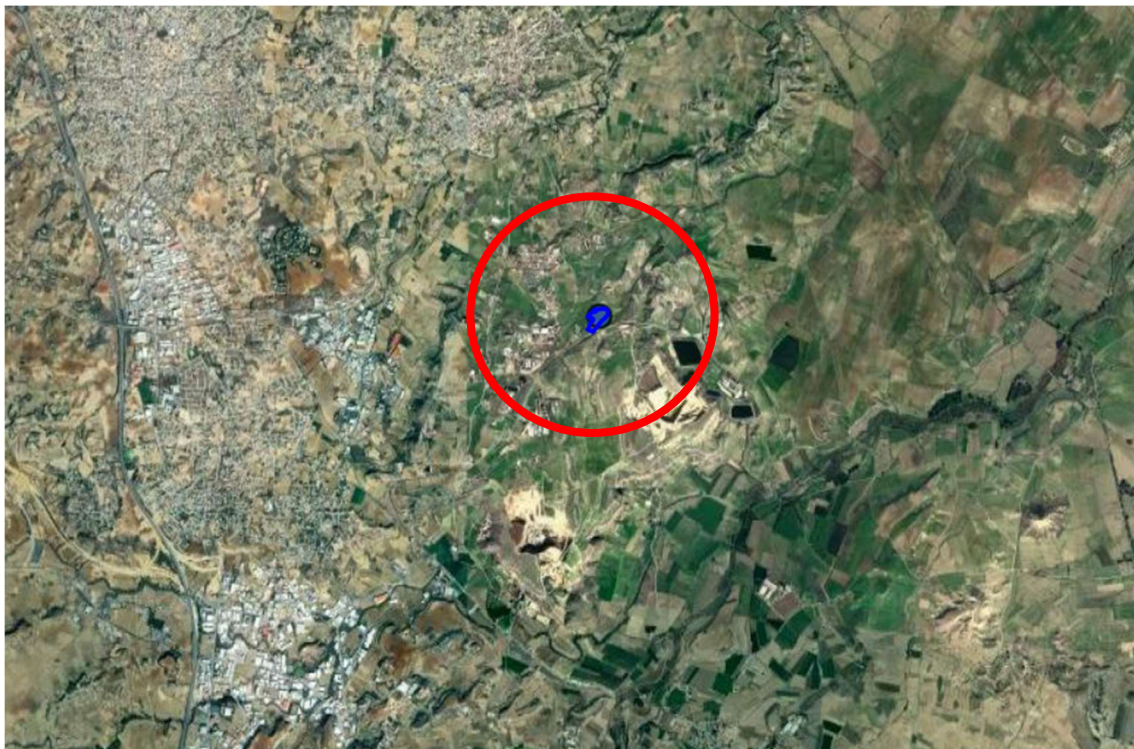
Η τοποθεσία της Κύπρου παρέχει στη χώρα μακράς διάρκειας ηλιοφάνεια όλο το χρόνο. Η μέση ημερήσια ηλιακή ακτινοβολία στην περιοχή ανέρχεται σε 5,7 kWh/m² και η ετήσια ηλιακή ακτινοβολία στην ευρύτερη περιοχή του τεμαχίου είναι 2008 – 2081 kWh/m².



Χάρτης 5: Ηλιακή Ακτινοβολία στην Κύπρο

3.2 Φυσικό Περιβάλλον

Στο Χάρτης 6 σημειώνεται η περιοχή μελέτης και παρουσιάζεται η Άμεση Περιοχή Μελέτης (ΑΠΜ) η οποία ορίζεται ως η έκταση της περιοχής όπου θα χωροθετηθούν τα φωτοβολταϊκά πλαίσια και ως Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης (ΕΠΜ) ορίζεται η περιοχή σε ακτίνα 1km από τη θέση εγκατάστασης του έργου.



Χάρτης 6: Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης (ΕΠΜ) ⁸

3.2.1 Χερσαίος Χώρος

Η άμεση περιοχή μελέτης είναι ενσωματωμένη στο Τοπικό Σχέδιο Λευκωσίας του 2018, το οποίο παρουσιάζει την περιοχή ως κτηνοτροφική ζώνη με τον κωδικό Γγ1 και υπάγεται στα διοικητικά όρια του Δήμου Γερίου καθώς και στην κοινότητα Άγιου Σωζόμενου οι οποίες περιοχές τοποθετούνται στην Λευκωσία. Η ΑΠΜ όπου θα τοποθετηθεί το εξεταζόμενο έργο, περικλείει 5 τεμάχια τα οποία παρουσιάζονται στον πιο κάτω Πίνακας 14.

Πίνακας 14: Λεπτομέρειες τεμαχίων

Δήμος/Κοινότητα	Τοποθεσία	Αριθμός τεμαχίου	Αριθμός φακέλου	Εμβαδόν (m ²)
Δήμος Γερίου	Βρυσούδια	240	Φ/Σχ: 31/25 W2	1.998
Δήμος Γερίου	Βρυσούδια	241	Φ/Σχ: 31/25 W2	11.093
Δήμος Γερίου	Βαθιά Γωνιά	413	Φ/Σχ: 31/25 W2	4.032
Δήμος Γερίου	Πύθος	549	Φ/Σχ: 31/25 W2	83.040
Άγιος Σωζόμενος	Βρυσούδια	242	Φ/Σχ: 31/25	32.860

⁸

<https://maps.palsurveying.com/?@=x%253D3697873%252Cy%253D4127844%252Cz%253D15%252Cb%253D0309262819>

Το συνολικό εμβαδόν και των 5 τεμαχίων ανέρχεται στα 133.023 τ.μ. ενώ το εμβαδόν που καλύπτεται από την ανάπτυξη του ΦΒ πάρκου συμπεριλαμβανομένων και των εσωτερικών δρόμων/διαδρόμων ανέρχεται στα 112.025,34 τ.μ. Οι γεωγραφικές συντεταγμένες του πυρήνα της ΑΠΜ είναι:

- Γεωγραφικό πλάτος 35°08'29. 20"
- Γεωγραφικό Μήκος. 33°43'26. 95"

Η περιοχή μελέτης πλησιάζει στους ακόλουθους Δήμους της Επαρχίας Λευκωσίας, Αγλαντζιάς, Στροβόλου, Λασιών και Ιδαλίου.



Εικόνα 8⁹: Γειτνιάζουσες περιοχές γύρω από την ΑΠΜ

Η περιοχή υπό μελέτη βρίσκεται σε υψόμετρο περίπου 220 μέτρα από το επίπεδο της θάλασσας (Χάρτης 7). Το έδαφος στην ΑΠΜ έχει κλίση καθώς τοποθετείται σε πλαγιά, έτσι υπάρχει πιθανότητα να απαιτηθεί διαμόρφωση του εδάφους για της ανάγκες εγκατάστασης του ΦΒ πάρκου.



Χάρτης 7: Ισοψείς καμπύλες

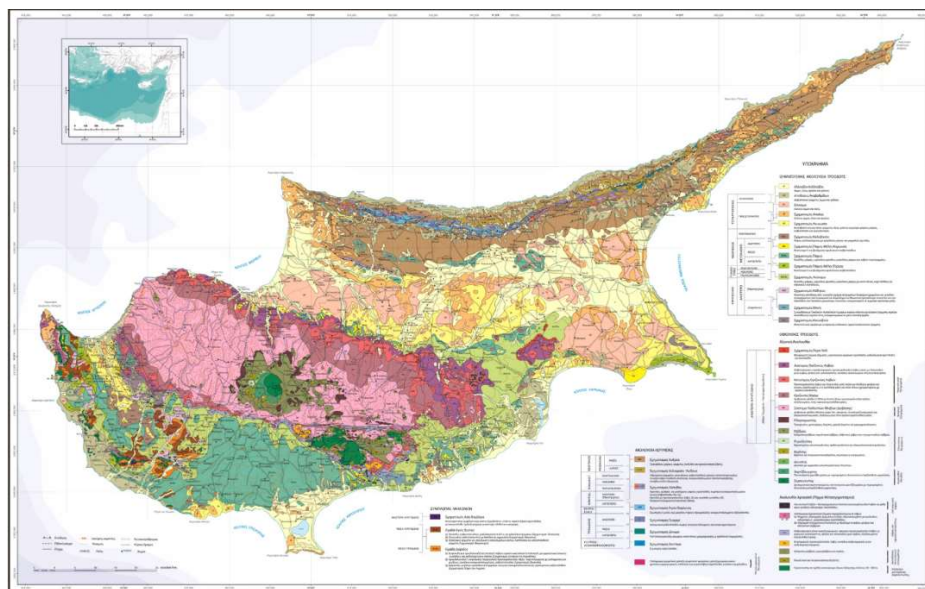
3.2.2 Γεωλογία και Γεωμορφολογία

Η Κύπρος χωρίζεται σε 4 γεωλογικές ζώνες οι οποίες είναι η ζώνη του Πενταδακτύλου, η ζώνη του Τρόοδους, η ζώνη των Μαμωνίων και η ζώνη των αυτοχθόνων ιζηματογενών πετρωμάτων τα οποία δεν έχουν μετακινηθεί από την αρχική θέση του σχηματισμού τους. Οι γεωλογικές ζώνες παρουσιάζονται στην Εικόνα 9. Η ΑΠΜ τοποθετείται σε 5 διαφορετικά τεμάχια τα οποία 4 θα τοποθετούνται στον Δήμο Γερίου και το ένα στην κοινότητα Άγιου Σωζόμενου, οι οποίες αγγίζουν την γεωλογική ζώνη των αυτοχθόνων ιζηματογενών πετρωμάτων.



Εικόνα 9: Γεωλογικές ζώνες Κύπρου ¹⁰

Η ΕΠΜ τοποθετείται επίσης στην ζώνη των Αυτόχθονων Ιζηματογενών πετρωμάτων. Το όνομα της συγκεκριμένης ζώνης δίνει νόημα πως τα πετρώματα τα οποία βρίσκονται στην ζώνη δεν έχουν μετακινηθεί από την αρχική θέση του σχηματισμού. Η συγκεκριμένη ζώνη αποτελείται από μπεντονίτες, ηφαιστειοκλαστικά, μάργες, κρητίδες, κερατόλιθους, ασβεστόλιθους, ασβεστολιθικούς ψαμμίτες, εβαπορίτες και κλαστικά ιζήματα.



Εικόνα 10¹¹: Γεωλογικές ζώνες

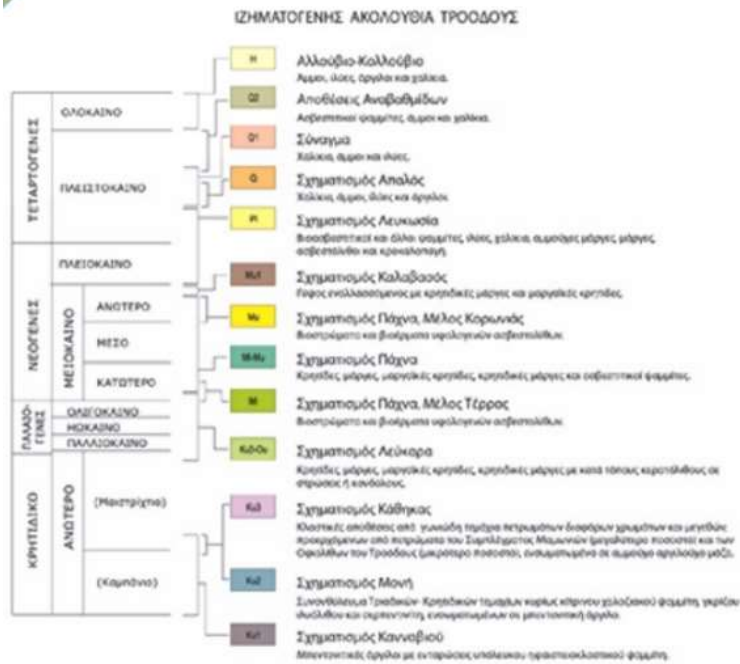
¹⁰ <https://gsd.maps.arcgis.com/apps/View/index.html?appid=e6f54157fe8640cc853df09bf2e75dd7>

¹¹

[http://www.moa.gov.cy/moa/gsd/gsd.nsf/A751BB1D95535468C225839300246535/\\$file/GeologicalMapOfCyprus25okGreek_2016.jpg](http://www.moa.gov.cy/moa/gsd/gsd.nsf/A751BB1D95535468C225839300246535/$file/GeologicalMapOfCyprus25okGreek_2016.jpg)

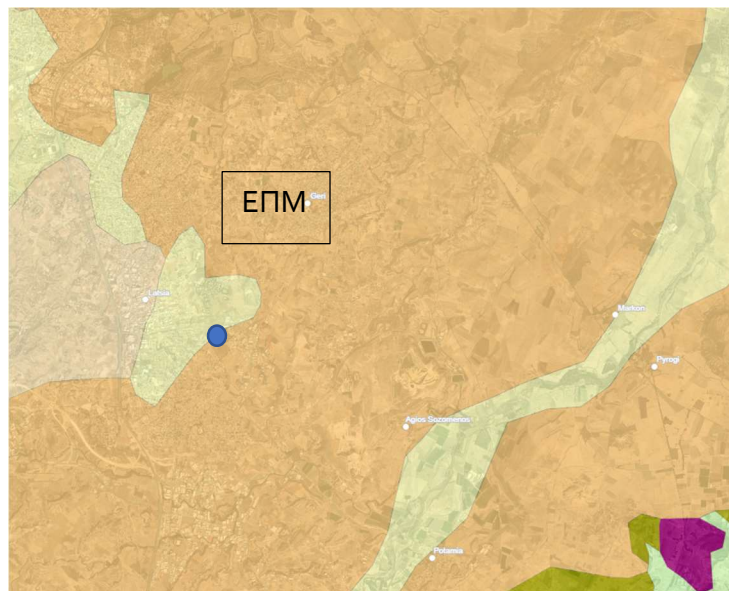


ΥΠΟΜΝΗΜΑ



Εικόνα 11: Υπόμνημα ιζηματογενούς ακολουθίας Τροόδου

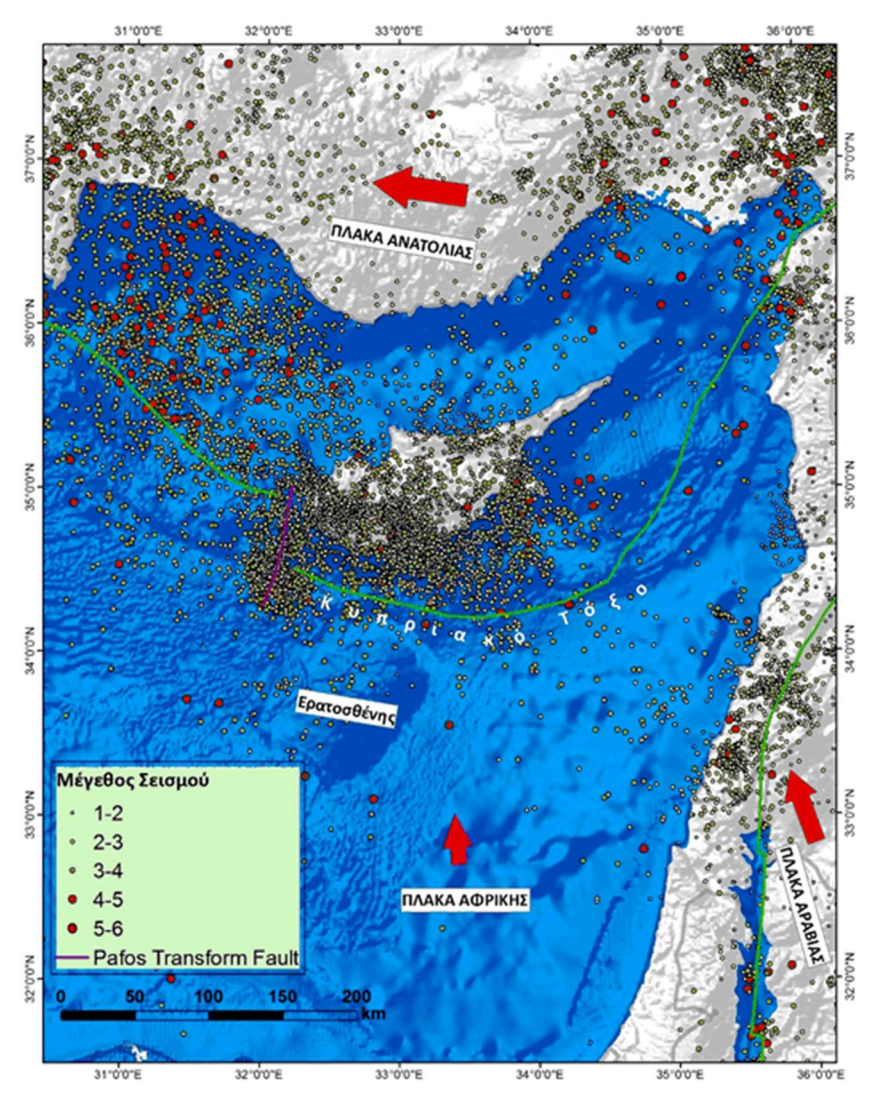
Ο Χάρτης 8 απεικονίζει την ΕΠΜ η οποία βρίσκεται στον γεωλογικό σχηματισμό του Απαλού, ο οποίος είναι πλειστοκαινικής ηλικίας. Ο σχηματισμός αποτελείται από ποτάμιες αποθέσεις χαλικιών, άμμων και ιλύων. Καλύπτει σχεδόν αποκλειστικά την κοιλάδα της Μεσαορίας και επικάθεται κυρίως στα ιζήματα του σχηματισμού της Λευκωσίας.



Χάρτης 8: Γεωλογικός σχηματισμός

3.2.3 Σεισμικότητα

Η Κύπρος Βρίσκεται στη σειсмоγόνο ζώνη των Άλπεων-Ιμαλαίων, στην οποία ζώνη συμβαίνει το 15% των σεισμών παγκοσμίως. Σεισμική δραστηριότητα της Κύπρου παρουσιάζεται περισσότερο στην υποθαλάσσια περιοχή της Νοτιοδυτικής Κύπρου, καθώς βρίσκεται η Αφρικάνικη πλάκα κινείται βόρεια προς την Ευρασιατική πλάκα με αποτέλεσμα την καταβύθιση της Αφρικανικής πλάκας. Η δραστηριότητα αυτή παρουσιάζεται στο Κυπριακό Σεισμικό τόξο το οποίο ξεκινά από την χερσόνησο Ακάμα και κατευθύνεται προς τον κόλπο Αττάλειας, η οποία τοποθεσία αποτελεί το τεκτονικό όριο μεταξύ των δύο πλακών.



Εικόνα 12: Σεισμικότητα της Κύπρου¹²

Έτσι, εν λόγω του τεκτονικού ορίου, στην Δυτική και Νότια θαλάσσια περιοχή της Κύπρου παρατηρείται αυξημένη σεισμική δραστηριότητα συγκριτικά με άλλες περιοχές της

¹² [http://www.moa.gov.cy/moa/gsd/gsd.nsf/EBF96E0C8A2A88E0C225848500411209/\\$file/seismology_GR.pdf](http://www.moa.gov.cy/moa/gsd/gsd.nsf/EBF96E0C8A2A88E0C225848500411209/$file/seismology_GR.pdf)

Κύπρου, γεγονός το οποίο παρακολουθείται καθώς ιστορικά οι περιοχές εκείνες οι οποίες βρίσκονται σε χερσαία ρήγματα στην Πάφο, Λεμεσό και Λάρνακα παρουσιάζουν μεγαλύτερες σεισμικές δραστηριότητες.

Σύμφωνα με το Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης και τον χάρτη σεισμικών ζωνών της Κύπρου, η ΕΠΜ τοποθετείται στην σεισμική ζώνη 2 η οποία συνήθως επηρεάζεται από την σεισμική δραστηριότητα που παρουσιάζει η κεντρική και βόρεια Κύπρος. Η συγκεκριμένη ζώνη έχει συντελεστή σεισμικής επιτάχυνσης του εδάφους ισούται με 20% της επιτάχυνσης της βαρύτητας.

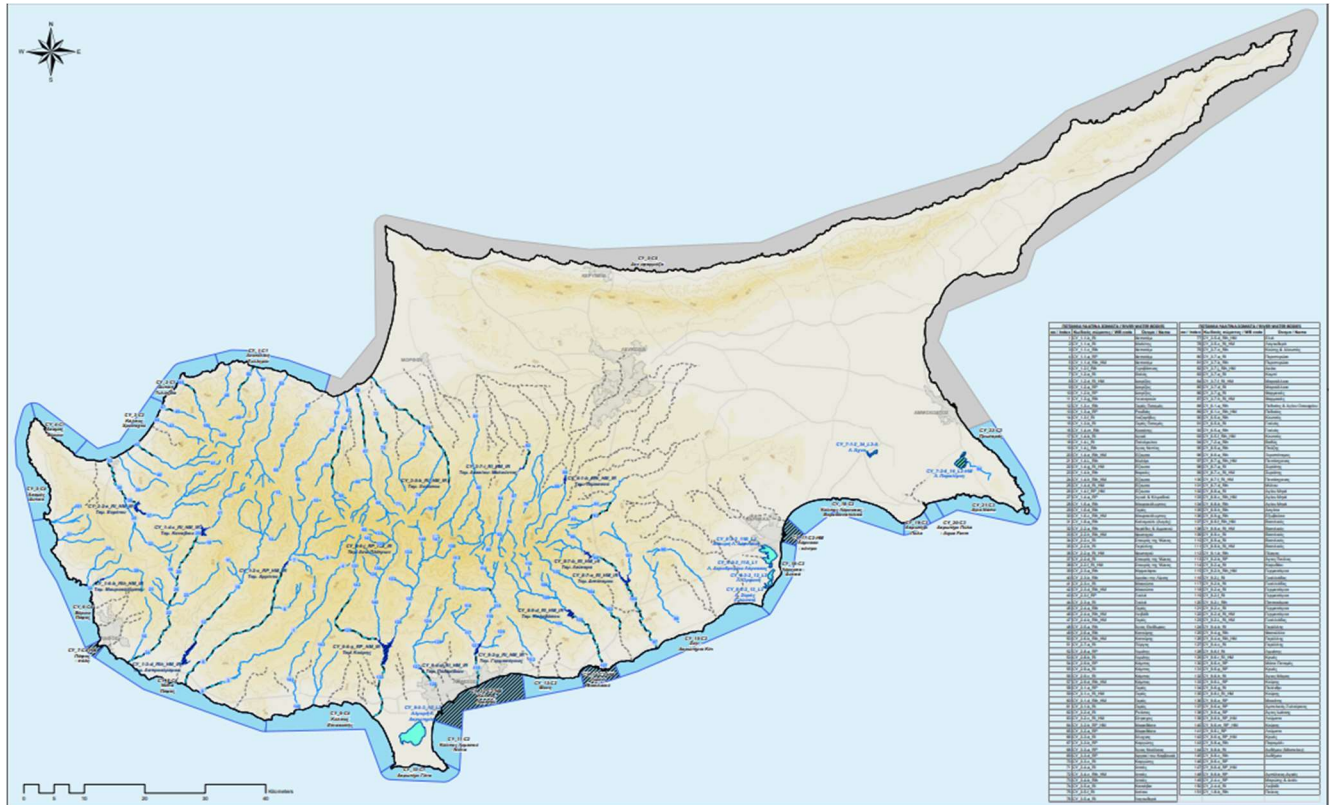


Εικόνα 13: Σεισμικές ζώνες Κύπρου

3.2.4 Υδρολογία

3.2.4.1 Επιφανειακά ύδατα

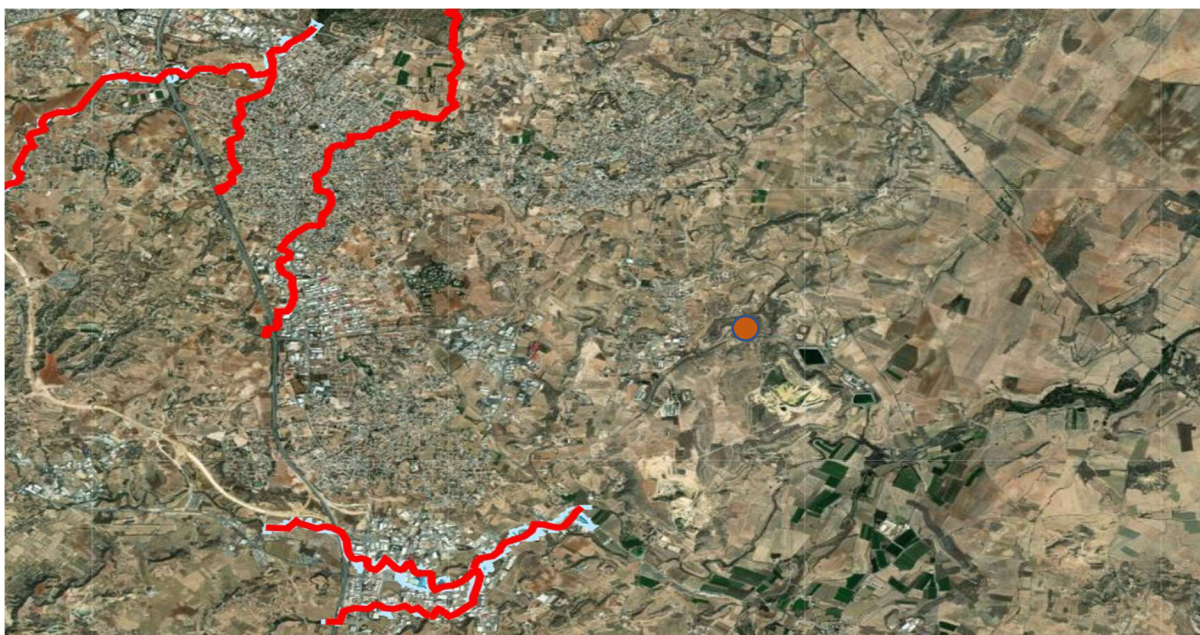
Σχετικά με τον υδρογραφικό χάρτη της Κύπρου, η Κύπρος είναι υποδιαίρεμένη σε 9 υδρογεωλογικές περιοχές οι οποίες αποτελούνται από 70 κύριες λεκάνες απορροής και 387 υπο-λεκάνες απορροής. Στην Κύπρο υπάρχουν μόνο εποχιακοί ποταμοί και δύο αλυκές οι οποίες είναι μεγάλες σε μέγεθος. Ως νησιώτικη χώρα, τα υδατικά σώματα της Κύπρου εξαρτώνται αποκλειστικά από της βροχόπτωση. Έτσι και οι κύριοι ποταμοί της Κύπρου πηγάζουν από την οροσειρά του Τροόδου. Οι περισσότεροι ποταμοί και ποτάμια ρέουν για 3-4 μήνες τον χρόνο με εξαίρεση τους Ποταμούς του Διαρίζου, του Καργώτη, του Κούρη, της Γερμασόγειας και της Μαραθάσας οι οποίοι ρέουν ολόχρονα



Χάρτης 9: Επιφανειακά υδάτινα σώματα-¹³

Η ΑΠΜ τοποθετείται κοντά σε εφήμερα ποτάμια περιστασιακής ροής, τα οποία έχουν το όνομα του υδάτινου σώματος CY6—B Rth_HM_IR Ταμ.Ταμασσού. Σημειώνεται ότι η περίφραξη του πάρκου θα είναι σε απόσταση ασφάλειας από τις παρυφές των εφήμερων ποταμιών.

¹³ [http://www.moa.gov.cy/moa/wdd/wfd.nsf/All/F198F2E9765084CEC22583C5004560B2/\\$file/Map3-SWB_Categories.pdf?OpenElement](http://www.moa.gov.cy/moa/wdd/wfd.nsf/All/F198F2E9765084CEC22583C5004560B2/$file/Map3-SWB_Categories.pdf?OpenElement)

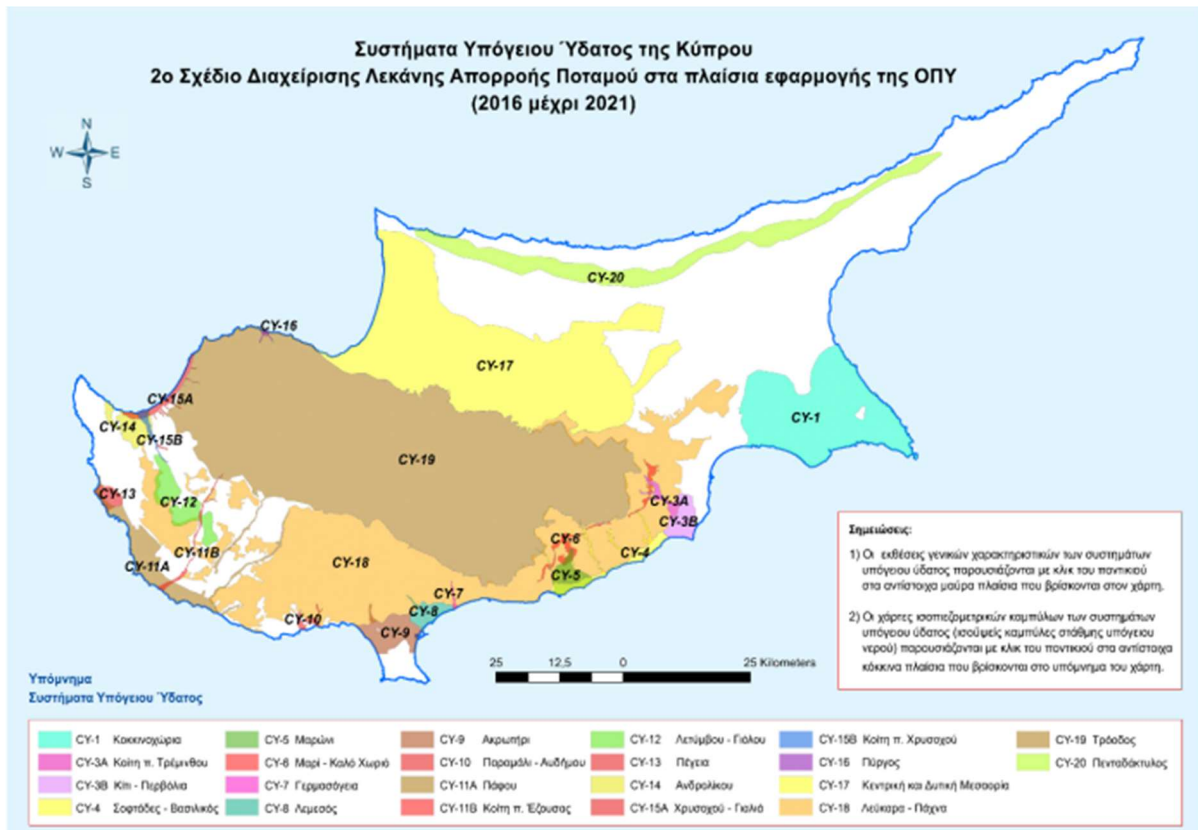


Χάρτης 10: Περιοχές υψηλού κινδύνου κοντά στην ΕΠΜ

Η ΕΠΜ βρίσκεται κοντά σε εφήμερα ποτάμια, αλλά δεν επηρεάζεται από τις περιοχές υψηλού κινδύνου πλημμύρας, καθώς οι περιοχές αυτές τοποθετούνται σε απόσταση πέραν των 1,5 χιλιομέτρων μακριά. Όπως φαίνεται στον Χάρτη 10, οι περιοχές με κόκκινο υποδεικνύουν την περιοχή που υπάρχει πιθανότητα υψηλού κινδύνου για πλημμύρες και η κόκκινη κουκκίδα παρουσιάζει την ΕΠΜ.

3.2.4.2 Υπόγεια νερά

Τα υπόγεια νερά χωρίζονται σε κατηγορίες υδροφόρων οι οποίες στην Κύπρο είναι τρεις. Μία από αυτές είναι οι κλαστικοί υδροφόροι, και πιο συγκεκριμένα ο σημαντικότερος κλαστικός υδροφόρος είναι αυτός της Δυτικής Μεσαορίας, ο οποίος αναπτύσσεται κυρίως στις αλλουβιακές αποθέσεις του χείμαρρου Σερράχη. Στην περιοχή μελέτης αναπτύσσεται το υπόγειο σύστημα CY_ 17: Κεντρική και Δυτική Μεσαορία, η οποία αναπτύσσει επίσης ανάλογο τύπου υδροφορία.

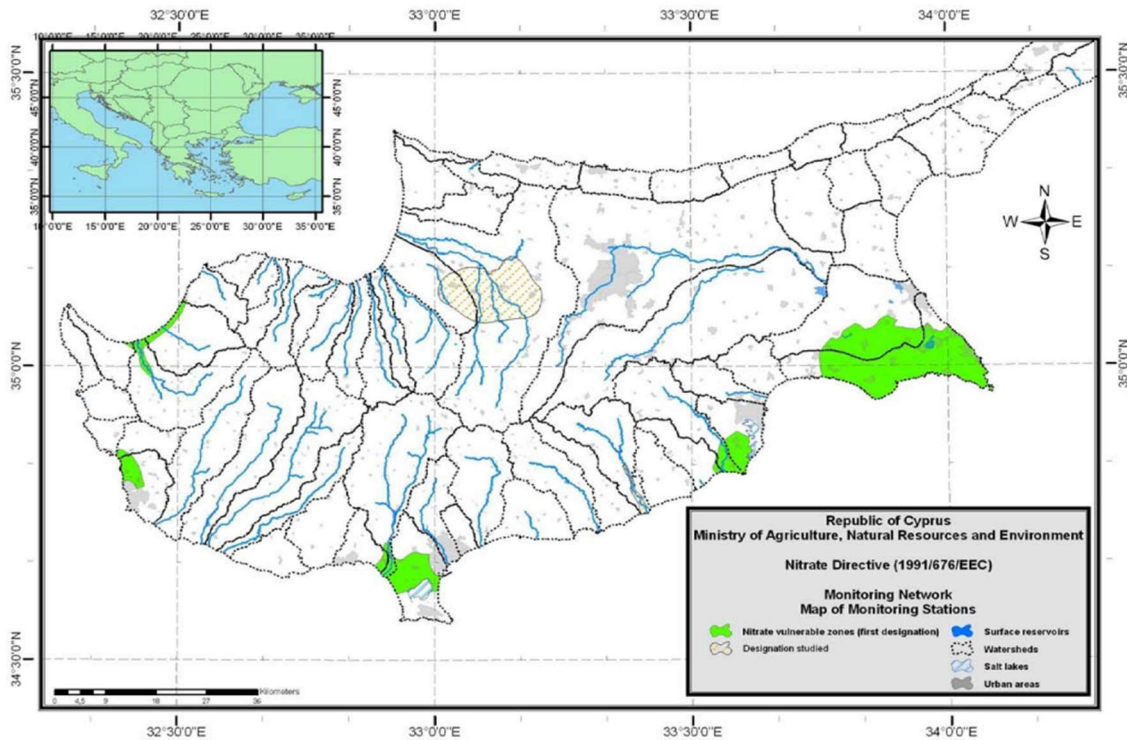


Χάρτης 11: Σύστημα υπόγειων υδάτων Κύπρου¹⁴

Το σύστημα CY_ 17: Κεντρική και Δυτική Μεσαορία με τις αλλουβιακές αποθέσεις του χειμάρρου, δεν εμπίπτει σε περιοχή ευπρόσβλητη από νιτρικά άλατα (νιτρορύπανση), άρα τα υπόγεια ύδατα στην περιοχή μελέτης δεν επηρεάζονται από την εντατική ρύπανση από νιτρικά.

¹⁴

[http://www.moa.gov.cy/moa/wdd/Wdd.nsf/All/F3B8D1B97DCCDE3CC225839Foo306981/\\$file/FINAL_2nd_GW_bodies_WEB_SITE_2021.pdf?OpenElement](http://www.moa.gov.cy/moa/wdd/Wdd.nsf/All/F3B8D1B97DCCDE3CC225839Foo306981/$file/FINAL_2nd_GW_bodies_WEB_SITE_2021.pdf?OpenElement)

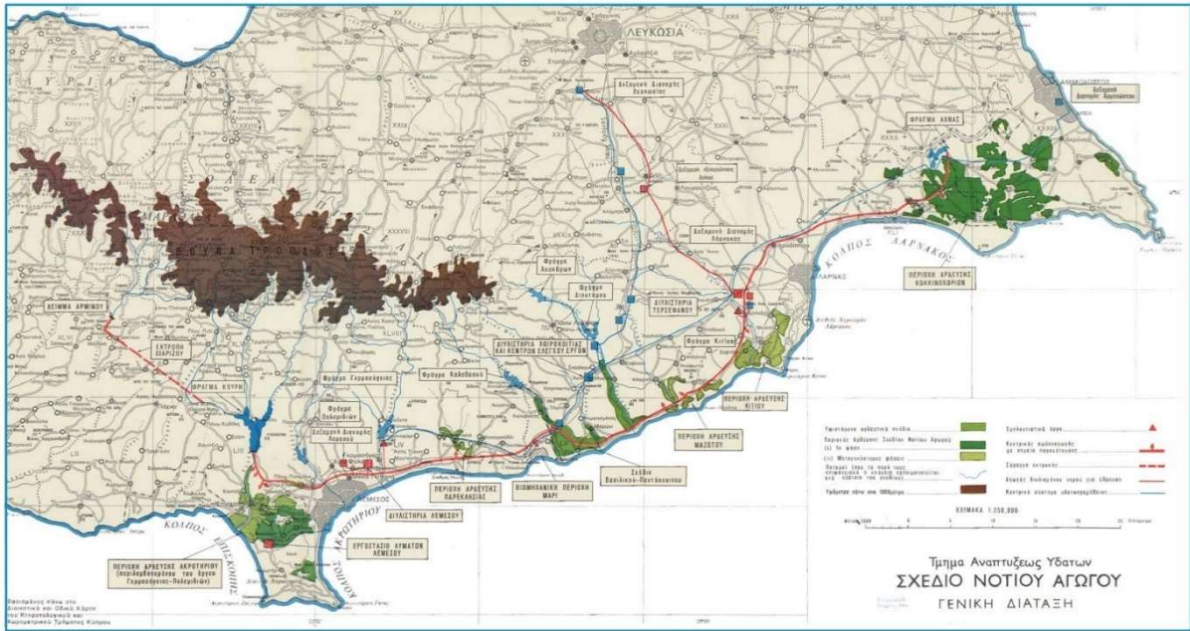


Χάρτης 12: Χάρτης Νιτρορύπανσης επιφανειακών νερών¹⁵

3.2.5 Δημόσια υδατικά έργα

Το μεγαλύτερο έργο ανάπτυξης νερού που έχει αναλάβει η Κυπριακή Κυβέρνηση έχει το όνομα Southern Convegor Project, το οποίο περιλαμβάνει έργα εκτροπής του ποταμού Διαρίζου με σήραγγα μήκους 14,5 km, τα έργα εκτροπής του ποταμού Χαποτάμι, τα Διυλιστήρια Νερού Λεμεσού και Τερσεφάνου, τον αγωγό Τερσεφάνου - Λευκωσίας μήκους 36,5 χλμ., το περιφερειακό σχέδιο ύδρευσης 9 κοινοτήτες δυτικά της Λεμεσού, καθώς και τα αρδευτικά δίκτυα στις περιοχές Ακρωτηρίου, Παρεκκλησιάς, Μαζωτού, Κιτίου και Αραδίππου συνολικής έκτασης 4 159 εκταρίων. Από τα έργα αυτά, η κατασκευή του Διυλιστηρίου Λεμεσού και Τερσεφάνου, το περιφερειακό σχέδιο ύδρευσης των χωριών δυτικά της Λεμεσού, η εγκατάσταση των αρδευτικών δικτύων στο Ακρωτήρι, η Παρεκκλησιά και το Κίτι, η κατασκευή του έργου εκτροπής των υδάτων του Διαρίζου. Ποταμός προς Κουρί, έχουν ολοκληρωθεί.

¹⁵ [http://www.moa.gov.cy/moa/environment/environmentnew.nsf/All/85528A7F2E8A4E9BC2258021002B7867/\\$file/KDP186-2008.pdf](http://www.moa.gov.cy/moa/environment/environmentnew.nsf/All/85528A7F2E8A4E9BC2258021002B7867/$file/KDP186-2008.pdf)



Εικόνα 14: Southern Conveyor Project από το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων

3.2.6 Αισθητική τοπίου

Η έκταση της ΑΠΜ βρίσκεται εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Γερίου καθώς και της κοινότητας του Άγιο Σωζόμενου (τεμαχίο 242), στην επαρχία Λευκωσίας. Η γύρω περιοχή είναι γεωργική περιοχή, η οποία τοποθετείται πίσω από ένα λόφο για αυτό και η οπτική επαφή με την περιοχή από τον κύριο δρόμο είναι περιορισμένη.



Εικόνα 15: Φωτογραφίες του τεμαχίου 242



Εικόνα 16: Φωτογραφίες Άμεσης Περιοχής Μελέτης

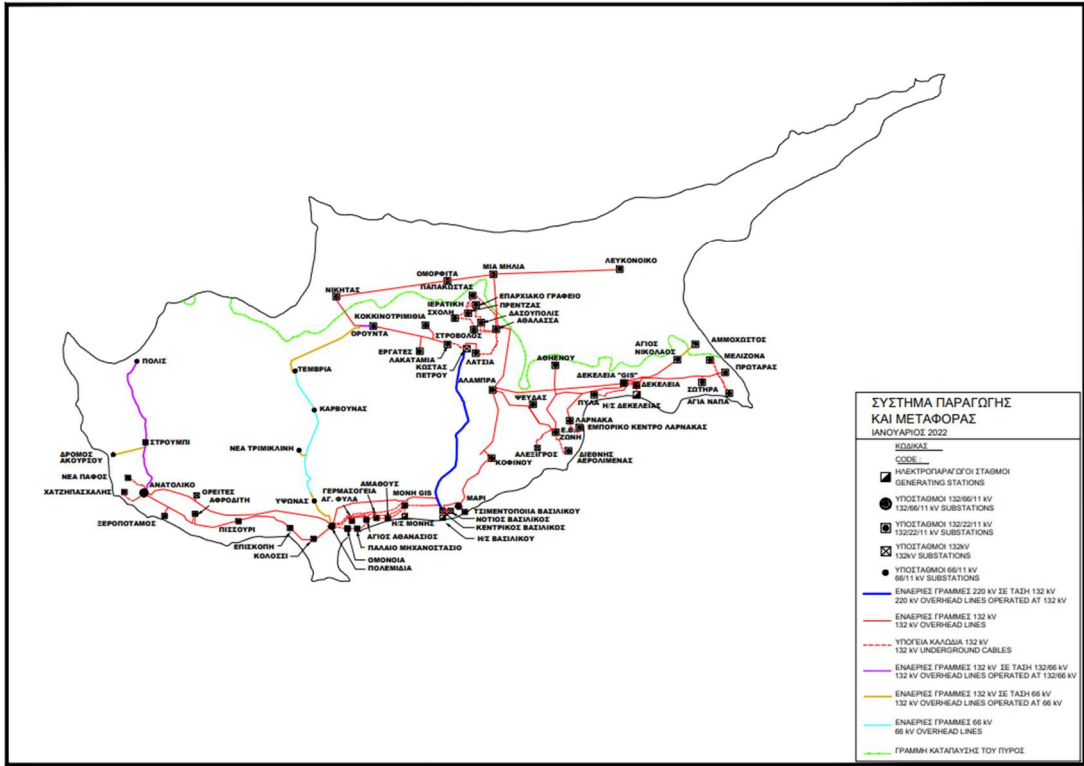
Όπως παρουσιάζεται στις Εικόνα 15 και Εικόνα 16, υπάρχει ύψωμα στην περιοχή, στην οποία το τεμάχιο 242 το οποίο βρίσκεται σε υψόμετρο περίπου 220 μέτρα πιο ψηλά από το επίπεδο της θάλασσας (Χάρτης 7). Η ανάλυση της αισθητικής της ΑΠΜ κατά την κατασκευή και λειτουργία του έργου, θα μεταβάλει την οπτική, καθώς θα χρειαστούν αρκετές χωματουργικές αλλαγές και συμπίεσεις εδαφών στα τεμάχια, ώστε να είναι εφικτή η τοποθέτηση του Φωτοβολταϊκού πάρκου στην ΑΠΜ.

3.2.7 Υφιστάμενες υποδομές

3.2.7.1 Δίκτυο Ηλεκτρισμού

Ο εξοπλισμός του συστήματος μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, περιλαμβάνει εναέριες γραμμές μεταφοράς ηλεκτρισμού, υπόγεια καλώδια υψηλής τάσης, μετασχηματιστές ηλεκτρικής ενέργειας, και άλλον εξοπλισμό υψηλής τάσης στους υποσταθμούς μεταφοράς.

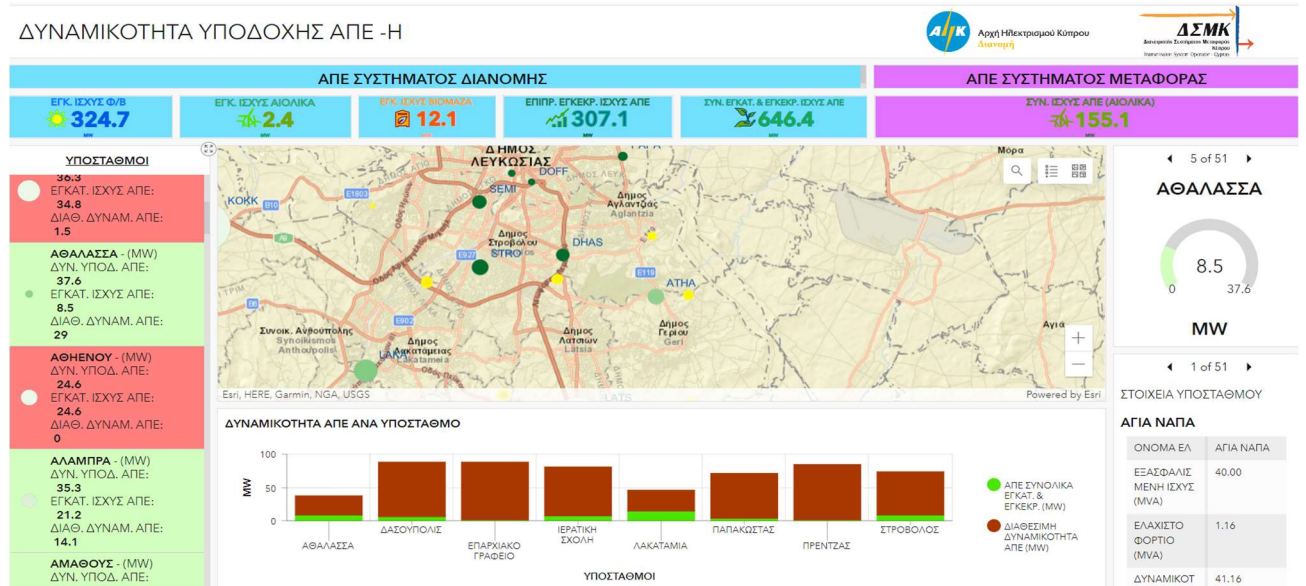
Τα κεντρικά σημεία παραγωγής ενέργειας στο Σύστημα Μεταφοράς περιλαμβάνουν τους τρεις συμβατικούς Ηλεκτροπαραγωγούς Σταθμούς της ΑΗΚ και τα μεγάλα Αιολικά Πάρκα. Στην παρακάτω Εικόνα 17 παρουσιάζεται το υπάρχον δίκτυο της Κύπρου για το έτος 2021. Για το έργο υπάρχουν διαθέσιμοι υποσταθμοί ηλεκτρικής ενέργειας στην περιοχή.



Εικόνα 17: Δίκτυο Μεταφοράς Ηλεκτρισμού Κύπρου 2021

3.2.7.2 Σύστημα ηλεκτρισμού Κύπρου

Στην πιο κάτω Εικόνα 18 παρουσιάζονται οι πλησιέστεροι Υποσταθμοί Μεταφοράς και η χωρητικότητά τους για πρόσθετες ΑΠΕ. Τα δεδομένα ανακτώνται από τον Διαχειριστή του Συστήματος Μεταφοράς Κύπρου.¹⁶



Εικόνα 18: κοντινοί Υποσταθμοί Μεταφοράς

¹⁶ [Δυναμικότητα ΑΠΕ Υποσταθμών Μεταφοράς \(arcgis.com\)](http://arcgis.com)

3.3 Βιοτικό περιβάλλον

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο περιγράφεται η εξέταση της υφιστάμενης Φυσικής περιβαλλοντικής κατάστασης της ΑΠΜ και της ΕΠΜ. Για τον σκοπό της εξέτασης τους ακολουθήθηκαν οι παρακάτω ενέργειες:

- Επιτόπιες επισκέψεις στην ΑΠΜ και ΕΠΜ κατά τον μήνα Ιούλιο 2022.
- Φωτογράφιση χαρακτηριστικών περιβαλλοντικών πτυχών.
- Αποτύπωση αυτών σε χάρτες.

Γενικότερα οι ενέργειες που υλοποιήθηκαν έχουν σκοπό τον εντοπισμό πιθανών περιβαλλοντικών κινδύνων στην ΑΠΜ και ΕΠΜ.

Το προτεινόμενο έργο αφορά την κατασκευή και λειτουργία ΦΒ Πάρκου, δυναμικότητας 14 MW στο Δήμο Γερίου και στην Κοινότητα Άγιου Σωζόμενου (Χάρτης 13) στην επαρχία Λευκωσίας. Η περιοχή του προτεινόμενου έργου βρίσκεται στο νότιο τμήμα του Δήμου Γερίου, ενώ ένα πολύ μικρό κομμάτι υπάγεται στον Άγιο Σωζόμενο, και καταλαμβάνει έκταση 12.88 ha χέρσας γης. Αποτελείται κυρίως από ξηρικές καλλιέργειες (σιτηρά) και ανήκει στις Πολεοδομικές Ζώνες Γγ1 και Γ3.

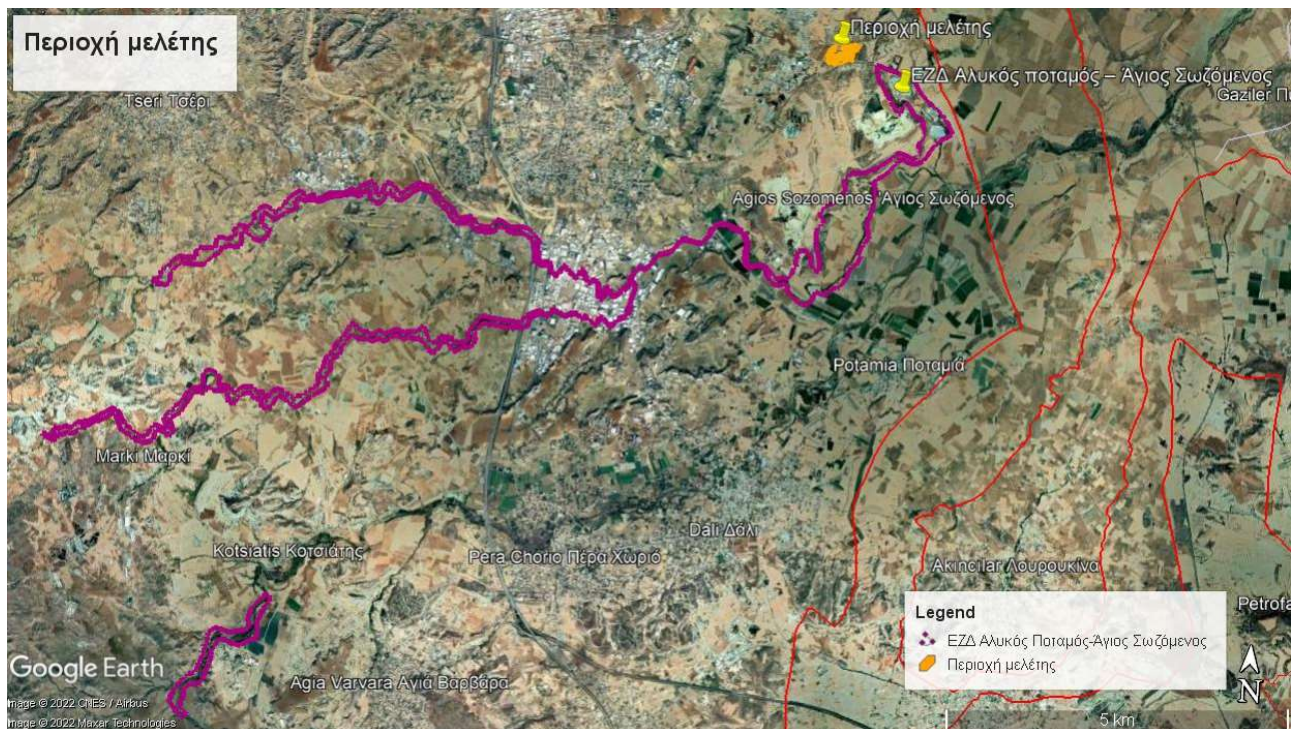


Χάρτης 13: Θέση προτεινόμενου ΦΒ Πάρκου.

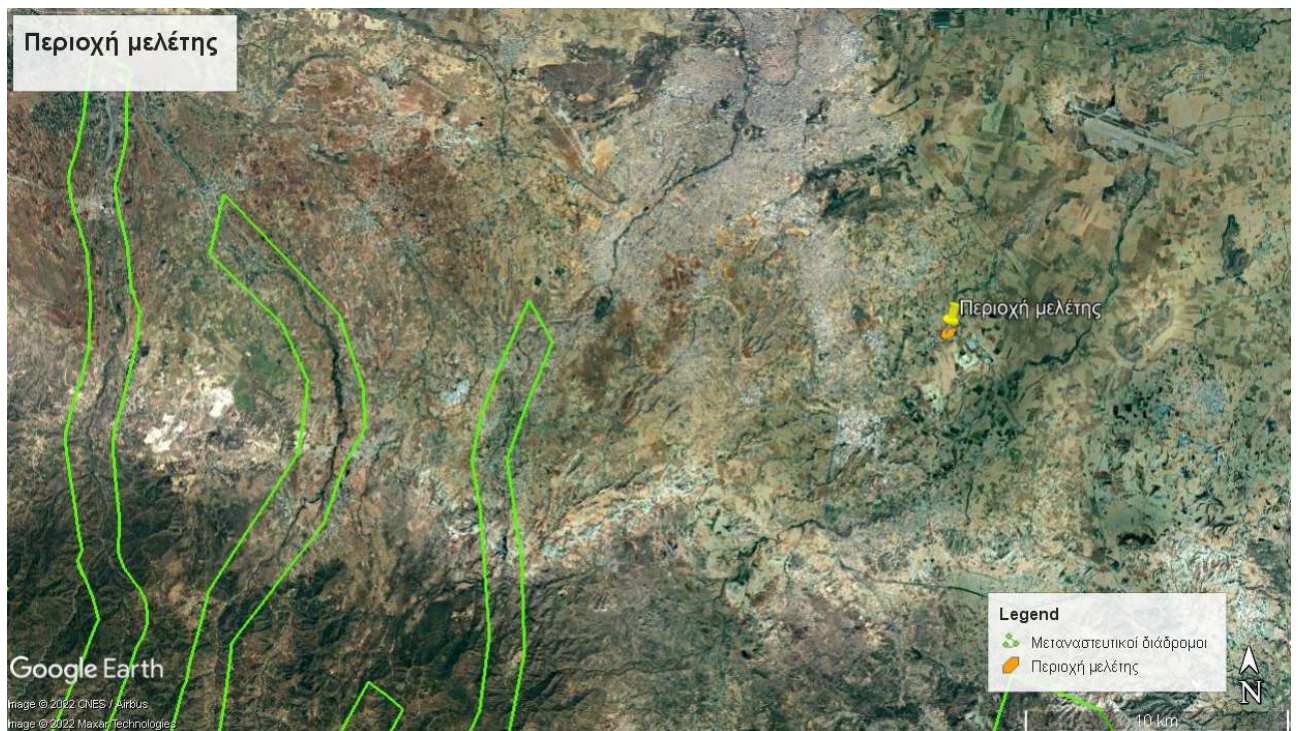
3.3.1 Περιοχές προστασίας

Το προτεινόμενο έργο βρίσκεται σε απόσταση 340 m από την περιοχή Natura 2000 Ειδική Ζώνη Διατήρησης-ΕΖΔ «Αλυκός Ποταμός-Άγιος Σωζόμενος» (CY2000002) (Χάρτης 14). Η περιοχή δεν εμπίπτει σε διάδρομο-πέραςμα διέλευσης αποδημητικών άγριων πτηνών

σύμφωνα με τους διαδρόμους και περάσματα που καθορίστηκαν από την Υπηρεσία Θήρας και Πανίδας (Χάρτης 15) και βρίσκεται σε απόσταση 1 km από τη Νεκρή Ζώνη.

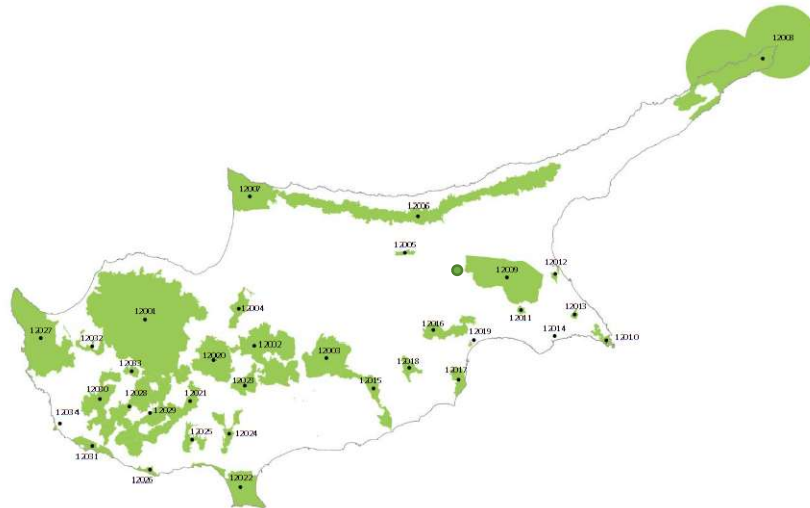


Χάρτης 14: Περιοχή μελέτης του έργου και η ΕΖΔ «Αλυκός Ποταμός-Άγιος Σωζόμενος».

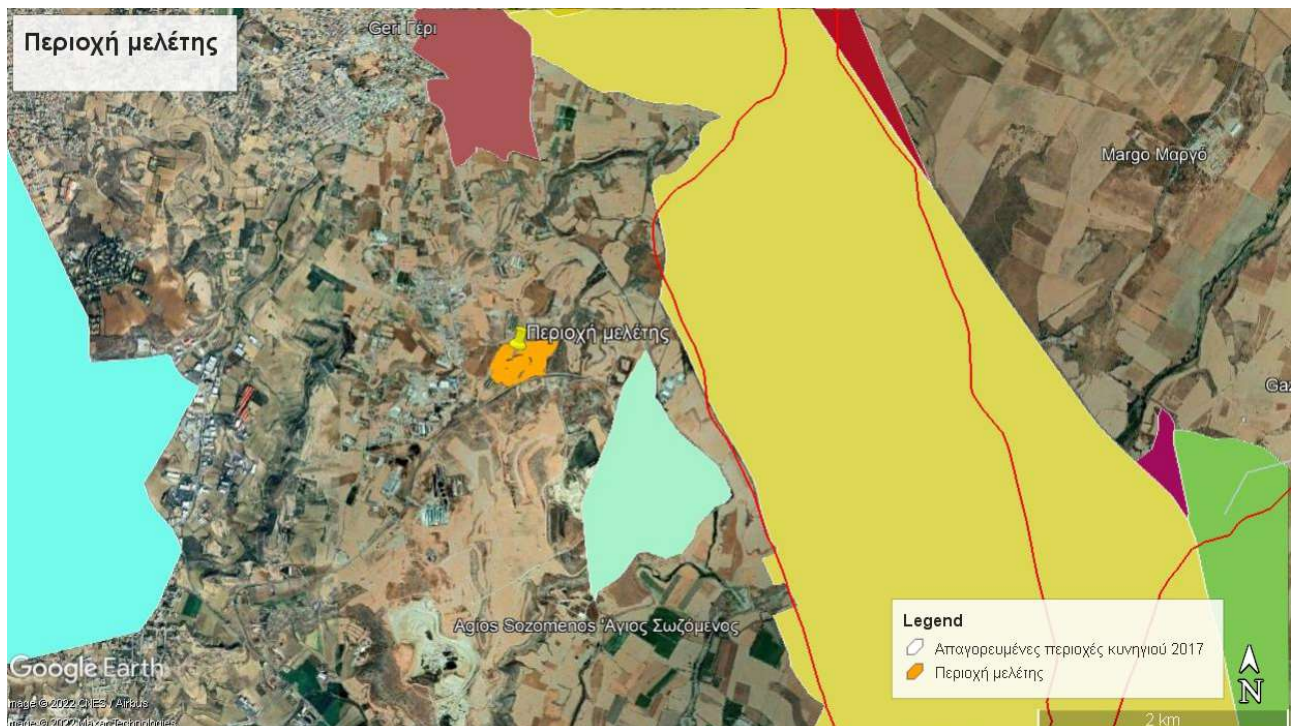


Χάρτης 15: Διάδρομοι-περάσματα διέλευσης αποδημητικών πουλιών (Υπηρεσία Θήρας και Πανίδας).

Επιπλέον, η περιοχή μελέτης δεν εμπίπτει σε Σημαντική Περιοχή για τα Πουλιά (Important Bird Area, IBA) σύμφωνα με την Birdlife International και τον Πτηνολογικό Σύνδεσμο Κύπρου (Χάρτης 16). Σύμφωνα με το Νόμο 152(I)/2003 περί Προστασίας και Διαχείρισης Άγριων Πτηνών και Θηραμάτων η Υπηρεσία Θήρας και Πανίδας καθορίζει τις επιτρεπόμενες περιοχές κυνηγιού κάθε χρόνο όπως επίσης και τις απαγορευμένες περιοχές. Η περιοχή μελέτης δεν περιλαμβάνεται στις απαγορευμένες περιοχές κυνηγιού (Χάρτης 17).

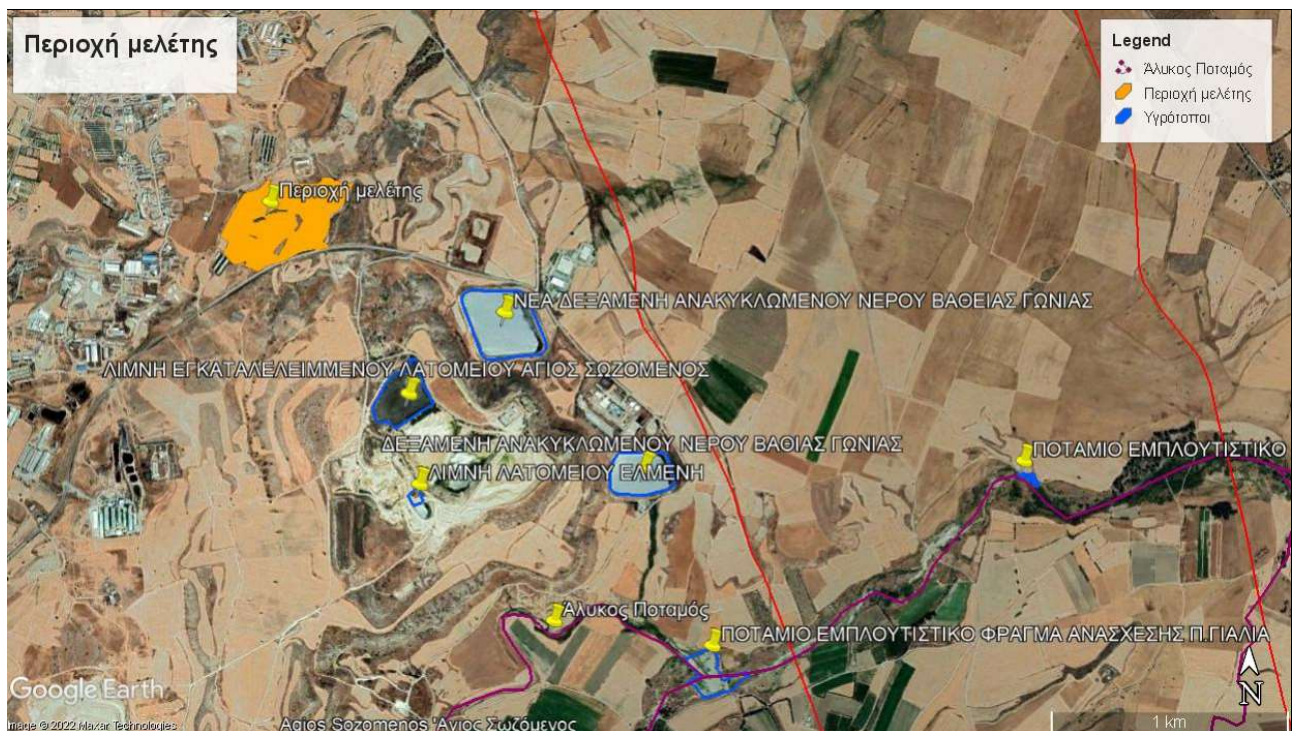


Χάρτης 16: Περιοχή μελέτης (πορτοκαλί χρώμα) και οι ΣΠΠ της Κύπρου (Πτηνολογικός Σύνδεσμος Κύπρου).



Χάρτης 17: Περιοχή μελέτης του έργου και οι απαγορευμένες περιοχές κυνηγιού 2017 (Υπηρεσία Θήρας και Πανίδας)

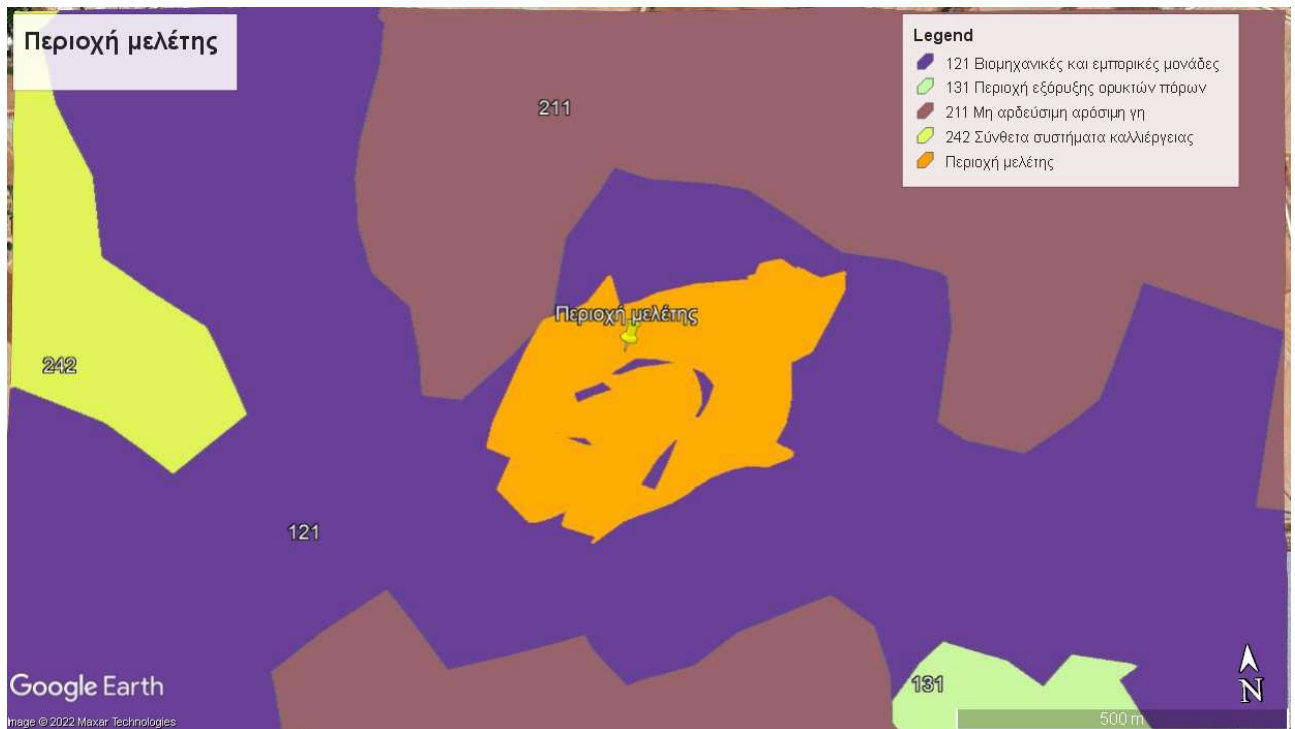
Ο Άλυκος ποταμός απέχει περίπου 1.710 Km m από την περιοχή μελέτης, ενώ σε απόσταση λιγότερη των 700 m βρίσκονται οι τεχνητοί υγρότοποι του Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων Βαθείας Γωνιάς, καθώς και δύο λίμνες λατομείων (Χάρτης 18).



Χάρτης 18: Τεχνητοί υγρότοποι στην ευρύτερη περιοχή μελέτης.

3.3.2 Χρήσεις Γης-Τοπίο

Οι υφιστάμενες χρήσεις γης στην περιοχή αποτυπώνονται στον Χάρτη 19. Το κύριο γνώρισμα της περιοχής είναι το αγροτικό τοπίο με σποραδικές νησίδες θαμνώνων και φρυγάνων ενδιάμεσα των καλλιέργειων. Εντός της περιοχής μελέτης υπάρχει μη αρδευόμενη αρόσιμη γη, ενώ ένα μικρό κομμάτι (2.35 ha) αποτελείται από φρυγανική και αγρωστώδη βλάστηση. Περιμετρικά το τοπίο χαρακτηρίζεται από εναλλαγές αγροτικής γης και χαμηλής βλάστησης κυρίως φρυγανικής καθώς και κτηνοτροφικά υποστατικά. Σε μικρή απόσταση βρίσκεται το Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων Βαθείας Γωνιάς.



Χάρτης 19: Χάρτης χρήσεων γης CORINE 2018 της περιοχής μελέτης.



Χάρτης 20: Περιοχή μελέτης του προτεινόμενου έργου.



Εικόνα 19: Φωτογραφίες - Γενική άποψη της περιοχής μελέτης

3.3.3 Χλωρίδα

Η μελέτη της χλωριδικής ποικιλότητας της περιοχής πραγματοποιήθηκε με επί τόπου επισκέψεις και καταγραφές των ειδών στο πεδίο. Οι δειγματοληψίες έγιναν τον Ιούλιο 2022, που φαινολογικά δεν είναι αρκετά ικανοποιητική περίοδος για καταγραφή της χλωρίδας. Παρόλα αυτά μια πλήρης δειγματοληψία θα πρέπει να επαναλαμβάνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα κατά τη διάρκεια ενός έτους, ώστε η περίοδος ανθοφορίας των φυτών να συμπίπτει με την περίοδο δειγματοληψίας.

Η περιοχή μελέτης στην οποία προτείνεται να πραγματοποιηθεί το έργο περιλαμβάνει μη αρδεύσιμη καλλιεργήσιμη γη με σιτηρά (*Hordeum* sp., *Triticum* sp.) καθώς και φρυγανική βλάστηση. Σημαντική θεωρείται η παρουσία νησίδων βλάστησης εντός της καλλιεργήσιμης γης, όπου φύονται άτομα του είδους *Ziziphus lotus* (κονναρκά) που αποτελούν τον οικότοπο προτεραιότητας 5220 (*Θαμνώνες με *Ziziphus lotus*), παρόλο που δεν πληρούν τα κριτήρια χαρτογράφησης ως ξεχωριστός οικότοπος. Παρατηρήθηκε σημαντική αναγέννηση του εν λόγω είδους εντός της γεωργικής γης καθώς και μοσφιλιές (*Crataegus azarolus*).

Χαρακτηριστικά είδη που καταγράφηκαν στις παρυφές των αγροτεμαχίων που ως επί το πλείστον αποτελούν φρυγανική βλάστηση είναι *Thymbra capitata*, *Phagnalon rupestre* subsp.

rupestre, *Lithodora hispidula* subsp. *versicolor*, *Sarcopoterium spinosum*, *Noaea mucronata* και *Hyparrhenia hirta*.



Εικόνα 20: Βλάστηση εντός της περιοχής του έργου

Στην περιοχή μελέτης, καταγράφηκαν 50 φυτικά taxa, από τα οποία δυο taxa είναι ενδημικά στην Κύπρο. Πρόκειται για τα *Onobrychis venosa* και *Onopordum cypricum* τα οποία είναι κοινοί αντιπρόσωποι της χλωρίδας του νησιού με ευρεία εξάπλωση, από υψόμετρο 0 μέχρι 900 μέτρα. Η αναγνώριση των ειδών έγινε στον καλύτερο δυνατό βαθμό, τουλάχιστον σε επίπεδο γένους, λόγω της συγκεκριμένης χρονικής περιόδου όπου η ανθοφορία των περισσότερων ειδών έχει ήδη ολοκληρωθεί. Ο Πίνακας 15 **Error! Reference source not found.** παρουσιάζει τα φυτικά taxa που απαντούνται στην περιοχή μελέτης. Δεν εντοπίστηκε κανένα είδος του Κόκκινου βιβλίου της Χλωρίδας της Κύπρου (ΚΒΧΚ) ή είδος που να περιλαμβάνεται στα Παραρτήματα II και IV της Ευρωπαϊκής Οδηγίας των οικοτόπων 92/43/ΕΟΚ.

Πίνακας 15: Κατάλογος χλωρίδας της περιοχής μελέτης

α/α	Taxa	Ενδημικό	Οδηγία οικοτόπων 92/43ΕΟΚ	ΚΒΧΚ
1	<i>Aegilops</i> sp.			
2	<i>Anthemis</i> sp.			
3	<i>Asparagus acutifolius</i>			
4	<i>Asphodelus ramosus</i>			
5	<i>Avena</i> sp.			
6	<i>Bromus</i> sp.			
7	<i>Capparis spinosa</i>			

α/α	Taxa	Ενδημικό	Οδηγία οικοτόπων 9243ΕΟΚ	ΚΒΧΚ
8	<i>Carlina libanotica</i>			
9	<i>Chondrilla juncea</i>			
10	<i>Convolvulus arvensis</i>			
11	<i>Convolvulus oleifolius</i>			
12	<i>Crataegus azarolus</i>			
16	<i>Danaus</i> sp.			
14	<i>Drimia aphylla</i>			
15	<i>Dittrichia viscosa</i> subsp. <i>angustifolia</i>			
16	<i>Ecballium elaterium</i>			
17	<i>Echinops spinosissimus</i>			
18	<i>Echium angustifolium</i> subsp. <i>Angustifolium</i>			
19	<i>Ferula communis</i> subsp. <i>communis</i>			
20	<i>Ficus carica</i>			
21	<i>Fumana thymifolia</i>			
22	<i>Glebionis coronaria</i>			
23	<i>Heliotropium hirsutissimum</i>			
24	<i>Hyparrhenia hirta</i>			
25	<i>Hypericum</i> sp.			
26	<i>Lithodora hispidula</i> subsp. <i>versicolor</i>			
27	<i>Malva</i> sp.			
28	<i>Melia azedarach</i>			
29	<i>Noaea mucronate</i>			
30	<i>Olea europaea</i>			
31	<i>Onobrychis venosa</i>	+		
32	<i>Onopordum cyprium</i>	+		

α/α	Taxa	Ενδημικό	Οδηγία οικοτόπων 9243ΕΟΚ	ΚΒΧΚ
33	<i>Opuntia ficus-indica</i>			
34	<i>Parkinsonia aculeata</i>			
35	<i>Phagnalon rupestre</i> subsp. <i>rupestre</i>			
36	<i>Pinus pinea</i>			
37	<i>Piptatherum miliaceum</i>			
38	<i>Pistacia lentiscus</i>			
39	<i>Poa</i> sp.			
40	<i>Polygonum equisetiforme</i>			
41	<i>Portulaca oleracea</i>			
42	<i>Sarcopoterium spinosum</i>			
43	<i>Scolymus hispanicus</i>			
44	<i>Sinapis alba</i>			
45	<i>Solanum</i> sp.			
46	<i>Sonchus oleraceus</i>			
47	<i>Thymbra capitata</i>			
48	<i>Trifolium</i> sp.			
49	<i>Verbascum sinuatum</i>			
50	<i>Ziziphus lotus</i>			

3.3.4 Πανίδα

Για την καταγραφή της πανίδας στην περιοχή μελέτης πραγματοποιήθηκε εργασία πεδίου το μήνα Ιούλιο 2022. Τα στοιχεία βασίζονται τόσο σε βιβλιογραφικά όσο και σε πρωτογενή δεδομένα πεδίου, τα οποία συλλέχθηκαν για τις ανάγκες της παρούσας μελέτης.

3.3.5 Θηλαστικά

Κατά τη διάρκεια της μελέτης πεδίου παρατηρήσαμε κάποιες ενδείξεις για την παρουσία κάποιων κοινών ειδών θηλαστικών του νησιού (Πίνακας 16).

Πίνακας 16: Θηλαστικά που πιθανόν να απαντούν στην περιοχή μελέτης.

Επιστημονική ονομασία	Κοινό όνομα	Ενδημικό
<i>Hemiechinus auritus dorotheae</i>	Ασιατικός σκαντζόχοιρος	Ενδημικό υποείδος
<i>Vulpes vulpes indutus</i>	Αλεπού	Ενδημικό υποείδος
<i>Rattus rattus</i>	Αρουραίος	
<i>Mus musculus</i>	Ποντικός	

3.3.6 Ορνιθοπανίδα

Αξιόλογος παράγοντας για την ορνιθοπανίδα της περιοχής μελέτης αποτελεί η ύπαρξη ξηρών λιβαδικών εκτάσεων που είναι αναγκαία για την επιβίωση αρκετών ειδών κυρίως για τροφοληψία. Σε απόσταση 340 m βρίσκεται η ΕΖΔ «Αλυκός Ποταμός-Άγιος Σωζόμενος» (CY2000002). Η περιοχή είναι πολύ σημαντική για την ορνιθοπανίδα, αφού εκεί απαντούν 111 είδη πτηνών από τα οποία 27 ανήκουν στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ. Πολύ σημαντική είναι η παρουσία των ειδών: *Coracias garrulus*, *Oenanthe cyriaca*, *Buteo rufinus*, *Falco peregrinus*, *Caprimulgus europaeus*, *Lanius nubicus* και *Emberiza caesia*.

Για την καταγραφή της ορνιθοπανίδας χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος καταγραφής σε σημεία που αφορά παρατηρήσεις που γίνονται από ένα σταθερό σημείο, σε μια προκαθορισμένη ακτίνα (50 m) και για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (10 λεπτά). Η καταγραφή με τη μέθοδο αυτή έγινε κατά τη διάρκεια πέντε ημερήσιων επισκέψεων εντός Ιουλίου 2022 (5-9 Ιουλίου 2022). Κατά τη διάρκεια των επιτόπιων καταγραφών δεν εντοπίστηκε κάποιο από τα είδη του Παραρτήματος Ι της Ευρωπαϊκής Οδηγίας για τα πουλιά 2009/147/ΕΚ. Καταγράφηκαν συνολικά 19 είδη στην περιοχή μελέτης (Πίνακας 17).

Πίνακας 17: Είδη πτηνών και άτομα που καταγράφηκαν στα πλαίσια της εργασίας πεδίου.

α/α	Επιστημονική Ονομασία	Κατάσταση Διατήρησης			Καθεστώς Παρουσίας	Εντός τεμαχίου	Εκτός τεμαχίου	Σύνολο
		Παράρτημα Ι 2009/147/ΕΚ	SPEC	European Red list EU 27				
1	<i>Bubulcus ibis</i>	-	-	LC	RM/MK		12	12
2	<i>Alectoris chukar</i>	-	3	LC	MK		4	4
3	<i>Galerida cristata</i>	-	3	LC	MK	5	1	6
4	<i>Hirundo rustica</i>	-	3	LC	ΦΜ/ΜΠ	27	21	48

α/α	Επιστημονική Ονομασία	Κατάσταση Διατήρησης			Καθεστώς Παρουσίας	Εντός τεμαχίου	Εκτός τεμαχίου	Σύνολο
		Παράρτημα Ι 2009/147/ΕΚ	SPEC	European Red list EU 27				
5	<i>Sylvia conspicillata</i>	-	-	LC	MK	4		4
6	<i>Corvus cornix</i>	-	-	-	MK	12	7	19
7	<i>Corvus monedula</i>	-	-	LC	MK		3	3
8	<i>Pica pica</i>	-	-	LC	MK		4	4
9	<i>Passer domesticus</i>	-	3	LC	MK/PM	27	39	66
10	<i>Parus major aphrodite</i>	-	-	LC	MK	2	5	7
11	<i>Columba palumbus</i>	-	-	LC	MK	14	6	20
12	<i>Columba livia</i>	-	-	LC	MK	4	2	6
13	<i>Streptopelia decaocto</i>	-	-	LC	MK	8	2	10
14	<i>Cisticola juncidis</i>	-	-	LC	MK	1	2	3
15	<i>Cettia cetti</i>	-	-	LC	MK		3	3
16	<i>Carduelis chloris</i>	-	-	LC	MK	2		2
17	<i>Emberiza calandra</i>	-	2	LC	MK/ΜΠ	1	1	2
18	<i>Falco tinnunculus</i>	-	3	LC	MK/ΜΠ		1	1
19	<i>Athene noctua</i>	-	3	LC	MK		1	1

2009/147/ΕΚ: Οδηγία για τη διατήρηση των άγριων πουλιών, **Παράρτημα Ι:** είδη για τα οποία προβλέπονται μέτρα διατήρησης, που αφορούν τον οικότοπο τους ώστε να διασφαλιστεί η επιβίωση και η αναπαραγωγή των ειδών αυτών.

SPEC: Species of European Conservation Status (Είδη Ευρωπαϊκού Ενδιαφέροντος Διατήρησης), **1:** Είδη παγκοσμίου ενδιαφέροντος διατήρησης, **2:** Είδη των οποίων οι παγκόσμιοι πληθυσμοί συγκεντρώνονται στην Ευρώπη, **3:** Είδων των οποίων οι παγκόσμιοι πληθυσμοί δεν συγκεντρώνονται στην Ευρώπη (BirdLife International, 2017).

European Red list EU 27: Κόκκινος κατάλογος των απειλούμενων πουλιών της Ευρώπης. LC: Least Concern (Μειωμένου ενδιαφέροντος) (BirdLife International, 2015).

MK: Μόνιμος Κάτοικος

ΦΜ: Φωλιάζει, Μεταναστευτικό

ΜΠ: Μεταναστευτικό, Περαιτικό

3.3.7 Ερπετά

Ερπετά που πιθανόν να απαντούν στην άμεση και ευρύτερη περιοχή μελέτης παρουσιάζονται Πίνακας 18.

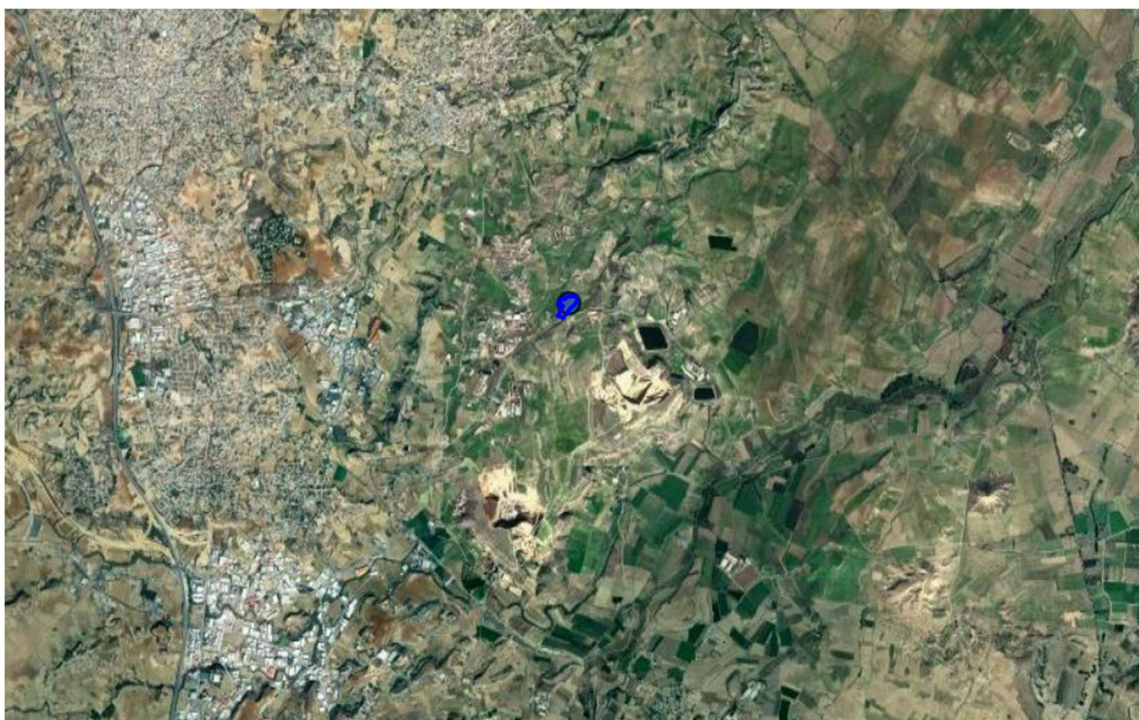
Πίνακας 18: Ερπετά που πιθανόν να εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης.

Επιστημονική ονομασία	Κοινό όνομα	Καθεστώς Προστασίας
Σαύρες		
<i>Hemidactylus turcicus</i>	Μισιαρός	Παράρτημα III Σύμβαση Βέρνης
<i>Stellagama stellio cypriaca</i>	Κουρκουτάς	Παράρτημα IV 92/43/ΕΟΚ Παράρτημα II Σύμβαση Βέρνης
<i>Ophisops elegans</i>	Αλιζαύρα	Παράρτημα IV 92/43/ΕΟΚ Παράρτημα II Σύμβαση Βέρνης
<i>Mediodactylus kotschy</i>	Μισιαρός	Παράρτημα IV 92/43/ΕΟΚ Παράρτημα II Σύμβαση Βέρνης
Φίδια		
<i>Dolichophis jugularis</i>	Μαύρο Φίδι	Παράρτημα IV 92/43/ΕΟΚ Παράρτημα III Σύμβαση Βέρνης
<i>Telescopus fallax</i>	Ξυλόδροπης	Παράρτημα IV 92/43/ΕΟΚ
<i>Hemorrhois nummifer</i>	Δρόπης	Παράρτημα IV 92/43/ΕΟΚ

3.4 Ανθρωπογενές περιβάλλον

Σε αυτό το κεφάλαιο γίνεται παρουσίαση των πτυχών του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος στην ΑΠΜ καθώς και στην ΕΠΜ η οποία έχει ακτίνα 1 km γύρω από την ΑΠΜ. Για την ανάλυση του τεμαχίου ακολουθήθηκε μία σειρά από ενέργειες όπως, επιτόπιες επισκέψεις στην ΑΠΜ και ΕΠΜ κατά την περίοδο Ιουλίου 2022, καθώς και φωτογράφιση χαρακτηριστικών πτυχών. Αυτές οι ενέργειες ακολουθήθηκαν για τον εντοπισμό των πιθανών περιβαλλοντικών κινδύνων που μπορεί να επιβάλει η κατασκευή και η λειτουργία του έργου στην ΑΠΜ και ΕΠΜ.

Ο Χάρτης 21 απεικονίζει την περιοχή των τεμαχίων και αντιπροσωπεύει την ΑΠΜ που ορίζεται ως η περιοχή όπου θα βρίσκεται το φωτοβολταϊκό πάρκο και η ΕΠΜ σε ακτίνα 1km.



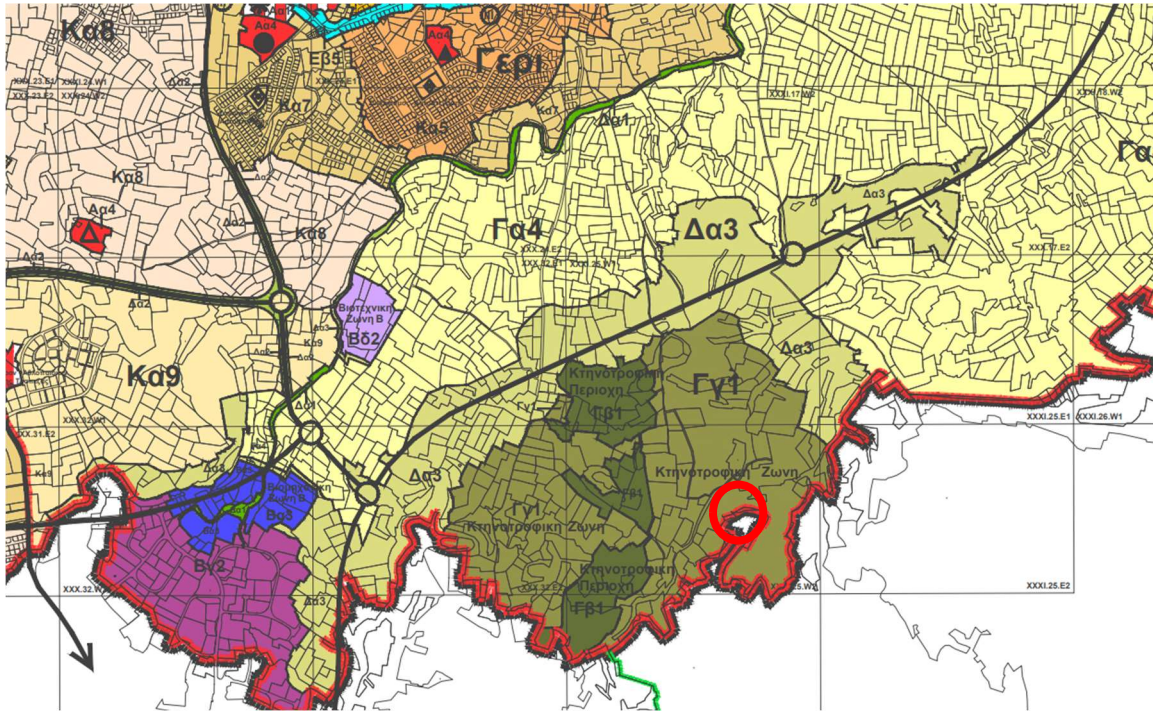
Χάρτης 21: Με μπλέ απεικονίζεται η ΑΠΜ και ο κύκλος την επιφάνεια της ΕΠΜ



Χάρτης 22: Τα τεμάχια όπου θα τοποθετηθεί το ΦΒ πάρκο (242,241,413,549,240)

3.4.1 Πολεοδομικές ζώνες

Το έργο θα κατασκευαστεί στα τεμάχια τα οποία παρουσιάζονται στον Χάρτης 22. Η περιοχή είναι ενσωματωμένη στο Τοπικό Σχέδιο Λευκωσίας του 2018, το οποίο χαρακτηρίζει την περιοχή ως κτηνοτροφική ζώνη με τον κωδικό Γγ1 (Χάρτης 23). Όπως παρουσιάζεται, τα τεμάχια τα οποία τοποθετούνται στα διοικητικά όρια του Δήμου Γερίου περιλαμβάνονται στο τοπικό σχέδιο, ενώ το τεμάχιο 242, το οποίο βρίσκεται στα διοικητικά όρια του Άγιο Σωζόμενου, δεν έχει συμπεριληφθεί στο τοπικό σχέδιο.



Χάρτης 23: πολεοδομικές ζώνες

Τα πολεοδομικά στοιχεία της ζώνης Γγ1 είναι:

Πίνακας 19: Πολεοδομικά στοιχεία Γγ1

Δόμηση	30%
Κάλυψη	0%
Όροφοι	2
Ύψος	7μ

Τα πολεοδομικά στοιχεία για το τεμάχιο 242, το οποίο δεν καλύπτεται από το Τοπικό Σχέδιο Λευκωσίας είναι διαφορετικά από τα υπόλοιπα τεμάχια. Το τεμάχιο 242 τοποθετείτε σε μεικτή ζώνη Γγ1 (7%) και Γ3 (93%) το οποίο παρουσιάζεται αντίστοιχα στον Πίνακας 20. Το συγκεκριμένο τεμάχιο τοποθετείτε στο κέντρο της συνολικής έκτασης του έργου για αυτό κομμάτια και από τα 2 πάρκα τοποθετούνται εντός του τεμαχίου 242.

Πίνακας 20: Πολεοδομικά χαρακτηριστικά για το τεμάχιο 242

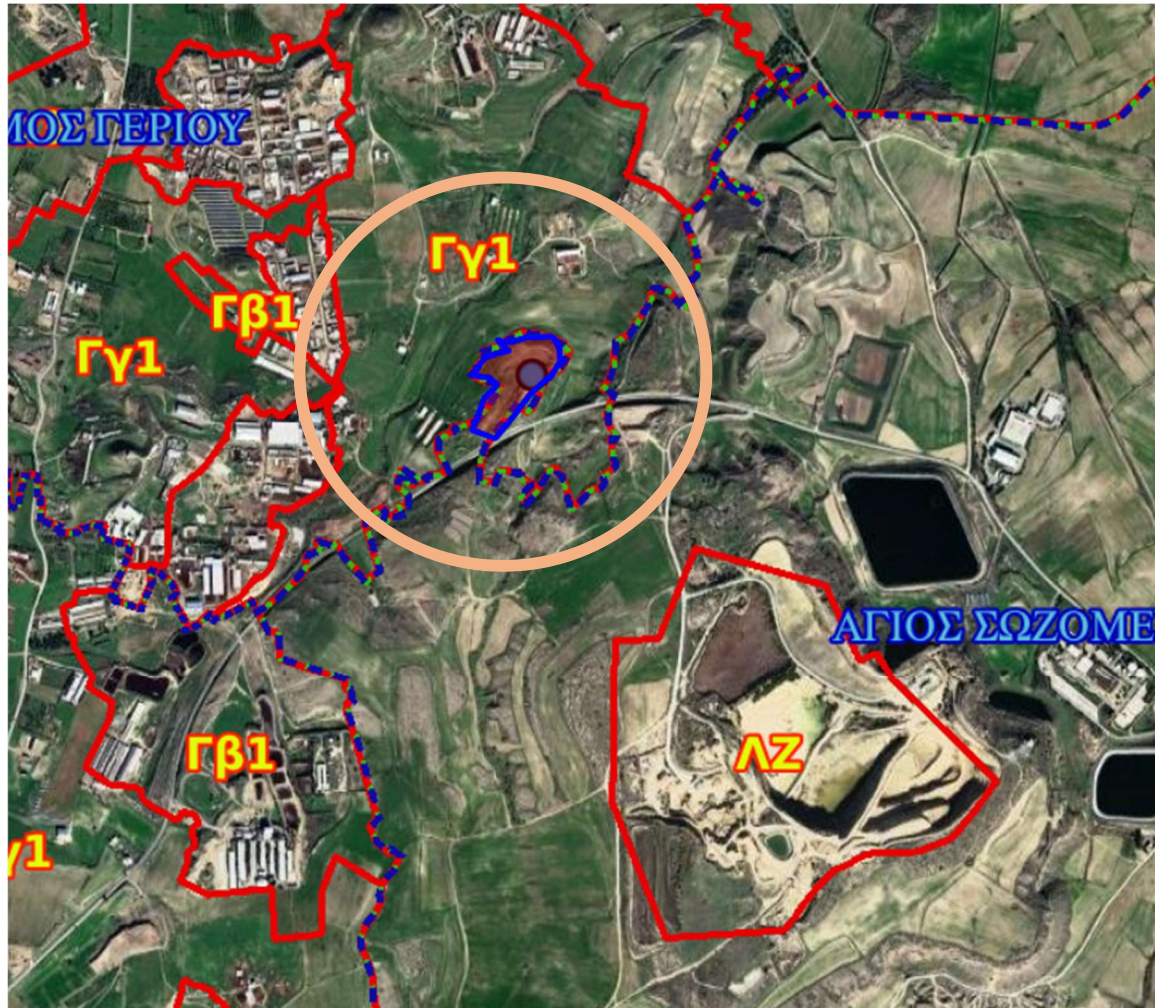
Χαρακτηριστικά	Γγ1	Γ3
Δόμηση	30%	10%
Κάλυψη	0%	10%
Όροφοι	2	2
Ύψος	7μ	8,3μ

Οι πολεοδομικές ζώνες οι οποίες γειτνιάζουν με την ΕΠΜ είναι οι πιο κάτω (Χάρτης 24)

Γα4 – Γεωργική ζώνη

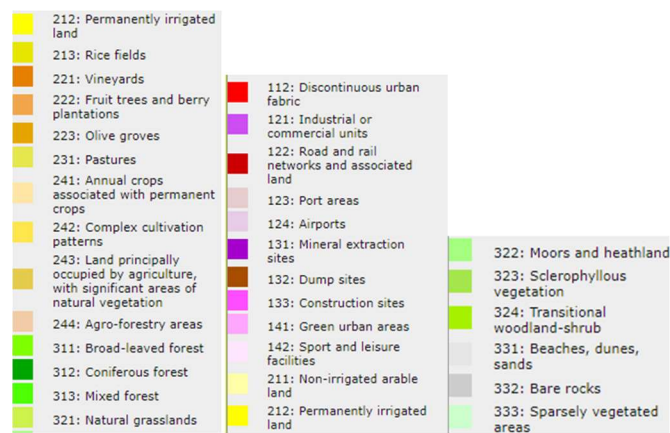
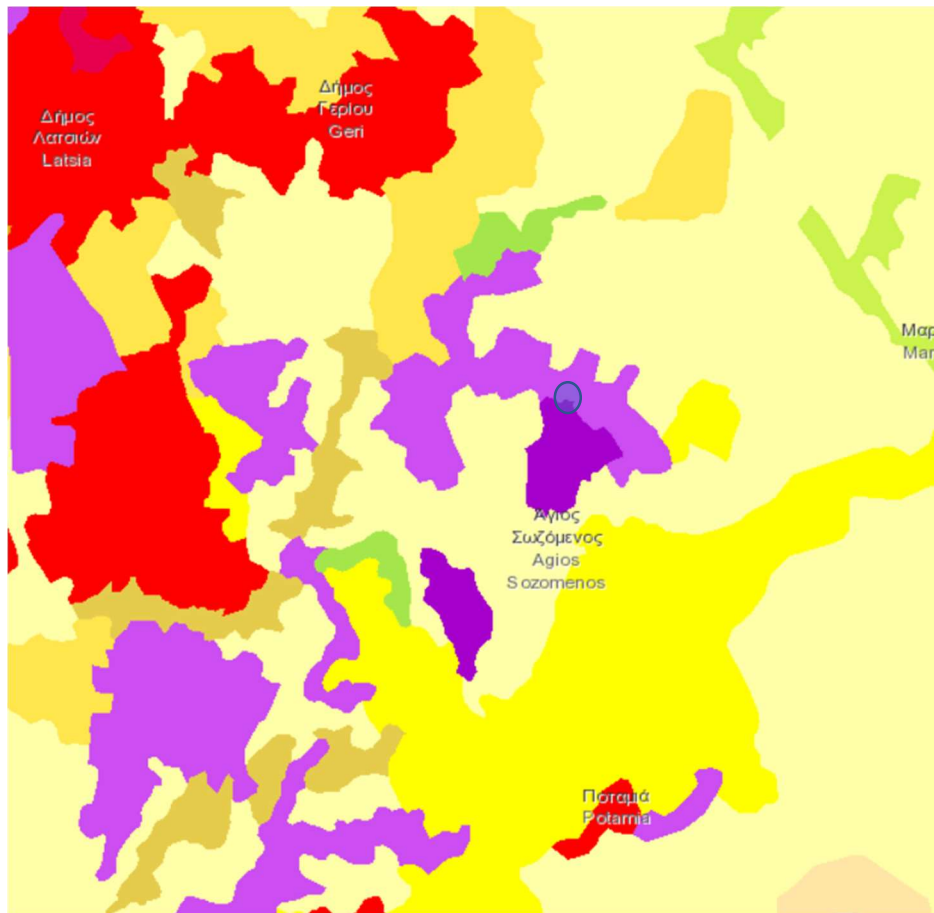
ΛΖ - Λατομική Ζώνη

Γβ1 – Κυβερνητική Κτηνοτροφική Περιοχή



Χάρτης 24: Παρουσιάζει τις πολεοδομικές ζώνες στην ΕΠΜ

Οι οικονομικές δραστηριότητες που βρίσκονται στην ΕΠΜ, παρουσιάζονται στον πιο κάτω Χάρτη 25.



Χάρτης 25: Corine Land cover map 2018 ²⁷

Η ΑΠΜ τοποθετείται στην μπλε κουκκίδα, η οποία δείχνει πως στην ΑΠΜ υπάρχουν περισσότερες από μία δραστηριότητες, σύμφωνα με τα στοιχεία του Corine Land Cover 2018. Σύμφωνα με τον Χάρτη 25, η ΑΠΜ βρίσκεται στην κατηγορία 121 η οποία αντιπροσωπεύει βιομηχανικές ή εμπορικές μονάδες και στην κατηγορία 211 όπου θεωρείται μη αρδευόμενη καλλιεργήσιμη γη.

Η ΕΠΜ εμπίπτει στις πιο κάτω κατηγορίες:

²⁷ <https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc2018?tab=mapview>

- Κατηγορία 112 αντιπροσωπεύει ασυνεχή αστικό ιστό
- Κατηγορία 321 αντιπροσωπεύει φυσικό βιότοπο
- Κατηγορία 242 αντιπροσωπεύει πολύπλοκα πρότυπα καλλιέργειας
- Κατηγορία 243 αντιπροσωπεύει γη που δραστηριοποιείται κυρίως στην γεωργία με σημαντικές εκτάσεις φυσικής βλάστησης

3.4.2 Αρχαιολογικά μνημεία

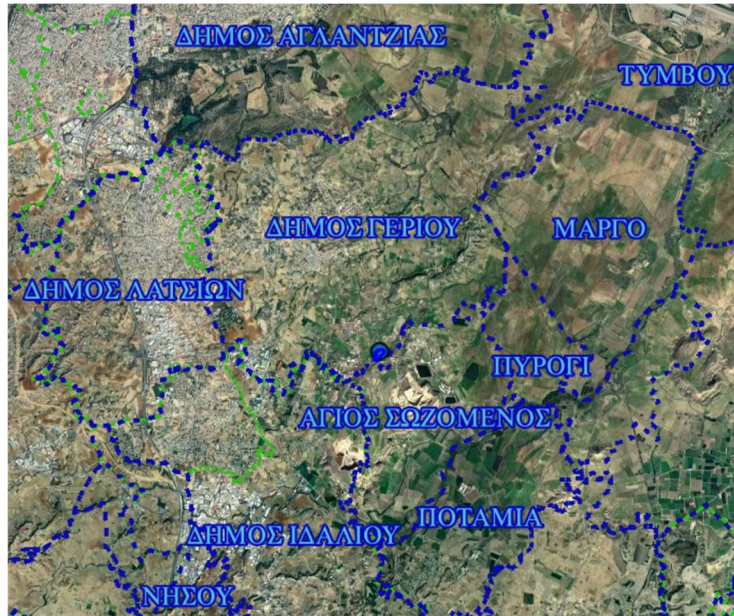
Δεν υπάρχουν αρχαιολογικά μνημεία στην ΕΠΜ. Όμως, η περιοχή του Αγίου Σωζόμενου είναι μία ερειπωμένη περιοχή η οποία έχει εγκαταλειφθεί από το 1963. Κάποια κτίρια όμως, παραμένουν επιβλητικά και εντυπωσιακά όπως η εκκλησία του Αγίου Σωζόμενου, καθώς και το ερημητήριο του, λαξευμένο σε ένα βράχο, στην άκρη ενός υψώματος, λίγο έξω από την περιοχή.

Λίγα μέτρα πιο πέρα από την εκκλησία του Αγίου Σωζόμενου, υπάρχουν τα απομεινάρια της γοθτικής εκκλησίας του Αγίου Μάμα, κτίσμα του 15ου αιώνα, ενώ στην κορυφή ενός λοφίσκου στέκεται επιβλητικό ότι απέμεινε από το Δημοτικό Σχολείο της κοινότητας Αγίου Σωζόμενου.

Επίσης, στην περιοχή του Δήμου Γερίου έχει 4 μεγάλες εκκλησίες, 2 μουσεία τα οποία είναι: το μουσείο Λαϊκής παράδοσης και το μουσείο Ηρώων, καθώς και σημεία ενδιαφέροντος τα οποία περιλαμβάνουν την πλατεία του Δήμου και το πάρκο εις μνήμη των θυμάτων της αεροπορικής τραγωδίας της 14/08/2005. Τα σημεία ενδιαφέροντος δεν βρίσκονται εντός της ΕΠΜ και η προτεινόμενη ανάπτυξη βρίσκεται σε απόσταση από τα σημεία ενδιαφέροντος.

3.4.3 Πληθυσμός

Ο Δήμος Γερίου βρίσκεται στην επαρχία Λευκωσίας, σε απόσταση 10 χιλιομέτρων νοτιοανατολικά της πρωτεύουσας της Λευκωσίας και απέχει 4 χιλιόμετρα από το Γενικό Νοσοκομείο Λευκωσίας και το Εθνικό Πάρκο. Συνορεύει με τον Δήμο Ιδαλίου στα νοτιοδυτικά της περιοχή, με τον Δήμο Λατσιών στα δυτικά, με τον Δήμο Αγλαντζιάς Βόρεια της περιοχής καθώς και με τις κατεχόμενες Κοινότητες Τύμπου, Μαργό, Πυρόϊ στα ανατολικά και με την κοινότητα Αγίου Σωζόμενου στα νότια της περιοχής όπου τοποθετείται και η ΕΠΜ.



Χάρτης 26: Περιοχές που συνορεύουν με την ΕΠΜ

Η πληθυσμιακή αύξηση του Δήμου Γερίου σημειώθηκε μετά την τουρκική εισβολή. Πιο συγκεκριμένα από το 1982 όπου υπήρχαν 2.500 κάτοικοι στον Δήμο, ο πληθυσμός τετραπλασιάστηκε και εκτιμάται πως μέχρι το 2023 θα εξαπλασιαστεί. Με βάση την απογραφή πληθυσμού του 2011, από την Στατιστική Υπηρεσία Κύπρου, ο πληθυσμός στον Δήμο Γερίου είναι 8.235 άτομα. Το 2011, ο Δήμος Γερίου δεν είχε μετατραπεί σε Δήμο, γεγονός το οποίο παρουσιάζει την πιθανή αύξηση του πληθυσμού στην περιοχή μέχρι σήμερα.

Πίνακας 21: Πληθυσμός περιοχών που συνορεύουν με τον Δήμο Γερίου

Περιοχή	Πληθυσμός	Νοικοκυριά
Δήμος Γερίου	8.235	2.683
Δήμος Ιδαλίου	10.466	3.394
Δήμος Λατσιών	16.774	6.058
Δήμος Αγλαντζιάς	20.783	8.184

Η κοινότητα Άγιου Σωζόμενου βρίσκεται στην επαρχία Λευκωσίας και συνορεύει με τον Δήμο Γερίου στα βόρεια, τον Δήμο Ιδαλίου στα δυτικά της περιοχής καθώς και τα μικρά χωριά της Ποταμιάς (νότια) και το Κατεχόμενο Πυροῖ (βορειοανατολικά).

Πίνακας 22: Πληθυσμός περιοχών που συνορεύουν με τον Άγιο Σωζόμενο

Περιοχή	Πληθυσμός	Νοικοκυριά
Κοινότητα Άγιου Σωζόμενου	11	9
Κοινότητα Ποταμιάς	505	180

3.4.4 Ατμοσφαιρική Ρύπανση

Η ατμοσφαιρική ρύπανση είναι αποτέλεσμα της εκπομπής αερίων, σωματιδίων σκόνης και καπνού στην ατμόσφαιρα, τα οποία έχουν αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία των ανθρώπων, στο περιβάλλον καθώς και στις υποδομές των πόλεων. Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ), η ατμοσφαιρική ρύπανση θεωρείται ένας από τους σοβαρότερους περιβαλλοντικούς κινδύνους για την υγεία στην Ευρώπη.

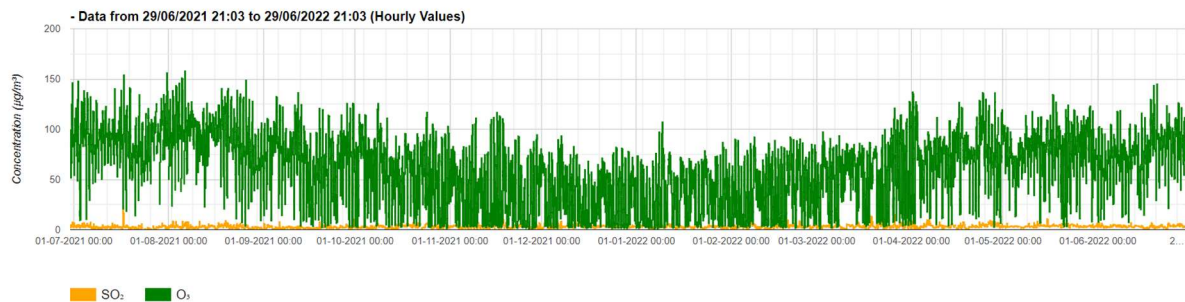
Η εθνική Νομοθεσία για την Ποιότητα του Ατμοσφαιρικού Αέρα Κ.Δ.Π 574/2002, θέτει τα όρια (Πίνακας 23) που αντιπροσωπεύουν την αποδεκτή ποιότητα αέρα που δεν διαταράσσει την υγεία του περιβάλλοντος και των ανθρώπων. Τα δεδομένα για την ποιότητα του αέρα στην Κύπρο παρακολουθούνται από το Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας και το Τμήμα Ποιότητας Αέρα και Στρατηγικού Σχεδιασμού.

Πίνακας 23: Όριο ποιότητας ατμοσφαιρικής ρύπανσης

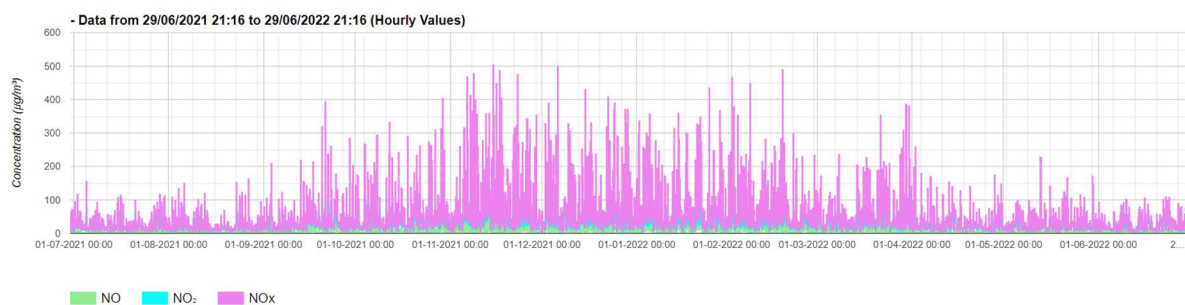
Ρύποι		Κύπρος	ΠΟΥ
Διοξείδιο του αζώτου	Ετήσια μέση τιμή	50	150
	1-h μέση τιμή	250	400
Όζον	8-h μέγιστη τιμή	120	100-120
	1-h μέγιστη τιμή όριο συναγερμού πληθυσμού	240	150-200
Μονοξείδιο του άνθρακα	8-h μέση τιμή	1000	10000
Διοξείδιο του θείου	24-h μέση τιμή	125	125
	1-h μέση τιμή	350	350
Ολικά αιωρούμενα σωματίδια	24-h μέση τιμή	250	120
Αναπνεύσιμα αιωρούμενα σωματίδια(PM ₁₀)	24-h μέση τιμή	50	
Μόλυβδος (Pb)	Ετήσια μέση τιμή	0.5	
Σημείωση: όλες οι τιμές σε $\mu\text{g}/\text{m}^3$ στους 20 °C και 101,3 kPa για το 2005. *Όριο για προστασία ανθρώπινης Υγείας.			

Η ΕΠΜ βρίσκεται κοντά στον κυκλοφοριακό σταθμό παρακολούθησης της ποιότητας του αέρα της Λευκωσίας. Ο σταθμός λειτουργεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Κυπριακής Νομοθεσίας και είναι εξοπλισμένος με σύγχρονα όργανα υψηλών προδιαγραφών από

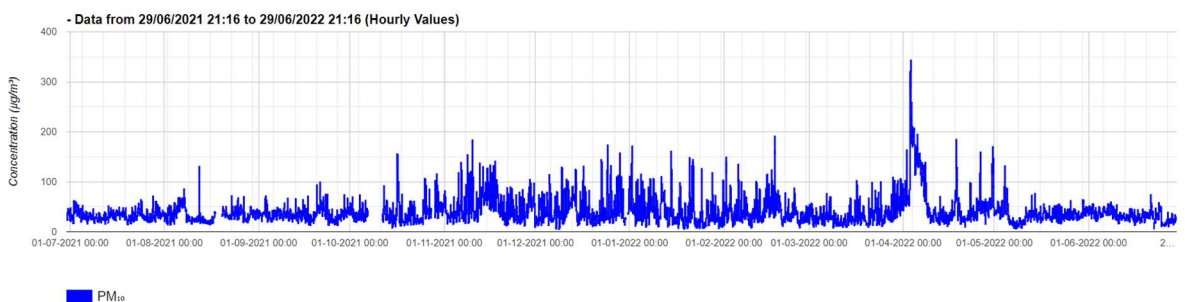
ευρωπαϊκά δίκτυα. Οι καταγραφές από τον σταθμό σχετικές με τα σωματίδια στον αέρα για το 2021 παρουσιάζονται στις πιο κάτω εικόνες (Εικόνα 21, Εικόνα 22, Εικόνα 23).



Εικόνα 21: Όζον και διοξείδιο του θείου



Εικόνα 22: Διοξείδιο του αζώτου



Εικόνα 23: Αναπνεύσιμα αιωρούμενα σωματίδια

Πρόκειται για δεδομένα που συλλέχθηκαν για την περίοδο Ιουνίου 2021 – Ιουνίου 2022. Όπως φαίνεται (Εικόνα 22) οι εκπομπές NOx κοντά στην περιοχή ήταν υψηλότερες κατά την διάρκεια των φθινοπωρινών και χειμερινών μηνών. Οι εκπομπές PM10 οφείλονται κυρίως σε εκπομπές από οχήματα, κεντρική θέρμανση, διάφορες βιομηχανικές πηγές καθώς και σκόνη αέρα από τις γεωργικές περιοχές από τη Βόρεια Αφρική (Σαχάρα) και την Ασία, από τους δρόμους και τις ακάλυπτες περιοχές σε περιόδους ξηρασίας καθώς. Μπορεί επίσης να εξαχθεί το συμπέρασμα πως υπάρχουν κάποιες διακυμάνσεις που σχετίζονται με τα PM10.

3.4.5 Ηχορύπανση

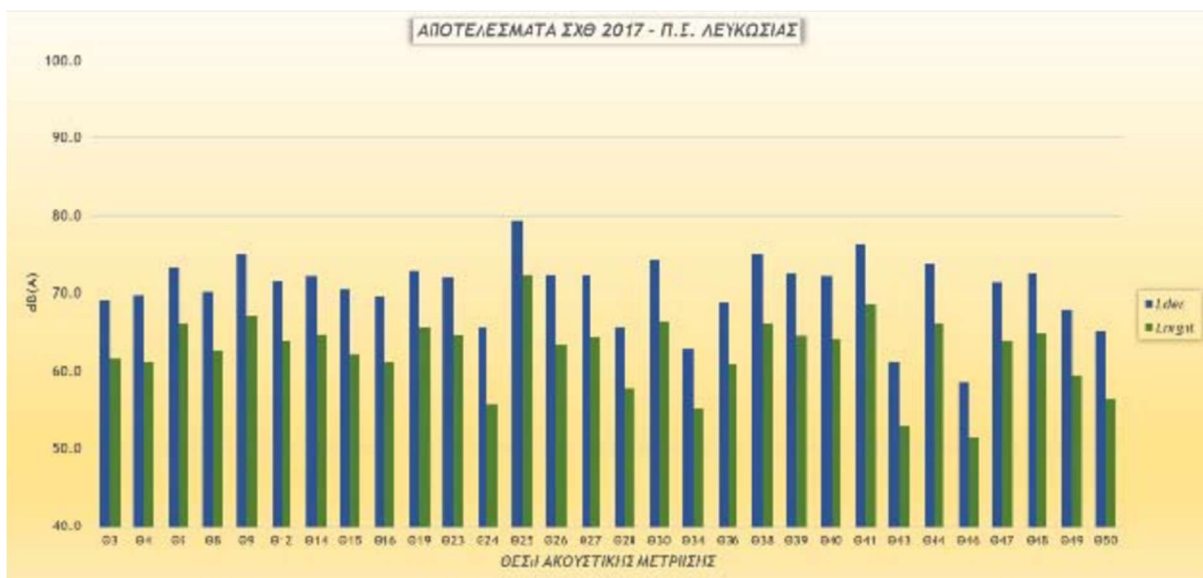
Ο ΠΟΥ έχει θέσει τις Κατευθυντήριες Γραμμές Νυχτερινού Θορύβου, οι οποίες ορίζουν το ευρωπαϊκό όριο θορύβου κατά τη διάρκεια της νύχτας για τον ελάχιστο αντίκτυπο στον Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από την κατασκευή και λειτουργία φωτοβολταϊκού πάρκου ισχύος 14 MW της εταιρείας «Vathia Gonia Solar Ltd Ltd» στον Δήμο Γερίου και Κοινότητα Αγίου Σωζόμενου

πληθυσμό που έχει μέσο ετήσιο επίπεδο 40 dB. Σύμφωνα με τις οδηγίες, ο νυχτερινός θόρυβος L_{night} , θεωρείται ως ο πιο ενδεικτικός για την προστασία της ανθρώπινης υγείας από την ηχορύπανση. Οι οδηγίες που προτείνονται από τον ΠΟΥ φαίνονται Πίνακας 24 παρακάτω:

Πίνακας 24: Επίπεδα θορύβου

Κατευθυντήριες γραμμές για τον νυχτερινό θόρυβο για την Ευρώπη 2009	L_{night} , outside
Στόχος νυχτερινού θορύβου	40dB
Ενδιάμεσος στόχος	55dB

Σύμφωνα με το σχέδιο δράσης για το θόρυβο στην περιοχή Λευκωσίας, έχουν καταγραφεί ως L_{day} με μπλε και L_{night} με πράσινο και φαίνονται στην Εικόνα 24.



Εικόνα 24: Ημερήσια και βραδινά επίπεδα θορύβου στην Λευκωσία

Στην ΕΠΜ τα επίπεδα θορύβου είναι χαμηλότερα από τα συνηθισμένα καθώς η περιοχή απέχει από κύριους δρόμους και οικιστικές περιοχές.

4 Εναλλακτικές Λύσεις

4.1.1 Περιγραφή εναλλακτικών λύσεων σχετικά με τον τύπο ΑΠΕ

Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας παράγουν καθαρή ενέργεια από ανανεώσιμους πόρους ενέργειας όπως είναι ο ήλιος, ο άνεμος, το νερό, όπως και γεωθερμική ενέργεια από την ροή ενέργειας από το εσωτερικό του φλοιού της γης. Λόγω της υψηλής ηλιοφάνειας που επικρατεί στην Κύπρο, η ενεργειακή απόδοση της φωτοβολταϊκής τεχνολογίας, η οποία καθιστά ανανεώσιμη πηγή ενέργειας, είναι υψηλή. Καθώς το ενεργειακό σύστημα της

Κύπρου είναι απομονωμένο, έτσι και η τοπική παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, καθίσταται ως ιδανική λύση για την Κύπρο.

Όπως παρουσιάζεται και στο υποΚύπρος και Υφιστάμενη Κατάσταση 1.3, η παραγωγή ενέργειας στην Κύπρο από ΑΠΕ και συγκεκριμένα από φωτοβολταϊκά αυξάνεται καθώς και η τεχνολογία και ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται για την εγκατάσταση ενός Φωτοβολταϊκού πάρκου αναπτύσσεται με ραγδαίους ρυθμούς τα τελευταία χρόνια. Με αυτό το τρόπο, η παραγωγή ενέργειας από φωτοβολταϊκά συστήματα γίνεται πιο ανταγωνιστική από την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από μεγάλους συμβατικούς σταθμούς.

4.1.2 Περιγραφή εναλλακτικών τοποθεσιών σχετικά με την χωροθέτηση του έργου

Η τοποθεσία του ΦΒ πάρκου, είναι ένας σημαντικός παράγοντας για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Έτσι για την χωροθέτηση του έργου εξετάστηκαν κάποιες διαθέσιμες πιθανές περιοχές οι οποίες στις οποίες θα μπορούσε να εγκατασταθεί το πάρκο. Για την χωροθέτηση, λήφθηκαν συγκεκριμένα κριτήρια όπως:

- Η απόσταση από ευαίσθητες περιοχές
- Ο προσανατολισμός του τεμαχίου
- Απόσταση από κατοικημένες περιοχές
- Η ύπαρξη κατάλληλου οδικού δικτύου
- Μικρές επιπτώσεις στο βιοτικό και ανθρωπογενές περιβάλλον

4.1.3 Μηδενική Λύση

Στην περίπτωση που το έργο δεν υλοποιηθεί (μηδενική λύση) και παραμείνει η υφιστάμενη κατάσταση του ενεργειακού μείγματος της Κύπρου η δυνατότητες της ηλιακής ενέργειας στην Κύπρο, η περιοχή εγκατάστασης του Φωτοβολταϊκού πάρκου θα παραμείνει στην υφιστάμενή της κατάσταση, χωρίς καμία επέμβαση, με αποφυγή τις επιπτώσεις στο βιοτικό περιβάλλον αλλά και στην γεωμορφολογία και υδρολογία της περιοχής. Εκτός από το πιο πάνω πλεονέκτημα κατά την μηδενική λύση, υπάρχουν και τα μειονεκτήματα. Η Κύπρος εξαρτάται από την παραγωγή καθαρής ενέργειας για να πετύχει τους στόχους που έχει θέσει σε Εθνικό επίπεδο για ένα κλιματικά ουδέτερο μέλλον στην Κύπρο, μέσω του ΕΣΕΚ. Συνεπώς, η μηδενική λύση θα επιφέρει αρνητικές επιπτώσεις στο ενεργειακό μείγμα της Κύπρου αλλά και στο αποτύπωμα άνθρακα της χώρας.

5 Μεθοδολογία

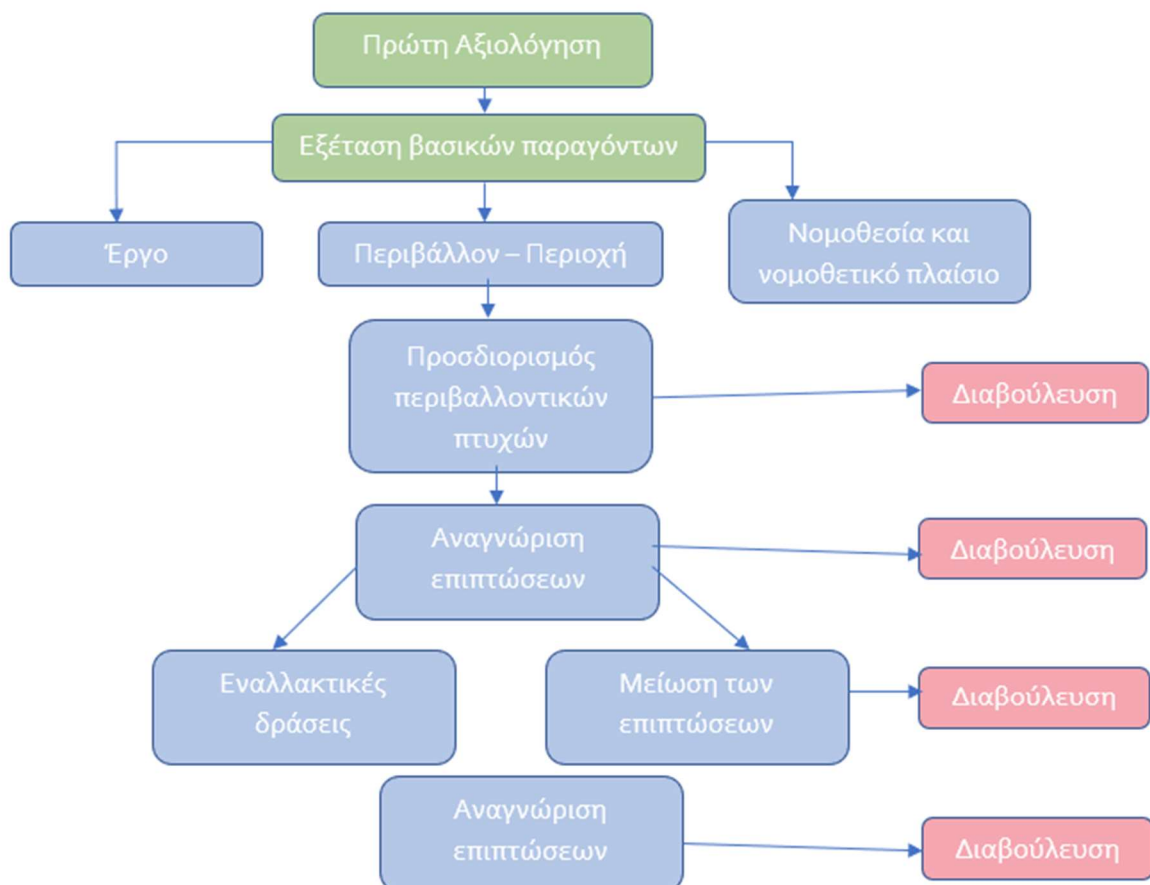
Η ΜΕΕΠ εξετάζει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που μπορεί να προκύψουν από την κατασκευή και λειτουργία του έργου και προτείνει μέτρα για την ελαχιστοποίηση των πιθανών αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον. Για τον κατάλληλο εντοπισμό των

αναφερθέντων, η Ομάδα Μελέτης αξιολόγησε πως είναι απαραίτητες οι ακόλουθες ενέργειες:

- Επιτόπιες επισκέψεις στην ΑΠΜ και ΕΠΜ.
- Επικοινωνία με τα αρμόδια Τμήματα και Υπηρεσίες.
- Συλλογή στοιχείων.
- Αξιολόγηση των περιβαλλοντικών παραμέτρων που σχετίζονται άμεσα με τις πτυχές του έργου κατά την κατασκευή και λειτουργία του.
- Διαβουλεύσεις με τον Δήμο Γερίου.

5.1 Εισαγωγή

Η διαδικασία που ακολουθήθηκε κατά την εκπόνηση της ΜΕΕΠ φαίνεται στο πιο κάτω διάγραμμα Εικόνα 25.



Εικόνα 25: Διάγραμμα διαδικασίας εκπόνησης ΜΕΕΠ.

Πριν την εκπόνηση της ΜΕΕΠ, η Ομάδα πραγματοποίησε μια πρώτη αξιολόγηση των τεμαχίων και της περιοχής, προκειμένου να εντοπιστούν περιοχές ενδιαφέροντος. Κατά τη διάρκεια της αξιολόγησης αυτής, ακολουθήθηκε συλλογή δεδομένων από διαθέσιμες μελέτες και εκθέσεις, προκειμένου να προσδιοριστούν οι πτυχές που χρειάζονται τη συλλογή πρωτογενών δεδομένων (όπως η καταγραφή της περιβαλλοντικής κατάστασης των τεμαχίων). Ο πιο σημαντικός στόχος της μελέτης είναι ο εντοπισμός και η ανάλυση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, που προκύπτουν από την κατασκευή και λειτουργία του έργου.

Οι σημαντικές παράμετροι του Διαγράμματος διεργασίας ΜΕΕΠ, είναι η ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων και οι εναλλακτικές ενέργειες για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον που προκύπτουν από την κατασκευή και λειτουργία του Φωτοβολταϊκού πάρκου.

5.2 Πληροφορίες/ Συλλογή στοιχείων

Αρχικά, πραγματοποιήθηκε μια εκτενής βιβλιογραφική ανασκόπηση για τον εντοπισμό όσο το δυνατόν περισσότερων στοιχείων και δεδομένων τα οποία σχετίζονται με την ευρύτερη περιοχή μελέτης (ΕΠΜ). Διαπιστώθηκε ότι ορισμένες πληροφορίες είναι διαθέσιμες στο διαδίκτυο, ωστόσο δεν επικαιροποιούνται σε τακτά χρονικά διαστήματα (π.χ. απογραφή πληθυσμού). Τα βήματα που ακολουθήθηκαν για την συλλογή στοιχείων είναι:

- Διαθεσιμότητα πληροφοριών σχετικών με το έργο.
- Νομοθεσίες και νομοθετικό πλαίσιο σχετικά με το περιεχόμενο της ΜΕΕΠ.
- Καλές πρακτικές που εφαρμόζονται σε άλλες χώρες.
- Συλλογή δεδομένων από επιτόπιες επισκέψεις (Ιούλιος 2022) από την ΑΠΜ.
- Διαβουλεύσεις.

Για τον εντοπισμό πιθανών περιβαλλοντικών και κοινωνικοοικονομικών επιπτώσεων είναι σημαντικό να υπάρχει λεπτομερής κατανόηση των υφιστάμενων συνθηκών της έκτασης των τεμαχίων (ΑΠΜ) καθώς και της ΕΠΜ, πριν από την έναρξη των δραστηριοτήτων για την κατασκευή του έργου. Αυτό παρουσιάζει την ανάγκη για περιγραφή των υφιστάμενων περιβαλλοντικών και κοινωνικοοικονομικών συνθηκών οι οποίες περιγράφονται πιο κάτω (και στο Κεφάλαιο 5). Οι επιπτώσεις του έργου στο περιβάλλον αξιολογούνται πιο κάτω σε δύο διαφορετικές φάσεις του έργου: Φάση 1 είναι κατά την κατασκευή του και Φάση 2 κατά την λειτουργία του ΦΒ πάρκου.

5.2.1 Ανάλυση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων

5.2.1.1 Μορφολογία και γεωμορφολογία

Γίνεται αξιολόγηση των επιπτώσεων στα μορφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής των τεμαχίων έχοντας υπόψη τις τρέχουσες και μελλοντικές χρήσεις γης της περιοχής. Στη συνέχεια γίνεται αξιολόγηση των επιπτώσεων του έργου για την αισθητική του οικοπέδου των τεμαχίων και την ανάλυση της πιθανότητας κατάρριψης των λεπτών χαρακτηριστικών του τοπίου και την εικόνα της περιοχής του οικοπέδου από διαφορετικά τμήματα εντός της ΑΠΜ.

5.2.1.2 Υδρολογία

Πραγματοποιείται εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων στην ποιότητα του νερού και των γειτονικών υδροφόρων με βάση τις πληροφορίες και τα διαθέσιμα σχετικά στοιχεία στην παραγωγή υγρών αποβλήτων του έργου και τα διαθέσιμα στοιχεία για την ποιότητα του νερού του υδροφόρου αποδέκτη βασισμένη στα βασικά χαρακτηριστικά ροής του νερού.

5.2.1.3 Ποιότητα αέρα

Προσδιορισμός των επιπτώσεων στην ποιότητα του αέρα στην ΑΠΜ και στην ΕΠΜ κατά τη φάση κατασκευής του έργου με τη χρήση των μηχανημάτων κατασκευής (σκόνη από το εργοτάξιο, εκπομπές αερίων από φορτηγά μεταφοράς υλικών, εκσκαφείς, φορτωτές, κ.λπ.). Η ανάλυση περιλαμβάνει την εκτίμηση της αναμενόμενης συγκέντρωσης ρύπανσης ή σκόνης, με βάση τις εκτιμήσεις εκπομπών από το υπό μελέτη έργο.

5.2.1.4 Περιβαλλοντικός θόρυβος

Γίνεται μια προκαταρκτική αξιολόγηση των αναμενόμενων θορύβων και τις επιπτώσεις του στον άνθρωπο, τα ζώα και γενικότερα το ακουστικό περιβάλλον της ΑΠΜ κατά την φάση κατασκευής και λειτουργίας του έργου.

5.2.1.5 Βιοτικό περιβάλλον

Εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων του έργου (ποιοτικές αλλαγές «επηρεάζεται – δεν επηρεάζεται») αξιολογεί τη βιοποικιλότητα της περιοχής, δηλαδή την χλωρίδα, πανίδα και ορνιθοπανίδα της ΑΠΜ και της ΕΠΜ. Επίσης η ΜΕΕΠ αξιολογεί το κλίμα της περιοχής και τις επιπτώσεις που μπορεί να έχει η κατασκευή και λειτουργία του έργου σε αυτό καθώς και τους περιοριστικούς παράγοντες για κάθε είδος φυσικού οικοτόπου που η ύπαρξη τους καθορίζει την ύπαρξη συγκεκριμένου φυτού και ζωικών ειδών στην συγκεκριμένη περιοχή.

5.2.1.6 Απόβλητα

Εκτιμώνται οι πρωτογενείς και δευτερεύουσες ροές στερεών και υγρών αποβλήτων κατά τη διάρκεια της κατασκευής και λειτουργίας του πάρκου και εκτιμάται η πιθανότητα

ανεξέλεγκτης διαρροής και κατά συνέπεια λαμβάνονται μέτρα μετριασμού τα οποία προτείνονται.

5.2.1.7 Κατανάλωση φυσικών πόρων

Η κατανάλωση φυσικών πόρων εστιάζεται κυρίως στις ενεργειακές απαιτήσεις για την κατασκευή και λειτουργία του έργου κυρίως για τη χρήση των μηχανημάτων.

5.2.1.8 Κλιματική Αλλαγή

Η εκτίμηση τυχόν θετικών ή αρνητικών επιπτώσεων στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου.

5.2.2 Κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις

5.2.2.1 Χρήση γης

Γίνεται αξιολόγηση των αλλαγών χρήσης γης στην ΑΠΜ και στην ΕΠΜ. Αυτές οι αλλαγές αξιολογούνται και συγκρίνονται μεταξύ της υφιστάμενης κατάστασης της ΑΠΜ και ΕΠΜ και της μελλοντικής κατάστασης που αναμένεται να διαμορφωθεί κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης του έργου.

5.2.2.2 Πολεοδομικές ζώνες

Έλεγχος συμβατότητας του έργου με τις διατάξεις του χωροταξικού σχεδιασμού που προβλέπονται από τις διατάξεις και τους κανονισμούς της διοικητικής τοποθεσίας.

5.2.2.3 Δημόσια Υποδομή

Αξιολογούνται οι αλλαγές στις συνθήκες κυκλοφορίας στην ΑΠΜ και ΕΠΜ κατά την κατασκευή και λειτουργία του έργου. Η ανάλυση περιλαμβάνει την αξιολόγηση των αλλαγών στις συνθήκες κυκλοφορίας με βάση τον αριθμό των πρόσθετων οχημάτων.

5.2.3 Περιοχές προστασίας

5.2.3.1 Αισθητική της περιοχής

Αξιολογείται η κατασκευή του έργου και οι αναμενόμενες αλλαγές στην αισθητική του τοπίου της ευρύτερης περιοχής του έργου. Στο πλαίσιο αυτό, η αξιολόγηση πραγματοποιείται από επιλεγμένες θέσεις παρατήρησης εντός των ορίων των τεμαχίων έτσι ώστε να μπορεί να παρακολουθείται αν το έργο παρεμποδίζει θέα στον ορίζοντα ή δημιουργεί απaráδεκτα αντιαισθητικό τοπίο.

5.2.3.2 Προστατευόμενες περιοχές

Πραγματοποιείται αξιολόγηση των επιπτώσεων σε οποιοσδήποτε προστατευόμενες περιοχές που περιλαμβάνονται στην περιοχή του έργου. Στα πλαίσια αυτά, είναι απαραίτητη η αξιολόγηση των πολεοδομικών και διοικητικών ζωνών της περιοχής και γύρω από την έκταση του οικοπέδου, γεγονός το οποίο κρίνεται απαραίτητο για την

τήρηση των προτεινόμενων διατάξεων που ισχύουν για την προστασία διαφορετικών προστατευόμενων περιοχών.

5.3 Ανάλυση των επιπτώσεων

Για την ανάλυση των επιπτώσεων, ακολουθήθηκε η διαδικασία που παρουσιάζεται στον Ν. 127 (Ι)/2018. Η ανάλυση των δραστηριοτήτων που θα πραγματοποιηθούν κατά την κατασκευή και λειτουργία του έργου, είναι απαραίτητη για τον προσδιορισμό των επιπτώσεών του. Οι επιπτώσεις των δραστηριοτήτων αναλύθηκαν μέσω της αλληλεπίδρασης με το υπάρχον φυσικό, κοινωνικό και κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον, την πολυπλοκότητα και συχνότητα/διάρκεια επιπτώσεων, τις σωρευτικές επιπτώσεις από άλλα έργα στην ευρύτερη περιοχή και τη δυνατότητα πρόληψης ή ελαχιστοποίησης των επιπτώσεων.

Μόλις εντοπιστούν όλες οι περιβαλλοντικές και κοινωνικοοικονομικές πτυχές του έργου, ο βαθμός των επιπτώσεων αξιολογείται ως αποτέλεσμα των διαφόρων αλληλεπιδράσεων μεταξύ των δραστηριοτήτων και εκείνων που επηρεάζονται από αυτές. Ο βαθμός των επιπτώσεων εκτιμάται με την προϋπόθεση ότι εφαρμόζονται όλα τα κατάλληλα μέτρα μετριασμού, τα οποία είναι συνδεδεμένα με τις κατασκευαστικές εργασίες και τη λειτουργία του έργου.

5.3.1 Μέγεθος επιπτώσεων

Το μέγεθος των επιπτώσεων εκφράζεται ως το άθροισμα της σοβαρότητας και της πιθανότητας του συμβάντος να συμβεί κατά τη διάρκεια μιας δραστηριότητας και εκφράζεται όπως φαίνεται στον ακόλουθο Πίνακα 25. Το σύμβολο (+ ή -) υποδηλώνει τη φύση του αντίκτυπου. Όταν είναι + ο αντίκτυπος είναι ευεργετικός και όταν είναι - η αντίκτυπος είναι επιβλαβής.

Πίνακας 25: Πιθανότητα και το μέγεθος των επιπτώσεων

		Πιθανότητα				
		1	2	3	4	5
Δριμύτητα	-5	NI	MINI	MODI	SI	SI
	-4	NI	MINI	MODI	SI	SI
	-3	NI	MINI	MINI	MODI	SI
	-2	NI	NI	MINI	MINI	MODI
	-1	NI	NI	MINI	MINI	MINI
	0	NI	NI	NI	NI	NI
	+1	NI	NI	MINI	MINI	MINI
	+2	NI	NI	MINI	MINI	MODI
	+3	NI	MINI	MINI	MODI	SI
	+4	NI	MINI	MODI	SI	SI
	+5	NI	MINI	MODI	SI	SI

Στον πιο κάτω Πίνακας 26 παρουσιάζεται η επεξήγηση των τεσσάρων διαφορετικών τύπων επιπτώσεων: **χωρίς επίπτωση (NI)**, **ελάχιστη επίπτωση (MINI)**, **μέτρια επίπτωση (MODI)**, **σοβαρή επίπτωση (SI)**.

Πίνακας 26: Κατηγοριοποίηση τύπων επιπτώσεων

ΕΠΙΠΤΩΣΗ	ΔΡΙΜΥΤΗΤΑ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΕΞΗΓΗΣΗ
ΧΩΡΙΣ ΕΠΙΠΤΩΣΗ (NI)	(-) or (+) 1-5	1 – σπάνια	Η επίπτωση μπορεί να συμβεί κάτω από ακραίες συνθήκες και αν συμβεί μπορεί να είναι ασήμαντη.
	(-) or (+) 1-2	2 – σποραδική	Η επίπτωση μπορεί να συμβεί κάτω από ακραίες συνθήκες και αν συμβεί μπορεί να είναι ασήμαντη.
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΕΠΙΠΤΩΣΗ (MINI)	(-) or (+) 3-5	2 – σποραδική	Η επίπτωση μπορεί να συμβεί σε ορισμένες περιπτώσεις, ωστόσο εξακολουθεί να ρυθμίζεται από τη νομοθεσία.
	(-) or (+) 1-3	3 – σποραδική	Η επίπτωση μπορεί να συμβεί σε ορισμένες περιπτώσεις, ωστόσο εξακολουθεί να ρυθμίζεται από τη νομοθεσία.
ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΠΤΩΣΗ (MODI)	(-) or (+) 4-5	3 – σποραδική	Η επίπτωση μπορεί να συμβεί υπό διαφορετικές συνθήκες και το μέγεθος μπορεί να είναι υψηλότερο από το όριο.
	(-) or (+) 3	4 – συχνή	Η επίπτωση μπορεί να συμβεί υπό διαφορετικές συνθήκες και το μέγεθος μπορεί να είναι υψηλότερο από το όριο
	(-) or (+) 2	5 – συγκεκριμένη	Η επίπτωση μπορεί να συμβεί υπό διαφορετικές συνθήκες και το μέγεθος μπορεί να είναι υψηλότερο από το όριο
ΣΟΒΑΡΗ ΕΠΙΠΤΩΣΗ (SI)	(-) or (+) 4-5	4 – συχνή	Η επίπτωση είναι πολύ πιθανό να συμβεί περισσότερες φορές και έχει μεγαλύτερο αντίκτυπο από το ρυθμιστικό όριο ή η διάρκεια της επίπτωσης είναι γνωστή.
	(-) or (+) 3-5	5 – συγκεκριμένη	Η επίπτωση είναι πολύ πιθανό να συμβεί περισσότερες φορές και έχει μεγαλύτερο αντίκτυπο από το ρυθμιστικό όριο ή η διάρκεια της επίπτωσης είναι γνωστή.

6 Επιπτώσεις στο Περιβάλλον από την κατασκευή του Προτεινόμενου Έργου

Σε αυτό το κεφάλαιο αξιολογούνται οι πιθανές επιπτώσεις στο περιβάλλον (της ΑΠΜ και της ΕΠΜ) κατά την κατασκευή του έργου. Η ανάλυση των πιθανών επιπτώσεων γίνεται για κάθε περιβαλλοντική παράμετρο συμπεριλαμβανομένης της υδρολογίας, της γεωλογίας, της χλωρίδας και πανίδας, του αέρα, της αισθητικής και του θορύβου.

6.1 Εισαγωγή- περιγραφή της κατασκευής του έργου

Εκτιμήθηκε πως οι κατασκευαστικές εργασίες για την ολοκλήρωση του ΦΒ πάρκου θα διαρκέσουν περίπου 10 μήνες. Κατά την ολοκλήρωση όλων των κατασκευαστικών έργων θα γίνει τυπικός έλεγχος από την ΑΗΚ και θα ακολουθήσει η σύνδεση του πάρκου με το δίκτυο ηλεκτρισμού. Οι πιθανές επιπτώσεις κάθε περιβαλλοντικής πτυχής περιγράφηκαν επίσης στο Κεφάλαιο 4. Έτσι στο παρόν κεφάλαιο προτείνονται μέτρα μετριασμού των επιπτώσεων κατά τη φάση κατασκευής.

Το ΦΒ πάρκο έχει συνολική ισχύ 14 MW και θα περικλείει 2 Τμήματα τα οποία είναι ισχύος 8 και 6 MW, αντίστοιχα. Για την κατασκευή του ΦΒ πάρκου, η εγκατάσταση των πιο κάτω υποστηρικτικών μέσων είναι αναγκαία.

- Αλουμιένιες βάσεις στήριξης φωτοβολταϊκών συστημάτων
- Περίφραξη περιμετρικά του τεμαχίου, η οποία θα στηρίζεται σε γαλβανιζέ πασσάλους 2,10 μ, οι οποίοι θα τοποθετούνται στο έδαφος με οπλισμένο σκυρόδεμα, ανά 2.50 μέτρα.

Υποστηρικτικές προσωρινές αναπτύξεις:

- Καλυμμένος χώρος εστίασης προσωπικού
- Χώρος υγιεινής (Χημικές Τουαλέτες)
- Αποθήκη κλειστού τύπου (Container)

Για το πάρκο με ισχύ 8 MW με συνολικό εμβαδόν 63.659,67 τ.μ.θα εγκατασταθούν τα πιο κάτω:

- Δωμάτιο Μετρητή ΑΗΚ με διαστάσεις 4,00 x 2,60
- Δωμάτιο Παραγωγού με διαστάσεις 3,55 x 2,60
- Ερμάρι μετρητών με διαστάσεις 2,60 x 0,70
- Δωμάτιο για εγκατάσταση Βοηθητικού Εξοπλισμού με διαστάσεις 4,00 x 2,55
- Χώρο στάθμευσης με διαστάσεις 2,50 x 5,00
- Αριθμός Φωτοβολταϊκών πλαισίων: 15.980
- Αριθμός αναστροφένων ισχύος: 45

Για το πάρκο με ισχύ 6 MW με συνολικό εμβαδόν 48.365,67 τ.μ θα εγκατασταθούν τα πιο κάτω:

- Δωμάτιο Μετρητή ΑΗΚ με διαστάσεις 4,00 x 2,60
- Δωμάτιο Παραγωγού με διαστάσεις 3,55 x 2,60
- Ερμάρι μετρητών με διαστάσεις 2,60 x 0,70
- Δωμάτιο για εγκατάσταση Βοηθητικού Εξοπλισμού με διαστάσεις 4,00 x 2,55
- Χώρο στάθμευσης με διαστάσεις 2,50 x 5,00
- Αριθμός Φωτοβολταϊκών πλαισίων: 12.100
- Αριθμός αναστροφών ισχύος: 34

Κατά την φάση κατασκευής θα δημιουργηθούν απόβλητα και εκπομπές. Γενικότερα, τα στερεά απόβλητα που θα απορριφθούν κατά την διάρκεια της κατασκευής θα είναι απορρίμματα μεταλλικού τύπου, πλαστικά, χαρτί χαρτόνι συσκευασίας, υπολείμματα καλωδίων, και οργανικά υπολείμματα κλπ. Λόγω της φύσης της κατασκευής, η οποία χρειάζεται προσωπικό επί τόπου, θα παράγονται οικιακού τύπου στερεά απόβλητα, όπως υπολείμματα τροφίμων, περιτυλίγματα, κουτιά αλουμινίου κλπ. Αναφορικά με τα επικίνδυνα απόβλητα που δημιουργούνται στη φάση της κατασκευής, αυτά θα προέρχονται κυρίως από τη συντήρηση και λειτουργία των μηχανημάτων που θα χρησιμοποιηθούν στις κατασκευαστικές εργασίες.

6.1.1 Μορφολογία και γεωμορφολογία

6.1.1.1 Επιπτώσεις

Κατά την διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών μπορούν να προκληθούν διάφορες επιπτώσεις στην μορφολογία και γεωμορφολογία της ΑΠΜ. Κατά την διάρκεια της τοποθέτησης των περιμετρικών γαλβανισμένων πασσάλων για την περίφραξη, η μορφολογία του εδάφους θα επηρεαστεί επιφανειακά, καθώς θα στερεωθούν οι μεταλλικοί πασσάλοι. Οι βάσεις στήριξης των ΦΒ, οι οποίες θα είναι φτιαγμένες από αλουμίνιο, θα θεμελιώνονται με μπετόν.

Η διαμόρφωση των πλατειών εργασίας περιλαμβάνει συμπίεση της επιφάνειας των τεμαχίων (όπου χρειάζεται) και την μεταφορά χώματος από ορισμένα σημεία των τεμαχίων σε άλλα, για επιχωμάτωση και την κάλυψη όλων των ανωμαλιών.

Επίσης, οι εργασίες διαμόρφωσης του τεμαχίου που περιλαμβάνουν απομάκρυνση του επιφανειακού στρώματος του εδάφους θα διαταράξουν τη βλάστηση στο τεμάχιο. Οι κατασκευαστικές εργασίες θα δημιουργήσουν μόνιμες αλλαγές καθώς για την κατασκευή των Υποσταθμών θα χρησιμοποιηθεί σκελετός από οπλισμένο σκυρόδεμα και τοιχοποιία με τούβλα.

Πίνακας 27: Επιπτώσεις στην μορφολογία και γεωμορφολογία κατά τη φάση κατασκευής

Δριμύτητα	-5
Πιθανότητα	5
Επίπτωση	Σοβαρή επίπτωση

Επιπρόσθετα, οι επικίνδυνες και μη επικίνδυνες ουσίες που παράγονται κατά τη φάση κατασκευής παρουσιάστηκαν στο Κεφάλαιο 2.

6.1.1.2 Μετριασμός επιπτώσεων

Για την αποφυγή της διάβρωσης του εδάφους, θα πρέπει να περιορίζεται το χρονικό διάστημα που μεγάλα κομμάτια γης μένουν εκτεθειμένα. Οι χωματουργικές εργασίες θα πρέπει να προγραμματίζονται κατάλληλα. Επιπλέον, θα πρέπει να αποφεύγονται εργασίες κατά τους βροχερούς μήνες, για την αποφυγή περεταίρω επιφανειακής διάβρωσης του εδάφους.

Καθώς οι μετακινήσεις των βαρέων οχημάτων έχουν μεγάλη επίπτωση στο έδαφος, θα πρέπει να διακινούνται μόνο στο οδικό δίκτυο της περιοχής. Αρχικά θα απομακρυνθούν τα ανώτερα στρώματα εδάφους και θα φυλαχθούν για τις τελικές διαμορφώσεις, ώστε να μην υπάρξουν μετακινήσεις υλικών.

Οι επιπτώσεις στην κλίση του εδάφους μπορούν να μετριαστούν, με την αποφυγή δριμύτερης επεξεργασίας του εδάφους. Όπως παρουσιάζεται στην Εικόνα 5, το ΦΒ πάρκο σχεδιάστηκε με τέτοιο τρόπο ώστε να χωροθετηθεί με ελάχιστη διαμόρφωση της κλίσης του τεμαχίου.

6.1.2 Υδρολογία

6.1.2.1 Επιπτώσεις

Καθώς έχει προαναφερθεί, τα επιφανειακά ύδατα, τα υδατορέματα και οι αγωγοί ύδρευσης/άρδευσης που βρίσκονται στην ΑΠΜ και ΕΠΜ δεν επηρεάζονται από την κατασκευή του έργου. Τα υγρά απόβλητα που θα παραχθούν από την κατασκευή του έργου θα είναι:

- δημοτικά λύματα από τους εργάτες που θα εργαστούν,
- υγρά απόβλητα από τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του έργου,
- νερό από πλύσιμο μηχανημάτων εργοταξίου,
- νερά από την καταβροχή των επιφανειών εκσκαφής για την αποφυγή σκόνης,
- βρόχινο νερό που θα πέσει στο εργοτάξιο

Υψηλές συγκεντρώσεις αιωρούμενων στερεών αναμένονται στα νερά των τριών τελευταίων περιπτώσεων λόγω των οικοδομικών εργασιών. Η επιφανειακή απορροή

γενικά αναμένεται να φορτωθεί με αιωρούμενα ανόργανα σωματίδια (σκόνη) και μικρές ποσότητες λαδιών, γράσων και υδρογονανθράκων από την κυκλοφορία οχημάτων και τα μηχανήματα εργασίας. Κοντινά ρυάκια μπορεί να επηρεαστούν, όπως και οι τεχνητοί υγρότοποι που βρίσκονται σε απόσταση λιγότερη των 700m από το πάρκο. Λόγω της φύσης των κατασκευαστικών εργασιών, δεν αναμένεται ρύπανση του νερού.

Οι μέσες ημερήσιες ανάγκες σε νερό θα ανέρχονται σε 300 λίτρα και η προμήθεια του νερού θα γίνεται με βυτιοφόρο.

Πίνακας 28: Επιπτώσεις στην υδρολογία κατά τη φάση κατασκευής

Δριμύτητα	-3
Πιθανότητα	2
Επίπτωση	Ελάχιστη επίπτωση

6.1.2.2 Μετριασμός επιπτώσεων

Η ομάδα μελέτης προτείνει ορισμένα μέτρα μετριασμού για την ελαχιστοποίηση της πιθανότητας των επιπτώσεων στην επιφάνεια των υδάτων της περιοχής.

- Η κατασκευή είναι σημαντικό να πραγματοποιείται κατά τους μήνες με ελάχιστη βροχόπτωση για την αποφυγή απορροής ουσιών.
- Συνεργασία με αδειούχο διαχειριστή επικίνδυνων αποβλήτων για διαρροές από εργασίες συντήρησης μηχανημάτων κατασκευής.

Η μέγιστη ποσότητα καυσίμου που μπορεί να διαφύγει δεν μπορεί να ξεπεράσει τα 30 λίτρα. Μια τέτοια διαρροή θεωρείται ως μικρή διαρροή με αμελητέα επίδραση στο περιβάλλον και μπορεί εύκολα να ελέγχεται από τους υπαλλήλους της κατασκευαστικής εταιρείας. Ωστόσο, σε περίπτωση διαρροής και ρύπανσης του εδάφους της ΑΠΜ, το ρυπασμένο έδαφος θα πρέπει να συλλέγεται και να διατίθεται σε αδειοδοτημένη εγκατάσταση, καθώς θεωρείται επικίνδυνο.

Όσον αφορά τα αστικά λύματα που θα δημιουργηθούν από τους εργαζόμενους στο εργοτάξιο, θα τοποθετηθούν χημικές τουαλέτες. Τα εργοτάξια είναι οι κατ' εξοχήν χώροι στους οποίους χρησιμοποιούνται χημικές – φορητές τουαλέτες (portable toilets) διότι στους χώρους αυτούς δεν υπάρχουν σταθερές τουαλέτες. Οι δε φορητές τουαλέτες χρησιμοποιούνται εδώ προς κάλυψη των αναγκών ατομικής υγιεινής των εργαζομένων και των επιβλεπόντων.

Στο εργοτάξιο θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν κινητές τουαλέτες κλειστού τύπου με νιπτήρα, διάφραγμα και ποδαντλία πλύσεως λεκάνης.

6.1.3 Βιοτικό περιβάλλον

6.1.3.1 Επιπτώσεις

Το έργο αναμένεται να επηρεάσει την χλωρίδα και την πανίδα της ΑΠΜ, καθώς θα αλλάξει η χρήση των τεμαχίων.

Οι επιπτώσεις στο βιοτικό περιβάλλον κατά την κατασκευή του έργου μπορούν να προέλθουν από τις χωματουργικές εργασίες και διαμόρφωση των τεμαχίων. Κατά την διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών, η πανίδα και η χλωρίδα της περιοχής θα υποβαθμιστεί, καθώς χρησιμοποιούταν για αγροτικούς σκοπούς, αφού οι εκσκαφές και το στρες που θα προκληθεί από τα βαρέα οχήματα θα αλλάξουν την δομή της ΑΠΜ. Κατά την χρήση μηχανημάτων και οχημάτων στην ΑΠΜ, μπορεί να υπάρξει διαρροή όπως αναφέρθηκε στο υποκεφάλαιο 6.1.2.1.

Οι επιπτώσεις στο βιοτικό περιβάλλον κατά την κατασκευή του έργου μπορούν να προέλθουν από της δραστηριότητες κατά την τοποθέτηση των υλικών κατασκευής του έργου καθώς και τις εργασίες κατασκευής του έργου. Κατά την διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών, η πανίδα και η χλωρίδα της περιοχής θα υποβαθμιστεί αφού οι εκσκαφές και το στρες που θα προκληθεί από τα βαρέα οχήματα θα αλλάξουν την δόμηση της ΑΠΜ. Κατά την χρήση μηχανημάτων και οχημάτων στην ΑΠΜ, μπορεί να υπάρξει διαρροή όπως αναφέρθηκε στο κεφάλαιο 1.

Όπως αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο 3.3, η τοποθεσία του έργου δεν εμπίπτει σε σημαντική περιοχή ή σε πέρασμα διέλευσης αποδημητικών άγριων πτηνών. Επίσης, η γη στην ΑΠΜ περιλαμβάνει μη αρδεύσιμη καλλιεργήσιμη γη. Όμως, εντός της καλλιεργήσιμης γης υπάρχει σημαντική παρουσία νησίδων βλάστησης η οποία θα επηρεαστεί σημαντικά από την κατασκευή του έργου καθώς θα υπάρξουν εργασίες οι οποίες θα την ισοπεδώσουν.

Αυτό το γεγονός προκαλεί μεγάλη επίπτωση στο βιοτικό περιβάλλον της ΑΠΜ αλλά όχι στην ΕΠΜ. Οι κατασκευαστικές εργασίες του ΦΒ πάρκου απαιτούν την απομάκρυνση του συνόλου της βλάστησης στο μέρος του τεμαχίου όπου θα τοποθετηθούν τα φωτοβολταϊκά πλαίσια για να αποφεύγονται τυχόν σκιάσεις και να δημιουργηθεί χώρος για την εγκατάσταση των πλαισίων.

Πίνακας 29: Επιπτώσεις στο βιοτικό περιβάλλον κατά τη φάση κατασκευής

Δριμύτητα	-4
Πιθανότητα	4
Επίπτωση	Σοβαρή επίπτωση

6.1.3.2 Μετριασμός επιπτώσεων

Όπως αναφέρθηκε, με την ολοκλήρωση της κατασκευής η πανίδα της περιοχής, θα μπορεί να επιστρέψει σε γειτονικά τεμάχια, καθώς ο θόρυβος και η όχληση θα μειωθούν.

Ωστόσο, κατά τη διάρκεια της κατασκευής, η περίφραξη θα πρέπει να τοποθετηθεί λίγα εκατοστά πάνω από το έδαφος για να παρέχει πέρασμα για ερπετά και μικρά θηλαστικά. Είναι σαφές ότι η κατασκευή του ΦΒ πάρκου θα δημιουργήσει μικρή διαταραχή στα οικοσυστήματα της χλωρίδας και της πανίδας. Όμως, για αντικατάσταση των δέντρων τα οποία θα κοπούν, θα μπορούσαν να φυτευτούν παρόμοια δέντρα σε γειτονική περιοχή, αλλά και περιμετρικά του τεμαχίου (θάμνοι) που δεν θα επηρεάζουν με σκίαση την λειτουργία του ΦΒ πάρκου.

Οι μελετητές προτείνουν όπως ακολουθηθούν οι υποδείξεις του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος: Οδηγός για τη δημιουργία κυπριακού κήπου¹⁸.

6.1.4 Ποιότητα αέρα

6.1.4.1 Επιπτώσεις

Η ατμοσφαιρική ρύπανση είναι πολύ σημαντική παράμετρος κατά την αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την κατασκευή του έργου. Η χρήση των μηχανημάτων κατά την κατασκευή, είναι ο κύριος παράγοντας για την παραγωγή εκπομπών αέριων σωματιδίων, τα οποία διαταράσσουν την ποιότητα της ατμόσφαιρας στην ΑΠΜ και την ΕΠΜ.

Οι εκπομπές προέρχονται κυρίως από τα μηχανήματα, τα οποία προκαλούν εκπομπές σκόνης, αλλά και άλλους αέριους ρύπους από την καύση καυσίμου. Οι κατασκευαστικές εργασίες αναμένεται να δημιουργήσουν σκόνη στην ατμόσφαιρα λόγω της εκτέλεσης χειραίων έργων, μεταφοράς, φόρτωσης και εκφόρτωσης των υλικών και από την μετακίνηση των μηχανημάτων εντός των τεμαχίων. Ο κατασκευαστικός εξοπλισμός και τα οχήματα εκπέμπουν αέριους ρύπους, ως αποτέλεσμα της καύσης υγρών καυσίμων, συμπεριλαμβανομένων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Κατά την περίοδο κατασκευής, η ατμόσφαιρα θα επιβαρυνθεί τοπικά με αύξηση των επιπέδων σκόνης. Επιπλέον, η χρήση τσιμέντου και η άμμος μπορεί επίσης να συμβάλει στη ρύπανση της ατμόσφαιρας.

Οι κύριοι ρυπογόνοι παράγοντες της ατμόσφαιρας είναι:

Όζον (O₃) και Οξειδία του άζωτου (NO_x)

Το όζον δημιουργείται στο περιβάλλον από τη φωτολυτική διάσπαση του O₂ σε 2O* και στη συνέχεια στην ένωση O₂ + O* = O₃. Κατά την παρουσία του NO ή του NO₂ το όζον καταστρέφεται ή επιταχύνεται η δημιουργία του αντίστοιχα. Το όζον φτάνει στη μέγιστη συγκέντρωση του σε περιόδους ηλιοφάνειας όταν το NO ή το NO₂ δεν υπάρχουν στην ατμόσφαιρα. Το μονοξείδιο του αζώτου (NO) και το διοξείδιο του αζώτου (NO₂)

¹⁸

[http://www.moa.gov.cy/moa/fd/fd.nsf/5069A1E4F711B14CC225810600465201/\\$file/%CE%9F%CE%B4%CE%B7%CE%B3%CF%8C%CF%82%20%CE%B3%CE%B9%CE%B1%20%CF%84%CE%B7%20%CE%B4%CE%B7%CE%BC%CE%B9%CE%BF%CF%85%CF%81%CE%B3%CE%AF%CE%B1%20%CF%84%CE%BF%CF%85%20%CE%9A%CF%85%CF%80%CF%81%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CE%BF%CF%8D%20%CE%BA%CE%AE%CF%80%CE%BF%CF%85%20-%20%CE%92%CE%B9%CE%B2%CE%BB%CE%B9%CE%AC%CF%81%CE%B9%CE%BF.pdf](http://www.moa.gov.cy/moa/fd/fd.nsf/5069A1E4F711B14CC225810600465201/$file/%CE%9F%CE%B4%CE%B7%CE%B3%CF%8C%CF%82%20%CE%B3%CE%B9%CE%B1%20%CF%84%CE%B7%20%CE%B4%CE%B7%CE%BC%CE%B9%CE%BF%CF%85%CF%81%CE%B3%CE%AF%CE%B1%20%CF%84%CE%BF%CF%85%20%CE%9A%CF%85%CF%80%CF%81%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CE%BF%CF%8D%20%CE%BA%CE%AE%CF%80%CE%BF%CF%85%20-%20%CE%92%CE%B9%CE%B2%CE%BB%CE%B9%CE%AC%CF%81%CE%B9%CE%BF.pdf)

δημιουργούνται κυρίως από την οδική κυκλοφορία. Κοντά στην πηγή του NO παρουσιάζονται μειωμένα επίπεδα όζοντος, ενώ κοντά στην πηγή του NO₂ αυξημένα επίπεδα.

Διοξείδιο του θείου (SO₂)

Η κύρια πηγή διοξειδίου του θείου προέρχεται κυρίως από βιομηχανικές μονάδες κατά την καύση άνθρακα. Ωστόσο, καθώς δεν θα υπάρξει τέτοια ενέργεια κατά την κατασκευή του ΦΒ πάρκου, το μόνο που πρέπει να ληφθεί υπόψη είναι η περιεκτικότητα σε θείο του καυσίμου των μηχανοκίνητων οχημάτων. Ωστόσο, το περιεχόμενο του θείου στα καύσιμα κίνησης είναι χαμηλό, επομένως οι αναμενόμενες εκπομπές δεν θα επηρεάσουν την ατμόσφαιρα.

Μονοξείδιο του άνθρακα (CO) και Διοξείδιο του άνθρακα (CO₂)

Το μονοξείδιο του άνθρακα παράγεται κατά την καύση, με τον μεγαλύτερο ρυπογόνο παράγοντα να είναι τα οχήματα και η κεντρική θέρμανση. Ωστόσο, τα σωματίδια αυτά δεν μένουν για πολύ στην ατμόσφαιρα καθώς μετατρέπονται σε διοξείδιο του άνθρακα. Επομένως οι επιπτώσεις του CO είναι κυρίως τοπικές. Έτσι, κοντά σε περιοχές με πολυσύχναστη οδική κυκλοφορία, ειδικά σε δρόμους χαμηλής ταχύτητας, τα επίπεδα CO μπορεί να είναι σημαντικά υψηλά. Ακόμα κι αν το διοξείδιο του άνθρακα δεν περιλαμβάνεται στις περιβαλλοντικές διαστάσεις, εξακολουθεί να είναι ένας από τους μεγαλύτερους συντελεστές εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Έτσι, οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα στην ΑΠΜ είναι σημαντικές, καθώς συμβάλλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου και ταυτόχρονα στην κλιματική αλλαγή.

Αιωρούμενα σωματίδια (PM)

Αυτά τα σωματίδια προέρχονται κυρίως από τη σκόνη στον αέρα, η οποία μπορεί να είναι είτε σε στερεή, υγρή ή μικτή μορφή στην ατμόσφαιρα. Οι κύριες ανθρωπογενείς πηγές εκπομπών είναι οι βιομηχανίες επεξεργασίας ορυκτών, σταθμοί παραγωγής ενέργειας, πετρελαιοκίνητα οχήματα, καθώς και η οδήγηση σε χωματόδρομους. Τα αιωρούμενα σωματίδια επηρεάζουν κυρίως τους εργαζόμενους του έργου, στον τομέα της υγείας καθώς και τους κατοίκους της περιοχής και τους ανθρώπους που εργάζονται στην ΕΠΜ.

Επιπλέον, η μετατόπιση της σκόνης μπορεί επίσης να επηρεάσει τη βλάστηση της ευρύτερης περιοχής. Ενδεικτικά, για την κατασκευή του έργου θα εκτελεστούν οι ακόλουθες διαδρομές:

Ενδεικτικά, για την κατασκευή του έργου θα εκτελεστούν οι ακόλουθες διαδρομές:

- 80 δρομολόγια με φορτηγό για την μεταφορά των πλαισίων και των βάσεων
- 10 δρομολόγια με φορτηγό για την μεταφορά μπετόν
- 240 δρομολόγια με ιδιωτικά οχήματα
- 20 δρομολόγια εκσκαφέα

Πίνακας 30: Συντελεστές αερίων εκπομπών ανά τύπο οχήματος.

Τύπος οχήματος	Αριθμός δρομολογίων	Κατανάλωση καυσίμου	Εκπομπές CO ₂	Εκπομπές CO	Εκπομπές NO _x	Εκπομπές PM
Φορτηγό	90	35 L / 100 km	954 gr/km	0,24 gr/km	0,99 gr/km	0,09 gr/km
Ιδιωτικό όχημα	240	10 L / 100 km	300 gr/km	0,08 gr/km	0,31 gr/km	0,04 gr/km
Εκκαφέας	20	26 L /100 km	712 gr/km	0,18 gr/km	0,74 gr/km	0,06 gr/km

Πίνακας 31: Κατανάλωση καυσίμων και αέριες εκπομπές.

Τύπος οχήματος	Διανυόμενα Χιλιόμετρα	Κατανάλωση καυσίμου	Εκπομπές CO ₂	Εκπομπές CO	Εκπομπές NO _x	Εκπομπές PM
Φορτηγό	7.041 km	2.464 L	6.717 kg	1.690 gr	6.971 gr	633,69 gr
Ιδιωτικό όχημα	72.000 km	7.020 L	21.600 kg	5.760 gr	22.320 gr	2.880 gr
Εκκαφέας	1.000 km	260 L	712 kg	180 gr	740 gr	60 gr
ΣΥΝΟΛΟ	80.041 km	9.744 L	29.029 kg	7.630 gr	30,031 gr	3.494 gr

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι το προτεινόμενο έργο θα συνεισφέρει σημαντικά στη μείωση αέριων εκπομπών που παράγονται από την καύση μαζούτ στους ηλεκτροπαραγωγούς σταθμούς. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι η ετήσια εξοικονόμηση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα από την λειτουργία του ΦΒ πάρκου θα είναι περίπου **17.198 τόνοι ετησίως**.

Πίνακας 32: Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα κατά τη φάση κατασκευής

Δριμύτητα	-3
Πιθανότητα	4
Επίπτωση	Μέτρια επίπτωση

6.1.4.2 Μετριασμός επιπτώσεων

Οι εκπομπές από τα καύσιμα των οχημάτων κατά τη μεταφορά υλικών και εξοπλισμού, καθώς και του προσωπικού, είναι σχετικά αμελητέες, επομένως δεν χρειάζεται να ληφθούν μέτρα μετριασμού για αυτές τις δράσεις. Ωστόσο, για την ελαχιστοποίησή τους, μπορούν να χρησιμοποιηθούν καύσιμα καλύτερης ποιότητας, έλεγχοι ρουτίνας στα μηχανήματα και τα οχήματα θα πρέπει να είναι ενημερωμένα σχετικά με τους ελέγχους και να χρησιμοποιηθεί κατά το δυνατό καινούριος εξοπλισμός.

Ωστόσο, τα επίπεδα σκόνης που θα επηρεάσουν την ατμόσφαιρα μπορούν να μειωθούν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας κατασκευής, με ιδιαίτερη προσοχή τους καλοκαιρινούς μήνες. Το προσωπικό το οποίο θα εργάζεται για την κατασκευή του έργου θα πρέπει να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένο για να γνωρίζει πώς να χρησιμοποιεί σωστά τα μηχανήματα και τα οχήματα έτσι ώστε να περιοριστούν οι στροφές λειτουργίας των

κινητήρων καθώς και ελαχιστοποίηση της ταχύτητας των οχημάτων εντός του εργοταξίου. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση των ρύπων που θα εκπέμπονται στην ατμόσφαιρα. Επιπλέον, οι εγκαταστάσεις που θα χρησιμοποιηθούν από τους εργαζόμενους του χώρου θα πρέπει να διαμορφωθούν κατάλληλα για να αποφευχθεί η συγκέντρωση σκόνης. Κατά τους καλοκαιρινούς μήνες είναι απαραίτητο το επιφανειακό στρώμα του τεμαχίου να διατηρείται υγρό, ώστε να αποφεύγεται η δημιουργία σκόνης στην ατμόσφαιρα.

Επομένως, είναι απαραίτητο να ακολουθείται ένα σχέδιο διαχείρισης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, όπου θα εφαρμόζονται όλα τα παραπάνω και θα βοηθήσει τους εργαζόμενους να τα ακολουθήσουν.

Κατά την κατασκευή του έργου, υπάρχει πάντα ο κίνδυνος έναρξης πυρκαγιάς όπως σε όλους τους εργοταξιακούς χώρους. Λόγο της μικρής διάρκειας και έντασης των κατασκευών, η πιθανότητα αυτή θεωρείται πολύ μικρή. Ο αριθμός των μηχανημάτων που θα χρησιμοποιηθεί είναι μικρός, δεν θα χρησιμοποιηθούν εύφλεκτα υλικά και δεν θα γίνουν εργασίες με εξοπλισμό ανοικτής φλόγας. Καθώς το τεμάχιο βρίσκεται σε περιοχή με χαμηλή φυσική βλάστηση, μια φωτιά μπορεί να προκαλέσει σημαντικές καταστροφές στην φυσική βλάστηση και σε κοντινές καλλιέργειες, και ως εκ τούτου πρέπει να τηρούνται όλα τα μέτρα ασφαλείας από τον εργολάβο του έργου.

6.1.5 Περιβαλλοντικός θόρυβος

6.1.5.1 Επιπτώσεις

Η κατασκευή του ΦΒ πάρκου θα οδηγήσει σε αυξημένα επίπεδα θορύβου στην ΑΠΜ. Αυτά τα επίπεδα θα επηρεάσουν τους ανθρώπους στις γύρω περιοχές καθώς και την πανίδα της περιοχής. Ο θόρυβος μπορεί να επηρεάσει τη ζωή των πτηνών, ωστόσο η διάρκεια της κατασκευής είναι περιορισμένη, η ηχορύπανση είναι μεμονωμένη και παροδική.

Στο οικόπεδο και στην ευρύτερη περιοχή τα επίπεδα θορύβου είναι αρκετά χαμηλά, λόγω της θέσης των τεμαχίων, τα οποία βρίσκονται σε μακρινή απόσταση από κεντρικό δρόμο και οικιστική περιοχή, έτσι τα είδη της πανίδας, κυρίως τα πτηνά, δεν έχουν προσαρμοστεί σε ψηλά επίπεδα ηχορύπανσης. Οι κύριες διεργασίες που αναμένεται να συμβάλουν στην αύξηση των επιπέδων θορύβου στην ευρύτερη περιοχή είναι οι ακόλουθες:

- Κυκλοφορία βαρέων οχημάτων που μεταφέρουν υλικά και άλλων οχημάτων
- Λειτουργία μηχανημάτων και οχημάτων
- Οι χωματουργικές εργασίες, εργασίες συμπίεσης και τοποθέτησης υλικών, που πραγματοποιούνται για την εγκατάσταση του ΦΒ πάρκου

Πίνακας 33: Επίπεδα θορύβου που προκύπτουν από τα μηχανήματα και οχήματα κατά την κατασκευή

ΤΥΠΟΣ ΜΗΧΑΝΙΜΑΤΟΣ	ΗΧΟΡΥΠΑΝΣΗ (DBA)		
	Max	Min	Average
ΦΟΡΤΗΓΟ	109	95	106
ΦΟΡΤΩΤΗΣ	102	98	100
ΕΚΣΚΑΦΕΑΣ	110	110	110
ΟΔΟΣΤΡΩΤΗΡΑΣ	115	100	106
ΠΑΡΑΛΟΜΠΗΧΤΗΣ	117	117	117
GENERATOR	-	-	70-80
ΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΜΠΕΤΟΝ ΚΑΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ	60	80	70
ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΥΛΙΚΟΥ	60	80	70

Πίνακας 34: Επιπτώσεις από τον περιβαλλοντικό θόρυβο κατά την κατασκευή

Δριμύτητα	-4
Πιθανότητα	5
Επίπτωση	Σοβαρή επίπτωση

6.1.5.2 Μετριάσμός επιπτώσεων

Η νομοθεσία περί Περιβαλλοντικής Εκτίμησης και Διαχείρισης Θορύβου Νόμος του 2004 (224(Ι)/2004) θέτει τα μέτρα που πρέπει να ακολουθούνται από τον Διαχειριστή του έργου για τον θόρυβο, έτσι ώστε η κατασκευή του ΦΒ πάρκου να είναι εναρμονισμένη με τη νομοθεσία. Η ηχορύπανση δεν μπορεί να ελεγχθεί κατά τη διάρκεια της κατασκευής, αλλά ο περιορισμός του θορύβου μπορεί να προκύψει με επιτυχία περιορίζοντας την κατεύθυνση των κατασκευαστικών εργασιών.

Επιπλέον, ο καθορισμός ημερήσιων χρονικών περιόδων για τις κατασκευαστικές εργασίες είναι απαραίτητος, καθώς η χρήση των μηχανημάτων με υψηλά επίπεδα ηχορύπανσης μπορεί να συμβαίνει κατά τις 9:00 – 14:00 όταν οι περισσότεροι άνθρωποι εργάζονται και να αποφεύγεται η λειτουργία του εργοταξίου τα Σαββατοκύριακα και κατά τις επίσημες αργίες.

Είναι σημαντικό τα μηχανήματα να διατηρούνται ενημερωμένα με τους ελέγχους τους και να συντηρούνται, για να ελαχιστοποιείται ο θόρυβος και η δημιουργία ηχορύπανσης κατά τη λειτουργία τους. Επιπλέον, ελαχιστοποιώντας τη διάρκεια των θορυβωδών εργασιών, ομαδοποιώντας και άλλες θορυβώδεις εργασίες μπορεί να είναι ένας τρόπος ελαχιστοποίησης της διάρκειας της ηχορύπανσης.

6.1.6 Δημιουργία Αποβλήτων

6.1.6.1 Επιπτώσεις

Κατά την κατασκευή του έργου δεν αναμένεται να δημιουργηθούν οποιαδήποτε απόβλητα, είτε στερεά είτε υγρά, τα οποία θα είναι δύσκολο να διαχειριστούν. Κατά τις κατασκευαστικές εργασίες και την εγκατάσταση των ΦΒ Πλαισίων, θα δημιουργηθούν στερεά απόβλητα από τις συσκευασίες των πλαισίων και άλλου εξοπλισμού.

Κατά το τέλος της κατασκευής του ΦΒ πάρκου, θα χρησιμοποιηθεί νερό για τον καθαρισμό των πλαισίων από τη σκόνη, το οποίο θα επιστρέφει στο έδαφος χωρίς να προκαλεί, οποιεσδήποτε επιπτώσεις μιας και δεν περιέχει ρυπογόνες ουσίες, παρά μόνο σκόνη. Όπως προαναφέρθηκε, σε περίπτωση διαρροής καυσίμων και ελαίων από τα οχήματα και μηχανήματα κατά την κατασκευή του έργου, η επίδραση στο περιβάλλον είναι μικρή και μπορεί να ελεγχτεί εύκολα από τους υπαλλήλους της κατασκευαστικής εταιρείας. Ωστόσο, σε περίπτωση διαρροής και ρύπανσης του εδάφους στην ΑΠΜ, το ρυπασμένο έδαφος θα πρέπει να συλλέγεται και να διατίθεται σε αδειοδοτημένη εγκατάσταση, καθώς θεωρείται επικίνδυνο απόβλητο.

Γενικότερα, κατά την διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών μπορεί να δημιουργηθούν μικρές ποσότητες στερεών απορριμμάτων καθώς και στερεά απορρίμματα αστικού τύπου από τους εργαζόμενους στο εργοτάξιο, τα οποία χρειάζονται σωστή διαχείριση. Τέλος, ο όγκος των αποβλήτων που δημιουργούνται κατά την διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών δεν μπορεί να θεωρηθεί μεγάλος.

Πίνακας 35: Επιπτώσεις κατά την δημιουργία αποβλήτων κατά την κατασκευή

Δριμύτητα	-1
Πιθανότητα	5
Επίπτωση	Ελάχιστη επίπτωση

6.1.6.2 Μετριασμός επιπτώσεων

Για την αποφυγή επηρεασμού στην μορφολογία του εδάφους στην ΑΠΜ, απαιτείται ορθολογική διαχείριση των αποβλήτων. Είναι απαραίτητο να αναπτυχθεί ένα πλάνο διαχείρισης αποβλήτων, το οποίο θα ακολουθείται από τους υπαλλήλους της κατασκευαστικής εταιρείας.

Για παράδειγμα η τοποθέτηση κάδων απορριμμάτων στους χώρους του εργοταξίου, καθώς και μεγάλος κάδος απορριμμάτων (το λεγόμενο skip), το οποίο θα πρέπει να αδειάζει μια φορά την εβδομάδα και να απορρίπτεται σε εγκεκριμένο χώρο και να μεταφέρεται αδειούχο συλλογέα/μεταφορέα. Το πλάνο διαχείρισης αποβλήτων θα πρέπει να περιλαμβάνει σωστή συλλογή και σωστή μεταφορά και τελική απόρριψη των αποβλήτων.

Όσον αφορά τα αστικά λύματα που θα δημιουργηθούν από τους εργαζόμενους στο εργοτάξιο, θα τοποθετηθούν χημικές τουαλέτες. Τα εργοτάξια είναι οι κατ' εξοχήν χώροι στους οποίους χρησιμοποιούνται χημικές – φορητές τουαλέτες (portable toilets) διότι στους χώρους αυτούς δεν υπάρχουν σταθερές τουαλέτες. Οι δε φορητές τουαλέτες χρησιμοποιούνται εδώ προς κάλυψη των αναγκών ατομικής υγιεινής των εργαζομένων και των επιβλεπόντων.

Στο εργοτάξιο θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν κινητές τουαλέτες κλειστού τύπου με νιπτήρα, διάφραγμα και ποδαντλία πλύσεως λεκάνης.

6.1.7 Κατανάλωση φυσικών πόρων

Γενικότερα δεν θα υπάρξουν επιπτώσεις στους φυσικούς πόρους της περιοχής. Η κατανάλωση πόρων περιορίζεται στη χρήση καυσίμων για τα οχήματα κατά την φάση κατασκευής, όπως παρουσιάστηκαν στον Πίνακα 31.

Ωστόσο, η παραγωγή ΦΒ είναι ενεργοβόρα διαδικασία (ειδικά για τα πολυκρυσταλλικά και τα μονοκρυσταλλικά πλαίσια) και απαιτεί πρώτες ύλες κατασκευής όπως πυρίτιο, γυαλί, αλουμίνιο κ.α. . Επίσης, μικρές ποσότητες σπάνιων υλικών (Te/Ga) απαιτούνται για την παραγωγή τους, καθώς και περιορισμένες ποσότητες του τοξικού Cd. Το πυρίτιο που χρησιμοποιείται για την κατασκευή των κυψελών προέρχεται από μια ευρέως διαθέσιμη πρώτη ύλη, το χαλαζία. Αντίθετα, μια μαζική παραγωγή κυψελών που περιέχουν ίνδιο και τελλούριο θα μπορούσε να οδηγήσει σε εξάντληση των αποθεμάτων του διαθέσιμου φυσικού κεφαλαίου.

- Ορισμένες από τις πρώτες ύλες που χρησιμοποιούνται σε εγκαταστάσεις ηλιακών φωτοβολταϊκών περιλαμβάνουν ορυκτά που είναι στρατηγικής σημασίας για την οικονομία της ΕΕ και η προμήθεια τους αντιμετωπίζει ήδη αυξημένο κίνδυνο.
- Αυτό ισχύει για το **γάλλιο**, το **γερμάνιο**, το **ίνδιο** και το **πυρίτιο** που απαιτούνται για τα φωτοβολταϊκά συστήματα.
- Επί του παρόντος, **η ΕΕ δεν έχει εξόρυξη σπάνιων γαιών**, και οι κύριοι παγκόσμιοι παραγωγοί και προμηθευτές κρίσιμων και ορισμένων μη κρίσιμων πρώτων υλών, συγκεντρώνονται σε μεγάλο βαθμό σε λίγες χώρες. Πιο συγκεκριμένα, **η Κίνα ελέγχει την παγκόσμια αγορά**, ως κύριος παραγωγός.
- Σύμφωνα με Μελέτες του International Renewable Energy Agency (IRENA), υπολογίστηκε ότι έως το 2030, θα κυκλοφορούν στην αγορά ανακύκλωσης 1,7 με 8 εκατομμύρια τόνοι απορριμμάτων φωτοβολταϊκών μονάδων, με αύξηση σε 60–78 εκατομμύρια τόνους έως το 2050.
- Παρά τις αλλαγές που παρατηρούνται τα τελευταία χρόνια στο σχεδιασμό, τις τεχνολογίες αλλά και στα υλικά των φωτοβολταϊκών, η πλειοψηφία των αποβλήτων φωτοβολταϊκών που θα προκύψουν στο άμεσο μέλλον θα αποτελείται από τεχνολογία c-Si PV.

- Για την μείωση της σπατάλης φυσικών πόρων, είναι απαραίτητη η ανακύκλωση των ΦΒ, αλλά και άλλων αρχών της κυκλικής οικονομίας, όπως αρθρωτός σχεδιασμός, ανάπτυξη της second hand market κλπ.

6.1.8 Αισθητική περιοχής

6.1.8.1 Επιπτώσεις

Κατά τη φάση κατασκευής του έργου, η αισθητική της περιοχής θα αλλοιωθεί. Τα τεμάχια βρίσκονται σε αγροτική ζώνη και οι οποιοσδήποτε σημερινές χρήσεις θα πρέπει να εγκαταλειφθούν. Οι χωματουργικές και κατασκευαστικές εργασίες, θα έχουν τις κύριες επιπτώσεις στην αισθητική της ΑΠΜ.

Πίνακας 36: Επιπτώσεις στην αισθητική της περιοχής κατά τη φάση κατασκευής

Δριμύτητα	-2
Πιθανότητα	5
Επίπτωση	Μέτρια επίπτωση

6.1.8.2 Μετριασμός επιπτώσεων

Το πλάνο και το χρονοδιάγραμμα που θα αναπτυχθεί, είναι σημαντικό να ακολουθούνται. Αν εφαρμοστούν, θα βοηθήσουν στην γρήγορη ολοκλήρωση των εργασιών, οι οπτικές και αισθητικές επιπτώσεις στην ΑΠΜ και της ΕΠΜ θα ελαχιστοποιηθούν, κατά την φάση κατασκευής του ΦΒ πάρκου.

6.1.9 Ασφάλεια και υγεία

Οι μη ηλεκτρολογικοί κίνδυνοι που πρέπει να αντιμετωπιστούν όσον αφορά την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων στο εργοτάξιο, περιλαμβάνουν:

- κίνδυνοι ολίσθησης, παραπατήματος και πτώσης
- πτώση φορτίων ή αντικειμένων.
- χειροκίνητος χειρισμός και φυσιολογικές επιδράσεις λόγω ανύψωσης βαρών και επαναλαμβανόμενων κινήσεων.
- διαχείριση επιτόπιας κίνησης οχημάτων.
- έκθεση στον ήλιο, τη ζέστη, το θόρυβο και τους κραδασμούς.
- εργασίες εκσκαφής.

Πίνακας 37: Επιπτώσεις στην υγεία και ασφάλεια των εργαζόμενων κατά τη φάση κατασκευής

Δριμύτητα	-5
Πιθανότητα	2
Επίπτωση	Ελάχιστη επίπτωση

6.1.9.1 Μετριασμός επιπτώσεων

Για την προστασία του προσωπικού, όταν θα υπάρχουν εργασίες οι οποίες θα παράγουν θόρυβο μεγαλύτερο από το επιτρεπόμενο όριο, είναι σημαντικό να δημιουργηθεί μια ζώνη περιορισμού κυκλοφορίας γύρω από τις εγκαταστάσεις, όπου θα απαγορεύεται η είσοδος σε όσους δεν έχουν σχέση με τη συγκεκριμένη εργασία ή σε όσους δεν είναι εφοδιασμένοι με τον κατάλληλο εξοπλισμό. Όσοι θα είναι εντός αυτής της ζώνης θα πρέπει να φέρουν προστατευτικό εξοπλισμό έναντι του θορύβου.

Η χορήγηση και χρήση προστατευτικού εξοπλισμού είναι αναγκαία, η οποία περιλαμβάνει προστατευτικό κράνος, γάντια και παπούτσια ασφάλειας πρέπει να είναι υποχρεωτικά για όλο το προσωπικό. Το προσωπικό πρέπει να έχει τα προσόντα στον τομέα τον οποίο εργάζεται.

Το φαρμακείο στο εργοτάξιο είναι αναγκαίο όπως και οι γνώσεις των εργαζομένων σχετικά με πρώτες βοήθειες σε περίπτωση ατυχήματος. Τα μέτρα πυρασφάλειας είναι επίσης απαραίτητα εντός του εργοταξίου.

Το όριο ταχύτητας εντός της περιοχής του οικοπέδου πρέπει να περιορίζεται κάτω από 20 km/h για την ασφάλεια των εργαζόμενων, των κατοίκων στις γύρω περιοχές αλλά και των έμβιων όντων που βρίσκονται εκεί.

Γενικότερα θα πρέπει να εκπονηθεί Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας κατά τις εργασίες του εργοταξίου και θα πρέπει να τηρείται.

6.2 Σύνοψη επιπτώσεων και μέτρων μετριασμού κατά την φάση κατασκευής

Στον πιο κάτω Πίνακα, συνοψίζονται τα κύρια συμπεράσματα του Κεφαλαίου 6, αναφορικά με τις επιπτώσεις και τα μέτρα μετριασμού κατά τη φάση κατασκευής.

Πίνακας 38: Σύνοψη αποτελεσμάτων κεφαλαίου 6

Πιθανές επιπτώσεις	Δριμύτητα επιπτώσεων πριν τα μέτρα μετριασμού				Δριμύτητα επιπτώσεων μετά τα μέτρα μετριασμού			
	Δριμύτητα	Πιθανότητα	Επίπτωση	Φύση της επίπτωσης	Δριμύτητα	Πιθανότητα	Επίπτωση	Φύση της επίπτωσης
έδαφος	-5	5	Σοβαρή επίπτωση	Αρνητική	-5	2	Ελάχιστη επίπτωση	Αρνητική
Υδρολογία	-3	2	Ελάχιστη Επίπτωση	Αρνητική	-1	2	Καμία επίπτωση	
Βιοτικό περιβάλλον	-4	4	Σοβαρή επίπτωση	Αρνητική	-3	3	Ελάχιστη επίπτωση	Αρνητική
θόρυβος	-4	5	Σοβαρή επίπτωση	Αρνητική	-3	4	Μέτρια επίπτωση	Αρνητική
Ατμόσφαιρα	-3	4	Μέτρια επίπτωση	Αρνητική	-2	3	Ελάχιστη επίπτωση	Αρνητική
Απόβλητα	-1	5	Ελάχιστη επίπτωση	Αρνητική	0	5	Καμία επίπτωση	
Αισθητική	-2	5	Μέτρια επίπτωση	Αρνητική	-2	4	Ελάχιστη επίπτωση	Αρνητική
Ασφάλεια και υγεία	-5	2	Ελάχιστη επίπτωση	Αρνητική	-5	1	Καμία επίπτωση	

7 Επιπτώσεις στο Περιβάλλον από τη Λειτουργία του Έργου

Κατά την φάση της λειτουργίας του ΦΒ πάρκου δεν αναμένεται να παρουσιαστούν αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον. Παρά τις αρνητικές επιπτώσεις που θα έχει η ανέγερση του ΦΒ πάρκου κατά την φάση της κατασκευής, η φάση λειτουργίας του έχει θετικές επιπτώσεις, όπως την μείωση της καύσης συμβατικών καυσίμων, την μείωση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα στο περιβάλλον και την μείωση σημαντικών ποσοτήτων άλλων ρύπων στην ατμόσφαιρα.

7.1.1 Βιοτικό περιβάλλον

7.1.1.1 Επιπτώσεις

Τα τεμάχια στην ΑΠΜ χρησιμοποιούνταν για αγροτικούς σκοπούς, ενώ περιμετρικά των τεμαχίων υπάρχει καλλιεργήσιμη γη βλάστηση καθώς και διάφορα είδη βλάστησης αλλά και ζώων των οποίων κατοικούν σε φάρμες. Καθώς η εκρίζωση και η ενόχληση της βλάστησης θα λάβει χώρα κατά την φάση κατασκευής του έργου, η φάση λειτουργίας του δεν θα προκαλέσει οποιεσδήποτε αρνητικές επιπτώσεις στο βιοτικό περιβάλλον της ΑΠΜ και ΕΠΜ. Παρόλα αυτά, η πανίδα καθώς και η χλωρίδα της περιοχής, δεν θα επηρεαστούν από τη λειτουργία του έργου, αφού οι ζωικοί οργανισμοί μπορούν να κινούνται στο έδαφος μιας και η περίφραξη δεν θα εφάπτεται στο έδαφος.

Πίνακας 39: Επιπτώσεις στο βιοτικό περιβάλλον από τη λειτουργία του έργου

Δριμύτητα	0
Πιθανότητα	5
Επίπτωση	Καμία επίπτωση

7.1.1.2 Μετριασμός επιπτώσεων

Η αποχέρωση/αποψίλωση της χλωρίδας (κατά τη φάση κατασκευής) θα γίνει με μηχανικούς ή χειροκίνητους τρόπους, ώστε να αποφευχθεί η χρήση χημικών. Συστήνεται τα υπό μελέτη τεμάχια να τοπιοτεχνηθούν με φυτοφράκτες (θάμνοι < 2m) περιμετρικά του τεμαχίου (παράλληλα με την περίφραξη).

7.1.2 Υδρολογία

7.1.2.1 Επιπτώσεις

Κατά την λειτουργία του ΦΒ πάρκου δεν αναμένονται επιπτώσεις στην υδρολογία της ΑΠΜ και της ΕΠΜ. Οι επιπτώσεις που μπορεί να υπάρξουν είναι αν η ροή των βρόχινων νερών της περιοχής μπλοκάρεται από το πάρκο με αποτέλεσμα τη συσσώρευση του βρόχινου νερού εντός του πάρκου και την δημιουργία πλημμυρών στο πάρκο.

Κατά το στάδιο λειτουργίας του έργου θα γίνεται καθαρισμός των πλασιών 2 φορές τον χρόνο. Η προμήθεια νερού θα γίνεται με βυτιοφόρο όχημα και θα απαιτούνται 70m³ νερού ετησίως, περίπου.

Πίνακας 40: Επιπτώσεις στην υδρολογία από τη λειτουργία του έργου

Δριμύτητα	0
Πιθανότητα	5
Επίπτωση	Καμία επίπτωση

7.1.2.2 Μετριασμός επιπτώσεων

Για την αποφυγή των επιπτώσεων στην υδρολογία της ΑΠΜ, είναι σημαντικό να πραγματοποιηθούν σωστά οι κατασκευαστικές εργασίες έτσι ώστε η κλίση του πάρκου να μπορεί να ικανοποιεί τις ανάγκες της ροής των βρόχινων νερών. Όπως προαναφέρθηκε το ΦΒ πάρκο θα χωροθετηθεί με τέτοιο τρόπο, ώστε να υπάρξουν οι ελάχιστες παρεμβάσεις στις υφιστάμενες κλίσεις του εδάφους.

7.1.3 Ποιότητα αέρα – κλιματική αλλαγή

7.1.3.1 Επιπτώσεις

Κατά την λειτουργία του προτεινόμενου έργου δεν θα υπάρχουν αέριες εκπομπές ή εκπομπές σκόνης. Το αντίθετο, η κατασκευή και λειτουργία του ΦΒ πάρκου δεν θα συμβάλλει στην κλιματική αλλαγή, ενώ, θα συμβάλλει θετικά στην αποφυγή του φαινομένου αυτού. Οι συνολικές εκπομπές αέριων ρύπων, και ειδικότερα CO₂, στα διαφορετικά στάδια ζωής ενός ΦΒ συστήματος ποικίλουν ανάλογα με τη χρησιμοποιούμενη τεχνολογία και χρήση των ΦΒ. Η εκτίμηση της ετήσιας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από το ΦΒ πάρκο ανέρχεται στα 23,24 GWh / έτος ενώ η ετήσια εξοικονόμηση εκπομπών CO₂ ανέρχεται στους 17198 τόνους το έτος.

Πίνακας 41: : Επιπτώσεις στην ποιότητα αέρα και στην κλιματική αλλαγή από τη λειτουργία του έργου

Δριμύτητα	+5
Πιθανότητα	5
Επίπτωση	Σοβαρή Θετική επίπτωση

7.1.3.2 Μετριασμός επιπτώσεων

Δεν υπάρχουν εισηγήσεις για μετριασμό των επιπτώσεων.

7.1.4 Περιβαλλοντικός θόρυβος / ακτινοβολία

7.1.4.1 Επιπτώσεις

Κατά την λειτουργία του ΦΒ πάρκου δεν δημιουργείται στάθμη θορύβου. Το ΦΒ πάρκο μετά την κατασκευή του μπορεί να λειτουργεί αθόρυβα και ανεξάρτητα, καθώς χρειάζεται ήπια συντήρηση, η οποία δεν δημιουργεί υψηλά επίπεδα θορύβου. Θόρυβος μπορεί να προκληθεί από την μετακίνηση οχημάτων κατά τις εργασίες συντήρησης, οι οποίες γίνονται με βάση πρόγραμμα δύο φορές τον χρόνο.

Σχετικά με την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία, τόσο κατά τη φάση κατασκευής όσο και κατά τη φάση λειτουργίας του έργου δεν θα προκληθούν εκπομπές της. Η πιθανή πηγή εκπομπής ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας μπορεί να προέλθει από την εναέρια γραμμή μεταφοράς μέσης τάσης στον υποσταθμό.

Πίνακας 42: Επιπτώσεις στον περιβαλλοντικό θόρυβο κατά τη λειτουργία του έργου

Δριμύτητα	+5
Πιθανότητα	5
Επίπτωση	Σοβαρή Θετική επίπτωση

7.1.4.2 Μετριασμός επιπτώσεων

Η κυκλοφορία οχημάτων εντός του πάρκου είναι περιορισμένη και θα πραγματοποιείται με χαμηλές ταχύτητες.

7.1.5 Απόβλητα

7.1.5.1 Επιπτώσεις

Δεν αναμένεται η παραγωγή επικίνδυνων στερεών και υγρών αποβλήτων κατά την λειτουργία του πάρκου. Όμως, κατά την λειτουργία του ΦΒ πάρκου, τα ΦΒ πλαίσια καθαρίζονται 2 φορές τον χρόνο από την σκόνη, με νερό το οποίο υπολογίστηκε στα 67m³. Το νερό για τον καθαρισμό των πλαισίων θα απορροφάται το έδαφος αυτό.

Σε ότι αφορά το στάδιο τερματισμού εργασιών και τελικής διάθεσης των ΦΒ πλαισίων, τα ΦΒ πλαίσια πρέπει να τύχουν ορθής διαχείρισης για την αποφυγή οποιοδήποτε επιπτώσεων. Όλα τα ΦΒ πανελς που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο καθώς και οι αναστροφείς ισχύος θα αποτελέσουν δυνητικό απόβλητο ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού κατά το τέλος της ζωής τους.

Πίνακας 43 Επιπτώσεις από απόβλητα από τη λειτουργία του έργου

Δριμύτητα	-1
Πιθανότητα	5
Επίπτωση	Ελάχιστη επίπτωση

Πίνακας 44: Φωτοβολταϊκά Πάνελ - Κωδικοί Αποβλήτων

Κωδικός αποβλήτου	Περιγραφή
16 02 14	απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει επικίνδυνα συστατικά στοιχεία, εκτός εκείνου που αναφέρεται στο σημεία 16 02 09 έως 16 02 13
16 02 13*	απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει επικίνδυνα συστατικά στοιχεία(1) , εκτός εκείνων που αναφέρονται στο 16 02 09 έως 16 02 12
17 02 02	Απόβλητα από κατασκευές και κατεδαφίσεις - γυαλί

7.1.5.2 Μετριασμός επιπτώσεων

Σύμφωνα με τους περί Αποβλήτων (Απόβλητα Ηλεκτρικού & Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού) Κανονισμοί του 2021, τα ΦΒ πλαίσια και οι αναστροφείς ισχύος ανήκουν στην κατηγορία των ΑΗΗΕ. Τα ΑΗΗΕ πρέπει να συλλέγονται ξεχωριστά και να διαχειρίζονται από αδειοδοτημένα συστήματα. Από την 1η Ιανουαρίου 2019, το ελάχιστο ποσοστό συλλογής που πρέπει να επιτυγχάνεται σε ετήσια βάση ορίζεται στο 65% του μέσου ετήσιου βάρους των ΗΗΕ που διατέθηκαν στην αγορά της Δημοκρατίας την προηγούμενη τριετία ή εναλλακτικά στο 85% του μέσου ετήσιου βάρους των ΑΗΗΕ που παράγονται στη Δημοκρατία.

7.1.6 Αισθητική περιοχής

7.1.6.1 Επιπτώσεις

Κατά την λειτουργία του πάρκου δεν αναμένεται να αλλοιωθεί περαιτέρω η αισθητική του τοπίου από την φάση της κατασκευής. Όμως, όπως προαναφέρθηκε, η περιοχή χρησιμοποιείται ως αγροτική περιοχή και γειτνιάζει με περιοχές γεωργικές και κτηνοτροφικές περιοχές.

Η οπτική ρύπανση εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την χωροθέτηση και τον περιβάλλοντα χώρο των φωτοβολταϊκών συστημάτων. Είναι προφανές ότι, εάν εγκαταστήσουμε ένα ΦΒ πάρκο, κοντά σε μια περιοχή με φυσική ομορφιά, ο οπτικός αντίκτυπος είναι υψηλός. Αν και η αλλαγή στο τοπίο χαρακτηρίζεται ως ήπια, οι παρεμβάσεις αυτές προκαλούν οπτική όχληση. Ωστόσο, η ανάπτυξη βρίσκεται μακριά από κύριο δρόμο ή διελεύσεις οχημάτων ή κατοικίες.

Η ανάκλαση της ορατής ακτινοβολίας από την επιφάνεια των φωτοβολταϊκών πλαισίων δεν είναι σε επίπεδα που θα μπορούσε να προκαλέσει οπτική όχληση.

Πίνακας 45 Επιπτώσεις στην αισθητική της περιοχής από τη λειτουργία του έργου

Δριμύτητα	-2
Πιθανότητα	5
Επίπτωση	Μέτρια επίπτωση

7.1.6.2 Μετριασμός επιπτώσεων

Καθώς θα υπάρξει ορισμένη αποκοπή δέντρων και εκχέρσωση της χλωρίδας, ως μετριασμός αυτής της επίπτωσης θα ήταν η φύτευση θάμνων κατά μήκος της περιφράξης.

Αν και η αλλαγή στο τοπίο θεωρείται ήπια, οι παρεμβάσεις προκαλούν οπτική όχληση και προσωρινή διατάραξη της ισορροπίας του οικοσυστήματος. Ωστόσο, επιδιώκεται η άμβλυνση της αίσθησης διαφοροποίησης του περιβάλλοντος χώρου μέσω δενδροφύτευσης παράλληλα με τον άξονα του ΦΒ πάρκου.

7.1.7 Ανακλάσεις

Αν συγκριθούν οι ανακλάσεις που μετρήθηκαν από τα διάφορα υλικά μεταξύ τους¹⁹, φαίνεται καθαρά στην ανάκλαση της κάθετης ακτινοβολίας ότι το παρμπρίζ του αυτοκινήτου και το φωτοβολταϊκό πλαίσιο έχουν παρόμοια ποσοστά ανάκλασης και μάλιστα κάτω από 10% στην μεγαλύτερη περιοχή του ορατού φάσματος. Παρότι το φωτοβολταϊκό δεν είναι διαφανές, όπως το παρμπρίζ και στην ανάκλαση προστίθεται η ανάκλαση που προέρχεται από τα φωτοβολταϊκά στοιχεία που βρίσκονται κάτω από το προστατευτικό τζάμι, οι ειδικές προδιαγραφές του γυαλιού που χρησιμοποιείται διατηρούν τη συνολική ανακλαστικότητα σε χαμηλά επίπεδα. Τα φωτοβολταϊκά στοιχεία είναι ειδικά επεξεργασμένα για να ελαχιστοποιείται η ανάκλαση της ακτινοβολίας καθώς στόχος είναι η μέγιστη απορρόφηση για τη μετατροπή της ακτινοβολίας σε ηλεκτρικό ρεύμα.

Βιβλιογραφικά έχουν αναφερθεί μετρήσεις ανάκλασης από την επιφάνεια των Φωτοβολταϊκών πλαισίων και γενικότερα συντελεστές ηλιακής ανάκλασης οι οποίες παρουσιάζονται στον Πίνακα 46 Πίνακας 46. Επίσης, ΦΒ μονοκρυσταλλικού πυριτίου (όπως αυτά που χρησιμοποιούνται στο έργο) έχουν μικρότερη ανακλαστικότητα.

Πίνακας 46: Μέσος συντελεστής ηλιακής ανάκλασης

Υλικό	Μέσος συντελεστής
Νερό	0,05-0,1
Χιόνι	0,5-0,8

¹⁹ <https://www.electricalab.gr/e-yliko/2015-12-05-17-42-59-3/335-2015-12-05-17-43-43-3/file>

Έδαφος	0,2
Φύλλα Δέντρων	0,05-0,025
Δάσος	05-0,1
Γρασίδι	0,30
Σύννεφα	0,5-0,55
Άσφαλτος	0,05-0,10
Μεταλλική Στέγη	0,61
Φωτοβολταικά	0,0037-0,14

Πίνακας 47: Επιπτώσεις από τις ανακλάσεις κατά τη λειτουργία

Δριμύτητα	0
Πιθανότητα	5
Επίπτωση	Καμία επίπτωση

7.2 Σύνοψη επιπτώσεων και μέτρων μετριασμού κατά την φάση λειτουργίας

Στον πιο κάτω Πίνακα, συνοψίζονται τα κύρια συμπεράσματα του Κεφαλαίου 6, αναφορικά με τις επιπτώσεις και τα μέτρα μετριασμού κατά τη φάση λειτουργίας.

Πίνακας 48: Σύνοψη επιπτώσεων και μέτρων μετριασμού κατά τη φάση λειτουργίας

Πιθανές επιπτώσεις	Δριμύτητα επιπτώσεων πριν τα μέτρα μετριασμού				Δριμύτητα επιπτώσεων μετά τα μέτρα μετριασμού			
	Δριμύτητα	Πιθανότητα	Επίπτωση	Φύση της επίπτωσης	Δριμύτητα	Πιθανότητα	Επίπτωση	Φύση της επίπτωσης
Βιοτικό περιβάλλον	0	5	Καμία επίπτωση		0	5	Καμία επίπτωση	
Υδρολογία	0	5	Καμία επίπτωση		0	5	Καμία επίπτωση	
Ατμόσφαιρα – Κλιματική αλλαγή	+5	5	Σοβαρή επίπτωση	θετική				
Θόρυβος	+5	5	Σοβαρή επίπτωση	θετική				
Απόβλητα	-1	5	Ελάχιστη επίπτωση	Αρνητική	-1	5	Ελάχιστη επίπτωση	Αρνητική
Αισθητική	-2	5	Μέτρια επίπτωση	Αρνητική	0	1	Καμία επίπτωση	
Ανακλάσεις	0	5	Καμία επίπτωση		0	5	Καμία επίπτωση	

8 Δημόσιες Διαβουλεύσεις και Παρουσιάσεις

Η K-Energy (κατασκευάστρια εταιρεία του έργου) με επιστολή της προς τον Δήμο Γερίου, εξέφρασε την πρόθεσή της να προχωρήσει στην εγκατάσταση ενός ΦΒ πάρκου, το οποίο πάρκο έχει σκοπό την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ καθώς και την μείωση των αερίων του θερμοκηπίου. Η επιστολή ζητούσε τη γνωμάτευση της Τοπικής Αρχής για το έργο. Όπως φαίνεται από την επιστολή του Παραρτήματος Ι, η τοπική αρχή δεν φέρει ένσταση.

Ως την ημερομηνία υποβολής της Μελέτης δεν έχει προγραμματισθεί άλλη δημόσια παρουσίαση του έργου.

9 Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και Παρακολούθησης

Για τη σωστή περιβαλλοντική παρακολούθηση των διαφόρων φάσεων του έργου, είναι απαραίτητη η θέσπιση ενός Προγράμματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης, το οποίο θα εγγυάται ότι όλες οι συστάσεις που παρουσιάζονται σε αυτή την έκθεση θα ακολουθηθούν.

Ως εκ τούτου, είναι απαραίτητο να προταθεί ένα πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης και επιτήρησης ή ένα σχέδιο το οποίο θα επιτρέπει την ανίχνευση των αποκλίσεων από τις αναμενόμενες επιπτώσεις ή την ανίχνευση νέων απρόβλεπτων επιπτώσεων και, κατά συνέπεια, να προσαρμόζει τα προτεινόμενα μέτρα και να υιοθετεί νέα.

9.1 Περιβαλλοντική παρακολούθηση κατά την κατασκευή

9.1.1 Έλεγχος ποιότητας αέρα

- Θα πρέπει να διασφαλίζεται ότι δεν υπάρχει σημαντική ανύψωση σκόνης.
- Η συσσώρευση σκόνης στη γύρω βλάστηση θα πρέπει να ελέγχεται. Σε περίπτωση που υπάρχει σημαντική συσσώρευση πάνω του, θα καθαριστεί με νερό.
- Οι κινητήρες των οχημάτων που θα χρησιμοποιηθούν στις κατασκευαστικές εργασίες θα έχουν όλα τα απαραίτητα έγγραφα π.χ. MOT κ.λπ.
- Ειδική σήμανση σε όλο το μήκος της διαδρομής μεταφοράς των υλικών ότι εκτελούνται έργα, εφόσον είναι εκτός εργοταξιακού χώρου.
- Την ύγρανση / διαβροχή των διαδρόμων κίνησης χωματόδρομου που γειτνιάζει με το χώρο.
- Τη θέσπιση μέγιστων ορίων ταχύτητας σε όλες τις μη στρωμένες επιφάνειες.
- 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.

9.1.2 Έλεγχος άλλων κατασκευαστικών δράσεων

- Η Vathia Gonia Solar Energy Ltd θα ειδοποιήσει τις γύρω Κοινότητες/Δήμους και τους άμεσα ενδιαφερόμενους για την έναρξη των εργασιών.
- Θα επαληθευτεί ότι έχει γίνει η μέγιστη αξιοποίηση του δικτύου των υφιστάμενων δημόσιων δρόμων

- Θα επαληθευτεί ότι το επιφανειακό έδαφος που αφαιρέθηκε και αποθηκεύτηκε κατά τη φάση των εργασιών έχει τοποθετηθεί είτε για βελτίωση της επιφάνειας του υφιστάμενου τεμαχίου, για να ευνοηθεί η φυσική βλάστηση.
- Επίβλεψη των τμημάτων των τεμαχίων που επηρεάζονται από τα έργα, για τον εντοπισμό όλων εκείνων των εκτάσεων γης με προβλήματα συμπίεσης και την εφαρμογή των κατάλληλων διορθωτικών μέτρων, ώστε να αποτραπούν πιθανές διαβρωτικές διεργασίες.
- Κατά τη φάση κατασκευής, οι χώροι που περιβάλλουν το έργο πρέπει να παρακολουθούνται, ώστε να αποφεύγεται η προσβολή της βλάστησης με περιττές ενέργειες και όπου χρειάζεται, να προσθέτουν σχετικά μέτρα αποκατάστασης.
- Θα επαληθευτεί ότι, όπου ενδείκνυται, τα εξωγενή υλικά που χρησιμοποιούνται στην εργασία προέρχονται από περιοχές δεόντως εξουσιοδοτημένες.

9.1.3 Έλεγχος απόρριψης και απορριμμάτων

- Θα πραγματοποιηθούν οπτικοί έλεγχοι της γενικής εμφάνισης των εργασιών, όσον αφορά την παρουσία υπολειμμάτων οικοδομικών υλικών, σκουπιδιών, απορριμμάτων και τυχόν άλλων ειδών αποβλήτων, που πιθανόν να έχουν δημιουργηθεί, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η ορθολογική διαχείριση τους.
- Τα Έντυπα αναγνώρισης και παρακολούθησης μεταφοράς αποβλήτων θα πρέπει να τηρούνται.
- Σε περίπτωση τυχαίας και ανεξέλεγκτης διαρροής άχρηστων υλικών, θα γίνει η άμεση απομάκρυνση τους και ο καθαρισμός του εδάφους.
- Θα πρέπει να γίνεται έλεγχος τυχαίων διαρροών.
- Θα επαληθευτεί ότι η στάθμευση μηχανημάτων, η αποθήκευση δομικών υλικών και ο χώρος εγκατάστασης μέχρι το σημείο των μηχανημάτων, πραγματοποιούνται στους επιλεγμένους χώρους και με τα προβλεπόμενα μέτρα, για την αποφυγή ρύπανσης νερού και εδάφους. Θα επαληθευτεί ότι οι περιοχές αυτές είναι άριστα επισημασμένες και σε γνώση όλου του προσωπικού.
- Θα ελέγχεται να μην πετιούνται πέτρες και άλλα αδρανή υλικά στα παρακείμενα τεμάχια. Σε περίπτωση που εντοπιστούν, ο υπεύθυνος του έργου οφείλει να προβεί στην άμεση απομάκρυνση τους.
- Θα επαληθευτεί ότι υπάρχουν οι κατάλληλοι κάδοι για τη συλλογή απορριμμάτων, σε αριθμό και συνθήκες που απαιτούνται για την αποθήκευση των παραγόμενων απορριμμάτων.
- Θα επαληθευτεί ότι όλο το προσωπικό είναι ενημερωμένο σχετικά με τους κανόνες και τις συστάσεις για την υπεύθυνη διαχείριση υλικών και ουσιών που είναι ρυπογόνες και επικίνδυνες.

- Θα επαληθευτεί ότι υπάρχουν επαρκείς χώροι για την εναπόθεση επικίνδυνων αποβλήτων, αυτοί θα πρέπει να βρίσκονται σε επισημασμένο χώρο και να χωρίζονται φυσικά με βάση τον τύπο τους.
- Η ημερήσια ποσότητα παραγόμενων απορριμμάτων θα πρέπει να ελέγχεται συστηματικά, τόσο το χειμώνα όσο και το καλοκαίρι. Με αυτόν τον τρόπο, ο διαχειριστής του εργοταξίου, θα μπορεί να ελέγχει τη δημιουργία απορριμμάτων, ώστε να προσδιορίζει επακριβώς τις ανάγκες αποθήκευσης σε κάδους, καθώς και τη συχνότητα συλλογής τους με το απορριμματοφόρο από τον Δήμο Γερίου. Θα πρέπει επίσης να παρακολουθείται η φυσική σύσταση των αποβλήτων, ώστε εάν διαπιστωθεί ότι περιέχουν επικίνδυνες ουσίες, να γίνεται διαχωρισμός και η διαχείρισή τους σύμφωνα με την νομοθεσία.

9.1.4 Ακουστικό περιβάλλον – Θόρυβος

Τόσο η κλίμακα των έργων όσο και ο αντίκτυπός τους στο περιβάλλον δεν απαιτούν σύστημα παρακολούθησης των επιπτώσεων του θορύβου, ούτε κατά την κατασκευή ούτε κατά τη λειτουργία τους. Κατά την λειτουργία του έργου δεν υπάρχει αντίκτυπος στο περιβάλλον από θόρυβο.

9.1.5 Έλεγχος και αποκατάσταση βλάστησης

- Θα ελέγχεται να μην υπάρχει ζημιά στη βλάστηση από ξερίζωμα, αφαίρεση ή κοπή κλαδιών, από τη διέλευση οχημάτων. Σε περίπτωση που συμβεί αυτό, είναι σημαντικό να ακολουθηθεί σωστό κλάδεμα και εφαρμογή θεραπευτικών παστών για την πρόληψη της επίθεσης παρασίτων.
- Πρέπει να ελέγχεται η σωστή εκτέλεση της αποκατάστασης της βλάστησης.

10 Κωδικοποίηση αποτελεσμάτων και προτάσεων για την έγκριση περιβαλλοντικών όρων

- Φύτευση όλων των επιφανειών που είναι δεκτικές σε βλάστηση:
 - Οι εργασίες φύτευσης θα ξεκινήσουν όταν ολοκληρωθούν οι χωματουργικές εργασίες και έχουν διαμορφωθεί οι τελικές επιφάνειες.
 - Οι χωματουργικές εργασίες θα πρέπει να ακολουθούνται από αντιδιαβρωτικά έργα για να αποτραπεί η απώλεια πολύτιμου εδάφους και η δημιουργία διάβρωσης των ρεμάτων, προτού δημιουργηθεί επαρκής βλάστηση.
 - Όλες οι φυτεύσεις πρέπει να γίνονται αφού εξασφαλιστεί τρόπος άρδευσης για γρήγορη ανάπτυξη και διατήρηση της βλάστησης.

- Για οποιαδήποτε δραστηριότητα ή εγκατάσταση, απαραίτητη για την κατασκευή και λειτουργία του έργου, θα πρέπει να έχουν ληφθεί όλες οι άδειες και εγκρίσεις που απαιτούνται από την νομοθεσία και έχουν χορηγηθεί προηγουμένως, συμπεριλαμβανομένων των εγκρίσεων περιβαλλοντικών όρων που απαιτούνται για τις μεμονωμένες δραστηριότητες ή εγκαταστάσεις.
- Εξασφάλιση της ανεξέλεγκτης ροής των επιφανειακών υδάτων, διενεργώντας τις απαραίτητες εργασίες που θα αποκλείουν τυχόν φράγματα ρεμάτων κ.λπ.
- Οι εκσκαφές που θα διεξαχθούν θα περιορίζονται στις απολύτως απαραίτητες για την κατασκευή του έργου σύμφωνα με τα γεωτεχνικά χαρακτηριστικά της περιοχής του έργου.
- Εκσκαφή για εξασφάλιση πρόσθετων υλικών για επιχώσεις, προετοιμασία σκυροδέματος κ.λπ., δεν επιτρέπεται.
- Πέραν των παραπάνω, απαιτούμενα υλικά μπορούν να εξασφαλιστούν από νόμιμα λειτουργούντα λατομεία, σύμφωνα με τις διατάξεις των σχετικών Νόμων.
- Η εναπόθεση των ακατάλληλων πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής να γίνεται σε κατάλληλο και εγκεκριμένο χώρο.
- Συστηματική διαβροχή εργοταξιακών δρόμων, υλικών κ.λπ. για περιορισμό της σκόνης κατά την εκτέλεση χωματουργικών εργασιών, με μη πόσιμο νερό. Επίσης φορτηγά τα οποία μεταφέρουν υλικά (αδρανή υλικά, εξορυχθέντα υλικά κ.λπ.) πρέπει να καλύπτονται με κατάλληλα καλύμματα.
- Κάθε είδους απορρίμματα, άχρηστα υλικά, παλιά ανταλλακτικά και μηχανήματα, λάδια, κάθε είδους θα συλλέγονται και θα αφαιρούνται από τον χώρο του έργου και θα απορρίπτονται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.
- Απαγορεύεται η καύση υλικών κάθε είδους (λάστιχα, λάδια κ.λπ.) στον χώρο του έργου.
- Απαγορεύεται η ρύπανση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων με κάθε είδους λάδι, καύσιμο κ.λπ. Επίσης, απαγορεύεται η απόρριψη παλαιών λαδιών στο έδαφος.
- Το μέσο επίπεδο θορύβου κατά τη λειτουργία των εργοταξίων ορίζεται ως 65 dB (A).
- Η πυροπροστασία είναι σημαντική να λαμβάνεται υπόψη κατά την κατασκευή, έτσι ώστε να μπορούν να αντιμετωπιστούν τυχόν εστίες πυρκαγιάς από τη λειτουργία των μηχανημάτων. Ο τρόπος οργάνωσης της πυροπροστασίας θα ελέγχεται και εγκρίνεται από την εποπτεύουσα Πυροσβεστική υπηρεσία πριν την έναρξη των εργασιών.

Ομάδα Μελέτης

Η Μελέτη συντάχθηκε από τους Συμβούλους Ενέργειας & Περιβάλλοντος της Ideopsis Ltd από τον Ιούλιο έως τον Αύγουστο του 2022. Η ομάδα μελέτης αποτελείται από τους ακόλουθους μελετητές:

Ανθή Χαραλάμπους	M.Eng. in Chemical Engineering, National Technical University of Athens (NTUA) MSc in Environmental Engineering, University of Portsmouth Master Degree in Business Administration (MBA), National Technical University of Athens – Athens University of Economics & Business P.Dipl. in Renewable Energy and Energy Management, USTER University
Αφροδίτη Μάγου	BSc Environmental Sciences, awarded by University of East Anglia LLM in Global Environment and Climate Change Law, awarded by University of Edinburgh
Δρ Χρύσω Σωτηρίου	BSc in Physics, Aristotle University of Thessaloniki (Greece), Department of Physics MSc in Energy Resources Management, Cyprus University of Technology (Cyprus), Department of Chemical Engineering PhD in Environmental Economics and Policy, Cyprus University of Technology (Cyprus), Department of Chemical Engineering

Δήλωση αποποίησης ευθύνης: Η παρούσα Μελέτη έχει ετοιμασθεί με κάθε επαγγελματισμό, με τρόπο συνεπή, με μέγιστο επίπεδο τεχνογνωσίας που αρμόζει σε όσους ασκούν το περιβαλλοντικό επάγγελμα. Η Μελέτη είναι βασισμένη στις πληροφορίες που παραχωρήθηκαν από τον πελάτη ή τους εξουσιοδοτημένους του, κατά τις επιτόπιες επισκέψεις και οπτικές παρατηρήσεις. Δεν δεχόμαστε καμία ευθύνη εάν τα δεδομένα και οι πληροφορίες, έχουν μεταβληθεί από την ημερομηνία υποβολής της παρούσας Μελέτης, ή την αποσπασματική ερμηνεία των συμπερασμάτων της, ή την οποιαδήποτε χρήση της για άλλο σκοπό από αυτόν τον οποίο προορίζεται.

Βιβλιογραφία

BirdLife International, 2015. European Red List of Birds. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

BirdLife International, 2017. European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities. Cambridge, UK.

Charalambidou I., Sparrow J.D., Stapley J. and Richardson C., 2016. Birds. In: Sparrow DJ, John E (eds) An Introduction to the Wildlife of Cyprus. Terra Cypria, Cyprus, pp 695-771.

Christofides Y., 2001. The Orchids of Cyprus – A guide to the Cyprus orchids.

Council of Europe, 1992. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats, European Topic Centre on Biological Diversity. <http://bd.eionet.europa.eu/article17>.

Hellicar et al. 2014. Important Bird Areas of Cyprus. Birdlife Cyprus, Nicosia, Cyprus.

Meikle R.D., 1977. Flora of Cyprus. Vol. 1. The Bentham - Moxon Trust Royal Botanic Gardens, Kew.

Meikle R.D., 1985. Flora of Cyprus. Vol. 2. The Bentham - Moxon Trust Royal Botanic Gardens, Kew.

Svensson et al., 2007. Τα Πουλιά της Ελλάδας της Κύπρου και της Ευρώπης. Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, Αθήνα, Ελλάδα.

Viney D.E., 1996. An Illustrated Flora of North Cyprus, Volume 2. Gantner Verlag.

Viney D.E., 2011. An Illustrated Flora of North Cyprus, Volume 1. Koeltz Scientific Books.

Διαχειριστικό Σχέδιο «Άλυκος Ποταμός-Άγιος Σωζόμενος». Τμήμα Περιβάλλοντος. Ετοιμάστηκε από: Frederick Institute of Technology, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών και Ατλαντίς Συμβουλευτική Κύπρου ΛΤΔ. Λευκωσία 2007.

Κουρτελλαρίδης Λ., 1997. Τα πουλιά που φωλιάζουν στην Κύπρο. Συγκρότημα της Τράπεζας Κύπρου, Πτηνολογικός Σύνδεσμος Κύπρου. Λευκωσία, Κύπρος.

Νικολάου Χ., Παφίλης Π. Λυμπεράκης Π., 2014. Τα ερπετά και τα αμφίβια της Κύπρου. Ερπετολογικός Σύνδεσμος Κύπρου, Λευκωσία, Κύπρος.

Τσιντίδης Τ., 1995. Τα ενδημικά φυτά της Κύπρου. Συγκρότημα Τράπεζας Κύπρου, Παγκύπρια Ένωση Δασολόγων. Λευκωσία, Κύπρος.

Τσιντίδης Τ., Χατζηκυριάκου Γ. και Χριστοδούλου Χ. Σ., 2002. Δέντρα και Θάμνοι στην Κύπρο. Ίδρυμα Α. Γ. Λεβέντη, Φιλοδασικός Σύνδεσμος Κύπρου. Λευκωσία.

Τσιντίδης Τ., Χριστοδούλου Χ. Σ., Δεληπέτρου και Γεωργίου Κ., 2007. Το Κόκκινο Βιβλίο της Χλωρίδας της Κύπρου. Φιλοδασικός Σύνδεσμος Κύπρου. Λευκωσία.

Παράρτημα Ι

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΕΩΝ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΥΠΟΒΟΛΗ ΑΙΤΗΣΗΣ ΓΙΑ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΑΔΕΙΑ		
ΕΝΤΥΠΟ ΕΔ2 (ΦΒ)		
ΑΙΤΗΣΗ ΓΙΑ ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΗ ΑΠΟΨΕΩΝ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΤΗ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΥΠΟΒΟΛΗ ΤΗΣ ΑΙΤΗΣΗΣ ΓΙΑ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΑΔΕΙΑ		
A1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΙΤΗΣΗΣ		
ΑΡ. ΑΙΤΗΣΗΣ	ΛΕΥ / Δ193 / 2021	
ΠΡΟΣ ΤΜΗΜΑ / ΥΠΗΡΕΣΙΑ	Δήμος Γερίου	
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΑΙΤΗΣΗΣ		
A2. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΤΗ		
ΟΝΟΜΑ ΜΕΛΕΤΗΤΗ	ΦΑΝΟΣ ΚΑΡΑΝΤΩΝΗΣ	
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΜΕΛΕΤΗΤΗ	ΚΙΝΗΤΟ ΤΗΛΕΦΩΝΟ	99421949
	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	f.karantonis@karantonis.com.cy
	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	Πενταδάκτυλο 6 ΤΚ 2682 Παλιόγερα
	ΑΡ. ΜΗΤΡΩΟΥ ΕΤΕΚ	A115628
A3. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΜΑΧΙΟΥ		
ΤΟΠΙΚΗ ΑΡΧΗ	Δήμος Γερίου - Άγιος Σωφρόνιος	
ΑΡ. ΕΓΓΡΑΦΗΣ	8/182, 0/4790, 8/341, 0/4412	
ΕΚΤΑΣΗ ΣΕ Τ.Μ.		
ΦΥΛΛΟ / ΣΧΕΔΙΟ	31/25W2, 31/25	
ΑΡ. ΤΕΜΑΧΙΟΥ	240, 241, 242, 413, 549	
A4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ		
Σύντομη περιγραφή της ανάπτυξης (ισχύς ΦΒ εγκατάστασης, υποσταθμός ΑΗΚ, άλλα θέματα)		
Κατασκευή ΦΒ πάρκου ισχύος 14 MW		
ΕΠΙΣΥΝΑΠΤΟΜΕΝΑ (σημειώστε με ✓)	ΤΙΤΛΟΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ	✓
	ΧΩΡΟΜΕΤΡΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ	✓
	ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ	
	ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ (κατάλληλης κλίμακας)	✓
	Άλλα στοιχεία/πληροφορίες	

Υπεύθυνη Δήλωση

Δηλώνω υπεύθυνα, εν γνώσει των συνεπειών του Νόμου (άρθρο 87(1)(β) του περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας Νόμου), ότι όλα τα στοιχεία που περιέχονται στο παρόν έντυπο είναι απόλυτα αληθή και ορθά

Όνοματεπώνυμο Μελετητή:

Υπογραφή:

Ημερομηνία:

ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

Το παρόν Έντυπο αρ. ΕΔ2 θα συνοδεύεται από αντίγραφο πιστοποιητικού εγγραφής ακίνητης ιδιοκτησίας (τίτλου ιδιοκτησίας), πρόσφατο επίσημο κτηματικό (χωρομετρικό) σχέδιο στο οποίο θα δείχνεται η χωροθέτηση της αιτούμενης ανάπτυξης, χωροταξικό σχέδιο της προτιθέμενης ανάπτυξης σε κατάλληλη κλίμακα, και πρόσφατη έγχρωμη φωτογραφική αποτύπωση της ακίνητης ιδιοκτησίας και της πέριξ περιοχής

Όποιοσδήποτε διαβουλευτής δύναται, κατά την κρίση του, να διατυπώσει κατ' αρχάς απόψεις, με κατάλληλο όρο για επαναφορά της αίτησης κατά το στάδιο εξέτασης της άδειας οικοδομής, για τυχόν επιπρόσθετες απόψεις

A5. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΠΟ ΑΡΜΟΔΙΟ ΤΜΗΜΑ

ΔΙΕΝΕΡΓΗΘΗΚΕ ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΠΟ ΤΟ ΤΜΗΜΑ / ΥΠΗΡΕΣΙΑ:	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ
1. ΕΓΚΡΙΣΗ ΚΑΙ ΟΡΟΙ (επισυνάπτονται ως Παράρτημα με αρ.)	ΔΕΝ ΦΕΡΕΙ ΕΝΣΤΑΣΗ
2. ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	_____
3. Η ΑΙΤΗΣΗ ΝΑ ΕΠΑΝΕΛΘΕΙ ΣΤΟ ΣΤΑΔΙΟ ΤΗΣ ΑΙΤΗΣΗΣ ΓΙΑ ΑΔΕΙΑ ΟΙΚΟΔΟΜΗΣ	ΝΑΙ
4. ΥΠΟΓΡΑΦΗ / ΣΦΡΑΓΙΔΑ	Πέτρος Χίλιος Τεχνικός Μηχανικός Α. Χίλιος Σφραγίδα Σφραγίδα Γερίου

Παράρτημα II

Δηλώσεις ορθότητας για πληροφορίες ΜΕΕΠ

**ΟΙ ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ
ΕΡΓΑ ΝΟΜΟΙ ΤΟΥ 2018 ΕΩΣ 2021**

Άρθρο 26

ΕΝΤΥΠΟ 13

ΔΗΛΩΣΗ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΜΕΕΠ

Σύμφωνα με το άρθρο 26 των περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμων του 2018 έως 2021, και σε σχέση με τη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον για την ανέγερση / κατασκευή και λειτουργία φωτοβολταϊκού πάρκου ισχύος 14 MW της εταιρείας «Vathia Gonia Solar Energy Ltd» στην περιοχή Δήμου Γερίου και Αγίου Σωζόμενου.

Εγώ η *Ανθή Χαραλάμπους*, ειδικότητας Χημικής Μηχανικής/Περιβαλλοντικής Μηχανικής, με την παρούσα δηλώνω ότι αναλαμβάνω πλήρη ευθύνη για την ορθότητα των στοιχείων και πληροφοριών που παρουσιάζονται στη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον και που αφορούν θέματα: **Αναλυτική περιγραφή του σχεδιασμού του έργου, Εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον, περιβαλλοντική διαχείριση και παρακολούθηση, Κωδικοποίηση αποτελεσμάτων και προτάσεων για την έγκριση περιβαλλοντικών όρων.**

Στοιχεία Μελετητή:


Φορέας: ideopsis Ltd

Όνομα: Ανθή Χαραλάμπους

Τηλέφωνο επικοινωνίας: 22667760

Ηλεκτρονική διεύθυνση: a.charalambous@ideopsis.com

Υπογραφή:



**ΟΙ ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ
ΕΡΓΑ ΝΟΜΟΙ ΤΟΥ 2018 ΕΩΣ 2021**

Άρθρο 26

ΕΝΤΥΠΟ 13

ΔΗΛΩΣΗ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΜΕΕΠ

Σύμφωνα με το άρθρο 26 των περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμων του 2018 έως 2021, και σε σχέση με τη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον για την ανέγερση / κατασκευή και λειτουργία φωτοβολταϊκού πάρκου ισχύος 14 MW της εταιρείας «Vathia Gonia Solar Energy Ltd» στην περιοχή Δήμου Γερίου και Αγίου Σωζόμενου.

Εγώ η *Δρ Χρύσω Σωτηρίου*, ειδικότητας Φυσικός/Climate Change Expert, με την παρούσα δηλώνω ότι αναλαμβάνω πλήρη ευθύνη για την ορθότητα των στοιχείων και πληροφοριών που παρουσιάζονται στη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον και που αφορούν θέματα: **Συμβατότητα του έργου με τις θεσμοθετημένες χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις της περιοχής και το θαλάσσιο χωροταξικό σχεδιασμό καθώς επίσης και με Διεθνείς, Ευρωπαϊκές και Εθνικές Στρατηγικές, Υφιστάμενη κατάσταση του περιβάλλοντος, Εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον, Αντιμετώπιση των επιπτώσεων στο περιβάλλον.**

Στοιχεία Μελετητή:

Φορέας: ideopsis Ltd

Όνομα: Δρ Χρύσω Σωτηρίου

Τηλέφωνο επικοινωνίας: 22667759

Ηλεκτρονική διεύθυνση: c.sotiriou@ideopsis.com

Υπογραφή:



**ΟΙ ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ
ΕΡΓΑ ΝΟΜΟΙ ΤΟΥ 2018 ΕΩΣ 2021**

Άρθρο 26

ΕΝΤΥΠΟ 13

ΔΗΛΩΣΗ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΜΕΕΠ

Σύμφωνα με το άρθρο 26 των περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμων του 2018 έως 2021, και σε σχέση με τη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον για την ανέγερση / κατασκευή και λειτουργία φωτοβολταϊκού πάρκου ισχύος 14 MW της εταιρείας «Vathia Gonia Solar Energy Ltd» στην περιοχή Δήμου Γερίου και Αγίου Σωζόμενου.

Εγώ η *Αφροδίτη Μάγου*, ειδικότητας Περιβαλλοντολόγος, με την παρούσα δηλώνω ότι αναλαμβάνω πλήρη ευθύνη για την ορθότητα των στοιχείων και πληροφοριών που παρουσιάζονται στη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον και που αφορούν θέματα: **Υφιστάμενη κατάσταση του περιβάλλοντος, Εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον, Αντιμετώπιση των επιπτώσεων στο περιβάλλον.**

Στοιχεία Μελετητή:

Φορέας: ΚΥΚΛΟΙΚΟΔΡΟΜΙΟ

Όνομα: Αφροδίτη Μάγου

Τηλέφωνο επικοινωνίας: 22667758

Ηλεκτρονική διεύθυνση: a.magou@kykloikodromio.org

Υπογραφή:

