



**ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 1.5 MW ΤΗΣ
ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ «Bioland Project 62 Ltd» ΣΤΗΝ
ΑΝΑΦΩΤΙΑ**

Νοέμβριος 2019

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

Αντικείμενο Μελέτης

Μελέτη εκτίμησης επιπτώσεων στο περιβάλλον από την κατασκευή και λειτουργία μονάδας παραγωγής ενέργειας με φωτοβολταϊκά ισχύος μέχρι 1,5MW

**Περιοχή Έργου/Μελέτης
Εργοδότης**

Αναφωτίδα (Πετρατζιερη)
Bioland Energy 62 Ltd

Μελετητές

Αντρέας Συμεωνίδης
Θωμάς Χατζηκυριάκου
Γιώργος Στρατής
Τάσος Παρασύρης

Διεύθυνση: Ελευθερίας 3, 7102,
Αραδίππου
Τηλ:24505050
Φαξ: 24534775
Email:asymeonides@biolandenergy.com

Τύπος Παραδοτέου

Τελική Έκθεση

Ημερομηνία Κατάθεσης

Νοέμβριος 2019

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Εισαγωγή.....	1
2. ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ	3
2.1 Ονομασία, είδος και στόχος του έργου.....	3
2.2 Γεωγραφική θέση του έργου.....	3
2.3 Σχεδιασμός- Υπαλλακτικές λύσεις.....	5
2.3.1 Ηλιακά πάρκα	5
2.3.2 Υδροηλεκτρική ενέργεια	6
2.3.3 Αιολική ενέργεια.....	6
2.3.4 Φωτοβολταϊκά συστήματα	6
2.4 Ανάλυση χρήσης φωτοβολταϊκών συστημάτων.....	9
2.4.1 Είδη Φωτοβολταϊκών	9
2.4.1.1 Πλεονεκτήματα των Φωτοβολταϊκών συστημάτων.....	10
2.4.1.2 Μειονεκτήματα των Φωτοβολταϊκών συστημάτων	11
2.4.1.3 Κύρια μέρη Φωτοβολταϊκού συστήματος	11
2.4.1.4 Σύστημα στήριξης φωτοβολταϊκών πλαισίων.....	11
2.4.1.5 Μετατροπείς τάσης.....	12
2.4.1.6 Παράγοντες που επηρεάζουν την απόδοση ενός Φωτοβολταϊκού συστήματος.....	12
2.4.1.7 Κριτήρια επιλογής χώρου εγκατάστασης Φωτοβολταϊκού Πάρκου.....	13
2.4.2 Φωτοβολταϊκό φαινόμενο.....	13
2.5 Σκοπός της υπό μελέτη διεργασίας	14
2.6 Περιβαλλοντικές επιπτώσεις	15
2.6.1 Επιπτώσεις από την κατασκευή του έργου.....	16
2.6.1.1 Επιπτώσεις στο έδαφος	16
2.6.1.2 Επιπτώσεις στην ποιότητα της ατμόσφαιρας	18
2.6.1.3 Επιπτώσεις στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα	19
2.6.1.4 Επιπτώσεις στο βιολογικό περιβάλλον.....	20
2.6.1.5 Θόρυβος.....	21
2.6.1.6 Χρήσεις γης.....	21
2.6.1.7 Άνθρωπος και Δημόσια Υγεία.....	23
2.6.1.8 Οδική κυκλοφορία	24
2.6.1.9 Τοπίο και Αισθητική ένταξη	24
2.7 Συμπεράσματα	25
3. Περιγραφή της υπό μελέτη ανάπτυξης.....	26
3.1 Περιληπτική περιγραφή υποστηρικτικών αναπτύξεων.....	27
3.1.1 Υποσταθμός ΑΗΚ.....	27
3.1.2 Δωμάτιο παραγωγού	27

3.2 Μεταφορά φωτοβολταϊκών πλαισίων	27
3.3 Εγκατάσταση ΦΒ πάρκου	27
3.4 Περιφραγή.....	32
3.5 Τεχνικά Χαρακτηριστικά πλαισίων που θα χρησιμοποιηθούν.....	32
3.6 Χαρακτηριστικά μετατροπέων.....	32
3.7 Ηλεκτρολογική περιγραφή.....	33
3.7.1 Αναλυτικά στοιχεία και επεξήγηση Φ/Β Πλαισίων που θα χρησιμοποιηθούν	34
3.7.2 Αναλυτικά στοιχεία και επεξήγηση μετατροπέων (Inverters) που θα χρησιμοποιηθούν	34
3.8 Σύνδεση με το Δίκτυο του ΔΣΔ/ΑΗΚ - Εξοπλισμός Χ.Τ. (AC & DC).....	38
3.9 Τοπικό Δίκτυο του ΔΣΔ/ΑΗΚ - Πιθανός Τρόπος Σύνδεσης.....	40
3.10 Χρονοδιάγραμμα και Εγκατάσταση ΦΒ πάρκου	42
4. Περιγραφή και ανάλυση του Περιβάλλοντος.....	43
4.1 Εισαγωγή.....	43
4.2 Φυσικό Περιβάλλον	44
4.2.1 Χωροθέτηση έργου	44
4.2.2 Απόσταση προτεινόμενου έργου από Ζώνες Προστασίας.....	48
4.2.3 Χλωρίδα και Πανίδα	49
4.2.3.1 Εισαγωγή.....	49
4.2.3.2 Χλωρίδα	50
4.2.3.3 Πανίδα	52
4.2.3.4 Πτηνά	53
4.2.3.5 Ερπετά	58
4.2.4 Γεωλογικά Χαρακτηριστικά της Περιοχής	61
4.2.5 Υδρολογικά χαρακτηριστικά	63
4.2.6 Νιτρορύπανση Εδαφών	65
4.2.7 Σεισμικά χαρακτηριστικά περιοχής	66
4.2.8 Κλιματολογικές συνθήκες	67
4.2.8.1 Ηλιοφάνεια περιοχής.....	68
4.2.8.2 Ταχύτητα ανέμου.....	70
4.2.9 Αρχαιολογικά δεδομένα	70
4.2.10 Ανθρωπογενές περιβάλλον.....	71
4.2.10.1 Πληθυσμιακά στοιχεία- Ιστορική Αναδρομή.....	71
4.2.10.2 Χρήσεις γης.....	71
4.2.11 Ποιότητα της ατμόσφαιρας	74
4.2.12 Οπτική οχληρία	74
4.2.13 Οσμές.....	75
4.2.14 Υποδομές και Υπηρεσίες.....	75
4.2.15 Υφιστάμενα επίπεδα θορύβου.....	76

5.Επιπτώσεις στο Περιβάλλον από την Υλοποίηση του Προτεινόμενου Έργου.....	77
5.1 Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον	78
5.1.1 Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπογραφικά χαρακτηριστικά	78
5.1.2 Επιπτώσεις στο Έδαφος	79
5.1.3 Επιπτώσεις στην Υδρολογία	80
5.1.4 Επιπτώσεις στην Ποιότητα της Ατμόσφαιρας.....	81
5.1.5 Επιπτώσεις από την Αύξηση Επιπέδων Θορύβου	87
5.1.6 Επιπτώσεις από το Νυκτερινό Φωτισμό.....	91
5.1.7 Επιπτώσεις από τη Δημιουργία Στερεών Αποβλήτων	91
5.1.8 Πρόγραμμα και Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων	93
5.1.9 Επιπτώσεις από την δημιουργία Υγρών Αποβλήτων	93
5.1.9.1 Υγρά απόβλητα (μη επικίνδυνα)	93
5.1.9.2 Υγρά απόβλητα (επικίνδυνα)	93
5.1.10 Επιπτώσεις στην Αισθητική	94
5.1.11 Επιπτώσεις στο βιολογικό περιβάλλον	97
5.1.12 Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον	98
5.1.13 Επιπτώσεις στη Δημόσια Υποδομή	99
5.1.14 Επιπτώσεις στα Πολεοδομικά και Κοινωνικά Χαρακτηριστικά	100
5.1.15 Επιπτώσεις στις Αρχαιότητες.....	101
5.1.16 Επιπτώσεις από την Αύξηση Κινδύνου Ατυχημάτων.....	101
5.17 Συνοπτική παρουσίαση επιπτώσεων.....	102
5.2 Εισηγήσεις για περιορισμό των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων	105
5.3 Τέλος κύκλου ζωής.....	106
5.4 Σύγκριση κατάστασης με και χωρίς το έργο	106
6. Νομοθετικό Πλαίσιο	107
6.1 Ν127(Ι)/2018: Ο περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμος.....	108
6.2 Ν33(Ι)/2003: Ο περί Προώθησης και Ενθάρρυνσης της Χρήσης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και της Εξοικονόμησης Ενέργειας Νόμος.....	109
6.3 Μεθοδολογία	109
6.3.1 Συλλογή Στοιχείων.....	110
6.4 Επιτόπιες Παρατηρήσεις.....	110
6.5 Εξέταση Συναθροιστικών Επιπτώσεων	110
6.6 Μη Υλοποίηση του ΠΕ	111
7. ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ	114
7.1 Διαβουλεύσεις.....	114
7.2 Παρουσίαση.....	114

7.3 Ανάρτηση πρόσκλησης και μελέτης στην ιστοσελίδα της εταιρείας	115
8. ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΦΑΣΗ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.....	117
9. Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης.....	120
9.1 Εισαγωγή.....	120
9.2 Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης κατά την Κατασκευή και Λειτουργία του Προτεινόμενου έργου	121
10. Συμπέρασμα.....	122
11. ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ.....	123
12. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	124
13. Παραρτήματα	125

Χάρτες

Χάρτης 1: Υδατικό σύστημα ευρύτερης περιοχής μελέτης.....	4
Χάρτης 2: Περιοχή μελέτης – Πολεοδομικές ζώνες.....	5
Χάρτης 3: Παραστατική Παρουσίαση και γεωγραφική κατανομή εγκατεστημένων μονάδων ΑΠΕ ισχύος μεγαλύτερης από 20 kWp μέχρι το 2017.....	9
Χάρτης 4: Ζώνες Υψηλής Φυσικής Αξίας	22
Χάρτης 5: Χάρτης πολεοδομικών ζωνών.....	46
Χάρτης 6: Περιοχές προστασίας του δικτύου “ΦΥΣΗ 2000” που έχουν εγκριθεί από την Ευρωπαϊκή	61
Χάρτης 7: Χάρτης πετρωμάτων περιοχής.....	63
Χάρτης 8: Υδατικά σώματα Κύπρου	64
Χάρτης 9: Υδατορέμματα πλησίον των τεμαχίων.....	65
Χάρτης 10: Δυναμικό αξιοποίησης ηλιακής ακτινοβολίας από φωτοβολταϊκά πλαίσια στις Ευρωπαϊκές χώρες.....	69

Φωτογραφίες

Φωτογραφία 1: Χωροθέτηση προτεινόμενου έργου-δορυφορική απεικόνιση	4
Φωτογραφία 2: Αεροφωτογραφία απόστασης τεμαχίων από την οικιστική ζώνη (185m)	47
Φωτογραφία 3: Δορυφορική απεικόνιση Άμεσης Περιοχής Μελέτης	48
Φωτογραφία 4: Όρια ποιότητας ατμοσφαιρικού αέρα	74

Φωτογραφία 5: Απεικόνιση ισοσελίδας.....	116
--	-----

Εικόνες

Εικόνα 1: Λειτουργία ΦΒ κυττάρου [Πηγή: Ομάδα Φωτοβολταϊκής Τεχνολογίας.....	14
Εικόνα 2: Λεπτομερείς φωτοβολταϊκών πλαισίων.....	30
Εικόνα 3: Χωροθέτηση φωτοβολταϊκών πλαισίων	31
Εικόνα 4: Είδος περιφραξης που θα χρησιμοποιηθεί.....	32
Εικόνα 5: Γεωδεδικό Σύστημα Αποτύπωσης του ΔΣΔ/ ΑΗΚ	40
Εικόνα 6: Μονογραμμικό διάγραμμα προτεινόμενης ανάπτυξης/ εγκατάστασης	41
Εικόνα 7: Τυπική συνδεσμολογία του ΦΒ πάρκου με το δίκτυο της Α.Η.Κ.	41
Εικόνα 8: Κτηματικός χάρτης	47
Εικόνα 9: Διατομή Καταγραφών.....	53
Εικόνα 10: Συνολική αποτύπωση πτηνών σε διάγραμμα	57
Εικόνα 11: Αεροφωτογραφία περασμάτων διέλευσης πτηνών.....	58
Εικόνα 12: Ευπρόσβλητες περιοχές σε νιτρικά άλατα.....	66
Εικόνα 13: Χάρτης σεισμικών ζωνών Κύπρου.....	67
Εικόνα 14: Ηλιοφάνεια Κύπρου.....	69
Εικόνα 15: Χρήσης γης-Corine 2000.....	73
Εικόνα 16: Χάρτης περιοχών ΥΦΑ (25% threshold potentially HNVP).....	73
Εικόνα 17: Ανάλυση αέριων εκπομπών κύκλου τέλους ζωής ενός φωτοβολταϊκού συστήματος	86
Εικόνα 18: Σημεία λήψεως φωτογραφιών	113

Πίνακες

Πίνακας 1: Πρόβλεψη εγκατεστημένης ισχύος συμβατικών μονάδων παραγωγής Α.Η.Κ	8
Πίνακας 2: Έδαφος/ Μορφολογικά και Τοπογραφικά χαρακτηριστικά.....	17
Πίνακας 3: Ανάγκες σε μηχανήματα.....	18
Πίνακας 4: Ανάγκες σε οχήματα.....	18
Πίνακας 5: Επηρεασμός ατμόσφαιρας από τη λειτουργία του έργου	19
Πίνακας 6: Επηρεασμός επιφανειακών υδάτων	20
Πίνακας 7: Επηρεασμός χλωρίδας άμεσης και ευρύτερης περιοχής μελέτης	20
Πίνακας 8: Επηρεασμός πανίδας άμεσης και ευρύτερης περιοχής μελέτης	21
Πίνακας 9: Επηρεασμός από το θόρυβο.....	21
Πίνακας 10: Επηρεασμός χρήσεων γης	22
Πίνακας 11: Επηρεασμός Ανθρώπων και Δημόσιας Υγείας	23
Πίνακας 12 : Επηρεασμός οδικής κυκλοφορίας.....	24
Πίνακας 13: Αισθητική τοπίου	24
Πίνακας 14: Χρονοδιάγραμμα Εργασιών.....	42
Πίνακας 15: Περιγραφή ζωνών με βάση τη Δήλωση Πολιτικής Αναφωτίδα-Απλάντα ..	45
Πίνακας 16: Χλωρίδα του υπό μελέτη τεμαχίου	50
Πίνακας 17: Χλωρίδα ευρύτερης περιοχής μελέτης βάση βιβλιογραφικών αναφορών ..	51
Πίνακας 18: Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία καταγραφών πτηνών	54

Πίνακας 19: Είδη πτηνών που καταγράφηκαν ανά αριθμό και είδος	55
Πίνακας 20: Είδη και αριθμός πτηνών ανά ημερομηνία καταγραφών	56
Πίνακας 21: Είδη ερπετών της ευρύτερης περιοχής μελέτης.....	58
Πίνακας 22: Είδη σαυρών της ευρύτερης περιοχής μελέτης.....	60
Πίνακας 23: Μετεωρολογικά στοιχεία.....	68
Πίνακας 24: Δημογραφικά στοιχεία περιοχής μελέτης-Απογραφή 2011	71
Πίνακας 25: Οικονομικές Δραστηριότητες	71
Πίνακας 26: Αριθμός εκμεταλλεύσεων κατά είδος καλλιέργειας (δεκάρια)	72
Πίνακας 27: Καλλιεργηθείσες εκτάσεις σιτηρών για σπόρο κατά είδος/ Κοινότητα.....	72
Πίνακας 28: Επίπεδα θορύβου που αναμένεται να παρουσιαστούν	88
Πίνακας 29: Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων	102
Πίνακας 30: Σύνοψη εκτιμώμενων περιβαλλοντικών επιπτώσεων	103
Πίνακας 31: Επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ.....	104
Πίνακας 32: Εκτίμηση Ποσοτήτων/Εκπομπών κατά την κατασκευή και λειτουργία του έργου.....	105
Πίνακας 33: Ομάδα Μελέτης	123

Παραρτήματα

Παράρτημα 1: Παρουσιολόγιο Δημόσιας Ακρόασης	126
Παράρτημα 2: Πρόσκληση παρουσίασης/ δημόσιας διαβούλευσης.....	127
Παράρτημα 3: Τεχνικές προδιαγραφές πλαισίου που θα χρησιμοποιηθεί.....	128
Παράρτημα 4: Τεχνικές προδιαγραφές πλαισίου που θα χρησιμοποιηθεί.....	129
Παράρτημα 5: Τεχνικές προδιαγραφές μετατροπέα	130
Παράρτημα 6: Φωτογραφίες Άμεσης Περιοχής Μελέτης	132
Παράρτημα 7: Φωτογραφίες Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης.....	134
Παράρτημα 8: Λεπτομέρειες τραπεζίων.....	135
Παράρτημα 9: Λεπτομέρεια περίφραξης και Θύρας εισόδου.....	136
Παράρτημα 10: Υποσταθμός Α.Η.Κ, Κέντρο ελέγχου, Ερμαράκι μετρητών	137
Παράρτημα 11: Απόψεις Κοινοτικού Συμβουλίου	138
Παράρτημα 12: Βεβαίωση Τμήματος Γεωργίας	140
Παράρτημα 13: Απόψεις Τμήματος Αναπτύξεων Υδάτων	141
Παράρτημα 14: Δήλωση Ορθότητας Πληροφοριών.....	142

Ακρωνύμια

m	Μέτρα
m ²	τετραγωνικά μέτρα
m ³	κυβικά μέτρα
Α.Η.Κ	Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου
Α.Τ.Η.Κ	Αρχή Τηλεπικοινωνιών Κύπρου
ΑΠΕ	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
ΑΠΜ	Άμεση Περιοχή Μελέτης
ΕΠΜ	Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης
ΜΕΕΠ	Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον
ΠΕ	Προτεινόμενο Έργο
Ρ.Α.Ε.Κ	Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας Κύπρου
ΠΟΥ	Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας

1. Εισαγωγή

Στο πλαίσιο προώθησης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, η εταιρεία Bioland Project 62 Ltd που εδρεύει στο Δήμο Αραδίππου, στην οδό Ελευθερίας 3, με αριθμό τηλεφώνου: 24505050 και αριθμό τηλεομοιότυπου: 24534775 (αναφερόμενη στη Μελέτη ως Εργοδότης), προγραμματίζει την κατασκευή και λειτουργία Μονάδας Παραγωγής Ενέργειας με φωτοβολταϊκά συστήματα ισχύος μέχρι 1,5 MW (αναφερόμενο στη Μελέτη ως Προτεινόμενο Έργο - ΠΕ).

Αναφορικά με το πλαίσιο κατάθεσης των απαραίτητων εγγράφων για έκδοση της Πολεοδομικής Άδειας ο Εργοδότης ανέθεσε στους Μελετητές της εταιρείας την ετοιμασία Μελέτης Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από το προτεινόμενο έργο. Τα πορίσματα και οι προτάσεις της Μελέτης παρουσιάζονται στα επόμενα Κεφάλαια και βασίζονται στη Νομοθεσία Ν.127(Ι)/2018, περί Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμος.

Το ΠΕ πρόκειται να κατασκευαστεί στην ευρύτερη περιοχή της Κοινότητας Αναφωτίδας της Επαρχίας Λάρνακας σε απόσταση 0,98 χιλιόμετρα βορειοδυτικά από το κέντρο της Κοινότητας και 1,81 χιλιόμετρα νοτιοανατολικά του κέντρου της Κοινότητας Μενόγεια. Το προτεινόμενο έργο βρίσκεται εντός των τεμαχίων 1011,1012 Φ/Σχ 50/42, στη τοποθεσία «Πετρατζιέρη», συνολικού εμβαδού 34,132 m² και το εμβαδό της περιοχής που θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ υπολογίζεται στα 18,828 m².

Για τις ανάγκες του προτεινόμενου έργου θα τοποθετηθούν 5456 πλαίσια ισχύος 275 Watt έκαστος) και η παραγόμενη ενέργεια υπολογίζεται να ανέρχεται στα 2.475 MWh/year.

Η εκπόνηση της μελέτης θεωρείται αναγκαία αφού με τα πορίσματα της μπορεί να διαπιστωθεί ο βαθμός επηρεασμού των διάφορων περιβαλλοντικών παραμέτρων από τη κατασκευή και λειτουργία του φωτοβολταϊκού πάρκου, καθώς και για να καθοριστούν τα απαραίτητα μέτρα για τη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων.

Στόχος της παρούσας μελέτης είναι η διερεύνηση:

- των αναμενόμενων από το Έργο θετικών και αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον, στην δημόσια υγεία και στις ανέσεις των κατοίκων και των χρηστών της περιοχής μελέτης, στην διαπίστωση του βαθμού επηρεασμού επιμέρους και συναθροιστικά,
- η υποβολή συγκεκριμένων προτάσεων και εισηγήσεων για την λήψη μέτρων κατά το στάδιο των εργασιών κατασκευής των εγκαταστάσεων, ώστε να αποφευχθούν, απαμβλυνθούν, ελαχιστοποιηθούν ή, όπου είναι δυνατόν, αποκατασταθούν ή αναπληρωθούν οι αρνητικές επιπτώσεις που θα εντοπισθούν και θα είναι δυνατόν να αντιμετωπισθούν,

Οι Μελετητές της εταιρείας σύμφωνα με τις πρόνοιες της νομοθεσίας για την εκπόνηση Μελετών Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον, έχουν ολοκληρώσει τις πιο κάτω εργασίες:

- Επιτόπιες επισκέψεις για καταγραφή της χλωρίδας και της πανίδας, τόσο στην περιοχή μελέτης όσο και στην ευρύτερη περιοχή μελέτης.
- Λεπτομερής περιγραφή του ΠΕ,
- Περιγραφή των κατασκευαστικών εργασιών και των επιμέρους κατασκευών που κρίνονται απαραίτητες για την υλοποίηση και λειτουργία του ΠΕ,
- Καταγραφή και ανάλυση της υφιστάμενης περιβαλλοντικής κατάστασης στην περιοχή μελέτης, όπως αυτή καθορίζεται από τους όρους εντολής του εργοδότη και της νομοθεσίας

- Καταγραφή των αναμενόμενων επιπτώσεων στην Άμεση Περιοχή Μελέτης (ΑΠΜ) και Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης (ΕΠΜ) και παρουσίαση προτάσεων για μετριασμό και εξάλειψή τους,
- Ετοιμασία εισηγήσεων για παρακολούθηση και εκτέλεση των κατασκευαστικών εργασιών που αφορούν το ΠΕ σε σχέση με περιβαλλοντικούς παράγοντες και,
- Ετοιμασία εισηγήσεων για διαχείριση και παρακολούθηση του ΠΕ κατά τη λειτουργία του σε σχέση με περιβαλλοντικούς παράγοντες.

Για σκοπούς εκπόνησης της Μελέτης, στον ορισμό του ΠΕ, περιλαμβάνονται όλες οι κατασκευές, διεργασίες, διαδικασίες λειτουργίας, μηχανήματα και συναφής εξοπλισμός, μέσα συντήρησης, όλες οι πρώτες ύλες και απόβλητα που προέρχονται από την παραγωγική διαδικασία που λαμβάνει χώρα στις εγκαταστάσεις της Μονάδας.

Επιπρόσθετα, πριν την κατάθεση της παρούσας ΜΕΕΠ, οι Μελετητές εκ μέρους του Εργοδότη έχουν προβεί σε δημόσια διαβούλευση (στις 12/9/2019) προσκαλώντας την ενδιαφερόμενη Τοπική Αρχή, τους κατοίκους της Κοινότητας και διάφορα Τμήματα και Υπηρεσίες του Κράτους με σκοπό να τους δοθεί η δυνατότητα να υποβάλουν σχόλια/εισηγήσεις/ανησυχίες και προτάσεις για τις επιπτώσεις του Έργου. Οι απόψεις και τα πορίσματα από την παρουσίαση και τη διαβούλευση συμπεριελήφθησαν στην Μελέτη.

2. ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

2.1 Ονομασία, είδος και στόχος του έργου

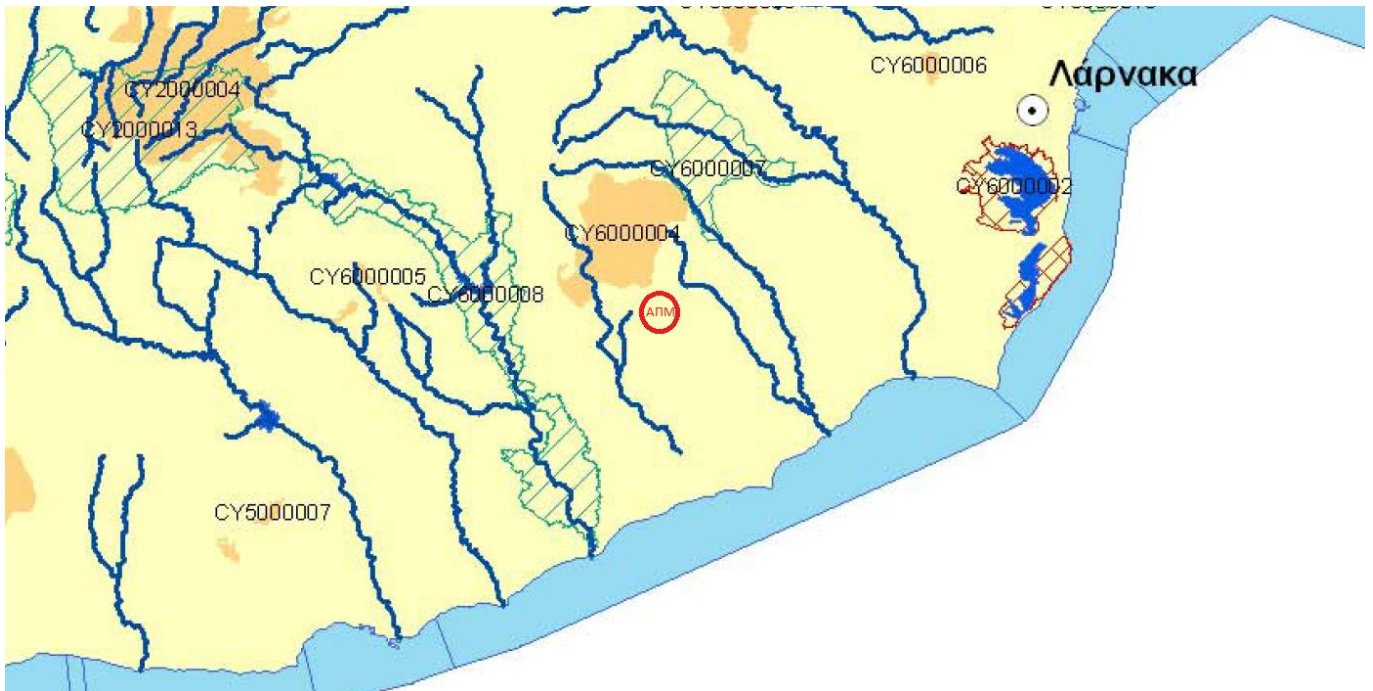
Η εκπόνηση της παρούσας μελέτης, αναφέρεται στην Εκτίμηση των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από την κατασκευή και λειτουργία Φωτοβολταϊκού Πάρκου εγκατεστημένης ισχύος 1,5 MW ιδιοκτησίας της εταιρείας Bioland Project 62 Ltd, το οποίο αναμένεται να κατασκευαστεί και να λειτουργήσει στα διοικητικά όρια της Κοινότητας Αναφωτίδας.

Πρωταρχικός στόχος αυτού του έργου είναι η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από μια ανεξάντλητη πηγή ενέργειας όπως ο ήλιος και η συμβολή του έργου στους εθνικούς στόχους όσο αφορά την παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές .

2.2 Γεωγραφική θέση του έργου

Το ΠΕ πρόκειται να κατασκευαστεί στην ευρύτερη περιοχή της Κοινότητας Αναφωτίδας της Επαρχίας Λάρνακας σε απόσταση 0,98 χιλιόμετρα βορειοδυτικά από το κέντρο της Κοινότητας και 1,81 χιλιόμετρα νοτιοανατολικά του κέντρου της Κοινότητας Μενόγεια. Το προτεινόμενο έργο βρίσκεται εντός των τεμαχίων 1011,1012 Φ/Σχ 50/42, στη τοποθεσία «Πετρατζιέρη», με συντεταγμένες γεωγραφικό πλάτος: 34°49'46.97"N γεωγραφικό μήκος: 33°27'12.81"E και έχουν συνολικό εμβαδού 34,132 m², ενώ το εμβαδό της περιοχής που θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ υπολογίζεται στα 18,828 m². Τα συγκεκριμένα τεμάχια χρησιμοποιούνταν μέχρι σήμερα για την καλλιέργεια σιτηρών και πλησίον των τεμαχίων εντοπίζονται μικροί αμπελώνες, θερμοκήπια, οπωροφόρα δέντρα, φοινικιές, κτηνοτροφική μονάδα αλλά και άλλες καλλιεργείες σιτηρών.

Τα υπό μελέτη τεμάχια σύμφωνα με στοιχεία του Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων εντάσσονται στο Υπόγειο Υδάτινο σώμα CY-6 Μαρι-Καλό Χωριό και εφάπτονται κύριας οδικής αρτηρίας που ενώνει τα χωρία Αναφωτίδα- Μενόγεια

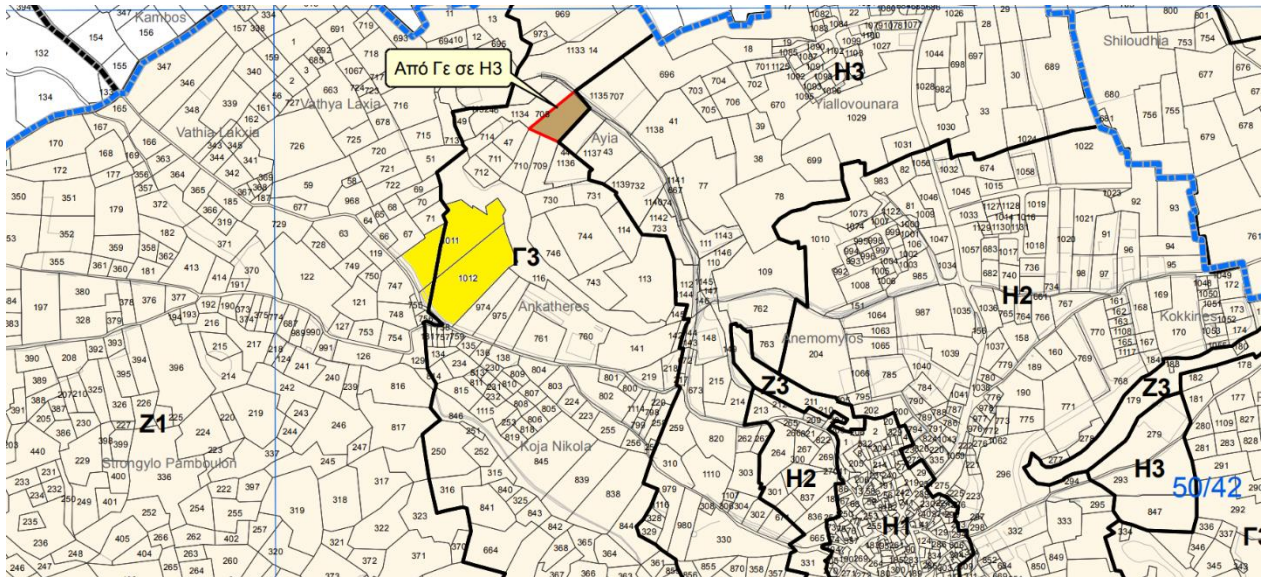


Χάρτης 1: Υδατικό σύστημα ευρύτερης περιοχής μελέτης



Φωτογραφία 1: Χωροθέτηση προτεινόμενου έργου-δορυφορική απεικόνιση

Το προτεινόμενο έργο θα εγκατασταθεί σε περιοχή η οποία χαρακτηρίζεται χωρίς μεγάλες κλίσεις του εδάφους. Η άμεση περιοχή μελέτης δεν παρουσιάζει καμία αισθητική αξία και ανήκει στην Κοινότητα Αναφωτίδας. Το φυσικό περιβάλλον γύρω από την περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται κυρίως από γεωργικές εκτάσεις γης, καλλιεργήσιμες ή εγκαταλειμμένες και κτηνοτροφικά υποστατικά. Η ευρύτερη περιοχή μελέτης ως επί το πλείστο περιβάλλεται από χαμηλή θαμνώδη βλάστηση όπου συναντάται σε πολλές περιοχές της Κύπρου, ελαιώνες και αμπέλια. Η επιφάνεια των υπό μελέτη τεμαχίων χρησιμοποιείται για καλλιέργεια σιτηρών και βρίσκονται σε υψόμετρο το οποίο κυμαίνεται μεταξύ 78 - 85m πάνω από τη Μέση Στάθμη της Θάλασσας.



Χάρτης 2: Περιοχή μελέτης – Πολεοδομικές ζώνες

2.3 Σχεδιασμός- Υπαλλακτικές λύσεις

Κατά το σχεδιασμό του ΠΕ εξετάστηκαν διαφορές εναλλακτικές λύσεις. Οι βασικοί παράγοντες που καθόρισαν την τελική επιλογή της αποδοτικότερης περιβαλλοντικά και οικονομικά λύσης, είναι η τοποθεσία εγκατάστασης του έργου και η διαρρύθμιση των φωτοβολταϊκών πλαισίων ώστε να επιφέρουν τη μέγιστη ενεργειακή απόδοση. Η κατασκευή του ΠΕ στα υπό εξέταση τεμάχια αναμένεται να επιφέρει μικρές αρνητικές συνέπειες στο περιβάλλον, όσον αφορά τους φυσικούς, χωροταξικούς και κοινωνικό - οικονομικούς παράγοντες.

Η μεγάλη ένταση και διάρκειας παρουσία του ήλιου στην Κύπρο αποτελεί μια σημαντική παράμετρο για την αξιοποίησή του στην παραγωγή ενέργειας.

Ως εκ τούτου εξετάστηκαν οι ακόλουθες υπαλλακτικές λύσεις:

2.3.1 Ηλιακά πάρκα

Η δημιουργία τους με σκοπό την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας μπορεί να επιφέρει περιβαλλοντικές επιπτώσεις μεγάλου μεγέθους, έχοντας υπόψη ότι τα ηλιακά πάρκα είναι συνδυασμός τριών έργων (ηλεκτροπαραγωγής, οδοποιίας και μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας) και θα πρέπει να εξεταστούν οι επιπτώσεις που απορρέουν από το έργο σαν σύνολο. Η συμβολή

των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στις ενεργειακές ανάγκες της χώρας είναι μικρή και προέρχεται κυρίως από την ηλιακή ενέργεια. Τα ηλιοθερμικά συστήματα θα μπορούσαν να αποτελούν ένα άριστο μέσο για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, με βάση τις κλιματικές συνθήκες της Κύπρου, εντούτοις το υψηλό κόστος κατασκευής τους, η πολυπλοκότητα των συστημάτων και το αυξημένο κόστος λειτουργίας τους τα καθιστούν απαγορευτικά για παραγωγές μικρού μεγέθους

2.3.2 Υδροηλεκτρική ενέργεια

Η χρήση υδροηλεκτρικής ενέργειας στην Κύπρο δεν αποτελεί βιώσιμη επιλογή λόγω της χαμηλής βροχόπτωσης αλλά και τις συχνές περιόδους ανομβρίας που πλήττουν το νησί, με αποτέλεσμα να μην υπάρχουν επαρκής υδάτινες ποσότητες και μεγάλης έντασης ροές για την παραγωγή σημαντικής υδροηλεκτρικής ενέργειας. Η απουσία μεγάλων ποσοτήτων νερού και η μικρή υψομετρική διαφορά στην υπό μελέτη περιοχή καθιστά επίσης αυτή τη λύση απαγορευτική.

2.3.3 Αιολική ενέργεια

Ο ανεμολογικός άτλαντας της Κύπρου παρουσιάζει μερικές θέσεις στο ανατολικό μέρος, τις νότιες παράκτιες περιοχές και στις παρακείμενες εσωτερικές περιοχές οι οποίες μπορούν να θεωρηθούν ευνοϊκές για την παραγωγή της ενέργειας από τον άνεμο. Η παραγωγή αιολικής ενέργειας είναι από τις πιο διαδεδομένες, δοκιμασμένες και αξιόπιστες μεθόδους παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στο κόσμο. Αξιοποιεί στο έπακρον μια ανανεώσιμη πηγή ενέργειας και έχει πολύ υψηλή αποδοτικότητα και συγκριτικά χαμηλότερο κόστος από τις λύσεις των ηλιακών πάρκων και τη λύση της υδροηλεκτρικής ενέργειας. Πέραν αυτού όπως προαναφέρθηκε οι περιοχές που χαρακτηρίζονται από σημαντικό αιολικό δυναμικό είναι λίγες, τουλάχιστον στον χερσαίο χώρο της Κύπρου, και γι' αυτό το λόγο η ευρεία χρήση τους δεν είναι δυνατή.

2.3.4 Φωτοβολταϊκά συστήματα

Η χρήση των φωτοβολταϊκών συστημάτων στην Κύπρο έχει καταστεί στις μέρες μας η ιδανική λύση για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Οι νέες τεχνολογίες που έχουν εφαρμοστεί στα υλικά και στον τρόπο κατασκευής τους έχουν αυξήσει την δυναμική παραγωγή τους σε οικονομικά αποδεκτά επίπεδα, ιδιαίτερα σε περιοχές με έντονη ηλιοφάνεια όπως και η Κύπρος. Με αυτό τον τρόπο το αρχικό υψηλό κόστος της εγκατάστασης των φωτοβολταϊκών συστημάτων μπορεί γρήγορα να αποσβεστεί καλύπτοντας το σχετικά υψηλό κόστος εγκατάστασής τους. Επίσης ο απλός τρόπος λειτουργίας των φωτοβολταϊκών συστημάτων χωρίς πολύπλοκα συστήματα λειτουργίας και οι μειωμένες απαιτήσεις τους σε τεχνική υποστήριξη θεωρούνται ως παράγοντες οι οποίοι συμβάλλουν στην γρηγορότερη απόσβεση της επένδυσης και παροχής κέρδους για τον ιδιοκτήτη.

Εξετάστηκαν διαφορές εναλλακτικές λύσεις όπως η διαφορετική χωροδιάταξη και διαφορετικοί φωτοβολταϊκοί πίνακες λόγω των πιθανών ενοχλήσεων της πανίδα της ευρύτερης περιοχής από την αντανάκλαση και μέσα από την προτεινόμενη χωροδιάταξη εξασφαλίζεται ο βέλτιστος τρόπος λειτουργίας και απόδοσης του φωτοβολταϊκού πάρκου.

Επιπλέον η επιλογή της συγκεκριμένης θέσης ανάπτυξης του φωτοβολταϊκού πάρκου ικανοποιεί τα ακόλουθα κριτήρια :

- Συγκέντρωση των υπό ανάπτυξη ΦΒ Πάρκων σε μία γεωγραφική περιοχή αφού σύμφωνα με την Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας τόσο στην Αναφωτίδα όσο και στην Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης (Αιπλάντα, Μενόγεια, Αγγλισίδες, Κοφίνου, Αλεθρικό) έχουν αδειοδοτηθεί 24 έργα συνολικής ισχύος 23.289,44 MW και μέχρι σήμερα έχουν εγκατασταθεί τα 1.786,72 MW. Όλοι οι κατάλογοι των αιτήσεων των αδειών, καθώς και των εκδοθεισών αδειών είναι καταχωρημένοι στην ιστοσελίδα της ΡΑΕΚ www.cera.org.cy.

Το 2017 εκδόθηκαν 53 άδειες κατασκευής και 85 άδειες λειτουργίας φωτοβολταϊκών πάρκων συνολικής δυναμικότητας 47,44 MW και 68,94MW, αντίστοιχα.

Φωτοβολταϊκά συστήματα - Μειοδοτικός διαγωνισμός

Η ΡΑΕΚ λαμβάνοντας υπόψη τα σχέδια χορηγιών για ενθάρρυνση της χρήσης των ΑΠΕ, την κυβερνητική πολιτική για τις ΑΠΕ και την προκήρυξη του μειοδοτικού διαγωνισμού από τη Διαχειριστική Επιτροπή του Ταμείου ΑΠΕ και ΕΞΕ κατά το έτος 2017, προχώρησε στην έκδοση 13 εξαιρέσεων από άδεια για λειτουργία φωτοβολταϊκών πάρκων στο πλαίσιο του μειοδοτικού διαγωνισμού, συνολικής εγκατεστημένης ισχύος 20,34MWe.

Φωτοβολταϊκά συστήματα για εμπορική χρήση

Το 2017 χορηγήθηκαν 35 εξαιρέσεις από άδεια κατασκευής σταθμών παραγωγής ηλεκτρισμού, ισχύος 90,93MWe, στα πλαίσια λειτουργίας της ανταγωνιστικής αγοράς ηλεκτρισμού και 4 εξαιρέσεις από άδεια λειτουργίας σταθμών παραγωγής ηλεκτρισμού ισχύος 0,319MWe

Το ενεργειακό σύστημα της Κύπρου είναι ένα απομονωμένο ενεργειακό σύστημα χωρίς γηγενείς πηγές ενέργειας εκτός από την ανανεώσιμη δυνατότητα και εξαρτάται, σχεδόν εξ ολοκλήρου, από τα εισαγόμενα καύσιμα. Συγκεκριμένα, το 90% όλης της ενέργειας που καταναλώνεται στην Κύπρο παράγεται από τα εισαγόμενα ορυκτά καύσιμα, χρησιμοποιώντας μέχρι και το 60% των εσόδων από τις εξαγωγές της χώρας. Συνεπώς, οι ετήσιες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) ανέρχονται στους 9 τόνους κατά κεφαλήν, ένα από τα υψηλότερα ποσοστά ανά τον κόσμο.

Η Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου (Α.Η.Κ) αποτελεί στο παρόν στάδιο το μεγαλύτερο ηλεκτροπαραγωγό στην Κύπρο διαθέτοντας συνολικά τρεις Ηλεκτροπαραγωγούς Σταθμούς. Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται για ηλεκτροπαραγωγή είναι Ατμοηλεκτρικές Μονάδες και Αεροστρόβιλοι.

Στον **Πίνακα 1** που ακολουθεί παρουσιάζονται λεπτομέρειες για τους τρεις ηλεκτροπαραγωγούς Σταθμούς καθώς και η πρόβλεψη της συνεισφορά τους στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας για το μήνα Αύγουστο 2019.

Πίνακας 1: Πρόβλεψη εγκατεστημένης ισχύος συμβατικών μονάδων παραγωγής Α.Η.Κ

ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΗΣ ΙΣΧΥΟΣ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΗΚ (ΜW)						
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟ 2019						
Ηλεκτροπαραγωγός Σταθμός	Εγκαταστάσεις Συνδυασμένου Κύκλου	Ατμοστρόβιλοι	Αεριοστρόβιλοι	Μονάδες Εσωτερικής Καύσης	Ολική Ικανότητα Παραγωγής Ισχύος	
					Εγκατεστημένη Ισχύς Ηλεκτροπαραγωγών Σταθμών	Διαθέσιμη Ισχύς Ηλεκτροπαραγωγών Σταθμών
Μονής	-	-	4 x 37,5 = 150	-	150	128
Δεκέλειας	-	6 x 60 = 360	-	100	460	307
Βασιλικού	2 x 220 = 440	3 x 130 = 390	1 x 37,5 = 37,5	-	868	597
Ολική Ικανότητα Παραγωγής Ισχύος	440	750	187,5	100	1478	1032

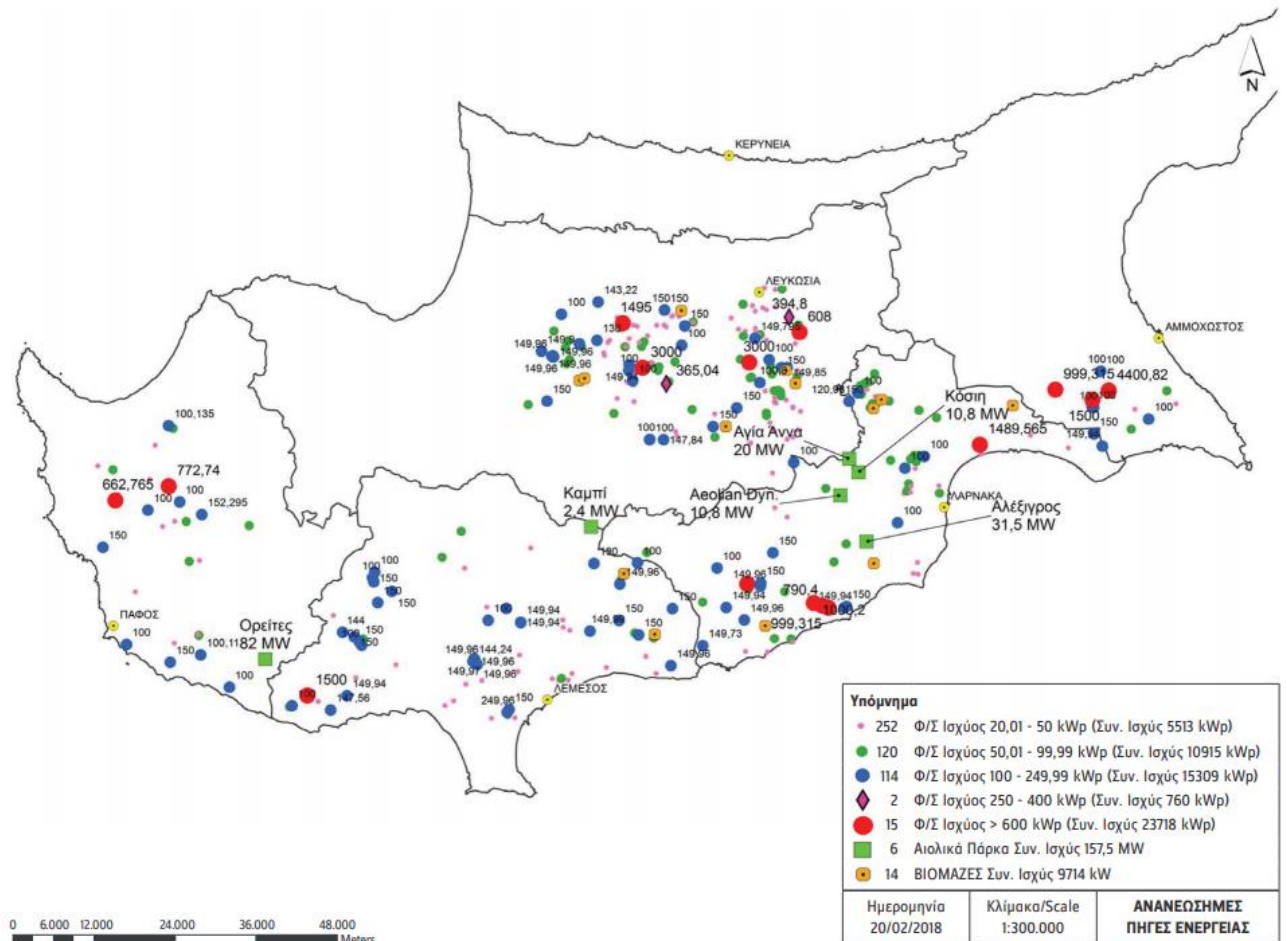
Τελευταία Αναθεώρηση: 30 Αυγούστου 2019

Πηγή: <http://www.dsm.org.cy/el/cyprus-electrical-system/electrical-energy-generation>

Αναφορικά με την καταγεγραμμένη συνολική παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, κατά το έτος 2017, έχουν καταγραφεί τα ακόλουθα σημαντικά στοιχεία:

- Το σύνολο της μεκτής παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας έφθασε στις 4.974.392 MWh.
- Η ΑΗΚ συνέβαλε με 4.559.098 MWh.
- Οι παραγωγοί με χρήση ΑΠΕ παρήγαγαν 415.294 MWh.
- Οι σταθμοί παραγωγής της ΑΗΚ παρήγαγαν 226.085 MWh, για τις τοπικές τους ανάγκες.
- Η ενέργεια από συμβατικές μονάδες της ΑΗΚ που εισήλθε στο σύστημα μεταφοράς έφθασε στις 4.333.013 MWh.
- Η ενέργεια που εισήλθε στο σύστημα διανομής από τους υποσταθμούς της ΑΗΚ έφθασε στις 4.323.927 MWh.
- Οι καταγραφείσες απώλειες κατά τη μεταφορά ανήλθαν στις 66.130 MWh, ή 1,44%, της εισερχόμενης ενέργειας στο σύστημα μεταφοράς.
- Οι καταγραφείσες απώλειες κατά τη διανομή ανήλθαν στις 132.218 MWh, ή 3%, της εισερχόμενης ενέργειας στο σύστημα διανομής.

Σκοπός του ΠΕ είναι μέσα από τη λειτουργία του να αυξηθεί το ποσοστό χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην Κύπρο και παράλληλα να μειωθεί το ποσοστό χρήσης συμβατικών καυσίμων για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με συνέπεια την προστασία του περιβάλλοντος από την παραγωγή διοξειδίου του άνθρακα και την απεξάρτηση της χώρας από τα συμβατικά καύσιμα.



Χάρτης 3: Παραστατική Παρουσίαση και γεωγραφική κατανομή εγκατεστημένων μονάδων ΑΠΕ ισχύος μεγαλύτερης από 20 kWp μέχρι το 2017

2.4 Ανάλυση χρήσης φωτοβολταϊκών συστημάτων

2.4.1 Είδη Φωτοβολταϊκών

Η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ένα φωτοβολταϊκό πλαίσιο επιτυγχάνεται με την έκθεση αυτού στην ηλιακή ακτινοβολία. Η μετατροπή αυτή αφορά ένα ποσοστό της τάξης του 6%-16% σε ηλεκτρική ενέργεια και το ποσοστό αυτό εξαρτάται από το υλικό και τον τρόπο κατασκευής του φωτοβολταϊκού πλαισίου αλλά και του φωτοβολταϊκού πάρκου.

Υπάρχουν τρία βασικά είδη φωτοβολταϊκών πλαισίων τα οποία διαφέρουν στο κόστος παραγωγής τους, την απόδοσή τους και την απαιτούμενη επιφάνεια για κάθε εγκατεστημένο κιλοβάτ (kWp). Οι βασικές αυτές κατηγορίες είναι οι ακόλουθες:

1. Τα μονοκρυσταλλικά με την ψηλότερη απόδοση (13-16%) και το υψηλότερο κόστος κατασκευής τους, τα οποία όμως απαιτούν μικρότερη επιφάνεια (7-8 m²) για κάθε εγκατεστημένο kWp.
2. Τα πολυκρυσταλλικά τα οποία έχουν σχετικά μικρότερο κόστος και μικρότερη απόδοση (11 - 14%) από τα μονοκρυσταλλικά αλλά απαιτούν και μεγαλύτερη επιφάνεια ανά εγκατεστημένο kWp (8-10 m²)
3. Τα φωτοβολταϊκά λεπτού υμενίου (thin film), τα οποία έχουν πιο χαμηλό κόστος και μικρότερη απόδοση (6-8%) και απαιτούν ακόμη μεγαλύτερη επιφάνεια (10-20 m²) ανά kWp.
4. Τα συγκεντρωτικά φωτοβολταϊκά (concentrated PV), τα οποία αντί πυριτίου κατασκευάζονται από Ga As, και χρησιμοποιούν σύστημα κατόπτρων ή συγκεντρωτικών φακών. Η απόδοσή τους ξεπερνά κατά πολύ την απόδοση των φωτοβολταϊκών κυψελών πυριτίου, και πλησιάζει το 40%. Λόγω της χρήσης άλλων πλην πυριτίου υλικών το κόστος τους είναι της τάξης των άλλων φωτοβολταϊκών συστημάτων. Δεδομένου όμως ότι η αρχή λειτουργίας τους βασίζεται στην συγκέντρωση των ηλιακών ακτίνων, απαιτούν τη χρήση διαξονικών ηλιοστατών.
5. Επίσης, υπάρχουν και τα φωτοβολταϊκά συνδυασμένου τύπου που συνδυάζουν τις πιο πάνω τεχνολογίες αξιοποιώντας τα πλεονεκτήματα της κάθε μίας.

2.4.1.1 Πλεονεκτήματα των Φωτοβολταϊκών συστημάτων

Τα Φωτοβολταϊκά συστήματα παρουσιάζουν πολλά πλεονεκτήματα σε σχέση με άλλες τεχνολογίες ηλεκτροπαραγωγής που χρησιμοποιούν συμβατικές ή ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, όπως :

- Η χρήση της ηλιακής ενέργειας, που αποτελεί μια καθαρή, ανεξάντλητη, ανανεώσιμη πηγή ενέργειας για την παραγωγή ηλεκτρισμού
- Η τεχνολογία τους μπορεί να αποδώσει πέραν των 25 χρόνων,
- Η λειτουργία τους είναι αθόρυβη,
- Οι απαιτήσεις τους σε συντήρηση και έλεγχο είναι ελάχιστη σε σχέση με άλλα συστήματα,
- Η αποκατάσταση πλαισίων σε περίπτωση βλάβης μπορεί να γίνει εύκολα,
- Μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την δημιουργία μικρών τοπικών σταθμών ηλεκτροπαραγωγής. Με τον τρόπο αυτό αποφεύγονται οι απώλειες ενέργειας κατά την μεταφορά και διανομή του ηλεκτρισμού και το κόστος για την δημιουργία νέων γραμμών μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος σε περιοχές που δεν καλύπτονται από το υφιστάμενο δίκτυο μεταφοράς ηλεκτρισμού,
- Η παραγωγή ηλεκτρισμού ενός φωτοβολταϊκού συστήματος ακολουθεί την εποχιακή ζήτηση σε ηλεκτρισμό και έχουν μέγιστη παράγωγη την περίοδο όπου υπάρχει μεγάλη ζήτηση (κυρίως κατά τους καλοκαιρινούς μήνες) βοηθώντας έτσι στην εξομάλυνση των αιχμών φορτίου και την αποφυγή τυχόν διακοπών του ηλεκτρικού ρεύματος.
- Μειώνουν την κατανάλωση συμβατικών καυσίμων και μειώνουν τα ποσοστά απελευθέρωσης CO₂ στην ατμόσφαιρα αφού:
1kWh εγκατεστημένου φωτοβολταϊκού συστήματος μειώνει:

- κατά 0.086 κιλά την κατανάλωση πετρελαίου
κατά 0.92 kg την απελευθέρωση CO₂ στην ατμόσφαιρα
- Ενεργειακή ασφάλεια: Η ηλιακή ενέργεια είναι μία σχετικά αξιόπιστη πηγή ενέργειας. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν επιπρόσθετη πηγή ηλεκτρικής ενέργειας σε περιπτώσεις όπου η παροχή συμβατικής παραγωγής είναι προβληματική ή μη επαρκής,
- Ενεργειακή ανεξάρτηση από συμβατικά υγρά καύσιμα τα οποία εισάγονται από το εξωτερικό,
- Φιλικά προς το περιβάλλον: Η ηλιακή ενέργεια είναι μία μη ρυπογόνος πηγή ενέργειας η οποία βοηθά στην μείωση των εκπομπών θερμοκηπιακών αερίων στην ατμόσφαιρα,
- Οικονομικά πλεονεκτήματα: Με την ορθή εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων, υπάρχει άμεση εξοικονόμηση χρημάτων,
- Δημιουργία νέων θέσεων εργασίας: Νέες θέσεις εργασίας δημιουργούνται στην κατασκευαστική βιομηχανία, όπως επίσης και στους τομείς της ηλεκτρολογίας και της μηχανικής

2.4.1.2 Μειονεκτήματα των Φωτοβολταϊκών συστημάτων

Το βασικότερο μειονέκτημα των φωτοβολταϊκών συστημάτων είναι το ότι η παραγωγή τους εξαρτάται από τις καιρικές συνθήκες και τις εποχές του χρόνου.

2.4.1.3 Κύρια μέρη Φωτοβολταϊκού συστήματος

Ένα φωτοβολταϊκό σύστημα αποτελείται από τα πλαίσια, τον ανορθωτή (inverter), τις ηλεκτρικές συνδέσεις και τυχόν τον ηλιοστάτη για την παρακολούθηση της κίνησης του ηλίου.

2.4.1.4 Σύστημα στήριξης φωτοβολταϊκών πλαισίων

Υπάρχουν διάφορες τεχνικές για την εγκατάσταση των φωτοβολταϊκών πλαισίων για αυτό κάθε φορά θα πρέπει να επιλέγεται καταλληλότερος τρόπος εγκατάστασης μέσω διάφορων υπολογισμών όπως η θερμοκρασία, το έδαφος, τα μόνιμα φορτία, οι καιρικές συνθήκες κάθε περιοχής, ο άνεμος καθώς επίσης και τα δυναμικά φορτία που προκύπτουν βάση του Κυπριακού Αντισεισμικού Κώδικα και των Ευρωκωδικών 1 και 3.

Η πάκτωση των συστημάτων στήριξης μπορεί να γίνει είτε με την μέθοδο της πασσαλόμψης, είτε μπετόμψης, είτε με κατάλληλες γεώβιδες, σε τέτοιο βάθος ώστε να διασφαλίζεται η στατική επάρκεια.

Στις πλείστες περιοχές της Κύπρου σήμερα χρησιμοποιείται η μέθοδος της πασσαλόμψης.

Η απόσταση του κάτω μέρους κάθε συστοιχίας Φ/Β πλαισίων από το έδαφος μπορεί να είναι τουλάχιστον 50 cm.

Το σύστημα στήριξης πρέπει να έχει την απαραίτητη κλίση (περίπου 25° - 30°) σε σχέση με το οριζόντιο επίπεδο ώστε οι συστοιχίες να εκμεταλλεύονται την ηλιακή ακτινοβολία όσο το δυνατόν καλύτερα, να στραμμένες προς το Νότο. Πέραν αυτού εξετάζονται διάφορες σκιάσεις που

πιθανόν να προκύψουν από γειτονικά τεμάχια και γειτονικές εγκαταστάσεις ώστε να δοθεί η κατάλληλη κλίση προς αποφυγή των σκιάσεων.

Η στήριξη του παρελκόμενου εξοπλισμού (inverter, πινάκων κτλ) μπορεί να γίνει στο φέροντα οργανισμό του σκελετού ή σε ανεξάρτητη κατασκευή (οικίσκος). Τα συστήματα στήριξης πρέπει να συνοδεύονται από: μελέτη στατικής επάρκειας σύμφωνα με τους Ευρωκώδικες μεταλλικών κατασκευών και αντίστοιχη εγγύηση, εγγύηση έναντι διάβρωσης κατ' ελάχιστο για 20 έτη.

2.4.1.5 Μετατροπείς τάσης

Το ρεύμα που παράγεται από τα Φωτοβολταϊκά πλαίσια διοχετεύεται απευθείας στον Μετατροπέα Τάσης. Ο μετατροπέας είναι συνδεδεμένος μόνιμα με το Δίκτυο και ο ρόλος του είναι να μετατρέπει το συνεχές ρεύμα 30-40 V που παράγεται από τα φωτοβολταϊκά πλαίσια σε εναλλασσόμενο 220-240 V, και στη συνέχεια να διοχετεύει όσο το δυνατόν μεγαλύτερο ποσοστό από αυτό στο Δίκτυο. Οι απώλειες για την μετατροπή αυτή κυμαίνονται από 2% στην καλύτερη περίπτωση μέχρι 15 % σε κακής ποιότητας μετατροπείς. Ένας καλός και αξιόπιστος μετατροπέας είναι το σωστότερο μέτρο για μία αποδοτική εγκατάσταση φωτοβολταϊκού συστήματος.

2.4.1.6 Παράγοντες που επηρεάζουν την απόδοση ενός Φωτοβολταϊκού συστήματος

Ο βαθμός απόδοσης ενός φωτοβολταϊκού (ΦΒ) επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες, οι βασικότεροι από αυτούς είναι οι ακόλουθοι:

- i. Γήρανση: Η απόδοση ενός ΦΒ στοιχείου μειώνεται σταδιακά με το πέρασμα του χρόνου, λόγω της αλλοίωσης των υλικών κατασκευής του. Παρόλα αυτά οι πλείστοι κατασκευαστές προσφέρουν εγγυήσεις που καθορίζουν το μέγιστο ποσοστό μείωσης της απόδοσης των ΦΒ πλαισίων τους, μετά από 20 - 25 χρόνια λειτουργίας.
- ii. Σκίαση των πλαισίων: Η σκίαση επηρεάζει σημαντικά την απόδοση των ΦΒ πλαισίων, γι' αυτό η επιλογή του χώρου εγκατάστασης των πλαισίων και η χωροθέτηση τους πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτυγχάνεται η βέλτιστη απόδοση.
- iii. Αύξηση της θερμοκρασίας: Η αύξηση της θερμοκρασίας των ΦΒ πλαισίων αποτελεί τον βασικότερο παράγοντα μείωσης της απόδοσης του συστήματος. Η μείωση αυτή καθορίζεται από τον συντελεστή θερμοκρασίας των ΦΒ πλαισίων που αναφέρεται στις τεχνικές προδιαγραφές του κάθε κατασκευαστή. Στα περισσότερα πλαίσια η απόδοση τους μειώνεται γύρω στα 0.4-0.48%, από την κανονική τιμή, για κάθε 1°C αύξηση της θερμοκρασίας πάνω από τους 25 °C.
- iv. Ρύπανση της επιφάνειας των πλαισίων: Η παρουσία σκόνης η οποία επικάθεται στα πλαίσια, (η οποία έχει αυξηθεί τα τελευταία χρόνια στην Κύπρο/ Αφρικανική σκόνη), η παρουσία απορριμμάτων πουλιών και άλλων ακαθαρσιών (π.χ. φύλλα) στην επιφάνεια ενός ΦΒ πλαισίου προκαλεί μείωση στην απόδοση του γι' αυτό απαιτείται συνεχής παρακολούθηση απόδοσης των πλαισίων κα ένας περιοδικός καθαρισμός των επιφανειών των πλαισίων .

2.4.1.7 Κριτήρια επιλογής χώρου εγκατάστασης Φωτοβολταϊκού Πάρκου

Η καταλληλότητα ενός χώρου για εγκατάσταση ΦΒ πάρκου εξαρτάται από τις ακόλουθες παραμέτρους:

- Στοιχεία απόδοσης ηλεκτρικής ενέργειας και κόστους εγκατάστασης,
- Οδικό δίκτυο και πρόσβαση
- Προσανατολισμός,
- Κλίση του εδάφους, μορφολογία, γεωλογία του οικοπέδου
- Ύπαρξη ποταμών, ρυακιών, έργα Τμήματος Αναπτώξεως Υδάτων
- Έργα Αναδάσμου
- Παρουσία δέντρων, καλλιεργείων και η πιθανή αποψίλωση του χώρου για τη βέλτιστη αποδοτικότητα της εγκατάστασης,
- Ύπαρξη γενικότερα εντός ή πλησίον του οικοπέδου στοιχείων που να δημιουργούν σκίαση,
- Απόσταση από περιοχές Natura 2000
- Απόσταση από δασική έκταση
- Απόσταση από διάδρομο διέλευσης πτηνών
- Γεωγραφικό πλάτος και ύψος του οικοπέδου
- Πιθανές αλλαγές στο μικρόκλιμα της περιοχής
- Πολεοδομικές ζώνες χρήσης γης άμεσης και ευρύτερης περιοχής μελέτης
- Αλλοίωση ανάγλυφου της περιοχής

2.4.2 Φωτοβολταϊκό φαινόμενο

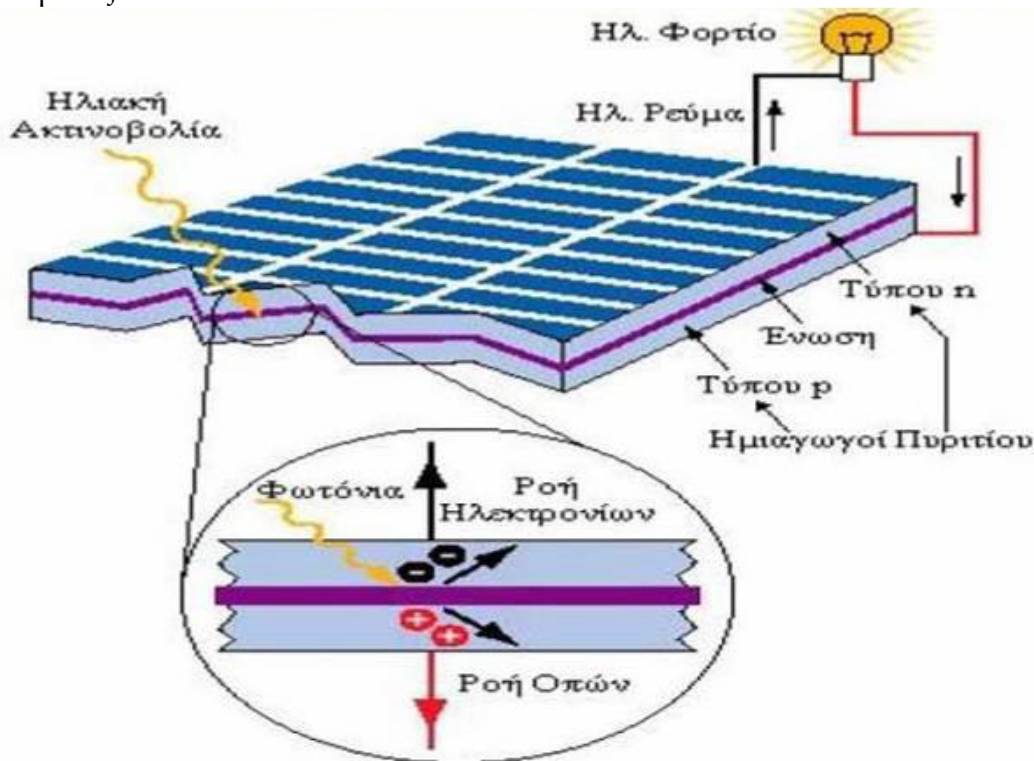
Το φωτοβολταϊκό φαινόμενο αναφέρεται σε μια ηλεκτρική τάση η οποία προκαλείται μετά από την πρόσπτωση του φωτός σε ένα υλικό. Όταν το φως προσπίπτει σε μια επιφάνεια είτε ανακλάται, είτε τη διαπερνά είτε απορροφάται από το υλικό. Η απορρόφηση του φωτός ουσιαστικά σημαίνει τη μετατροπή του σε μια άλλη μορφή ενέργειας η οποία συνήθως είναι η θερμότητα. Υπάρχουν όμως κάποια υλικά τα οποία μετατρέπουν την ενέργεια του φωτός (φωτόνια - πακέτα ενέργειας) σε ηλεκτρική ενέργεια. Τα υλικά αυτά είναι οι ημιαγωγοί (π.χ. πυρίτιο Si) των οποίων η ηλεκτρική αγωγιμότητα μπορεί να ελεγχθεί είτε μόνιμα είτε δυναμικά.

Ένα φωτοβολταϊκό κύτταρο είναι φτιαγμένο κυρίως από ένα ημιαγωγό υλικό που ονομάζεται πυρίτιο (Silicon-Si). Πριν από τη χρήση των ημιαγωγών για την κατασκευή των φωτοβολταϊκών κυττάρων, απαραίτητος είναι ο εμποτισμός του, από ξένα σώματα. Ανάλογα με το είδος της πρόσμιξης που θα χρησιμοποιηθεί, ο ημιαγωγός χαρακτηρίζεται είτε ως τύπου n (negative - αρνητικού), είτε ως τύπου p (positive - θετικού). Ως πρώτη ύλη για την παραγωγή του n-τύπου χρησιμοποιείται ο φώσφορος (P), ενώ ως πρώτη ύλη για την παραγωγή του p- τύπου χρησιμοποιείται το βόριο (B). Οι ημιαγωγοί τύπου p διαθέτουν περίσσεια θετικών φορτίων ή οπών, ενώ στους ημιαγωγούς τύπου n, πλειοψηφούν τα αρνητικά φορτία, δηλαδή τα ηλεκτρόνια

Όταν τα δύο αυτά διαφορετικά στρώματα των ημιαγωγών έρθουν σε επαφή, στο σημείο επαφής δημιουργείται ένα ηλεκτρικό πεδίο, καθώς από τη μια πλευρά υπάρχουν ελεύθερα θετικά φορτία (τύπου p) και από την άλλη ελεύθερα αρνητικά (τύπου n). Συνήθως ο ημιαγωγός που εκτίθεται στην ηλιακή ακτινοβολία είναι ο p, και έτσι τα ηλεκτρόνια που ελευθερώνονται από

τον ημιαγωγό τύπου p οδηγούνται στον ημιαγωγό τύπου n, μέσω της επαφής p-n. Αν αυτές οι δύο επιφάνειες των ημιαγωγών συνδεθούν μεταξύ τους μέσω κάποιων ακροδεκτών και παρεμβληθεί ανάμεσά τους μία αντίσταση φορτίου, είναι προφανές ότι τα ηλεκτρόνια που έχουν μαζευτεί στον ημιαγωγό τύπου n θα κινηθούν μέσω των καλωδίων προς τον ημιαγωγό τύπου p, με αποτέλεσμα τη δημιουργία

Μια τυπική φωτοβολταϊκή κυψέλη έχει την ικανότητα να παράγει περίπου 0,5 - 0,6 (V) συνεχούς ρεύματος σε συνθήκες μηδενικού φορτίου και ανοικτού κυκλώματος. Η ποσότητα ρεύματος που παράγει η κάθε κυψέλη εξαρτάται από την αποτελεσματικότητα της, το μέγεθος της και είναι ανάλογη με την ένταση της προσπίπτουσας ηλιακής ακτινοβολίας ηλεκτρικού ρεύματος.



Εικόνα 1: Λειτουργία ΦΒ κυττάρου [Πηγή: Ομάδα Φωτοβολταϊκής Τεχνολογίας Πανεπιστήμιο Κύπρου <http://www.pvtechnology.ucy.ac.cy>]

2.5 Σκοπός της υπό μελέτη διεργασίας

Σκοπός της υπό μελέτη διεργασίας είναι η ορθολογική διαχείριση του φυσικού περιβάλλοντος και η εξεύρεση μέτρων αντιμετώπισης των οποιονδήποτε επιπτώσεων που πιθανόν να προκύψουν από την κατασκευή και λειτουργία της προτεινόμενης ανάπτυξης, στο περιβάλλον, τη δημόσια υγεία και τις ανέσεις των κατοίκων και χρηστών της περιοχής μελέτης, η διαπίστωση του βαθμού επηρεασμού, επιμέρους και συναθροιστικά, η υποβολή εισηγήσεων για λήψη μέτρων για την αποφυγή, απαμβλυνση, ελαχιστοποίηση ή, όπου είναι δυνατόν, αποκατάσταση ή αναπλήρωση των αρνητικών επιπτώσεων που θα εντοπισθούν και θα είναι δυνατόν να αντιμετωπισθούν αλλά και ο εντοπισμός, επιμέρους και συναθροιστικά, των επιπτώσεων και του βαθμού τους, που δεν είναι δυνατόν να αντιμετωπισθούν, αποφευχθούν, απαμβλυνθούν, ελαχιστοποιηθούν,

αποκατασταθούν ή αναπληρωθούν και που θα παραμείνουν σοβαρές και μετά τη λήψη των μέτρων που εισηγούνται οι Μελετητές.

2.6 Περιβαλλοντικές επιπτώσεις

Τα Φ/Β συστήματα έχουν εξελιχθεί πλέον σε μία βιώσιμη βιομηχανική δραστηριότητα με σημαντικές μελλοντικές προοπτικές και ένα ιδιαίτερα υψηλό δυναμικό ανάπτυξης. Σύμφωνα με προβλέψεις, η ηλεκτρική ενέργεια από Φ/Β συστήματα πολύ σύντομα θα εκπροσωπεί ένα σοβαρό και ανταγωνιστικό τμήμα της Ευρωπαϊκής αλλά και της Διεθνούς αγοράς ηλεκτρισμού.

Όπως είναι γνωστό, πρώτη ύλη στην ηλιακή ηλεκτροπαραγωγή είναι μόνο ο ήλιος (δηλαδή ένας φυσικός ανανεώσιμος ενεργειακός πόρος) και γι' αυτό η εκπομπή ρύπων στο περιβάλλον κατά τη λειτουργία του Φωτοβολταϊκού Πάρκου είναι μηδενική. Συνεπώς η λειτουργία του Φωτοβολταϊκού Πάρκου δεν προκαλεί ρύπανση στο περιβάλλον αλλά αντίθετα έχει ευνοϊκές επιδράσεις μέσω της μείωσης της εκπομπής ρύπων στο περιβάλλον γιατί υποκαθιστά την ηλεκτροπαραγωγή με την καύση συμβατικών καυσίμων αλλά και συμβάλει στην απεξάρτηση από την εισαγωγή καυσίμων και γενικότερα στον ασφαλή ενεργειακό εφοδιασμό της χώρας. Συγκεκριμένα το υπό εγκατάσταση Φωτοβολταϊκό Πάρκο θα μειώσει:

- την καύση συμβατικών καυσίμων κύρια μαζούτ και πετρέλαιο ντίζελ) για ηλεκτροπαραγωγή κατά περίπου 152 ΤΠΠ (=Τόνους Ισοδυνάμου Πετρελαίου) ετησίως
- τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα στο περιβάλλον κατά 2,475 τόνους ετησίως
- την εκπομπή στο περιβάλλον σημαντικών ποσοτήτων και άλλων ρύπων (όπως διοξείδιο του θείου, οξείδια του αζώτου, σωματίδια, κλπ.) η ακριβής ποσότητα των οποίων εξαρτάται από τα υποκαθιστώμενα καύσιμα.

Παρόλα αυτά, η σοβαρότητα των πιθανών επιπτώσεων που σχετίζονται με την υλοποίηση της κατασκευής και τη λειτουργία του Φωτοβολταϊκού Πάρκου, εξαρτάται μεταξύ άλλων, από το μέγεθος και τη θέση των κατασκευαστικών έργων και αντίστοιχα το μέγεθος των διαφόρων μορφών όχλησης που ενδεχομένως προκύπτουν κατά τη λειτουργία αυτών. Στο μέρος αυτό της μελέτης παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την υλοποίηση και τη λειτουργία του έργου και αναφέρονται ειδικότερα στις εργασίες κατασκευής και λειτουργίας του. Παρατίθενται οι επιπτώσεις και τα μέτρα μετριασμού στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον.

2.6.1 Επιπτώσεις από την κατασκευή του έργου

2.6.1.1 Επιπτώσεις στο έδαφος

Τα έργα κατασκευής θα έχουν μικρές επιπτώσεις στο έδαφος, οι οποίες σχετίζονται με την μικρή διαμόρφωση του χώρου (εξοκαφές και επιχωματώσεις οι οποίες αναμένεται να ανέλθουν στα 9345.00 m³).

Κατά το στάδιο κατασκευής θα γίνουν εξοκαφές και επιχωματώσεις και ακολούθως συμπίεση του εδάφους. Η μέθοδος των χωματουργικών εργασιών που ακολουθείται, προβλέπει τη χρησιμοποίηση του υλικού εξοκαφής ως επιχωμάτωση, έτσι ώστε να μην απομακρύνονται ποσότητες χώματος από το τεμάχιο ή να χρειάζεται πρόσθετες ποσότητες για να καλυφθούν οι εν λόγω ανάγκες.

Επιπλέον και ως πιθανότητα μπορεί να παρουσιαστεί η πιθανότητα απόρριψης στερεών μη-επικινδύνων αποβλήτων (μπάζα, οικοδομικά απόβλητα, απορρίμματα συσκευασιών εξοπλισμού) καθώς και επικίνδυνων στερεών αποβλήτων (δοχεία αποθήκευσης χημικών, μηχανέλαιων, καυσίμων, κτλ.), και υγρών χημικών αποβλήτων (μεταχειρισμένα μηχανέλαια) και καυσίμων από την λειτουργία και συντήρηση των οχημάτων και του εξοπλισμού των εργοταξίων.

Στο χώρο όπου θα τοποθετηθούν τα πλαίσια θα διαμορφωθεί η πλατεία εργασίας με χρήση οδοστρώτηρα και την επίστρωση με υλικό επιχωμάτωσης για την κάλυψη όλων των ανωμαλιών το οποίο θα προέρχεται από τα υφιστάμενα τεμάχια.

Οι χωματουργικές εργασίες που θα γίνουν θα αφορούν ως επί το πλείστον επιφανειακές εξοκαφές.

Επιπλέον Θα κατασκευαστεί εσωτερική οδοποιία, για την πρόσβαση προς τα πλαίσια κατά τη λειτουργία του ΦΒ πάρκου. Η εσωτερική οδοποιία θα έχει χωμάτινη επιφάνεια, ενώ θα γίνουν όλα τα απαραίτητα τεχνικά έργα για την απορροή των όμβριων στις υφιστάμενες φυσικές απορροές της περιοχής.

Πιο αναλυτικά:

Κατά το στάδιο κατασκευής μπορεί να παρουσιαστούν τα πιο κάτω:

Στερεά απόβλητα (μη επικίνδυνα)

Η φύση του έργου είναι τέτοια που η δημιουργία μη επικίνδυνων, αδρανών στερεών αποβλήτων κατά τη φάση της κατασκευής είναι αναμενόμενη. Οι επιχωματώσεις στο τεμάχιο για την τοποθέτηση των φωτοβολταϊκών αναμένεται ότι θα επιφέρει αρκετά μπάζα (κυρίως χώμα).

Κατά τις κατασκευαστικές εργασίες θα δημιουργηθεί περιορισμένος όγκος στερεών απορριμμάτων από τις συσκευασίες των πλαισίων και υλικών που θα χρησιμοποιηθούν τα οποία θα πρέπει με το πέρας των εργασιών να συλλεχθούν και να παραδοθούν σε αδειοδοτημένους φορείς συλλογής, μεταφοράς και επεξεργασίας, σύμφωνα με τον περί Στερεών και Επικίνδυνων Αποβλήτων Νόμο (Ν. 185(Ι)/2011). Τα στερεά απόβλητα που θα παραχθούν αφορούν ανακυκλώσιμα υλικά (χαρτί, χαρτί και πλαστικό περιτυλιγματος αλλά και μπαλέττες για τα οποία η εταιρεία μας συνεργάζεται με αδειοδοτημένο φορέα, συλλογής και μεταφοράς στερεών και επικίνδυνων αποβλήτων (GERMANTEC W&D LTD) με αριθμό άδειας

διαχείρισης 2014,030,01) αλλά και διαχείρισης ανακυκλώσιμων υλικών ο οποίος και θα παραλαμβάνει τις όποιες ποσότητες προκύψουν.

Υγρά απόβλητα (μη επικίνδυνα)

Κατά τη φάση της κατασκευής τα μη επικίνδυνα υγρά απόβλητα θα παράγονται / προέρχονται από τις κατασκευαστικές δραστηριότητες και από το ράντισμα που θα διενεργείται για τη μείωση της σκόνης.

Κατά τη λειτουργία του προτεινόμενου έργου θα χρησιμοποιείται νερό για τον καθαρισμό των πλαισίων από τη σκόνη το οποίο θα επιστρέφει στο έδαφος χωρίς να προκαλεί οποιεσδήποτε επιπτώσεις.

Υγρά απόβλητα (επικίνδυνα)

Κατά τη φάση της κατασκευής τα επικίνδυνα υγρά απόβλητα που πιθανόν να παράγονται θα παράγονται / προέρχονται από τυχών διαρροές λαδιών και υγρών καυσίμων από τα μηχανήματα και τα οχήματα και γενικότερα από τις κατασκευαστικές δραστηριότητες.

Πίνακας 2: Έδαφος/ Μορφολογικά και Τοπογραφικά χαρακτηριστικά

Παράγοντες που εξετάζονται	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
Αστάθειες στο έδαφος και στα πετρώματα (γεωλογία)			X
Διασπάσεις, μετατοπίσεις	X		
Συμπιέσεις εδάφους	X		
Αλλαγές στο ανάγλυφο της περιοχής			X
Καταστροφή η επικάλυψη μοναδικότητας γεωλογικών πετρωμάτων			X
Αύξηση της διάβρωσης του εδάφους			X
Επηρεασμός αργακίων, ποταμιών			X
Πρόκληση κατολισθήσεων			X
Πρόκληση καθίζησης εδάφους εντός και εκτός της περιοχής μελέτης			X
Απορρίψεις υγρών αποβλήτων σε επιφανειακά ή υπόγεια νερά με μεταβολή της ποιότητάς τους			X

2.6.1.2 Επιπτώσεις στην ποιότητα της ατμόσφαιρας

Η ατμόσφαιρα θα επιβαρυνθεί τοπικά με αύξηση των επιπέδων σκόνης:

- κατά την περίοδο διαμόρφωσης του χώρου του έργου,
- κατά την εκφόρτωση των υλικών κατασκευής,
- κατά την χρήση των μηχανημάτων,
- κατά τη διαμόρφωση της οδοποιίας
- και κατά την διακίνηση βαρέων μηχανημάτων.

Ενδεικτικά αναφέρεται ότι για τις ανάγκες εγκατάστασης του ΦΒ πάρκου θα πραγματοποιηθούν τα ακόλουθα δρομολόγια και θα χρησιμοποιηθούν τα ακόλουθα μηχανήματα:

Πίνακας 3: Ανάγκες σε μηχανήματα

α/α	Είδος	Ποσότητα	Σύνολο σε ημέρες
1	Bulldozer	0	0
2	Excavator	1	20
3	Loader	1	20
4	Digger	1	15
5	Trailer	1	5
6	Truck	1	10
7	Water bowzer	1	5
8	Forklift	1	70
9	Light truck	2	20
10	Skid steer excavator	1	10
11	Skid steer loader	1	5
12	Impact hydraulic hammer	1	5

Πίνακας 4: Ανάγκες σε οχήματα

12	Twin cabin car	3	660
13	Single cabin car	1	85
14	Saloon car	2	440

- 6 δρομολόγια με φορτηγό για τη μεταφορά των πλαισίων και των βάσεων
- 4 δρομολόγια με φορτηγό για τη μεταφορά μπετόν
- 1 δρομολόγιο οδοστρώτηρα
- 1185 δρομολόγια για τη μεταφορά προσωπικού και μηχανικών.
- 6 δρομολόγια εκσκαφέα για την διαμόρφωση του χώρου

Όσον αφορά την αύξηση των επιπέδων σκόνης στην περιοχή κατά τις κατασκευαστικές εργασίες αυτή αναμένεται να δημιουργηθεί από:

- Κατασκευαστικές εργασίες
- Διακίνηση στο εργοτάξιο

Παρόλα αυτά, οι χωματουργικές και άλλες εργασίες στο τεμάχιο θα είναι περιορισμένες και μικρής χρονικής διάρκειας (3-4 εβδομάδες) και επομένως, δεν αναμένεται να υπάρξει επηρεασμός των υφιστάμενων επιπέδων σκόνης.

Η μεταφορά των υλικών (βάσεις και πλαίσια) θα γίνει με φορτηγά τα οποία δεν αναμένεται να συναντήσουν αλλά ούτε και να προκαλέσουν ιδιαίτερα προβλήματα στο οδικό δίκτυο ή την κυκλοφορία της περιοχής, λόγω του μικρού κυκλοφοριακού φόρτου του τοπικού οδικού δικτύου. Για την μεταφορά των υλικών αναμένεται να πραγματοποιηθούν 7 διαδρομές με φορτηγά για την μεταφορά πλαισίων και μεταλλικών βάσεων και άλλες 1185 διαδρομές για την μεταφορά του προσωπικού. Επιπλέον θα χρειαστεί η μεταφορά του οδοστρωτήρα, εκσκαφέα, φορτηγού για μεταφορά προκατασκευασμένου οικίσκου, βαρέλα σκυροδέματος και ανυψωτικού .

Πίνακας 5: Επηρεασμός ατμόσφαιρας από τη λειτουργία του έργου

Παράγοντες που εξετάζονται	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
Εκπομπές αέριων σωματιδίων			X
Υποβάθμιση ατμόσφαιρας			X
Συνεχιζόμενη έκλυση σκόνης			X
Δημόσια Υγεία			X
Αλλαγή στην κίνηση αέριων ρευμάτων			X
Αλλαγή μικροκλίματος περιοχής			X
Αύξηση θερμοκρασίας			X

2.6.1.3 Επιπτώσεις στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα

Κατά τη φάση της κατασκευής τα μη επικίνδυνα υγρά απόβλητα θα παράγονται / προέρχονται από τις κατασκευαστικές δραστηριότητες.

Κατά τη λειτουργία του προτεινόμενου έργου θα χρησιμοποιείται νερό για τον καθαρισμό των πλαισίων από τη σκόνη το οποίο θα επιστρέφει στο έδαφος χωρίς να προκαλεί οποιεσδήποτε επιπτώσεις.

Κατά τη φάση της κατασκευής τα επικίνδυνα υγρά απόβλητα θα παράγονται / προέρχονται από τυχόν διαρροές λαδιών και υγρών καυσίμων από τα μηχανήματα και τα οχήματα, τυχόν συντηρήσεις οχημάτων και γενικότερα από τις κατασκευαστικές δραστηριότητες.

Οι εν λόγω επιπτώσεις εκτιμάται ότι θα είναι μικρής κλίμακας λαμβάνοντας υπόψη την ποιτή εφαρμογή εκ μέρους του κατασκευαστή των μέτρων μετριασμού που προτείνονται την παρούσα μελέτη

Πίνακας 6: Επηρεασμός επιφανειακών υδάτων

Παράγοντες που εξετάζονται	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
Αλλαγές στη φυσική ροή ποταμού ή ρυακιού			X
Αλλαγές στο ρυθμό αποστράγγισης εδαφών			X
Απορρίψεις υγρών αποβλήτων στα επιφανειακά ύδατα		X	
Αλλαγή στην ποιότητα του υπόγειου υδροφορέα			X
Εμπλουτισμός υπόγειου υδροφορέα με άλλες ουσίες			X

2.6.1.4 Επιπτώσεις στο βιολογικό περιβάλλον

Οι κατασκευαστικές εργασίες του φωτοβολταϊκού πάρκου αναμένεται να επιφέρουν την απομάκρυνση κάποιων δέντρων. Συγκεκριμένα ο ιδιοκτήτης του τεμαχίου θα προχωρήσει στην μεταφύτευση μιας ελιάς ενώ οι αμυγδαλιές, η συκιά και η μοσφιλιά οι οποίες βρίσκονται στα όρια του τεμαχίου προς το δρόμο, κατά τον σχεδιασμό του πάρκου δεν θα επηρεάζονταν. Για τα συγκεκριμένα δέντρα αναμένεται η γνωμάτευση της πολεοδομίας για πιθανή ρημοτομία του δρόμου και κατόπιν της απόφασης της όπως προβεί η εταιρεία στις απαραίτητες ενέργειες.

Οι επιπτώσεις από την κατασκευή του πάρκου, δεν θεωρούνται σημαντικές για την ευρύτερη πανίδα αφού το τεμάχιο χρησιμοποιείτο μέχρι σήμερα για γεωργικούς σκοπούς (καλλιέργεια σιτηρών). Ο θόρυβος και η σκόνη από το εργοτάξιο είναι πιθανό να προκαλέσουν όχληση της πανίδας της περιοχής κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών διαδικασιών, με πιθανότητα να προκαλέσει τη μετανάστευση μερικών ειδών στη γύρω περιοχή αλλά αυτό αναμένεται να διαρκέσει για μικρό χρονικό διάστημα μέχρι την ολοκλήρωση του έργου, οπότε και θα μπορέσουν να επιστρέψουν στα πέριξ τεμάχια.

Γενικά η κατασκευή του φωτοβολταϊκού πάρκου κρίνεται φιλική προς το οικοσύστημα της περιοχής. Δεν αποτελεί ρυπογόνο μονάδα με δυσμενείς επιπτώσεις προς το βιολογικό περιβάλλον αφού κατά την λειτουργία του δεν προκαλούνται εκπομπές ρύπων και ζημιογόνων αερίων. Επίσης δεν δημιουργείται η οποιαδήποτε επιβλαβής ακτινοβολία ή έντονος φωτισμός ή ηχορύπανση που να επηρεάζει τα ενδημικά η μεταναστευτικά πτηνά και γενικότερα την πανίδα και χλωρίδα της άμεσης και ευρύτερης περιοχής.

Πίνακας 7: Επηρεασμός χλωρίδας άμεσης και ευρύτερης περιοχής μελέτης

Παράγοντες που εξετάζονται	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
Αλλαγές στο φυσικό περιβάλλον	X		
Αλλαγές στη βιοποικιλότητα της περιοχής			X
Μείωση σπάνιων ειδών			X
Εισαγωγή ξενόφερτων ειδών			X
Μείωση έκτασης γεωργικής γης	X		

Πίνακας 8: Επηρεασμός πανίδας άμεσης και ευρύτερης περιοχής μελέτης

Παράγοντες που εξετάζονται	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
Αλλαγή στον αριθμό των ειδών που εμφανίζονται στην περιοχή			X
Απειλή για σπάνια είδη			X
Επηρεασμός περιοχής τροφοληψίας		X	
Εισαγωγή ξενόφερτων ειδών			X

2.6.1.5 Θόρυβος

Η λειτουργία του ΦΒ πάρκου δεν προκαλεί θορύβους καθώς δεν υπάρχουν κινούμενα μηχανικά μέρη στα ΦΒ πλαίσια και ούτε προβλέπεται να γίνονται οποιεσδήποτε θορυβώδεις εργασίες.

Τα τοπικά επίπεδα θορύβου στην περιοχή εγκατάστασης αναμένεται να αυξηθούν μόνο κατά τις κατασκευαστικές εργασίες (περίοδος πέντε μηνών) όπου θα διαμορφωθούν οι πλατείες εργασίας, και θα τοποθετηθούν τα πλαίσια με τη μέθοδο της πασαλόμνηξης. Λόγω της περιορισμένης χρονικής διάρκειας η δημιουργία θορύβου θα είναι μεμονωμένη και παροδική.

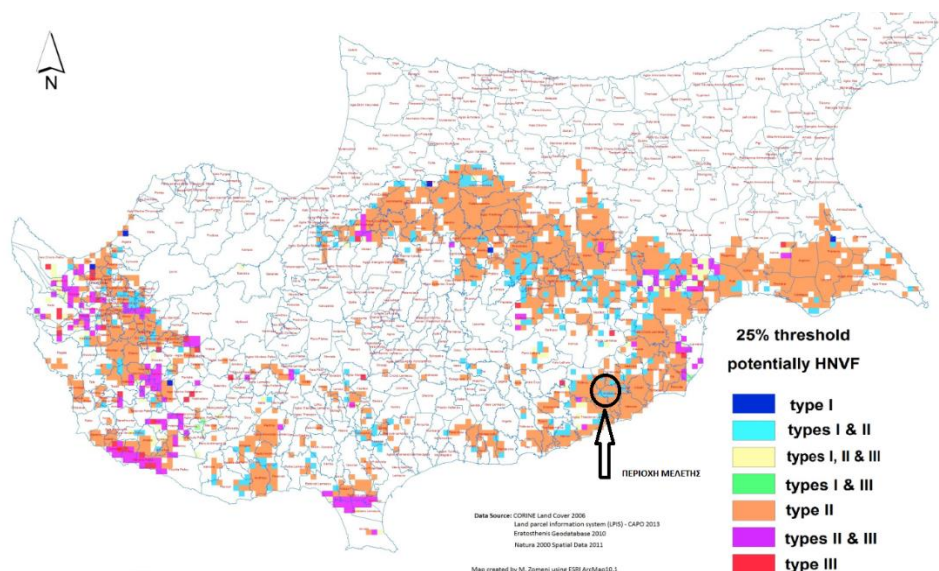
Πίνακας 9: Επηρεασμός από το θόρυβο

Παράγοντες που εξετάζονται	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
Αύξηση επιπέδων θορύβου			X
Έκθεση ανθρώπων σε υψηλά επίπεδα θορύβου			X
Απειλή και εκτοπισμός σπάνιων ειδών			X

2.6.1.6 Χρήσεις γης

Το προτεινόμενο έργο βρίσκεται εντός των τεμαχίων 1011,1012 Φ/Σχ 50/42, στη τοποθεσία Πετρατζιέρη και έχουν συνολικό εμβαδό 34,132 m², ενώ το εμβαδό της περιοχής που θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ υπολογίζεται στα 18,828 m². Τα συγκεκριμένα τεμάχια χρησιμοποιούνταν μέχρι σήμερα για την καλλιέργεια σιτηρών και πλησίον των τεμαχίων εντοπίζονται μικροί αμπελώνες, θερμοκήπια, εσπεριδοειδή ,οπωροφόρα δέντρα, κτηνοτροφική μονάδα αλλά και άλλες καλλιέργειες σιτηρών.

Τόσο η Άμεση όσο και η Έμμεση Περιοχή Μελέτης χαρακτηρίστηκαν από το Υπουργείο Γεωργίας ως Ζώνη Υψηλής Φυσικής Αξίας Τύπου Ι&ΙΙ.



Χάρτης 4: Ζώνες Υψηλής Φυσικής Αξίας

Με την κατασκευή του προτεινόμενου έργου αναμένεται ότι στα παρόντα τεμάχια η χρήση γης θα αλλάξει από γεωργική σε χρήση για τοποθέτηση φωτοβολταϊκών πλαισίων. Οι χρήσεις γης όμως στα γειτονικά τεμάχια δεν θα επηρεαστούν από την κατασκευή και λειτουργία του φωτοβολταϊκού πάρκου.

Πίνακας 10: Επηρεασμός χρήσεων γης

Παράγοντες που εξετάζονται	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
Αλλαγή χρήσης γης	Χ		
Επηρεασμός γειτνιαζόντων τεμαχίων			Χ

Βάση της εγκυκλίου της Πολεοδομίας με αριθμό φακέλου 5.33.005 η εταιρεία προέβη σε Διαβούλευση με το Τμήμα Γεωργίας (αριθμός Διαβούλευσης Δ02/2019) κατά την οποία εκφράστηκε ότι το Τμήμα δεν βλέπει με θετική προσέγγιση την εν λόγω ανάπτυξη. Η Διαβούλευση επισυνάπτεται στα Παραρτήματα.

2.6.1.7 Άνθρωπος και Δημόσια Υγεία

Η κατασκευή και λειτουργία του ΦΒ πάρκου δεν αναμένεται να επιφέρει οποιοδήποτε αρνητικές επιπτώσεις στους κατοίκους της περιοχής ή στη δημόσια υγεία. Η μόνη περίπτωση που θα μπορούσε να δημιουργήσει κίνδυνο για τη δημόσια υγεία είναι από τυχόν πρόκληση πυρκαγιάς στο ΦΒ πάρκο.

Κατά το στάδιο κατασκευής πυρκαγιά εντός του έργου μπορεί να προκληθεί από τις εργασίες που εκτελούνται ή από ατύχημα.

Οι μέθοδοι πρόληψης πρόκλησης πυρκαγιάς που πιθανόν να προκληθεί από τις εργασίες εντός του έργου, στο στάδιο κατασκευής θα καθοριστούν στα σχέδια Α&Υ μελέτης και κατασκευής

Κατά το στάδιο λειτουργίας του προτεινόμενου έργου πυρκαγιά μπορεί να προκληθεί από βραχυκύκλωμα ή ατύχημα κατά την διάρκεια της λειτουργίας ή από τις εργασίες συντήρησης που εκτελούνται στο έργο.

Οι μέθοδοι πρόληψης πρόκλησης πυρκαγιάς ή και κατάσβεσης, που πιθανόν να προκληθεί από τις εργασίες στο στάδιο λειτουργίας, ορίζονται από το αρμόδιο τμήμα της Κυπριακής Δημοκρατίας (Πυροσβεστική Υπηρεσία) στο στάδιο έκδοσης πολεοδομικής άδειας και μετά την ορθή εφαρμογή τους στο στάδιο λειτουργίας του έργου εκδίδεται σχετικό πιστοποιητικό από την Πυροσβεστική Υπηρεσία.

Επιπλέον πυρκαγιά μπορεί να προκληθεί λόγω βραχυκυκλώματος, οπότε και η φωτιά θα απελευθερώσει στην ατμόσφαιρα αέριους ρύπους από τα στοιχεία Cd, Te, Se, As.

Μια άλλη παράμετρος που εξετάζεται στην παρούσα μελέτη είναι και η πιθανότητα οχλήσεων τόσο οπτικής όσο και από την πρόκληση θορύβου. Το γεγονός ότι το φωτοβολταϊκό πάρκο θα κατασκευαστεί σε απόσταση 530m από τα όρια της οικιστικής ζώνης Αναφωτίδας και 1,2 χιλιόμετρα από την οικιστική ζώνη της Κοινότητα Μενόγεια, δεν αναμένεται να επηρεάσει τους κατοίκους ούτε οπτικά ούτε και ακουστικά κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου.

Πίνακας 11: Επηρεασμός Ανθρώπων και Δημόσιας Υγείας

Παράγοντες που εξετάζονται	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
Πυρκαγιά			X
Έκθεση ανθρώπων σε υψηλά επίπεδα θορύβου			X
Έκθεση ανθρώπων σε πιθανούς κινδύνους βλάβης της υγείας τους			X
Επηρεασμός της αισθητικής του τοπίου			X
Δημιουργία οποιουδήποτε κινδύνου ή πιθανότητας κινδύνου για βλάβη της ανθρώπινης υγείας (μη συμπεριλαμβανομένης της ψυχικής υγείας)			X

2.6.1.8 Οδική κυκλοφορία

Η οδική κυκλοφορία θα επηρεαστεί για περιορισμένη χρονική περίοδο κατά την κατασκευή και κατά τον τερματισμό λειτουργίας του ΦΒ πάρκου. Κατά τη λειτουργία του έργου δεν θα υπάρξει οποιαδήποτε επιβάρυνση καθώς οι επισκέψεις στο χώρο του ΦΒ πάρκου θα πραγματοποιούνται μεμονωμένα κάθε 4 μήνες για καθαρισμό των πλαισίων και σε περίπτωση που παρουσιαστεί κάποιο πρόβλημα στο φωτοβολταϊκό πάρκο. Κατά την κατασκευή του έργου δεν θα γίνονται άσκοπες μετακινήσεις οχημάτων.

Πίνακας 12 : Επηρεασμός οδικής κυκλοφορίας

Παράγοντες που εξετάζονται	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
Αύξηση οδικής κυκλοφορίας			X
Κυκλοφοριακή συμφόρηση			X
Αύξηση οδικών κινδύνων και ατυχημάτων			X

2.6.1.9 Τοπίο και Αισθητική ένταξη

Οι επιπτώσεις της θέας των ΦΒ πλαισίων στην αισθητική της περιοχής εγκατάστασης τους είναι γενικά ένα αμφιλεγόμενο θέμα αφού είναι υποκειμενικό και βασίζεται στις προσωπικές απόψεις του καθενός.

Το Φ/Β Πάρκο, κατά τη φάση της λειτουργίας του δεν θα προκαλέσει οποιαδήποτε αλλοίωση στο τοπίο της περιοχής ενώ στην ευρύτερη περιοχή δεν υπάρχουν αξιοθέατα ώστε να προκύπτει θέμα παρεμπόδισης της θέας.

Πίνακας 13: Αισθητική τοπίου

Παράγοντες που εξετάζονται	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
Παρεμπόδιση θέασης			X
Δυσκολία ένταξης του στο τοπίο			X
Αλλοίωση ανάγλυφου περιοχής			X

2.7 Συμπεράσματα

Σύμφωνα με τους παράγοντες οι οποίοι εξετάζονται στην παρούσα μελέτη το προτεινόμενο έργο δεν αναμένεται να προκαλέσει περιβαλλοντικές επιπτώσεις τόσο στην άμεση όσο και στην ευρύτερη περιοχή μελέτης., αφού η λειτουργία του προτεινόμενου έργου δεν αναμένεται να προκαλέσει με κανένα τρόπο τη δημιουργία υγρών, στερεών ή αέριων αποβλήτων, δεν αναμένεται να προκαλεί οχληρία ενώ δεν επηρεάζει αρνητικά το ανθρωπογενές περιβάλλον την αισθητική του τοπίου αλλά και το οικοσύστημα της περιοχής.

Από την άλλη η επιλογή της προηγμένης τεχνολογίας των ΦΒ πλαισίων, αλλά και ο χωροταξικός σχεδιασμός του προτεινόμενου έργου διασφαλίζουν σε μεγάλο βαθμό την προστασία του περιβάλλοντος με την πλήρη εκμετάλλευση της ηλιακής ακτινοβολίας και εκμηδενίζουν τις πιθανότητες περιβαλλοντικών επιπτώσεων

Με την λειτουργία του έργου αναμένονται πολλές και ποικίλες θετικές επιπτώσεις όπως:

- Αξιοποίηση ενός ανανεώσιμου φυσικού πόρου, της ηλιακής ενέργειας,
- Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας της τάξης των **2,5 MWh** ετησίως,
- Υποκατάσταση **153 TΠΠ** (τόνοι ισοδύναμου πετρελαίου) με αντίστοιχη συναλλαγματική ωφέλεια,
- Μηδενική εκπομπή ρύπων στο περιβάλλον,
- Συνεισφορά στην τοπική οικονομία και ανάπτυξη

Από την άλλη η πιθανότητα πρόκλησης δυσμενών επιπτώσεων κρίνεται ως αμελητέα.

3. Περιγραφή της υπό μελέτη ανάπτυξης

Οι φωτοβολταϊκοί πίνακες που θα χρησιμοποιηθούν για το ΠΕ θα εισαχθούν από το εξωτερικό και θα μεταφερθούν στο τεμάχιο όπου και θα τοποθετηθούν σε σταθερές μεταλλικές βάσεις με τη μέθοδο της πασαλόμπηξης. Η μονάδα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας θα αποτελείται από τα ακόλουθα στοιχεία.

- Φωτοβολταϊκά πλαίσια (5456 πλαίσια ισχύος 275 Watt έκαστος),
- Μεταλλικές βάσεις στήριξης φωτοβολταϊκών συστημάτων,
- Μετατροπείς δικτύου (15),
- Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός,
- Δωμάτιο Μετρητών ΑΗΚ (24,75m²),
- Δωμάτιο Παραγωγού (9,00 m²),
- Ερμαράκι μετρητών (1,70 m²),
- Περίφραξη περιμετρικά του τεμαχίου, (602m)
- Χώρο στάθμευσης.

Το σύστημα παραγωγής αναμένεται ότι θα είναι πλήρως αυτοματοποιημένο και θα ελέγχεται από αυτόματο κεντρικό σύστημα.

Τα φωτοβολταϊκά πλαίσια θα τοποθετηθούν στις βάσεις οι οποίες θα παρέχουν στα πλαίσια κλίση 30° (μετρώντας την από τον οριζόντιο άξονα). Όλα τα πλαίσια θα συνδεθούν με τους μετατροπείς μέσω καλωδίων οι οποίοι θα μετατρέπουν την ηλιακή ενέργεια σε ηλεκτρική και θα την διοχετεύουν στο δίκτυο της Α.Η.Κ.

Για την κατασκευή του ΠΕ θα ακολουθηθεί η παρακάτω τυπική διαδικασία.

Τα στάδια που παρατίθενται πιο κάτω δεν αντιπροσωπεύουν τον προγραμματισμό εργασιών για το συγκεκριμένο έργο αλλά τα βασικά στάδια εργασιών ενός τυπικού προγράμματος εγκατάστασης φωτοβολταϊκής μονάδας ίδιου τύπου.

Ο προγραμματισμός και ο σχεδιασμός των εργασιών που θα πραγματοποιηθούν αναμένεται να είναι:

- Χωματοουργικά Έργα διαμόρφωσης του χώρου,
- Κατασκευή βάσεων των οικίσκων
- Κατασκευή περίφραξης
- Τοποθέτηση των βάσεων και των στηρίξεων
- Τοποθέτηση οικίσκου
- Τοποθέτηση δωματίου Μετρητών
- Εγκατάσταση ηλεκτρικών εγκαταστάσεων,
- Τοποθέτηση εγκαταστάσεων συναγερμού
- Τοποθέτηση καμερών ασφαλείας
- Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος στο εργοτάξιο
- Τοποθέτηση των φωτοβολταϊκών πλαισίων,
- Έλεγχος λειτουργίας και δοκιμών αποδοχής του έργου,
- Σύνδεση με το εθνικό ηλεκτρικό δίκτυο.

Το ΠΕ υπολογίζεται προκαταρκτικά να ολοκληρωθεί εντός δέκα μηνών από την ημερομηνία έναρξης των κατασκευαστικών εργασιών.

3.1 Περιληπτική περιγραφή υποστηρικτικών αναπτύξεων

3.1.1 Υποσταθμός ΑΗΚ

Για την λειτουργία του έργου θα κατασκευαστεί εντός του έργου όπως φαίνεται στον χωροταξικό σχεδιασμό, υποσταθμός σύμφωνα με τα σχέδια και τις προδιαγραφές της αρμόδιας αρχής (ΑΗΚ) προκατασκευασμένος, με μεταλλικό σκελετό και πανέλλα πολυουρεθάνης, σε βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα. Ο υποσταθμός ο οποίος θα ανήκει στην ΑΗΚ, θα συνδέει το έργο με το εναέριο δίκτυο 11kV της αρχής όπου και θα διοχετεύεται ο ηλεκτρισμός που παράγεται μέσω υπόγειου σκάμματος όπως φαίνεται στα σχέδια. Η παροχή για τις ανάγκες λειτουργίας του έργου γίνεται μέσω εναέριας παροχής από το δίκτυο προς το δωμάτιο μετρητών.

3.1.2 Δωμάτιο παραγωγού

Στο δωμάτιο παραγωγού που θα κατασκευαστεί εντός του έργου όπως φαίνεται στον χωροταξικό σχεδιασμό και στις λεπτομέρειες θα αποτελείται από προκατασκευασμένο μεταλλικό σκελετό και πανέλλα πολυουρεθάνης, σε βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα. Εντός του δωματίου θα τοποθετείται ο κεντρικός ηλεκτρολογικός διακόπτης λειτουργίας του έργου, καθώς επίσης και όλα τα βοηθητικά συστήματα. Το δωμάτιο παραγωγού εφάπτεται με τον υποσταθμό ΑΗΚ και η σύνδεση των δυο γίνεται μέσω εσωτερικών υπόγειων καναλιών.

3.2 Μεταφορά φωτοβολταϊκών πλαισίων

Τα ΦΒ πλαίσια θα μεταφέρονται εύκολα μέσα σε κιβώτια και τα δε πλαίσια στήριξης θα συναρμολογηθούν επί τόπου. Συνεπώς, δεν θα χρειαστεί η μεταφορά ογκωδών υλικών και η χρήση γερανών.

Η μεταφορά των υλικών (βάσεις και πλαίσια) θα γίνει με φορτηγά/container τα οποία δεν αναμένεται να συναντήσουν αλλά ούτε και να προκαλέσουν ιδιαίτερα προβλήματα στο οδικό δίκτυο ή την κυκλοφορία της περιοχής, αφού η διέλευση οχημάτων στο υφιστάμενο οδικό δίκτυο κρίνεται ως μειωμένη. Ως εκ τούτου η μεταφορά των πλαισίων υπολογίζεται ότι θα γίνει σε ώρες μη αιχμής.

3.3 Εγκατάσταση ΦΒ πάρκου

Το φωτοβολταϊκό σύστημα θα αποτελείται από ανεξάρτητα τραπέζια διαστάσεων όπως φαίνονται στα σχέδια, αποτελούμενα από πασσάλους ΙΡΕ120 γαλβανισμένους εν θερμώ, καρφωμένους στο έδαφος με την μέθοδο της πασαλόμησης σε βάθος 1.50 m, στους οποίους τοποθετείται γαλβανισμένος μεταλλικός σκελετός και στον οποίο στηρίζονται τα φωτοβολταϊκά πλαίσια
Εργασίες πασαλόμησης

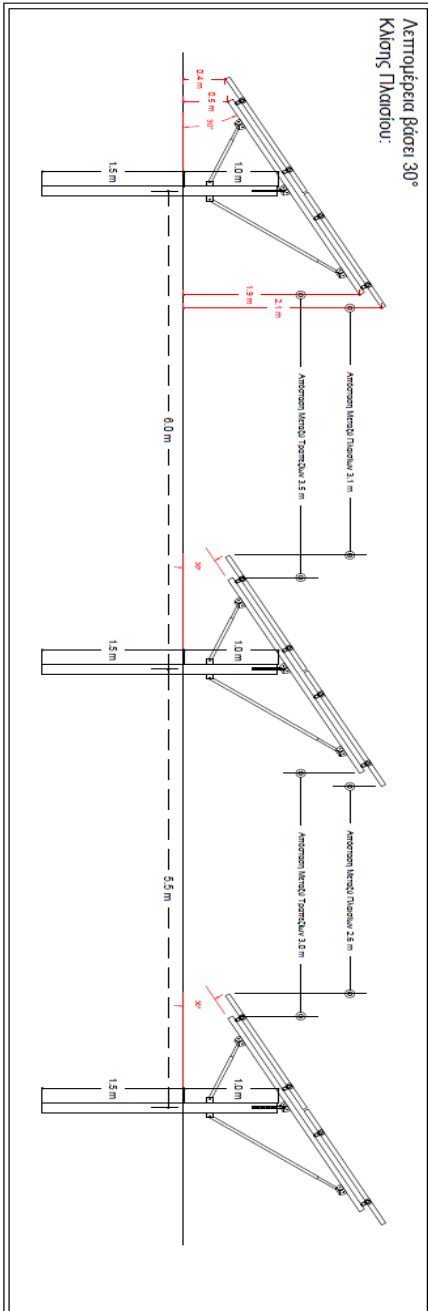
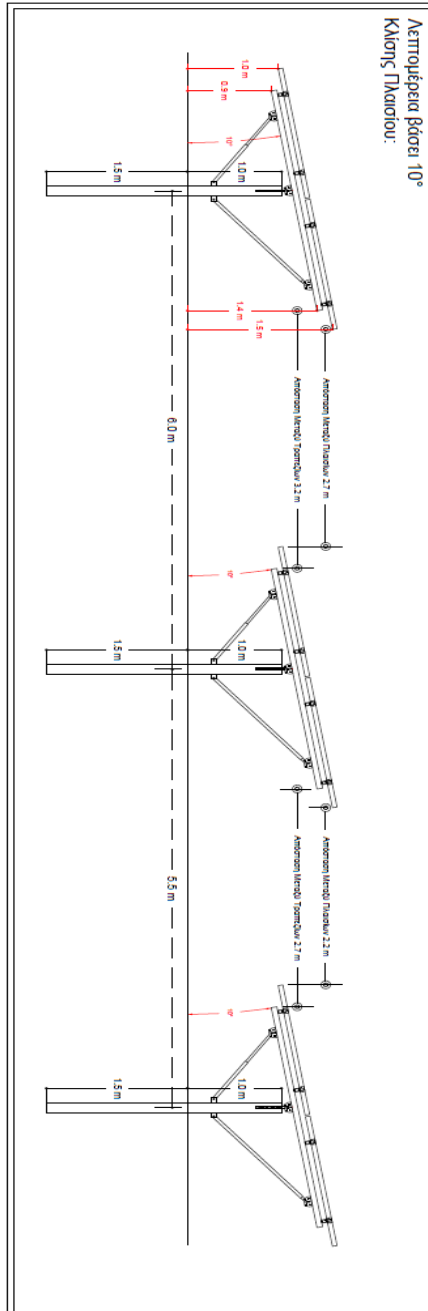




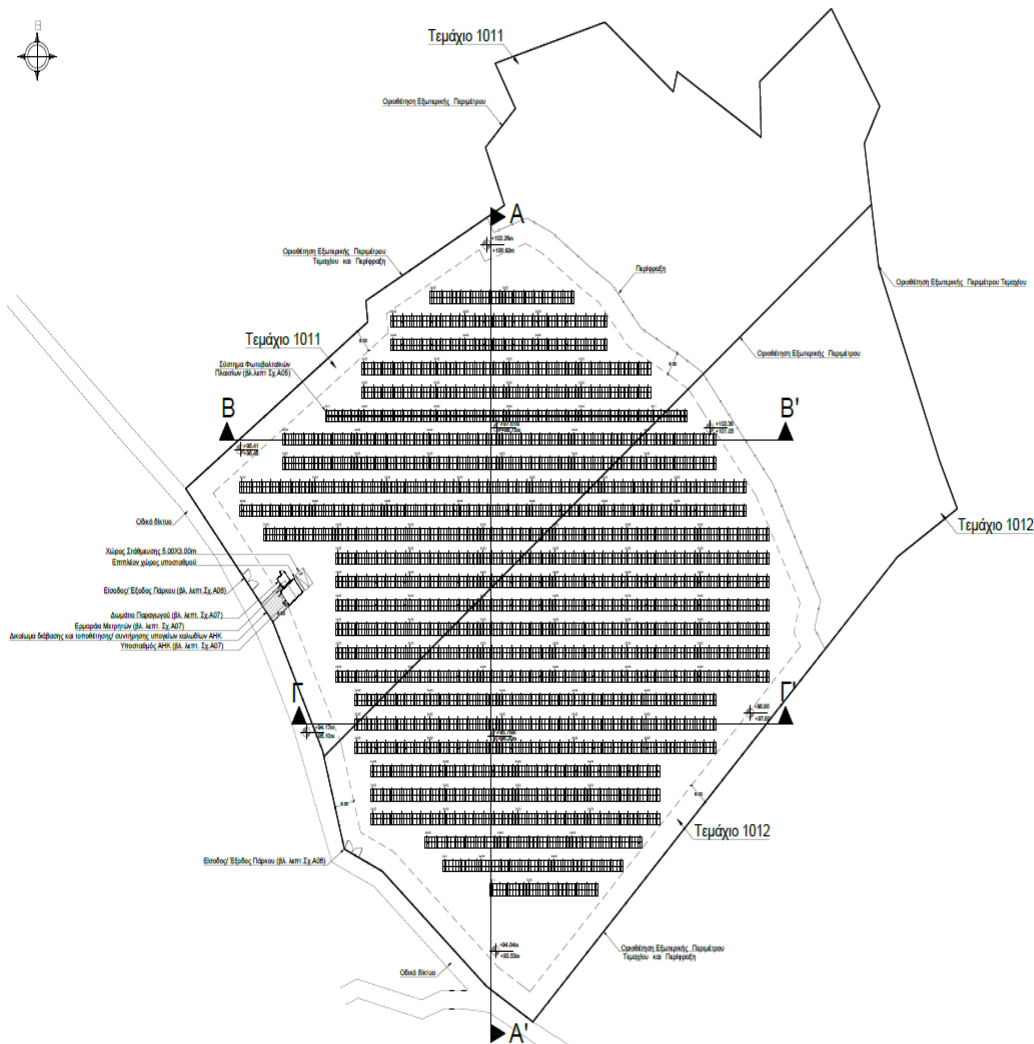
Εγκατάσταση Φωτοβολταϊκού Πάρκου



ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΤΡΑΠΕΖΙΩΝ ΒΑΣΕΙ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΝ / ΚΛΙΣΕΩΝ



Εικόνα 2: Λεπτομερείς φωτοβολταϊκών πλαισίων

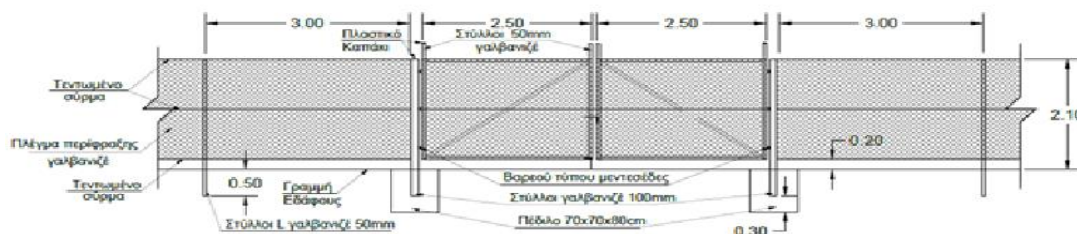


Εικόνα 3: Χωροθέτηση φωτοβολταϊκών πλαισίων

3.4 Περίφραξη

Η περίφραξη του έργου θα κατασκευαστεί με γαλβανισμένους πασσάλους τύπου L διατάσεων 50X50 mm, πάχους 5 mm, μήκους 3 m, καρφωμένους στο έδαφος σε βάθος 90 cm, τοποθετημένους σε διαστήματα 3 m και γαλβανισμένο πλέγμα περίφραξης με διαστάσεις πλέγματος 50X50 mm, πάχους 2.6 mm στερεωμένο σε 3 σειρές από σύρμα πάχους 3 mm. Οι καγκελόθυρες θα κατασκευαστούν με γαλβανισμένες σωλήνες διαμέτρου 100 mm, 50 mm και πλέγμα όπως πιο πάνω. Θα στερεωθούν σε βάσεις από άοπλο σκυρόδεμα συνολικού όγκου 1 m³ ανά καγκελόθυρα .

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΠΕΡΙΦΡΑΞΗΣ ΚΑΙ ΘΥΡΑΣ ΕΙΣΟΔΟΥ



Εικόνα 4: Είδος περίφραξης που θα χρησιμοποιηθεί

3.5 Τεχνικά Χαρακτηριστικά πλαισίων που θα χρησιμοποιηθούν

Ο εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί (ενδεικτικός) στην υπό μελέτη εγκατάσταση είναι της εταιρείας LUXOR μοντέλο ECO LINE P60/270 και θα αποτελείται από πολυκρυσταλλικά κύτταρα πυριτίου μεγέθους 1640mm x 992 mm x 35mm. Η ισχύς του κάθε Φωτοβολταϊκού πλαισίου ανέρχεται στα 275 Wp. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των πλαισίων παρατίθενται στα **Παράρτηματα 3 και 4**.

3.6 Χαρακτηριστικά μετατροπέων

Η ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται από ένα Φωτοβολταϊκό πίνακα είναι σε μορφή συνεχούς ηλεκτρικού ρεύματος (DC). Η μετατροπή του σε εναλλασσόμενο (A.C.), επιτυγχάνεται με τον μετατροπέα.

Τα χαρακτηριστικά των μετατροπέων που θα χρησιμοποιηθούν παρουσιάζονται στο **Παράρτημα 5**.

3.7 Ηλεκτρολογική περιγραφή

Το συγκεκριμένο υπό μελέτη έργο αφορά στην κατασκευή και λειτουργία Φ/Β πάρκου συνολικής εγκατεστημένης ισχύος 1,50MWp ενωμένο στο δίκτυο Μέσης Τάσης 11kV του Διαχειριστή Συστήματος Διανομής (Δ.Σ.Δ.) στο πλαίσιο λειτουργίας της Ανταγωνιστικής Αγοράς Ηλεκτρισμού στην Κυπριακή Δημοκρατία. Για το συγκεκριμένο έργο έχει εκδοθεί από τη ΡΑΕΚ η υπ' αριθμό Ν.420/Ε2246-2019 Εξαιρέση Από Άδεια Κατασκευής Σταθμού Παραγωγής Ηλεκτρισμού.

Το υπό μελέτη Φ/Β πάρκο πρόκειται να αποτελείται από 5456 Φ/Β πλαίσια τύπου Luxor Solar LX - 275P/156-60+ μέγιστης ισχύος εξόδου $P_{max} = 275Wp$ τα οποία θα εδράζονται πάνω σε ειδικές μεταλλικές βάσεις γαλβανισμένου χάλυβα, οι οποίες και θα έχουν την δυνατότητα να μεταβάλλουν χειροκίνητα την κλίση τους, αναλόγως της εποχής. Όλες οι σειρές των Φ/Β πλαισίων θα αποτελούνται από διπλές σειρές σε όρθια διάταξη (portrait). Η εγκατάσταση θα πραγματοποιηθεί εντός των τεμαχίων 1011-1012 (Φ/Σ: 50/42) στην περιοχή της Αναφωτίδα, της επαρχίας Λάρνακας.

Η αναμενόμενη παραγωγή του Φ/Β πάρκου για τα πρώτα τουλάχιστον 10 έτη λειτουργίας του αναμένεται να είναι περίπου στις 2,50GWh/έτος κατά μέσο όρο.

3.7.1 Αναλυτικά στοιχεία και επεξήγηση Φ/Β Πλαισίων που θα χρησιμοποιηθούν

Το συγκεκριμένο Φ/Β πάρκο θα αποτελείται από 5456 Φ/Β πλαίσια κατασκευής Luxor Solar τύπου LX - 275P/156-60+ μέγιστης ισχύος εξόδου $P_{max} = 275W_p$. Αναλυτικά στοιχεία για τα Φ/Β πλαίσια που θα χρησιμοποιηθούν δίνονται στον παρακάτω πίνακα όπως έχει δοθεί από τον κατασκευαστή των Φ/Β πλαισίων.

Module type LX - 275P/156-60+	
Electrical data at STC:	
Rated power P_{mpp} [Wp]	275
P_{mpp} range to	281,49
Rated current I_{mpp} [A]	8,77
Rated voltage V_{mpp} [V]	31,42
Short-circuit current I_{sc} [A]	9,27
Open-circuit voltage U_{oc} [V]	38,58
Efficiency at STC	16.94%
Efficiency at 200 W/m ²	16,52%
Electrical data at NOCT:	
P_{mpp} [Wp]	204,12
Rated current I_{mpp} [A]	7.02
Rated voltage V_{mpp} [V]	29.08
Short-circuit current I_{sc} [A]	7.41
Open-circuit voltage U_{oc} [V]	35,71
Limiting values:	
Max. system voltage [V]	1000 V
Max. return current [I]	15 A
Temperature range	- 40 to 85°C
Snow-load zone2	approval up to SLZ 3 (according to DIN 1055)
Max. pressure load (static) [Pa]	5400
Max. dynamic load [Pa]	2400
Temperature coefficient	
Temperature coefficient [V] [I] [P]	-0,30% /°C 0,05% /°C -0,41% /°C
Specifications	
Number of cells (matrix)	6 x 10, three strings in a row 156 mm x 156 mm
Module dimensions (L x W x H)2 Weight	1640 mm x 992 mm x 35 mm 18.5 kg
Front-side glass	3.2 mm hardened solar glass with low iron content
Frame	stable, anodised aluminium frame in a hollow-section design
Socket	plastic (PPO), ventilated and strain-relieved, at least IP65
Cabel	4 mm ² solar cable, cable length 1.0 m
Diodes	3 Schottky Diodes 15A/45V
Plug-in connection	high-quality plug-in system, (IP67) MC4 or equivalent
Hail test (max. hailstorm)	Ø 45 mm impact velocity 23 m/s

3.7.2 Αναλυτικά στοιχεία και επεξήγηση μετατροπέων (Inverters) που θα χρησιμοποιηθούν

Οι Inverters που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν θα είναι του οίκου της ABB. Στο συγκεκριμένο Φ/Β πάρκο θα χρησιμοποιηθεί ο πιο κάτω τύπος μετατροπέων:

ABB String Inverter PVS-100/TL (15 τεμάχια)

Οι συγκεκριμένοι Inverters έχουν ταξινομηθεί σε έναν Μετασχηματιστή Ισχύος Ανύψωσης Τάσης (1600kVA) ο οποίος είναι ευθύνη της ΑΗΚ καθώς το Φωτοβολταϊκό Πάρκο έχει σημείο σύνδεσης τη Χαμηλή Τάση. Ο τρόπος συνδεσμολογίας των συγκεκριμένων Inverters στο Μετασχηματιστή Ανύψωσης Τάσης 11/0.4kV αλλά και η φόρτιση του DC τους καθώς και η απόσταση αλλά και τα Set των Armored καλωδίων AC 4x95mm² φαίνονται στους παρακάτω αναλυτικούς πίνακες:

Transformer No1								
Cables_95mm2								
AC_BOX	Inverter	AC Power (kVA)	DC Input (kWp)	DC input/AC Power (%)	Cable Sets	Distance on Paper	V%	Total Meters
1	Inv1	100	102.85	103%	1	87	1.24%	87
2	Inv2	100	102.85	103%	1	72	1.02%	72
3	Inv3	100	102.85	103%	1	57	0.81%	57
4	Inv4	100	102.85	103%	1	37	0.53%	37
5	Inv5	100	102.85	103%	1	31	0.44%	31
6	Inv6	100	102.85	103%	1	26	0.37%	26
7	Inv7	100	102.85	103%	1	26	0.37%	26
8	Inv8	100	102.85	103%	1	32	0.46%	32
9	Inv9	100	96.8	97%	1	38	0.54%	38
10	Inv10	100	96.8	97%	1	43	0.61%	43
11	Inv11	100	96.8	97%	1	55	0.78%	55
12	Inv12	100	96.8	97%	1	67	0.95%	67
13	Inv13	100	96.8	97%	1	75	1.07%	75
14	Inv14	100	96.8	97%	1	84	1.20%	84
15	Inv15	100	96.8	97%	1	92	1.31%	92

Τα αναλυτικά Τεχνικά στοιχεία των συγκεκριμένων Inverters φαίνονται στους παρακάτω πίνακες σύμφωνα με τα τεχνικά εγχειρίδια (Datasheets) όπως έχουν εκδοθεί από την κατασκευάστρια εταιρεία:

Type code	PVS-100-TL
Input side	
Absolute maximum DC input voltage ($V_{max,abs}$)	1000V
Start-up DC input voltage (V_{start})	420V (400...500 V)
Operating DC input voltage range ($V_{dcmin}...V_{dcmax}$)	360...1000 V
Rated DC input voltage (V_{dcr})	620V
Rated DC input power (P_{dcr})	102 000W
Number of independent MPPT	6
MPPT input DC voltage range at ($V_{MPPTmin}...V_{MPPTmax}$) at P_{dcr}	480...850V
Maximum DC input power for each MPPT ($P_{MPPT,max}$)	17500 W [$480V \leq V_{MPPT} \leq 850V$]
Maximum DC input current for each MPPT (I_{dcmax})	36 A
Maximum input short circuit current (I_{scmax}) for each MPPT	50 A
Number of DC input pairs for each MPPT	4
DC connection type	PV quick fit connector
Input protection	
Reverse polarity protection	Yes, from limited current source
Input over voltage protection for each MPPT - replaceable surge arrester	Type 2 with monitoring
Photovoltaic array isolation control	as per IEC62109
DC switch rating for each MPPT	50 A / 1000 V
Fuse rating (versions with fuses)	15 A / 1000 V
String current monitoring	SX2: (24ch) Individual string current monitoring; SX: (6ch) Input current monitoring per MPPT
Output side	
AC Grid connection type	Three phase 3W+PE or 4W+PE
Rated AC power ($P_{acr} @ \cos\phi=1$)	100 000 W
Maximum AC output power ($P_{acmax} @ \cos\phi=1$)	100 000 W
Maximum apparent power (S_{max})	100 000 VA
Rated AC grid voltage (V_{acr})	400 V
AC voltage range	320...480 V ₄₎
Maximum AC output current ($I_{ac,max}$)	145 A
Rated output frequency (f_r)	50 Hz / 60 Hz
Output frequency range ($f_{min}...f_{max}$)	45...55 Hz / 55...65 Hz
Nominal power factor and adjustable range	> 0.995, 0...1 inductive/capacitive with maximum S_{max}
Total current harmonic distortion	< 3%
Maximum AC cable	185mm ² Aluminum and copper
AC connection type	Provided bar for lug connections M10, single core cable glands 4xM40 and M25, multi core cable gland M63 as option

Type code	PVS-100-TL
Output protection	
Anti-islanding protection	According to local standard
Maximum external AC overcurrent protection	225 A
Output overvoltage protection - replaceable surge protection device	Type 2 with monitoring
Operating performance	
Maximum efficiency (η_{max})	98.4%
Weighted efficiency (EURO)	98.2%
Communication	
Embedded communication interfaces	1x RS485, 2x Ethernet (RJ45), WLAN (IEEE802.11 b/g/n @ 2,4 GHz)
User interface	4 LEDs, Web User Interface
Communication protocol	Modbus RTU/TCP (Sunspec compliant) Commissioning tool
Web User Interface:	Mobile APP/APP for plant level
Remote monitoring services	Aurora Vision® monitoring portal
Advanced features	Embedded logging, direct telemetry data transferring to ABB cloud
Environmental	
Ambient temperature range	-25...+60°C / -13...140°F with derating above 40°C / 104 °F
Relative humidity	4%...100% condensing
Sound pressure level, typical	68dB(A) @ 1m
Maximum operating altitude without derating	2000 m / 6560 ft
Physical	
Environmental protection rating	IP 66 (IP54 for cooling section)
Cooling	Forced air
Dimension (H x W x D)	869x1086x419 mm / 34.2" x 42.8" x 16.5"
Weight	70kg / 154 lbs for power module ; ~55kg / 121 lbs for wiring box <u>Overall max 125 kg / 276 lbs</u>
Mounting system	Mounting bracket vertical & horizontal support
Safety	
Isolation level	Transformerless
Marking & EMC	CE conformity according to LV and EMC directives
Safety	IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2
Grid standard (check your sales channel for availability)	CEI 0-16, IEC 61727, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683, JORDAN IRR-DCC-MV

Type code	PVS-100-TL
Available products variants	
Inverter power module	PVS-100-TL-POWERMODULE-400
24 ch quick input connections + fuses (both poles) + DC switches + individual string current monitoring (ch 24) + AC breaker + surge arresters Type 2, (DC & AC)	WB-SX2-PVS-100/120-TL
24 ch quick input connections + fuses (single pole) + DC switches + input current monitoring per MPPT (ch 6) + surge arresters Type 2 (DC & AC)	WB-SX2-PVS-100/120-TL
Optional available	
Support for multi core AC cable M63 + M25 (PE)	MULTICORE AC PLATE

3.8 Σύνδεση με το Δίκτυο του ΔΣΔ/ΑΗΚ - Εξοπλισμός Χ.Τ. (AC & DC)

Για την επίτευξη της διασύνδεσης της παραγωγής των Φ/Β πλαισίων εντός του Φ/Β πάρκου έως και την έξοδο του Φ/Β πάρκου στο σημείο διασύνδεσης με το δίκτυο των 11kV του Δ.Σ.Δ. υπάρχουν τα ακόλουθα στάδια όσον αφορά την Χαμηλή Τάση:

- 1) Διασύνδεση μεταξύ των Φ/Β πλαισίων σε ομάδες (strings) με καλώδια DC μόνωσης μέγιστης συνεχούς επιτρεπτής τάσης 1000V. Τα καλώδια που χρησιμοποιούνται στο συγκεκριμένο Φ/Β Πάρκο είναι διατομής 6mm² και 10mm² αγωγού χαλκού, ενδεικτικού τύπου PV Solar Cables (H1Z2Z2-K) το οποίο οφείλει να έχει σαν κατασκευή όλες τις απαραίτητες πιστοποιήσεις όπως:
 - a. Ο κατασκευαστής να έχει το CE marking
 - b. Τα καλώδια να είναι Certified κατά DIN EN 50618 (TUV - ή από VDE κατά προτίμηση)
 - c. Conductor κατ' IEC 60228
 - d. UV Resistance on sheath: EN 50289-4-17, Method A
 - e. Damp - Heat Test EN 60068-2-78
 - f. EN 60811 - 402,404,504,505 & 506
 - g. Single Cable Flame Test EN 60332-1-2
 - h. Multiple Cable Flame Test EN 50305-9
 - i. Low Smoke Emission EN 61034-2
 - j. Halogen free EN 50525-1, Annex B
 - k. Low Toxicity as per EN 50305 (ITC<3)
 - l. Ozone resistance: Test Type B (EN 50396)
 - m. EU RoHS directive 2011/65/EU
 - n. Ambient Temperatures: -25 to +60 Degrees Celsius
 - o. In operation Temperatures: -40 to +90 Degrees Celsius
 - p. Κατάλληλα για υπόγεια Τοποθέτηση
- 2) Οι ομάδες αυτές των Φ/Β πλαισίων (Stings) να καταλήγουν στις εισόδους (Inputs) των String Inverters αναλόγως του πλήθους των ξεχωριστών MPPT Inputs που έχουν διαθέσιμα ανά τύπο Inverter και κατασκευαστή
- 3) Αφού γίνει η μετατροπή DC/AC εσωτερικά του Inverter αναχωρεί από τον Inverter καλώδιο AC Χ.Τ. (400V) με επίπεδο μόνωσης τα 1000V και κατάλληλης διατομής. Αρχικά χρησιμοποιείται ένα μικρό μήκος καλωδίου Flexible (περίπου 1,5m) διατομής αγωγού

- χαλκού 4x95mm² τύπου XLPE/PVC/PVC ώστε να χρησιμοποιηθεί για την σύνδεση του Inverter με το AC Box που υπάρχει δίπλα από την πλευρά της εξόδου του AC του.
- 4) Στο AC Box κάθε Inverter υπάρχουν οι κατάλληλες μπάρες χαλκού (Busbars) στα οποία υπάρχουν τα κάτωθι υλικά:
 - a. Απαγωγείς Κρουστικών Υπερτάσεων Type I,II & III (SPDs) 3-Φ AC (δεν απαιτείται για τον Ουδέτερο καθώς πρόκειται για TN-C-S σύστημα και όχι TT)
 - b. Διακόπτης Απομόνωσης AC (Isolator) (250A)
 - c. Κατάλληλα Glands για την στεγανοποίηση του Πίνακα - AC Box για την αναχώρηση των καλωδίων προς τον αντίστοιχο Κεντρικό Πίνακα Χ.Τ. AC του αντίστοιχου Μ/Σ
 - 5) Στην περίπτωση του συγκεκριμένου Φ/Β πάρκου όλα τα καλώδια Χ.Τ. AC είναι διατομής αγωγού χαλκού 4x95mm² τύπου XLPE/PVC/SWA/PVC κατάλληλο για υπόγεια τοποθέτηση και σύμφωνα με την προδιαγραφή BS5467. Αναλόγως του κυκλώματος και του υπολογισμού, όπου απαιτήθηκε στο Φ/Β πάρκο χρησιμοποιήθηκαν 1 ή 2 παράλληλα καλώδια ίδιας διατομής.
 - 6) Κεντρικός Πίνακας Χ.Τ. (Main AC Panel). Όλα τα καλώδια AC από τους Inverters καταλήγουν σε κεντρικούς Πίνακες Χ.Τ. AC. Στο συγκεκριμένο Φ/Β πάρκο υπάρχει ένας Οικίσκος εξοπλισμένος με έναν Κεντρικό Πίνακα Χ.Τ. με τις αφίξεις των καλωδίων AC από τους Inverters και την αναχώρηση για τον Μ/Σ ισχύος του αντίστοιχου οικίσκου. Κάθε άφιξη καλωδίου AC προστατεύεται από αντίστοιχο Αυτόματο Διακόπτη Ισχύος Υπερέντασης (MCCB) και μετά από την σχετική συνδεσμολογία εντός του Κεντρικού Πίνακα Χ.Τ. διαμέσου των μπαρών χαλκού (Busbars) καταλήγουν στον Κεντρικό Αυτόματο Διακόπτη Ισχύος (ACB) αντίστοιχου τύπου και κατάλληλων ρυθμίσεων προστασιών (Υπερέντασης, Υπέρτασης κλπ...)
 - 7) Καλώδια Σύνδεσης της εξόδου από τον Κεντρικό Αυτόματο Διακόπτη Ισχύος (ACB) του εκάστοτε Κεντρικού Πίνακα Χ.Τ. με την πλευρά Χ.Τ. AC του Μ/Σ Ισχύος. Στην συγκεκριμένη περίπτωση θα χρησιμοποιηθούν εύκαμπτα καλώδια 1x400mm² τύπου XLPE/PVC σύμφωνα με την προδιαγραφή IEC 60502-1.
 - 8) Τέλος θα χρειαστούν και καλώδια για την παροχή ισχύος όσον αφορά τις βοηθητικές υπηρεσίες εντός των Οικίσκων & του Υ/Σ/ΚΕΠ του Φ/Β πάρκου καθώς και για τα συστήματα Συναγερμού και του Κλειστού Κυκλώματος Τηλεόρασης (CCTV). Γι αυτό το σκοπό στην περίπτωση του συγκεκριμένου Φ/Β πάρκου τα συγκεκριμένα καλώδια Χ.Τ. AC της βοηθητικής παροχής είναι διατομής αγωγού χαλκού 2x4mm² και 2x6mm² τύπου XLPE/PVC/SWA/PVC κατάλληλο για υπόγεια τοποθέτηση και σύμφωνα με την προδιαγραφή BS5467.
 - 9) Στα εσωτερικά του Οικίσκου, του Δωματίου Ελέγχου και του ΚΕΠ, θα χρησιμοποιηθούν τα κατάλληλα αντίστοιχα καλώδια αναλόγως της μελέτης και των προδιαγραφών που έχουν οριστεί μέσα από τα κατασκευαστικά σχέδια και τα μονογραμμικά. Ο βασικός τύπος καλωδίου που χρησιμοποιήθηκε για τις εσωτερικές κτηριακές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις είναι PVC/PVC ενδεικτικής διατομής 2x4mm²+1,5mm², 2x2,5mm²+1,5mm², 2x1,5mm²+1mm², Flat Twin Stranded Copper Conductor με αγωγό προστασίας βάση το πρότυπο BS 6004.

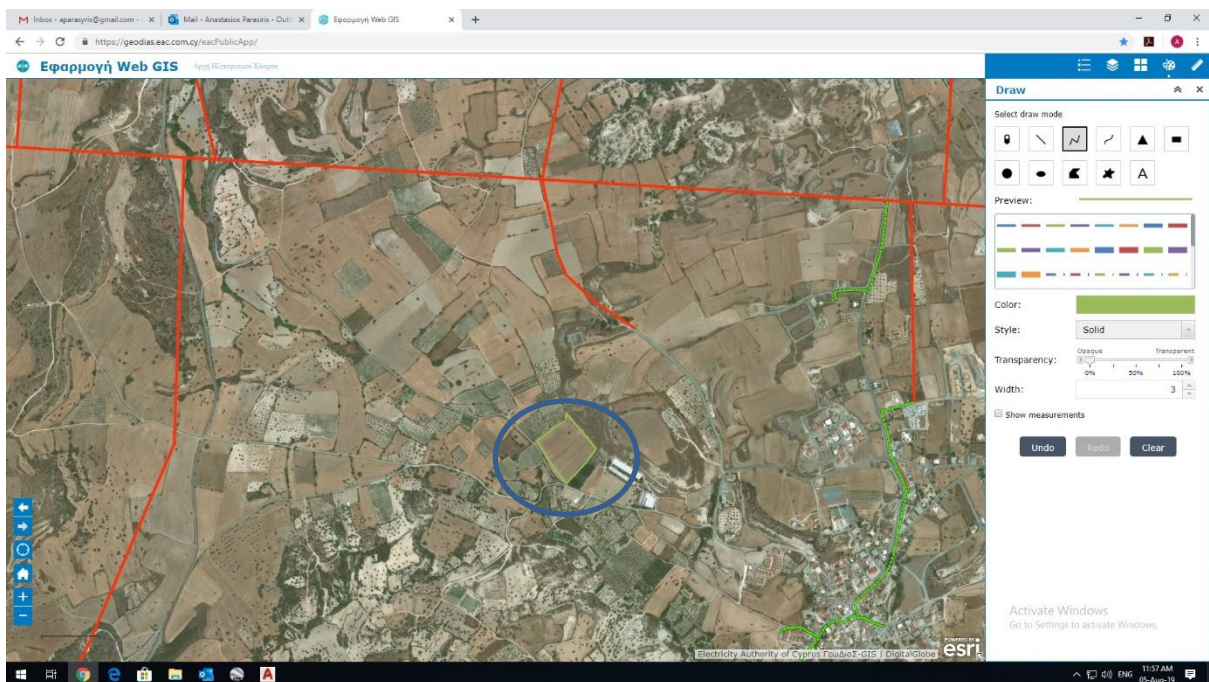
Όλα τα παραπάνω περιγραφόμενα μέρη δίνονται λεπτομερώς στα αντίστοιχα μονογραμμικά διαγράμματα που παρατίθενται συνημμένα στην παρούσα περιγραφή.

3.9 Τοπικό Δίκτυο του ΔΣΔ/ΑΗΚ - Πιθανός Τρόπος Σύνδεσης

Η αποτύπωση του Υφιστάμενου δικτύου της άμεσης και της ευρύτερης περιοχής μελέτης αποτυπώνεται μέσω του Γεωδελτικού Συστήματος Αποτύπωσης του ΔΣΔ/ΑΗΚ.(πηγή: <https://geodias.eac.com.cy/eacPublicApp/>).

Υπολογίζεται ότι η σύνδεση θα γίνει στο ΒΑ άκρο του Φ/Β πάρκου, το οποίο βρίσκεται σε απόσταση από το υφιστάμενο Εναέριο Δίκτυο Μέσης Τάσης 11kV του ΔΣΔ/ΑΗΚ περίπου 350m (κατεύθυνση ΒΑ του ορίου του τεμαχίου). Εναλλακτικά, εάν απαιτηθεί από τον ΔΣΔ/ΑΗΚ μπορεί η σύνδεση να επιτευχθεί και μέσω εναλλακτικών οδεύσεων είτε στην Υπόγεια Γραμμή Μέσης Τάσης 11kV που έχει τερματικό άκρο περίπου 800m Νότια του τεμαχίου είτε στην Εναέρια Γραμμή Μέσης Τάσης 11kV Δυτικά του Τεμαχίου περίπου στα 1250m Δυτικά του Φ/Β πάρκου. Σε κάθε περίπτωση ο ακριβής τρόπος σύνδεσης του Φ/Β πάρκου θα καθοριστεί επ' ακριβώς με την έκδοση των Προκαταρκτικών Όρων από τον ΔΣΔ/ΑΗΚ για το συγκεκριμένο έργο σε μεταγενέστερο στάδιο.

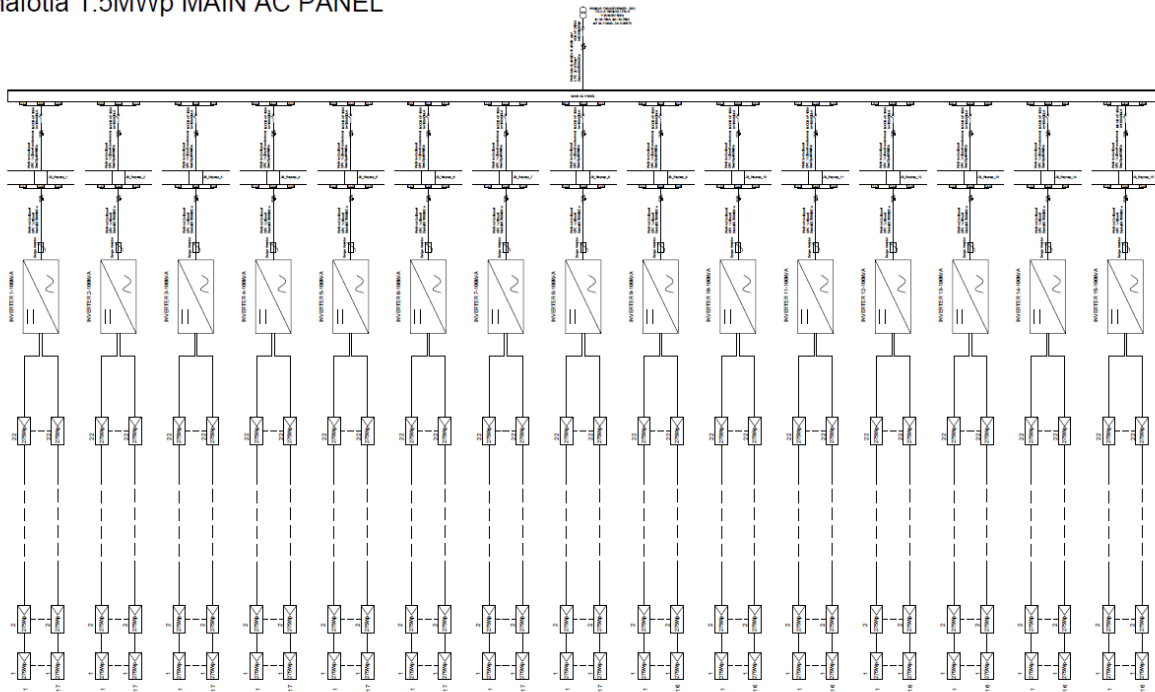
Πιο συγκεκριμένα στην **Εικόνα 4** παρουσιάζεται η Περιοχή ενδιαφέροντος και το Υφιστάμενο Δίκτυο 11kV ΑΗΚ (με κόκκινο χρώμα αποτυπώνεται το εναέριο δίκτυο και με διακεκομμένο πράσινο αποτυπώνεται το Υπόγειο Δίκτυο 11kV). Ο προτεινόμενος χώρος εγκατάστασης του Φ/Β πάρκου φαίνεται στο κέντρο της Δορυφορικής εικόνας εντός ανοιχτού πράσινου πολυγώνου



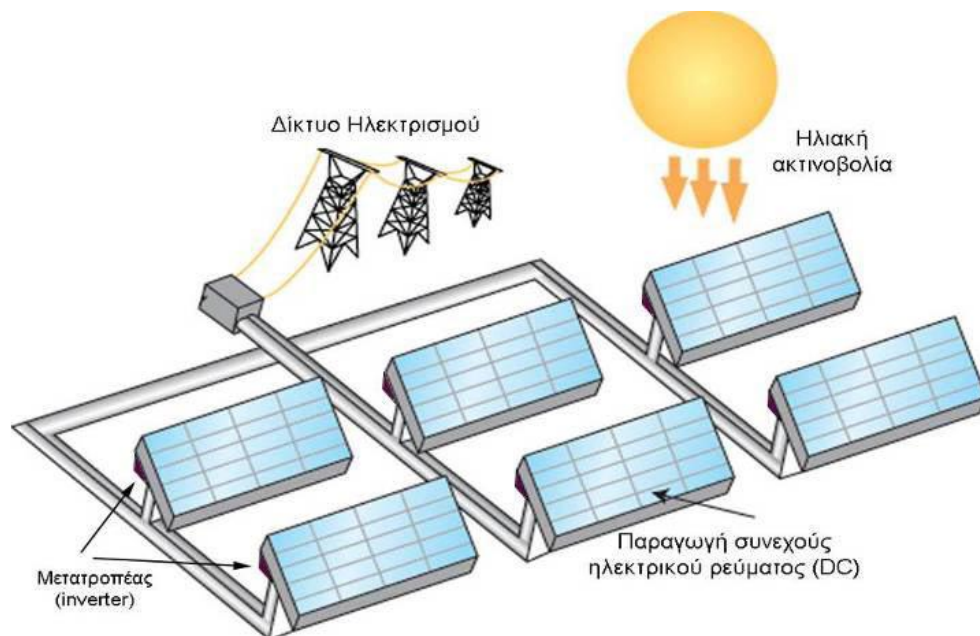
Εικόνα 5: Γεωδελτικό Σύστημα Αποτύπωσης του ΔΣΔ/ΑΗΚ

Το μονογραμμικό διάγραμμα της εγκατάστασης του ΦΒ Πάρκου παρουσιάζεται στην **Εικόνα 6**.

Anafotia 1.5MWp MAIN AC PANEL



Εικόνα 6: Μονογραμμικό διάγραμμα προτεινόμενης ανάπτυξης/εγκατάστασης

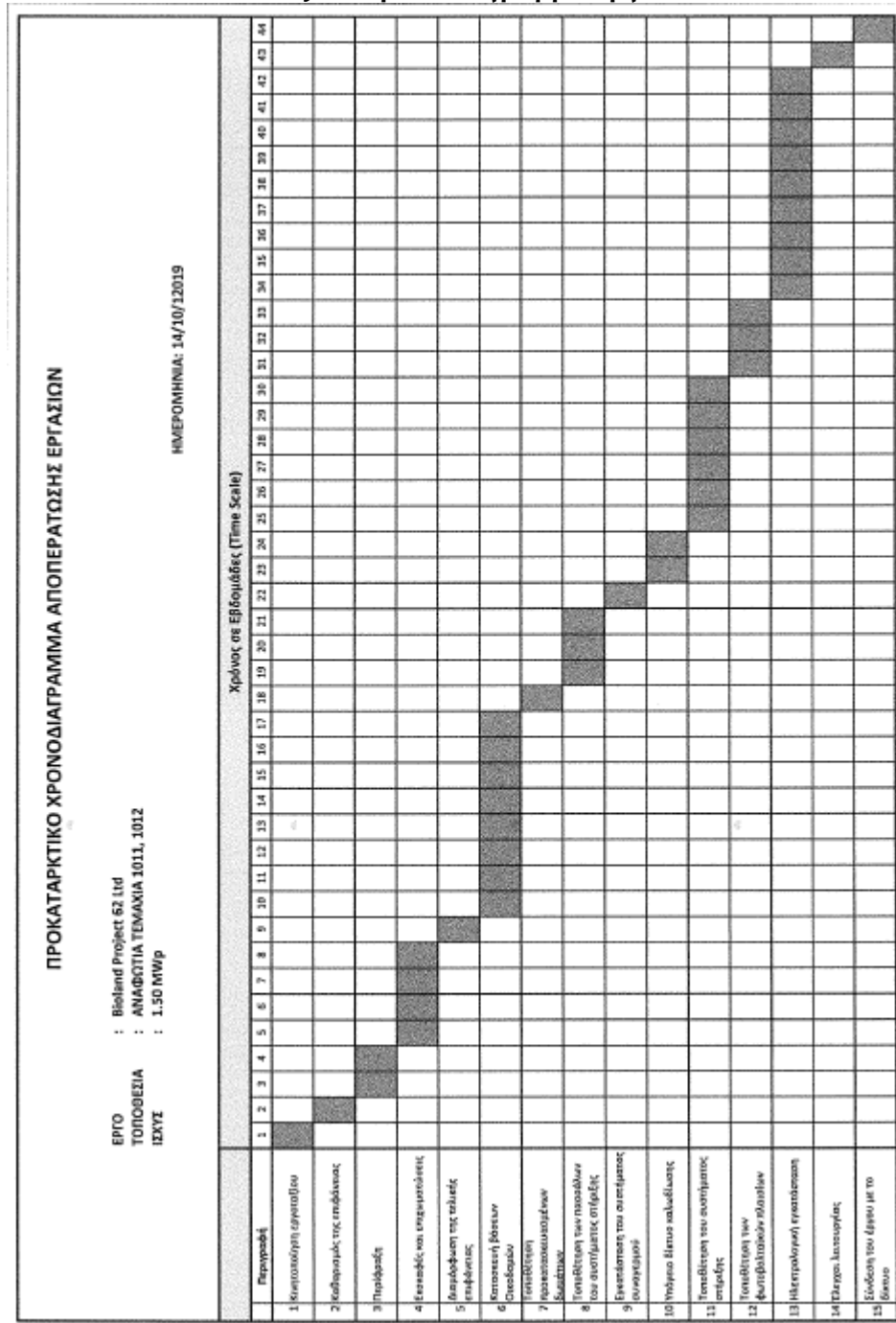


Εικόνα 7: Τυπική συνδεσμολογία του ΦΒ πάρκου με το δίκτυο της Α.Η.Κ.

3.10 Χρονοδιάγραμμα και Εγκατάσταση ΦΒ πάρκου

Κατά τη μελέτη του προτεινόμενου έργου υπολογίστηκε ότι οι κατασκευαστικές διεργασίες θα διαρκέσουν περίπου 10 μήνες. Μετά την ολοκλήρωση όλων των κατασκευαστικών έργων θα γίνει ο τυπικός έλεγχος από την ΑΗ.Κ και θα ακολουθήσει η σύνδεση του πάρκου με το δίκτυο.

Πίνακας 14: Χρονοδιάγραμμα Εργασιών



4. Περιγραφή και ανάλυση του Περιβάλλοντος

4.1 Εισαγωγή

Βασικός στόχος της παρούσας μελέτης είναι η βιώσιμη περιβαλλοντική λειτουργία του ΠΕ βάση χωροταξικού σχεδιασμού, καθώς και ο εντοπισμός των αρνητικών επιπτώσεων σε διάφορους εξεταζόμενους περιβαλλοντικούς τομείς.

Η αξιολόγηση των υπό εξεταζόμενων παραμέτρων και της υφιστάμενης περιβαλλοντικής κατάστασης έγινε κατά τους μήνες Μάρτιο-Αύγουστο του 2019, μέσω επιτόπιων επισκέψεων, συναντήσεων και καταγραφών παρατηρήσεων και παραμέτρων.

Σκοπός των επιτόπιων επισκέψεων, ήταν να καλυφθούν:

- Η τοπογραφία της ευρύτερης περιοχής.
- Η αξιολόγηση των κυριότερων φυσικών χαρακτηριστικών της περιοχής μελέτης και η αποτύπωση της περιοχής μέσω φωτογραφικών λήψεων και χαρτογραφήσεων.
- Καταγραφή των περιβαλλοντικών παραμέτρων που επικρατούσαν στην περιοχή μελέτης.
- Καταγραφή των χρήσεων γης και εντοπισμός των κυριότερων προβλημάτων στο πολεοδομικό και ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής.
- Καταγραφή χλωρίδας και πανίδας.

Πιο αναλυτικά εξετάστηκαν και αναλύθηκαν τα ακόλουθα:

- Φυσικό Περιβάλλον
 - Τοπογραφία και μορφολογία εδάφους
 - Γεωλογία
 - Υδρολογία
 - Κλιματικά δεδομένα
 - Ατμόσφαιρα
 - Έδαφος
 - Θόρυβος
 - Οσμές
 - Αισθητική
- Ανθρωπογενές Περιβάλλον
 - Δημογραφικά και Πληθυσμιακά δεδομένα
 - Οικονομία
 - Δημόσια υποδομή

- Χρήσεις γης
- Πολεοδομικά
- Αρχαιότητες
- Βιολογικό περιβάλλον
- Οικότοποι
- Χλωρίδα
- Πανίδα

4.2 Φυσικό Περιβάλλον

4.2.1 Χωροθέτηση έργου

Το ΠΕ χωροθετείται εντός των διοικητικών ορίων της Κοινότητας Αναφωτίδας, στα τεμάχια 1012, 1013 Φ/Σχ: 50/42 στην τοποθεσία Πετρατζέρη. Εντός των προαναφερθεισών τεμαχίων ο εργοδότης προτίθεται να προβεί στην κατασκευή και λειτουργία φωτοβολταϊκού πάρκου ισχύος 1,5 MW .

Τα τεμάχια εμπίπτουν το 1011 κατά 63% σε γεωργική ζώνη Γ3 και σε ζώνη προστασίας Ζ1 κατά 27%, ενώ το τεμάχιο 1012 εμπίπτει κατά 95% σε γεωργική ζώνη Γ3 και 5% σε ζώνη προστασίας Ζ1. Το συνολικό εμβαδόν των τεμαχίων υπολογίστηκε στα 31.132 m² και η επιφάνεια που θα καλυφτεί ανέρχεται στα 17.985 m² (52 % του συνόλου των τεμαχίων), ενώ για τις ανάγκες της περιφράξης θα χρησιμοποιηθούν 595m περιφράξης.

Ποιο συγκεκριμένα στην άμεση περιοχή μελέτης ισχύουν τα ακόλουθα:

Ζώνη Γ3:

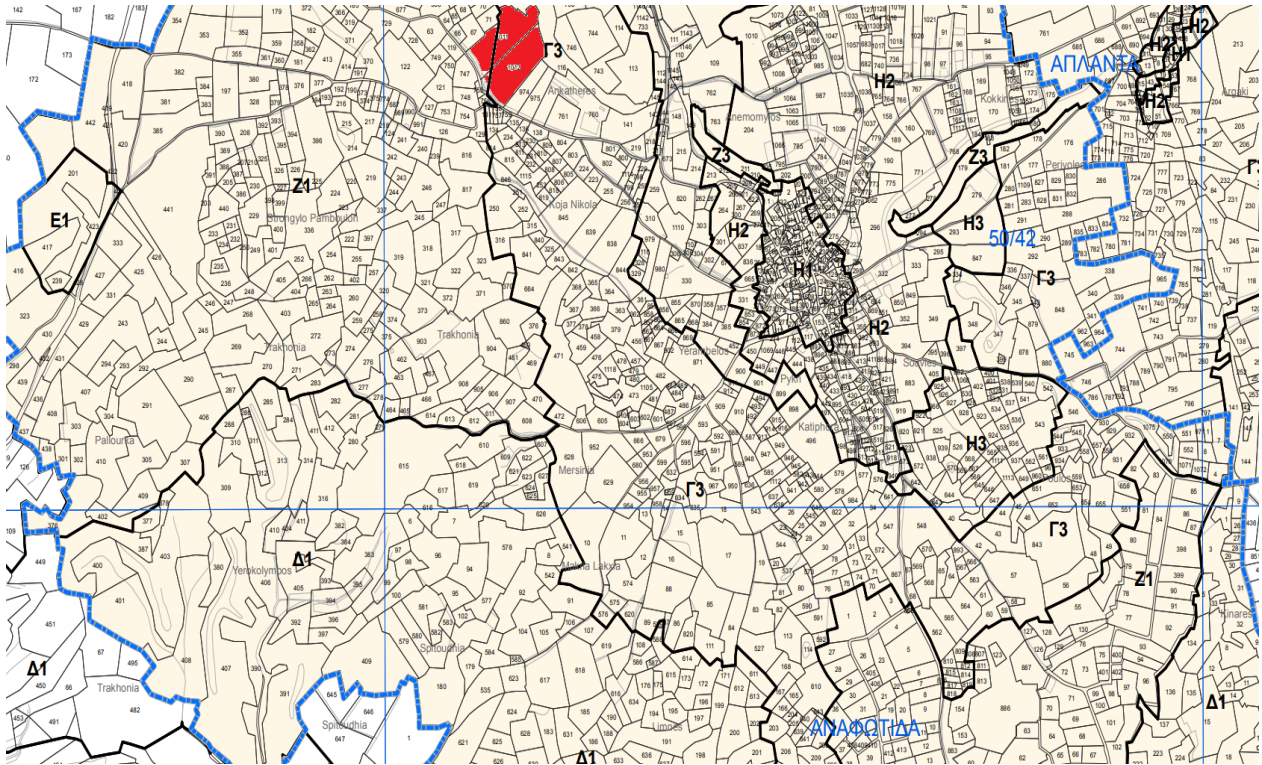
Συντελεστής δόμησης:	10%
Ποσοστό κάλυψης:	10%
Όροφοι:	2
Ύψος:	8.30 m

Ζώνης προστασίας Ζ1 στην οποία ισχύουν τα ακόλουθα:

Συντελεστής δόμησης:	6%
Ποσοστό κάλυψης:	6%
Όροφοι:	2
Ύψος:	8.30 m

Πίνακας 15: Περιγραφή ζωνών με βάση τη Δήλωση Πολιτικής Αναφωτίδα-Απλάντα

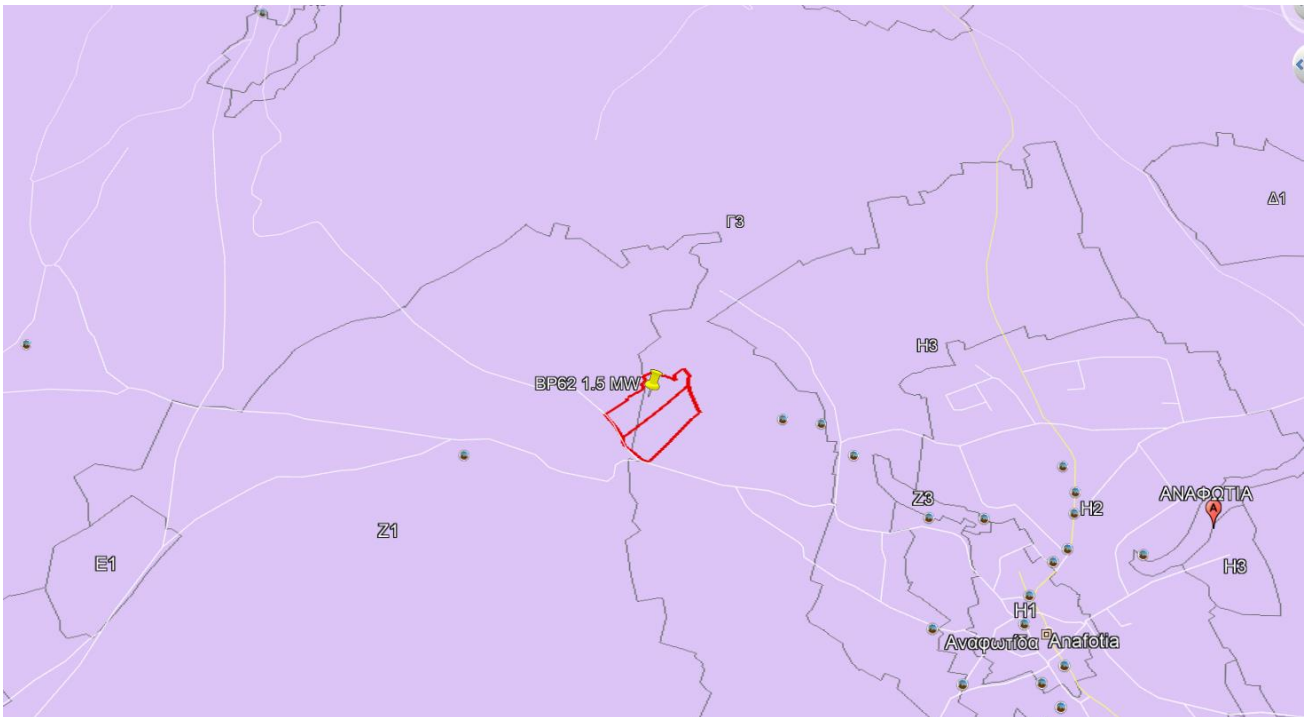
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΝΟΙΩΝ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΩΝ ΖΩΝΩΝ				
Ζώνη	Ανώτατος Συντελεστής Δόμησης	Ανώτατος Αριθμός Ορόφων	Ανώτατο Ύψος (μέτρα)	Ανώτατο Ποσοστό Κάλυψης
H1	1,20:1	2/3	8,30/11,40	0,70:1
H2	0,90:1	2	8,30	0,50:1
H3	0,60:1	2	8,30	0,35:1
Π1	0,15:1	2	8,30	0,15:1
E1	0,90:1	2	-	0,50:1
Δ1	Όπως καθορίζονται στο κείμενο της Δήλωσης Πολιτικής			
Δ2	Όπως καθορίζονται στο κείμενο της Δήλωσης Πολιτικής			
Γ3	0,10:1	2	8,30	0,10:1
Z1	0,06:1	2	8,30	0,06:1
Z3	0,01:1	1	5,00	0,01:1



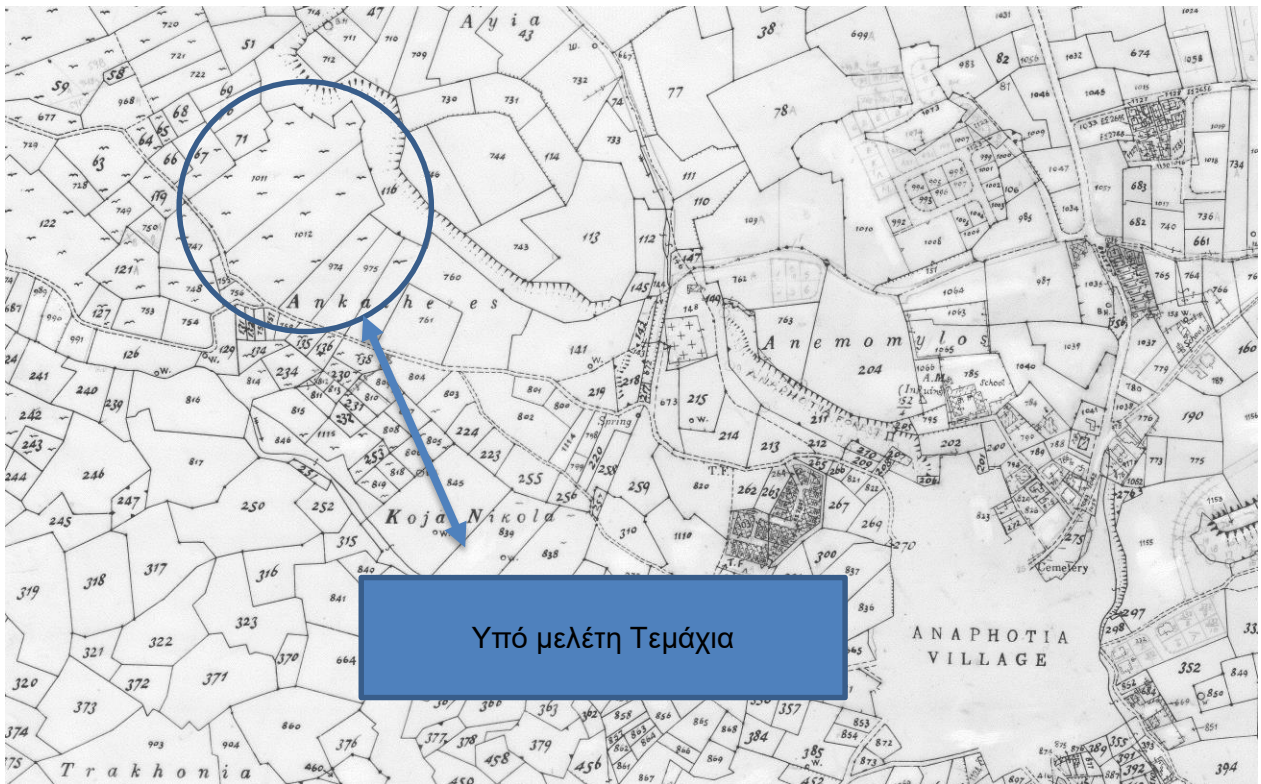
Χάρτης 5: Χάρτης πολεοδομικών ζωνών

Πηγή:

[http://www.moi.gov.cy/MOI/tpH/tpH.nsf/All/6086EA0622AE86C2C2258204002F3360/\\$file/04%20%CE%91%CE%BD%CE%B1%CF%86%CF%89%CF%84%CE%AF%CE%B4%CE%B1-%CE%91%CF%80%CE%BB%CE%AC%CE%BD%CF%84%CE%B1.pdf?OpenElement](http://www.moi.gov.cy/MOI/tpH/tpH.nsf/All/6086EA0622AE86C2C2258204002F3360/$file/04%20%CE%91%CE%BD%CE%B1%CF%86%CF%89%CF%84%CE%AF%CE%B4%CE%B1-%CE%91%CF%80%CE%BB%CE%AC%CE%BD%CF%84%CE%B1.pdf?OpenElement)



Φωτογραφία 2: Αεροφωτογραφία απόστασης τεμαχίων από την οικιστική ζώνη (185m)



Εικόνα 8: Κτηματικός χάρτης

Πηγή: http://plans.dls.moi.gov.cy/Cadastral_Plans/larnaka/5000/5042.pdf

Το ΠΕ θα εγκατασταθεί σε απόσταση 1km περίπου δυτικά του πυρήνα της Κοινότητας Αναφωτίδας και 185m από τα όρια της οικιστικής ζώνης.



Φωτογραφία 3: Δορυφορική απεικόνιση Άμεσης Περιοχής Μελέτης

4.2.2 Απόσταση προτεινόμενου έργου από Ζώνες Προστασίας

Στην Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης (ΕΠΜ) των υπό εξέταση τεμαχίων υφίστανται ακαλλιέργητες και καλλιεργημένες εκτάσεις (ξηρικές και αρδευόμενες καλλιέργειες), εγκαταστάσεις θερμοκηπίων, κτηνοτροφικά υποστατικά, αμπελώνες, ελαιώνες και μεμονωμένες κατοικίες. Στην περιοχή μελέτης δεν εντοπίζεται οποιαδήποτε Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) ή Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ). Η πλησιέστερη περιοχή προστασίας είναι Δάσος του Σταυροβουνίου (CY6000004), όπου βρίσκεται σε απόσταση 3,2 km περίπου βόρεια της ΑΠΜ.

Για σκοπούς της παρούσας μελέτης ως Άμεση Περιοχή Μελέτης (ΑΠΜ) ορίζεται η περιοχή εντός των ορίων του τεμαχίου. Ως Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης (ΕΠΜ) ορίζεται η περιοχή περιμετρικά των υπό μελέτη τεμαχίων σε ακτίνα εντός 1km όπου και παρατηρούνται θερμοκήπια, κτηνοτροφικά υποστατικά, ελαιώνες, αμπέλια, φοίνικες παπουτσοσυκιάς και καλλιέργειες σιτηρών.

Μέρος των υπό μελέτη τεμαχίων αλλά και γειτνιάζουσες περιοχές εμπίπτουν σε ζώνη προστασίας Ζ1 χωρίς αυτό όμως να είναι απόλυτα απαγορευτικό για σκοπούς ανάπτυξης παρόλο που η κύρια χρήση της είναι η γεωργική, επιτρέπονται σε αυτήν διάφοροι τύποι αναπτύξεως σύμφωνα με τη Δήλωση Πολιτικής κάθε περιοχής μελέτης,

Φωτογραφίες ευρύτερης περιοχής μελέτης



4.2.3 Χλωρίδα και Πανίδα

4.2.3.1 Εισαγωγή

Η καταγραφή και μελέτη της χλωρίδας και πανίδας έγινε κατά την περίοδο Μάιος- Ιούνιος 2019, ενώ για την καταγραφή της πτηνοπανίδας διενεργήθηκε πιο λεπτομερής παρατήρηση από ειδικό συνεργάτη της εταιρείας κατά την περίοδο Αυγούστου-Σεπτεμβρίου 2019. Στοιχεία σχετικά με το τοπικό βιολογικό περιβάλλον συμπληρώθηκαν, όπου ήταν δυνατό, από την υφιστάμενη βιβλιογραφία, από διάφορες αναφορές και από προηγούμενες μελέτες που έγιναν στην περιοχή. Για την καταγραφή της χλωρίδας χρησιμοποιήθηκε η ακόλουθη μέθοδος (εργασία πεδίου): Επιτόπια επίπτευση όλης της περιοχής μελέτης διάρκειας δύο (2) ημερών για αναγνώριση περιοχών με σημαντικές φυτοκοινωνίες και λεπτομερής έρευνα με σκοπό τον εντοπισμό των διάφορων ειδών χλωρίδας. Ταυτόχρονα με την καταγραφή της χλωρίδας συλλέγονταν πληροφορίες σχετικά με την πανίδα της περιοχής μελέτης (θηλαστικά, πτηνά, αμφίβια και ερπετά). Το φυσικό περιβάλλον γύρω από την περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται από γεωργικές εκτάσεις γης, καλλιεργήσιμες η εγκαταλειμμένες.

Κατά την καταγραφή της πανίδας σημειωνόταν επίσης η συμπεριφορά των διάφορων ειδών σχετικά με τη χρήση κάθε βιότοπου για να εξαχθούν συμπεράσματα αναφορικά με την οικολογία των ειδών της Περιοχής Μελέτης.

Το φυσικό περιβάλλον γύρω από την περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται από γεωργικές εκτάσεις γης, καλλιεργήσιμες ή εγκαταλειμμένες αλλά και από ελαιώνες. Πλησίον του τεμαχίου και εφαιπόμενα σε αυτό στο ανατολικό μέρος παρατηρείται καλλιέργεια φοινικιών ενώ απέναντι από τα προτεινόμενα τεμάχια παρατηρείται μικρός αμπελώνας.

4.2.3.2 Χλωρίδα

Τα τεμάχια στα οποία θα εγκατασταθεί το υπό μελέτη έργο είναι τα τεμάχια 1011,1012 Φ/ΣΧ 50/42 με συνολικό εμβαδό 31,132 m²

Τα τεμάχια εμπίπτουν το 1011 κατά 63% σε γεωργική ζώνη Γ3 και σε ζώνη προστασίας Ζ1 κατά 27%, ενώ το τεμάχιο 1012 εμπίπτει κατά 95% σε γεωργική ζώνη Γ3 και 5% σε ζώνη προστασίας Ζ1.

Το συνολικό εμβαδόν των τεμαχίων υπολογίστηκε στα 31.132 m² και η επιφάνεια που θα καλυφτεί ανέρχεται στα 17.985 m² (52 % του συνόλου των τεμαχίων), ενώ για τις ανάγκες της περιφραξης θα χρησιμοποιηθούν 595m περιφραξης.

Πίνακας 16: Χλωρίδα του υπό μελέτη τεμαχίου

Επιστημονικό όνομα	Κοινό Όνομα
<i>Olea europaea</i>	Αγριοελιά
<i>Triticum</i>	Σιτάρι
<i>Crataegus azarolus</i>	Μοσφυλιά
<i>Ficus</i>	Συκιά
<i>Amygdalus communis</i>	Αμυγδαλιά

Πίνακας 17: Χλωρίδα ευρύτερης περιοχής μελέτης βάση βιβλιογραφικών αναφορών






Επιστημονική Ονομασία	Κοινή Ονομασία
<i>Sinapis arvensis</i>	Λαφάνα
<i>Asphodelous aestivus</i>	Ασφόδελος
<i>Sarcopoterium spinosum</i>	Μαζί
<i>Olea europaea</i>	Ελιά
<i>Capparis spinose</i>	Κάππαρι
<i>Asparagus stipularis</i>	Αγριελιά
<i>chrysanthemum coronarium</i>	Μαργαρίτα
<i>Malva sylvestris</i>	Μαλάχη
<i>Solanum tuberosum</i>	Πατάτα
<i>Avena sp</i>	Αγρωστώδης
<i>Graminae spp</i>	Αγρωστώδης
<i>Acacia spp</i>	Ακακία
<i>Opuntia ficus-barbarica</i>	Παπουτσοσυκιά
<i>Echinops spinosissimus</i>	Καμηλάγκανθο
<i>Inula viscosa</i>	Κόνυζος
<i>Raphanus raphanistrum</i>	Αγριοραπανίδα
<i>Papaver rhoeas</i>	Παπαρούνες
<i>Triticum</i>	Σιτάρι
<i>Hordeum vulgare</i>	Κριθάρι
<i>Phoenix canariensis</i>	Φοίνικες
<i>Rosacea</i>	Αμπέλια

4.2.3.3 Πανίδα

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης υπάρχουν σύμφωνα με βιβλιογραφικές αναφορές αλλά και τις μαρτυρίες των κατοίκων της περιοχής είδη θηλαστικών που απαντώνται σε όλες σχεδόν τις περιοχές τη Κύπρου.

Υπολογίζεται ότι υπάρχουν πέντε (5) είδη θηλαστικών στην περιοχή από τα οποία τα τέσσερα (4) είναι ενδημικά.

Θηλαστικά Περιοχής Μελέτης

ο σκαντζόχοιρος (<i>Hemiechinus auritus dorotheae</i>)	
η μυγαλίδα η κυπριακή (<i>Crocidura russula cypria</i>)	
η νομφίτοα (<i>Rattus rattus frugivorous</i>)	
ο λαγός (<i>Lepus europaeus cyprius</i>)	
η αλεπού (<i>Vulpes vulpes indutus</i>).	

4.2.3.4 Πτηνά

Για την καταγραφή της ορνιθοπανίδας στην άμεση και στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, σε ακτίνα 300 μέτρων από τα όρια του τεμαχίου, πραγματοποιήθηκε εργασία πεδίου τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο 2019 από τον Δρ. Θωμά Χατζηκυριάκου. Εκτός από την καταγραφή των ειδών πτηνών και των αριθμών τους, συλλέχθηκαν δεδομένα που αφορούσαν τη χρήση της περιοχής του έργου από τα είδη και την δραστηριότητα τους (π.χ. τροφοληψία, ξεκούραση).

Μεθοδολογία:

Για τις καταμετρήσεις έχει τοποθετηθεί διατομή η οποία περνά από τα δύο τεμάχια της προτεινόμενης ανάπτυξης και από την γύρω περιοχή με στόχο την ικανοποιητική κάλυψη όλης της πιθανόν επηρεαζόμενης περιοχής σε απόσταση τουλάχιστον 300 μέτρων από τα όρια των τεμαχίων. Έγιναν πέντε καταμετρήσεις τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο του 2019, μεταξύ των ωρών 05:00 – 08:00, στις οποίες καταγράφονταν όλα τα πουλιά που παρατηρούνταν. Για την κάθε παρατήρηση καταγραφόταν το είδος, οι συντεταγμένες, η απόσταση (σε ζώνες 0-20, 21-50 και 51-100 μέτρων), το ύψος πτήσης και η δραστηριότητα του ατόμου.



Εικόνα 9: Διατομή Καταγραφών

Πίνακας 18: Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία καταγραφών πτηνών

Έργο	BP62
Αριθμός καταμετρήσεων	5
Αριθμός ατόμων	272
Αριθμός ατόμων ανά επίσκεψη	Mean = 54, SD = 25
Αριθμός ατόμων εντός τεμαχίων	29
Αριθμός ειδών	18
Αριθμός σημαντικών ειδών (BD, En)	3
Αριθμός ατόμων σημαντικών ειδών (BD, En)	5

Όπως είναι αντιληπτό από τις καταγραφές τα πτηνά που απαντώνται σε μεγαλύτερη συχνότητα είναι οι πέρδικες, οι σπιτοσπουργίτες, τα κοράκια και οι καλόγεροι.

Η παρουσία των πτηνών στα υπό μελέτη τεμάχια υποδήλωνε σκοπούς ξεκούρασης και τροφοληψίας.

Στον **Πίνακα 19** παρουσιάζονται σε ξεχωριστές στήλες οι παρατηρήσεις εντός και εκτός των τεμαχίων ανάπτυξης. Για τα είδη που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα 1 της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2009/147/ΕΚ σημειώνεται δίπλα τους η συντομογραφία BD. Για τα ενδημικά είδη σημειώνεται δίπλα τους η συντομογραφία En.

Στον **Πίνακα 20** παρουσιάζονται τα είδη και ο αριθμός των πτηνών που καταγράφηκαν ανά ημέρα επίσκεψης. Για τα είδη που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα 1 της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2009/147/ΕΚ, σημειώνεται δίπλα τους η συντομογραφία BD. Για τα ενδημικά είδη σημειώνεται δίπλα τους η συντομογραφία En.

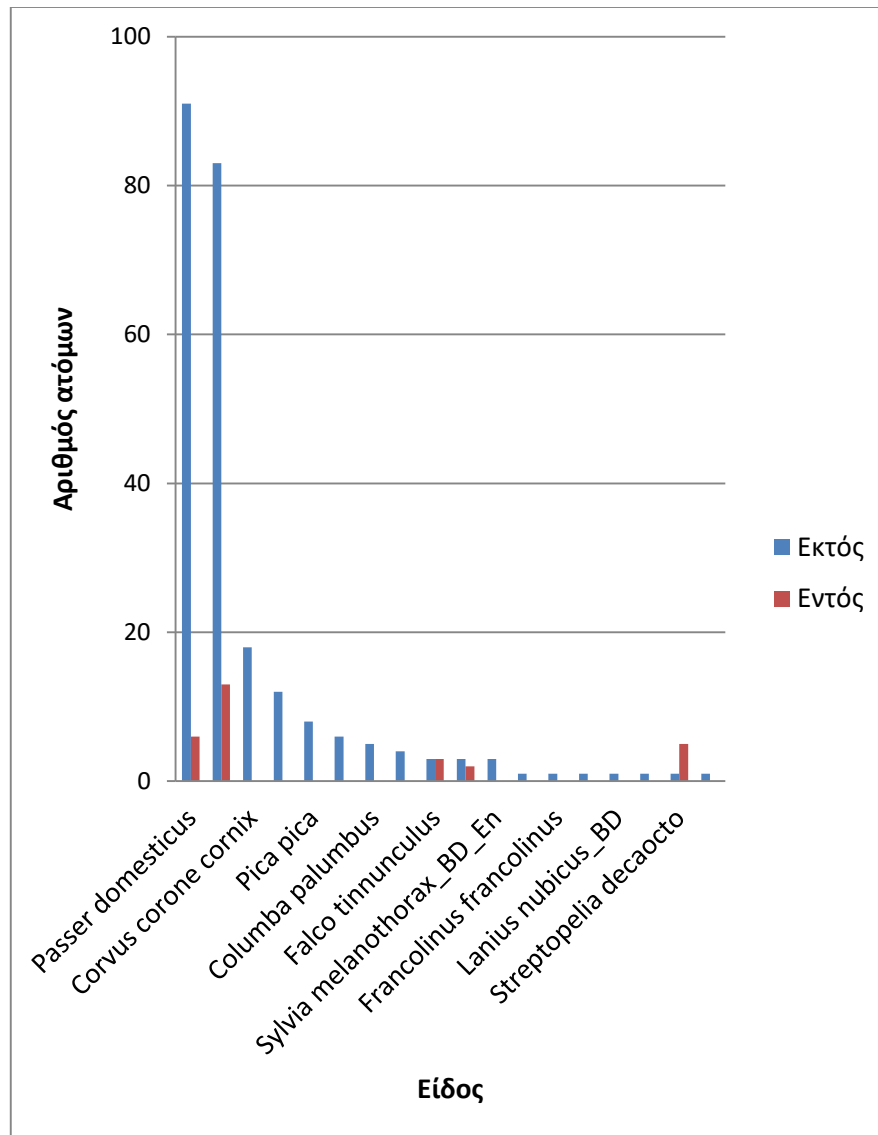
Στην **Εικόνα 20** παρουσιάζονται σε γράφημα τα είδη πουλιών που καταγράφηκαν και αριθμός ατόμων για το κάθε είδος εντός και εκτός των τεμαχίων ανάπτυξης. Για τα είδη που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα 1 της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2009/147/ΕΚ, σημειώνεται δίπλα τους η συντομογραφία BD. Για τα ενδημικά είδη σημειώνεται δίπλα τους η συντομογραφία En.

Πίνακας 19: Είδη πτηνών που καταγράφηκαν ανά αριθμό και είδος

α/α	Είδος	Εντός τεμαχίων	Εκτός τεμαχίων	Ολικό
1	<i>Alectoris chukar</i> (πέρδικα)	83	13	96
2	<i>Asio otus</i> (μπούφος)	1		1
3	<i>Cisticola juncidis</i> (Μυγοχάφτης, Συλβτίδες)	4		4
4	<i>Columba palumbus</i> (αγριοπερίστερο)	5		5
5	<i>Corvus corone cornix</i> (κοράκι)	18		18
6	<i>Falco tinnunculus</i> (βραχοκιρκινέζο)	3	3	6
7	<i>Francolinus francolinus</i> (γεράκι)	1		1
8	<i>Hirundo rustica</i> (χελιδόνι)	3	2	5
9	<i>Iduna pallida</i> (Τρυβητούρα)	1		1
10	<i>Lanius nubicus</i> _BD (Δακκανούρα)	1		1
11	<i>Otus cyprius</i> _En (Θουπί)	1		1
12	<i>Parus major</i> (καλόγερος)	12		12
13	<i>Passer domesticus</i> (Σπιτοσπουργίτη)	91	6	97
14	<i>Pica pica</i> (Κοράζινος)	8		8
15	<i>Streptopelia decaocto</i> (Δεκαοχτούρα)	1	5	6
16	<i>Sylvia melanocephala</i> (Μαυροτσιρόβακος)	6		6
17	<i>Sylvia melanothorax</i> _BD_En (Τρυπομάζης)	3		3
18	<i>Tyto alba</i> (Κουκουβάγια)	1		1
	Σύνολο	243	29	272

Πίνακας 20: Είδη και αριθμός πτηνών ανά ημερομηνία καταγραφών

α/α	Είδος	21/7/19	25/7/19	1/8/19	6/8/19	13/8/19	Ολικό
1	<i>Alectoris chukar</i> (πέρδικα)	21	18	16	25	16	96
2	<i>Asio otus</i> (μπούφος)		1				1
3	<i>Cisticola juncidis</i> (Μυγοχάφτης, Σολβίδες)	3	1				4
4	<i>Columba palumbus</i> (αγριοπερίστερο)			3	2		5
5	<i>Corvus corone cornix</i> (κοράκι)	2		7		9	18
6	<i>Falco tinnunculus</i> (βραχοκιρκινέζο)		3	2	1		6
7	<i>Francolinus francolinus</i> (γεράκι)		1				1
8	<i>Hirundo rustica</i> (χελιδόνι)		2			3	5
9	<i>Iduna pallida</i> (Τρυβητούρα)					1	1
10	<i>Lanius nubicus</i> _BD (Δακκανούρα)					1	1
11	<i>Otus cyprius</i> _En (Θουπί)		1				1
12	<i>Parus major</i> (καλόγερος)		3	4	4	1	12
13	<i>Passer domesticus</i> (Σπιτοσπουργίτη)	11	3	1	62	20	97
14	<i>Pica pica</i> (Κοράζινος)	1	2	2	3		8
15	<i>Streptopelia decaocto</i> (Δεκαοχτούρα)	2	2			2	6
16	<i>Sylvia melanocephala</i> (Μαυροτσιρόβακος)	2	3		1		6
17	<i>Sylvia melanothorax</i> _BD_En (Τρυπομάζης)			3			3
18	<i>Tyto alba</i> (Κουκουβάγια)			1			1
	Σύνολο	42	40	39	98	53	272



Εικόνα 10: Συνολική αποτύπωση πτηνών σε διάγραμμα

Φωτογραφίες πτηνών που εθεάθησαν:

Πέρδικα



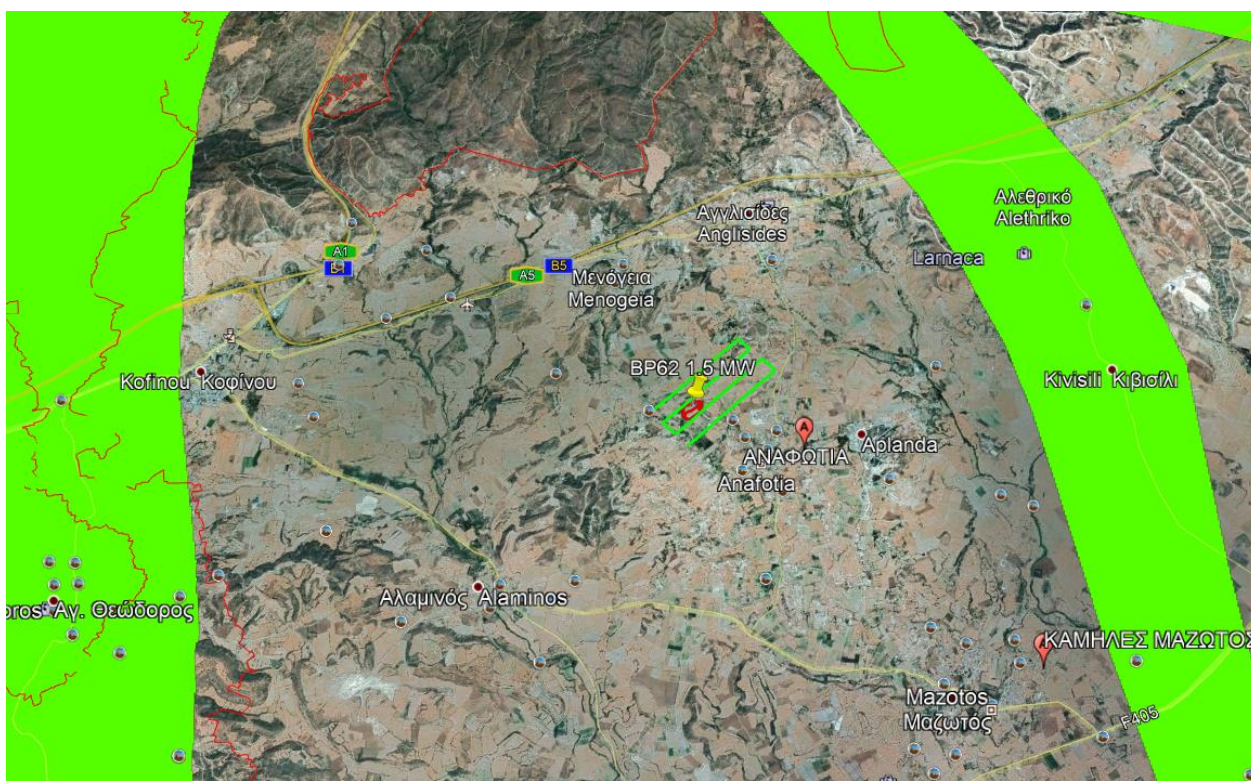
Δακκανούρα



Σπιτοσπουργίτης



Οι διάδρομοι και τα περάσματα διέλευσης αποδημητικών πτηνών που καθορίστηκαν σύμφωνα με το άρθρο 6 του Νόμου περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας (εντολή Αρ.2 του 2006), στην ευρύτερη περιοχή μελέτης φαίνονται στο σχετικό χάρτη



Εικόνα 11: Αεροφωτογραφία περασμάτων διέλευσης πτηνών

4.2.3.5 Ερπετά

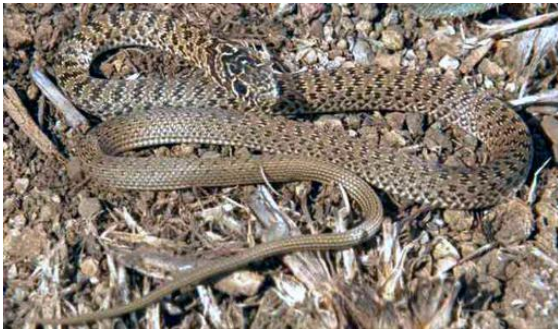
Βάση βιβλιογραφικών πηγών αλλά και ερευνών σε περιοχές παρόμοιου χαρακτήρα, εκτιμάται ότι στην ευρύτερη περιοχή μελέτης βρίσκουν καταφύγιο τα ακόλουθα φίδια:

Επιστημονικό Όνομα	Κοινό Όνομα	Annex 93/43	Bern Annex
<i>Coluber jugularis</i>	Θερκό	IV	II
<i>Coluber nummifer</i>	Δρόπης	IV	III
<i>Macrovipera lebetina</i>	Φίνα		II
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Σαΐτα		III
<i>Telescopus fallax cyprianus</i>	Ξυλόδροπης	IV	II
<i>Typhlops vermicularis</i>	Ανήλιος		III

Πίνακας 21: Είδη ερπετών της ευρύτερης περιοχής μελέτης

Το είδος *Macrovipera lebetina* χαρακτηρίζεται από την Διεθνή Ένωση για τη Διατήρηση της Φύσης (IUCN) ως "Vulnerable" (Ευάλωτο), ενώ περιλαμβάνεται στον Ευρωπαϊκό Ερυθρό Κατάλογο των Διεθνώς Απειλούμενων Ζώων και Φυτών ως "Endangered" (Υπό Κίνδυνο).

Το είδος *Telescopus fallax cyprianus* είναι ενδημικό είδος φιδιού της Κύπρου με ευρεία εξάπλωση σε όλο το νησί.



Coluber jugularis



Coluber nummifer



Macrovipera lebetina



Telescopus fallax cyprianus



Typhlops vermicularis

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης εκτιμάται ότι υπάρχουν τουλάχιστον 5 είδη σαυρών. Ανάμεσα σε αυτά περιλαμβάνονται 3 ενδημικά είδη σαύρας: *Lacerta laevis troodica* (Σαύρα του Τροόδους), *Laudakia stellio cypriaca* (Κουρκουτάς), και *Ophisops elegans schlueteri* (Αλιζάρα).

Το είδος *Chamaeleo chamaeleon relictus* (Χαμαιλέοντας), προστατεύεται επίσης από τη Σύμβαση για το Διεθνές Εμπόριο Απειλούμενων ειδών Χλωρίδας και Πανίδας (CITES, Παράρτημα II).

Τα περισσότερα ερπετά που υπάρχουν στην ευρύτερη περιοχή μελέτης περιλαμβάνονται στα Παραρτήματα II και III της Συνθήκης της Βέρνης όπως φαίνεται και στο σχετικό πίνακα.

Επιστημονικό Όνομα	Κοινό Όνομα	Annex 93/43	Bern Annex	CITES Annex
<i>Acanthodactylus schreiberi</i>	Ακανθοδάκτυλος		III	
<i>Chamaeleo chamaeleon relictus</i>	Χαμαιλέοντας	IV	II	II
<i>Lacerta laevis troodica</i>	Σαύρα του Τροόδους		III	
<i>Laudakia stellio cypriaca</i>	Κουρκουτάς	IV	II	
<i>Ophisops elegans schlueteri</i>	Αλιζαύρα		II	

Πίνακας 22: Είδη σαυρών της ευρύτερης περιοχής μελέτης



Acanthodactylus schreiberi



Chamaeleo chamaeleon relictus



Lacerta laevis troodica



Laudakia stellio cypriaca



Ophisops elegans schlueteri



Χάρτης 6: Περιοχές προστασίας του δικτύου "ΦΥΣΗ 2000" που έχουν εγκριθεί από την Ευρωπαϊκή

4.2.4 Γεωλογικά Χαρακτηριστικά της Περιοχής

Τόσο η Άμεση Περιοχή Μελέτης όσο και η Έμμεση Περιοχή μελέτης ανήκουν γεωλογικά στον σχηματισμό των Λευκάρων.

Ο **σχηματισμός των Λευκάρων** αποτελείται από πελαγικές μάργες και άσπρες κρητίδες με παρουσία ή μη κερατόλιθων. Αυτά είναι τα παλαιότερα ιζηματογενή πετρώματα που έχουν αποθεθεί πάνω στις τρεις γεωτεκτονικές ζώνες της Κύπρου και που περιγράφηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια. Ο σχηματισμός αυτός ονομαζόταν αρχικά Ομάδα της Λαπήθου, αργότερα όμως μετονομάστηκε σε Σχηματισμό των Λευκάρων, λόγω της μεγάλης ανάπτυξης του στην περιοχή του ομώνυμου χωριού.

Οι συνθήκες ιζηματογένεσης κατά την περίοδο εναπόθεσης του Σχηματισμού των Λευκάρων στο χώρο της Κύπρου ήταν διαφορετικές στις διάφορες γεωτεκτονικές ζώνες, με αποτέλεσμα τόσο ο πετρογραφικός χαρακτήρας όσο και τα πάχη των στρωμάτων που αναπτύχθηκαν να διαφέρουν από περιοχή σε περιοχή. Η κλασική ανάπτυξη του Σχηματισμού παρουσιάζεται στην κεντρική γεωτεκτονική ζώνη του Τροόδου, όπου αντιπροσωπεύεται με τέσσερα στρωματογραφικά μέλη: τις Κατώτερες Μάργες, τις Κρητίδες και τους Κερατόλιθους, τις Κρητίδες και τις Ανώτερες Μάργες. Διαφοροποιήσεις του Σχηματισμού παρατηρούνται όχι μόνο στις διάφορες γεωτεκτονικές ζώνες, αλλά και μέσα στα ευρύτερα όρια της κάθε μιας γεωτεκτονικής ζώνης.

Στη βαθιά γεώτρηση που έγινε στην Κάτω Λακατάμια το 1969 το πάχος του Σχηματισμού των

Λευκάρων είναι 870 μέτρα. Όλος ο Σχηματισμός, κατά κύριο λόγο αποτελείται από εναλλασσόμενα στρώματα μαργών και μαργαϊκών κρητιδίων και στο κατώτερο τμήμα του από στρώματα κρητιδίων. Στα τελευταία τριάντα μέτρα απαντούνται πρασινόγκριζες μάργες. Στην βαθιά γεώτρηση του Λευκονοϊκού που πλησιάζει πολύ περισσότερο στην οροσειρά της Κερύνειας, ο Σχηματισμός των Λευκάρων συναντήθηκε σε βάθος 2450 μέτρων και το πάχος του είναι 50 μέτρα, η δε λιθολογία των ιζημάτων του Σχηματισμού αντιστοιχεί με τους ανώτερους οριζόντες των τυπικών εμφανίσεων στις άλλες περιοχές της Κύπρου. Ο Σχηματισμός επικάθεται με πλήρη ασυμφωνία πάνω στις μπεντονιτικές αργίλους του Σχηματισμού της Κανναβιού. Φαίνεται, ότι τα υπόλοιπα μέλη του Σχηματισμού που απουσιάζουν, είτε μετακινήθηκαν τεκτονικά είτε ουδέποτε αποτέθηκαν. Από τις υπάρχουσες παρατηρήσεις συμπεραίνεται ότι βόρεια και βορειοανατολικά της οροσειράς του Τροόδους σχηματίστηκε η λεκάνη της Μεσαορίας, μια πλατειά λεκάνη με χαμηλή τοπογραφία και με βάθος που αυξανόταν με την απόσταση από την οροσειρά. Πλησιέστερα προς την οροσειρά της Κερύνειας αναπτύχθηκε μια μάλλον στενή, ασταθής καθιζάνουσα λεκάνη.

Τα κατώτερα πετρώματα του σχηματισμού των Λευκάρων είναι γκριζες ή ροδόχροες - καστανόχροες, λεπτοστρωματώδεις μάργες με ροδόχρους - καστανόχρους κονδύλους και φακοειδείς συγκεντρώσεις κερατόλιθων καθώς επίσης μαργαϊκές κρητίδες προς την κορυφή του μέλους. Το πάχος του μέλους κυμαίνεται μεταξύ 25 - 100 μέτρα. Δεν έχει συνεχή εξάπλωση, αλλά εμφανίζεται τοπικά σε κοιλάματα της επιφάνειας των λαβών ή των Σχηματισμών του Πέρα Πεδιού και της Κανναβιού. Ακολουθεί ένα μέλος με κρητίδες και οι κερατόλιθους. Το μέλος αυτό, λόγω της πετρολογικής του σύστασης αντιστέκεται στην διάβρωση και σχηματίζει απότομους κρημνούς. Αποτελείται από πολύ καλά στρωμένες λευκές κρητίδες, γκριζες μαργαϊκές κρητίδες και σε μικρότερο βαθμό γκριζες μάργες και πυριτωμένα στρώματα. Τα τελευταία δείχνουν όλη τη διαβάθμιση του σχηματισμού των κερατόλιθων, από πυριτωμένες κρητίδες μέχρι κοκκώδεις και υαλώδεις κερατόλιθους.

Ακολουθεί το μέλος των Κρητιδίων. Το μέλος αυτό είναι μια σειρά ιζηματογενών πετρωμάτων που υπέρκειται των κρητιδίων και κερατόλιθων, δεν περιέχει κερατόλιθους και χαρακτηρίζεται από πλευρικές λιθολογικές αλλαγές. Σε ορισμένες περιοχές το κατώτερο τμήμα τους αποτελείται από συμπαγείς κρητίδες, ενώ σε άλλες από πολύ καλά στρωμένες κρητίδες. Το ανώτερο τμήμα του αποτελείται από ομαλές στρώσεις φυλλωδών και ελαφρώς μαργαϊκών κρητιδίων. Το πάχος της ενότητας δεν είναι παντού το ίδιο. Στην βορειοανατολική περιφέρεια του Τροόδους είναι το μικρότερο και φθάνει τα 70 μέτρα, ενώ στην επαρχία Λάρνακας παρουσιάζεται το μεγαλύτερο και φθάνει τα 250 μέτρα.

Στα ανώτερα στρώματα του Σχηματισμού απαντώνται οι Ανώτερες Μάργες. Το μέλος αυτό παρουσιάζει μια τυπική λιθολογία από γκριζες μάργες, οι οποίες αναπτύσσονται σταδιακά από τις υποκείμενες κρητίδες μέσω μιας μεταβατικής ζώνης από εναλλασσόμενα στρώματα κρητιδίων, μαργαϊκών κρητιδίων και μαργών. Τοπικά ανευρίσκονται φυλλώδη στρώματα πλούσια σε οργανική ύλη καθώς και λειμωνιτικοί κόνδυλοι προς την κορυφή του μέλους και πολύ κοντά στην επαφή με το υπερκείμενο Σχηματισμό της Πάχνας απαντούνται λεπτά στρώματα ασβεστιτικού ψαμμίτη. Το πάχος του παρουσιάζει μεγάλη διακύμανση από 3 μέχρι 200 μέτρα.

Πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης

<http://www.moa.gov.cy/moa/gsd/gsd.nsf/All/9289E16A41B32F08C22583C4002DB0C3?OpenDocument>

S



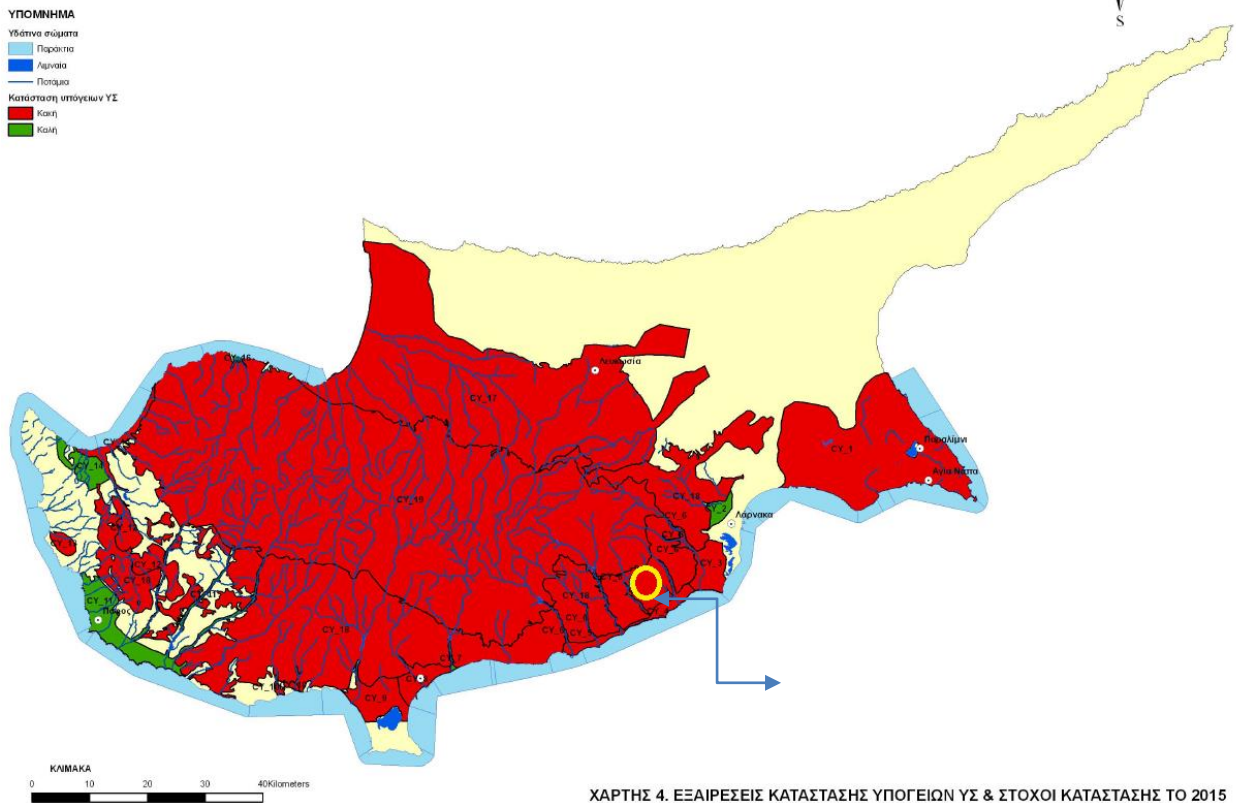
Χάρτης 7: Χάρτης πετρωμάτων περιοχής

https://www.google.com/search?q=Reconnaissance+Soil+Map+of+Cyprus&rlz=1C1GCEA_enCY837CY837&tbn=isch&source=iu&ictx=1&fir=SQmU4B6mtzV1eM%253A%252CsnVoke_FOIQQoDM%252C&usg=AI4-kTTnJjS3Sg3TR-bw6f2k3mjg-BLZQ&sa=X&ved=2ahUKEwji67qV3-DgAhU6VxUIHTeGCA0Q9QEwAXoECAQQBA#imgrc=SQmU4B6mtzV1eM

4.2.5 Υδρολογικά χαρακτηριστικά

Η ευρύτερη περιοχή μελέτης ανήκει στην ζώνη CY-6 Μαρι-Καλό Χωριό. Ο Υδροφορέας αυτός είναι σχετικά μικρός σε έκταση και όγκο, όμως παλαιότερα είχε σημαντική υδρογεωλογική σημασία για την ύδρευση αρκετών περιοχών της επαρχίας Λάρνακας. Είναι μια στενή ζώνη με διεύθυνση νοτιοδυτική-βορειοανατολική και εκτείνεται από το χωριό Μαρι έως και το Καλό Χωριό Λάρνακας. Σήμερα η ποσοτική του κατάσταση είναι 'κακή'. Αυτό οφείλεται στο ότι τις προηγούμενες δεκαετίες αντλήθηκε σε σημαντικότερο βαθμό και τα αποθέματα είχαν σχεδόν εξαντληθεί. Ακόμα και σήμερα η απόληψη που γίνεται είναι τόση που δεν αφήνει τον υδροφορέα να ανακάμψει. Από ποιοτική πλευρά χαρακτηρίζεται σε 'καλή' κατάσταση αν και κατά τόπους έχουν παρουσιαστεί υπερβάσεις σε κάποιες ουσίες (Αμμώνιο και Αρσενικό), οι οποίες παρακολουθούνται στενότερα.

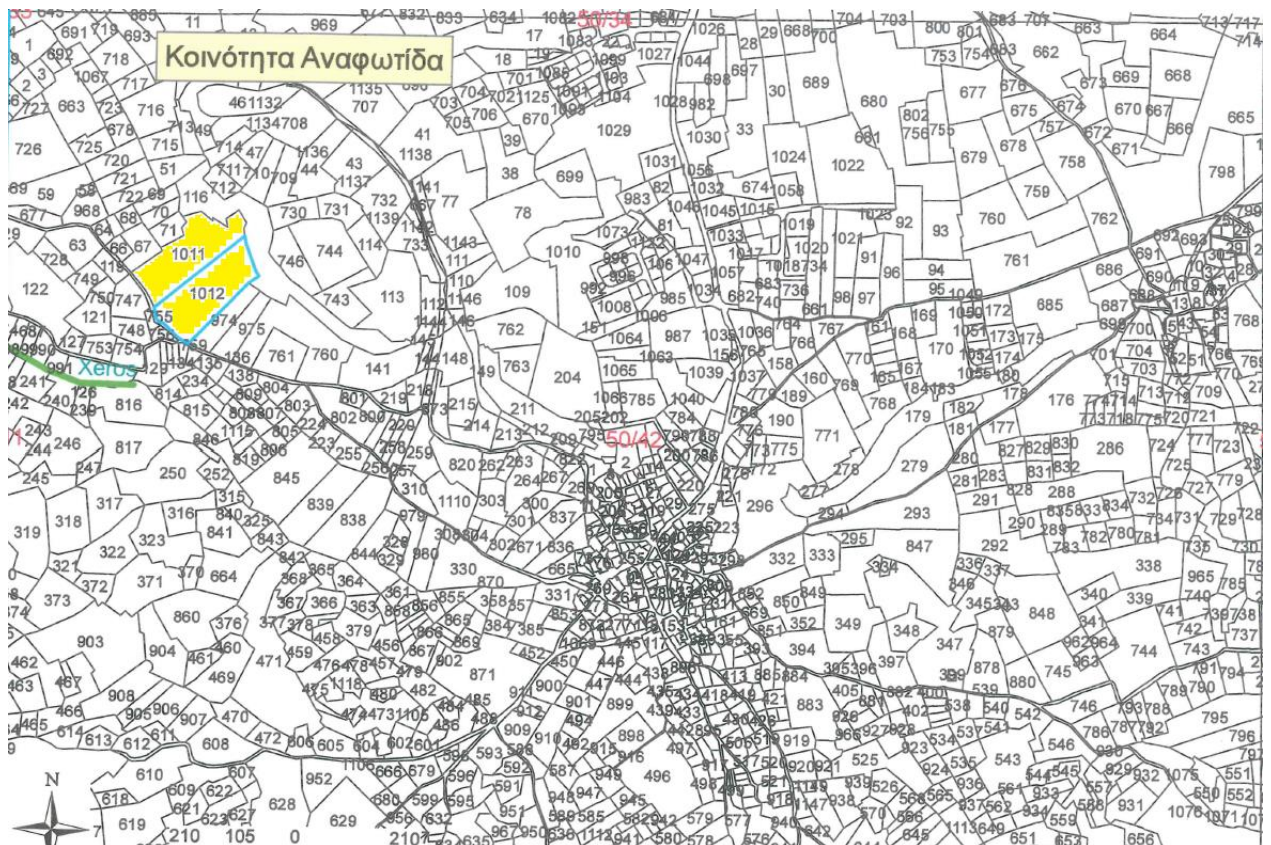
Χάρτης: Υδατικά σώματα Κύπρου



ΧΑΡΤΗΣ 4. ΕΞΑΙΡΕΣΕΙΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΣ & ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟ 2015

Χάρτης 8: Υδατικά σώματα Κύπρου

Κατόπιν επιστολής που απέστειλε η εταιρεία στο πλαίσιο της δημόσιας διαβούλευσης βάση της εγκυκλίου του Διευθυντή του Τμήματος Πολεοδομίας και Οικήσεως που αφορά τη διαδικασία Αδειοδότησης φωτοβολταϊκών εγκαταστάσεων η εταιρεία έλαβε διαβεβαίωση από το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων ότι τα υπό μελέτη τεμάχια δεν επηρεάζονται από υδατορέματα και δεν αναμένεται να επηρεαστεί ο υδροφορέας από την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου έργου.



Χάρτης 9: Υδατορέματα πλησίον των τεμαχίων

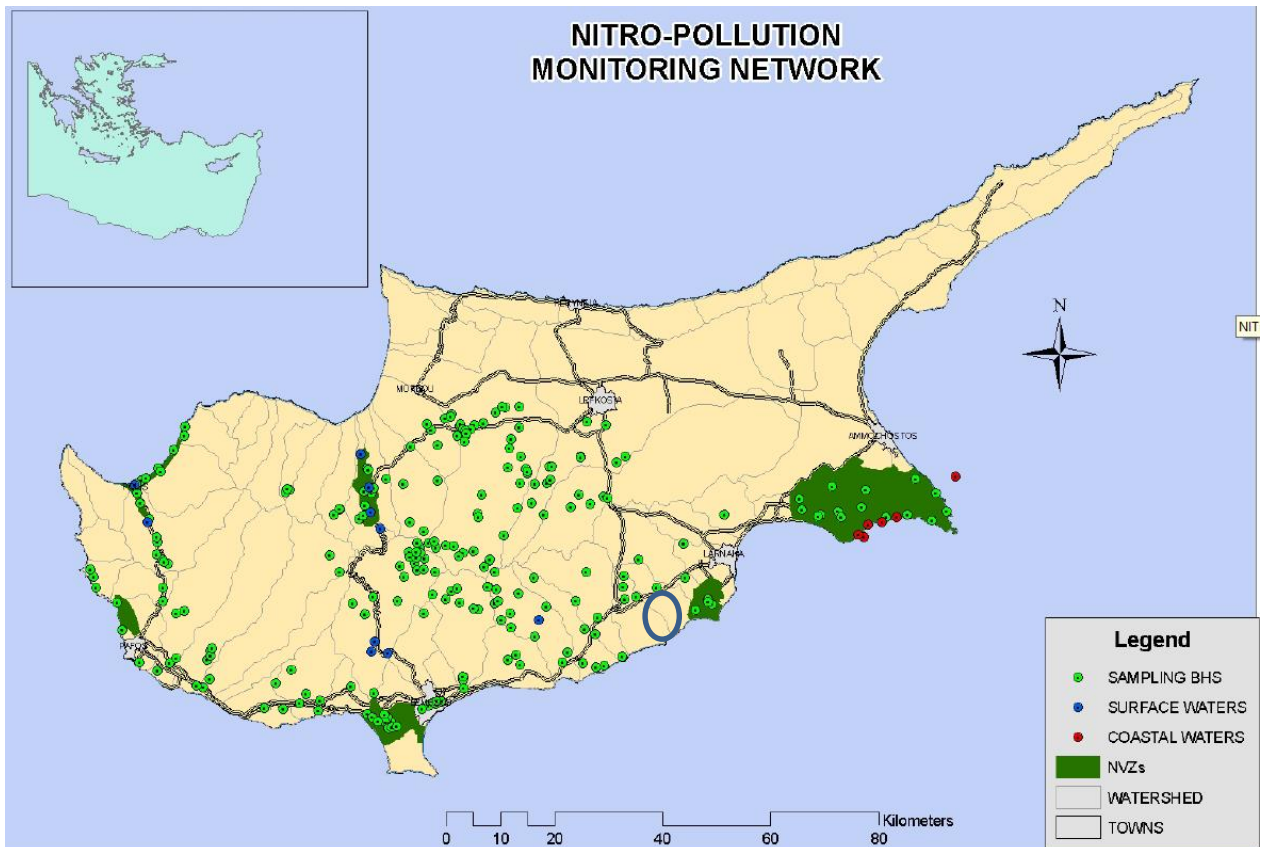
Πηγή: Έντυπο παροχής πληροφοριών που ζητήθηκαν από το Τμήμα Αναπτυξέως Υδάτων έπειτα από διαβούλευση και επικοινωνία.

Το έντυπο διαβούλευση με το ΤΑΥ επισυνάπτεται στα Παραρτήματα.

4.2.6 Νιτρορύπανση Εδαφών

Το φαινόμενο της νιτρορύπανσης των υπόγειων υδάτων, δηλαδή η ρύπανση των υπόγειων υδάτων από νιτρικά άλατα, πολλές φορές είναι αποτέλεσμα των υπολειμμάτων λιπασμάτων που προέρχεται από την γεωργία και γενικότερα την χρήση γης και την υπεράντληση υπόγειων υδάτων περιοχών. Με τη συνεχόμενη άντληση υπόγειων υδάτων, οι τοπικοί υπόγειοι υδροφορείς στερεύουν και οδηγούνται σε υπαλιμύρωση, κάτι που συντελεί στην επιτάχυνση της νιτρορύπανσης για το λόγο ότι δεν γίνεται σωστή διάλυση των λιπασμάτων.

Η ΕΠΜ, όπως φαίνεται και στο χάρτη που ακολουθεί που ακολουθεί, δεν είναι ευπρόσβλητη από νιτρικά άλατα (νιτρορύπανση), ωστόσο η σωστή χρήση λιπασμάτων και η αιεφορική διαχείριση των υδατικών πόρων είναι επιτακτική.



Εικόνα 12: Ευπρόσβλητες περιοχές σε νιτρικά άλατα

Πηγή: Τμήμα Περιβάλλοντος

4.2.7 Σεισμικά χαρακτηριστικά περιοχής

Η Κύπρος σεισμικά επηρεάζεται από δύο γεωλογικές κινήσεις. Η μία αφορά την αριστερόστροφη μετακίνηση της τεκτονικής πλάκας της Ανατολίας (η πλάκα αυτή θεωρείται το νοτιότερο τμήμα της Ευρασιατικής πλάκας) η οποία ενεργοποιεί το ρήγμα της Ανατολίας (Βόρειο και Ανατολικό) και η δεύτερη αφορά την μετακίνηση της Αφρικανικής πλάκας προς τον βορά, και της παράλληλης βύθισής της κάτω από την πλάκα της Ανατολίας.

Στην πρώτη περίπτωση της ενεργοποίησης του ρήγματος της Ανατολίας, έχουν σημειωθεί σεισμικές δραστηριότητες -κάποιες μάλιστα αρκετά έντονες- στον τουρκικό χώρο και σε περιοχές του Αιγαίου, ενώ αρκετές από αυτές έχουν γίνει αισθητές και στην Κύπρο.

Ωστόσο, η σεισμικότητα της Κύπρου αποδίδεται κατά κύριο λόγο στη δεύτερη γεωλογική κίνηση, αυτή της καταβύθισης της Αφρικανικής πλάκας, κατά μήκος του κυπριακού τόξου. Το κυπριακό τόξο αποτελεί ουσιαστικά το τεκτονικό όριο μεταξύ των δύο πλακών, Αφρικανικής και Ευρασιατικής, στην περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου, και συγκεκριμένα στη θαλάσσια περιοχή δυτικά και νότια της Κύπρου όπου παρατηρείται κατά μήκος του συγκέντρωση πολλών επικέντρων σεισμών.

Αυτός άλλωστε είναι κι ο λόγος που ιστορικά οι περιοχές των νότιων και δυτικών ακτών της Κύπρου, έχουν παρουσιάσει και τις μεγαλύτερες σεισμικές δραστηριότητες, σε αντίθεση με την ενδοχώρα και το βόρειο τμήμα του νησιού.

Γενικά η Κύπρος, πάντως, βρίσκεται σε μια σειсмоγόνο ζώνη και ολόκληρο το νησί μπορεί να θεωρηθεί σεισμόπληκτη περιοχή. Όμως, η πιο σεισμόπληκτη περιοχή της Κύπρου είναι η παράκτια ζώνη που εκτείνεται από την Πάφο έως την Αμμόχωστο, διαμέσου της Λεμεσού και της Λάρνακας.

Η υπό μελέτη περιοχή σύμφωνα με το Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης εντάσσεται στην κατηγορία 3 στην οποία δεν παρουσιάζονται συχνές σεισμικές δονήσεις.



Εικόνα 13: Χάρτης σεισμικών ζωνών Κύπρου

4.2.8 Κλιματολογικές συνθήκες

Τα κλιματολογικά δεδομένα της ΕΠΜ συλλέχθηκαν από τον μετεωρολογικό σταθμό Αεροδρομίου Λάρνακας (34.8723° N, 33.6204° E)

Σύμφωνα με τα στοιχεία του τρέχοντος έτους (επτά μήνες καταγραφές) και με τις μέχρι τώρα καταγραφές, η ψηλότερη θερμοκρασία καταγράφεται κατά τη θερινή περίοδο, και συγκεκριμένα κατά το μήνα Ιούλιο με μέγιστη θερμοκρασία τους 36,4 °C, ενώ οι χαμηλότερες θερμοκρασίες καταγράφονται κατά το μήνα Ιανουάριο όπου η ελάχιστη θερμοκρασία ανέρχεται στους 3,1°C. Η ετήσια υγρασία (Relative Humidity) κατά μέσο όρο, φτάνει το ποσοστό της τάξης του 64,2% στην ευρύτερη περιοχή του Αεροδρομίου Λάρνακας ενώ η μέση ετήσια βροχόπτωση της ανήλθε στα 47mm.

Η ποιότητα της ατμόσφαιρας τόσο στη Άμεσης Περιοχή Μελέτης όσο και στην Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης μπορεί να θεωρηθεί ότι βρίσκεται μέσα στα επιτρεπτά όρια που καθορίζει η Κυπριακή Νομοθεσία. Κυριότερες πηγές αέριας ρύπανσης στην ΕΠΜ αποτελεί η σκόνη είτε αυτή προκύπτει από φυσικές πηγές είτε από ανθρώπινες δραστηριότητες π.χ. χωματουργικές εργασίες, όργανα χωραφιών, διακίνηση οχημάτων εντός χωματινών δρόμων κτλ.

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης η ηλιοφάνεια έχει μέση ετήσια τιμή 5,50 ώρες/ημέρα. Η μέγιστη ηλιακή ακτινοβολία παρατηρείται το μήνα Ιούνιο (8,40kWh/m²/ημέρα - οριζόντια) και η ελάχιστη ηλιακή ακτινοβολία το μήνα Δεκέμβριο (2,45kWh/m²/ημέρα -οριζόντια). Η ετήσια ηλιακή ακτινοβολία στην περιοχή ανέρχεται στις 2000 kWh/m² (5,48kWh/m²/ημ * 365 ημέρες).

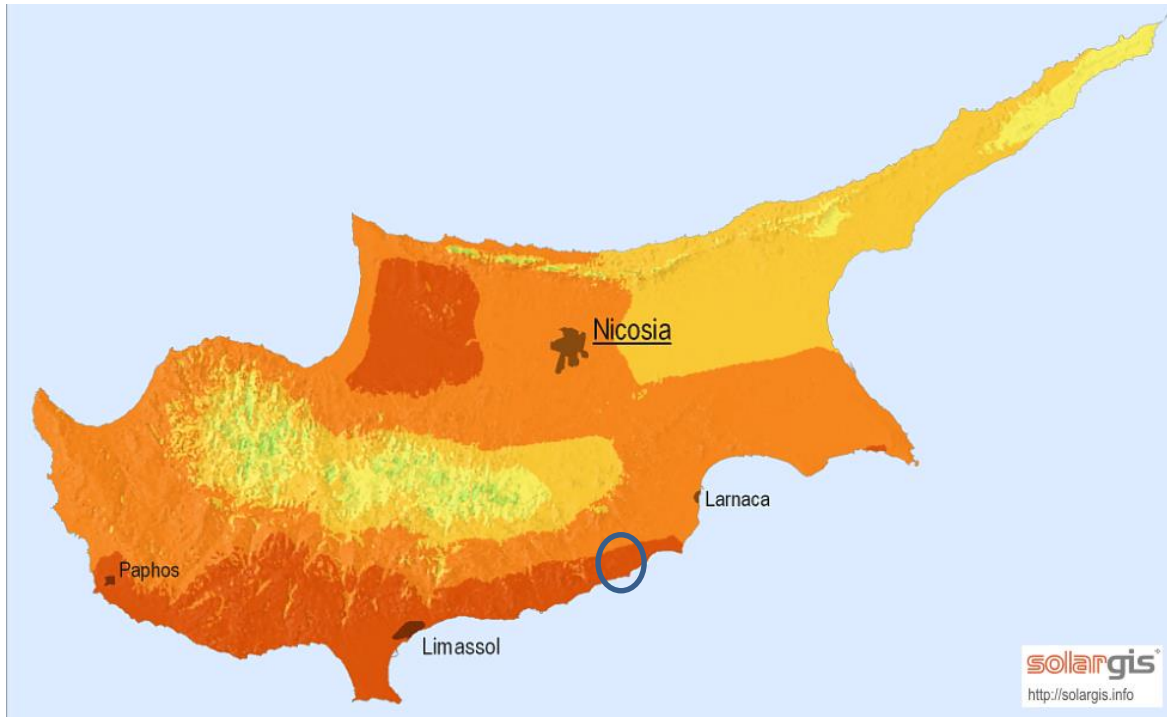
Σύμφωνα με την στατιστική ανάλυση της ταχύτητας του ανέμου στην Κύπρο, η μέση ετήσια ταχύτητα του ανέμου στην ευρύτερη περιοχή ανέρχεται σε 3,5 m/s.

Πίνακας 23: Μετεωρολογικά στοιχεία

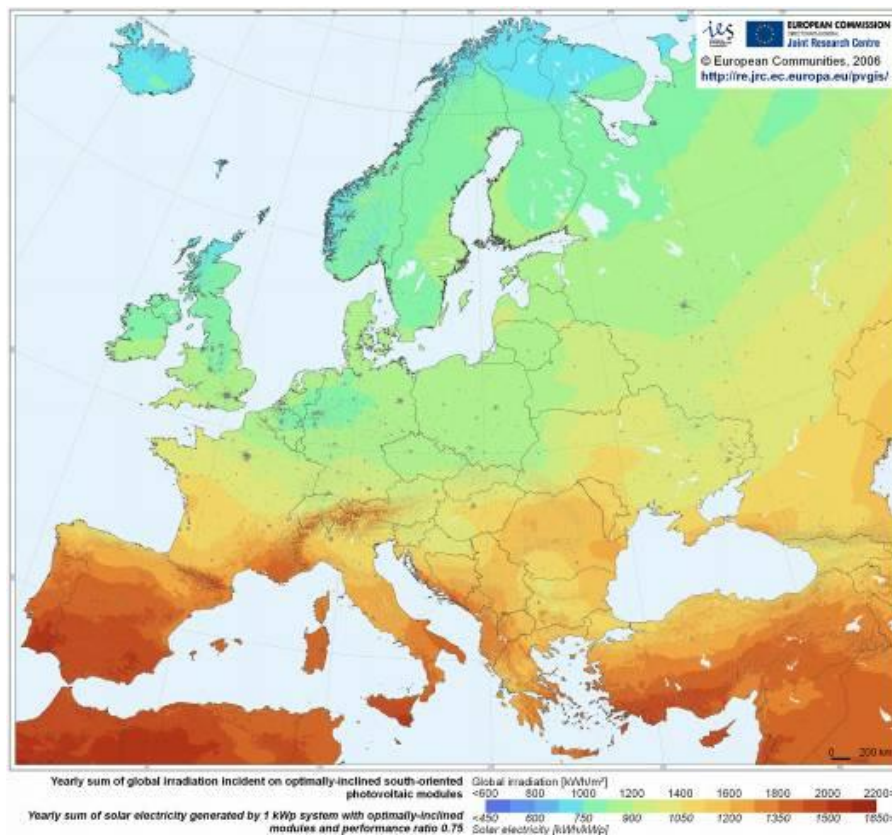
Στοιχεία υποσταθμού Αεροδρομίου Λάρνακας					
ΜΗΝΑΣ	ΜΕΓΙΣΤΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ (°C)	ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ (°C)	ΜΕΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ (°C)	ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ (mm)	ΣΧΕΤΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%)
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	20.2	3.1	17.4	93.7	72
ΦΕΦΡΟΥΑΡΙΟΣ	20.8	6.4	13.9	151.4	73
ΜΑΡΤΙΟΣ	24.2	3.4	14.6	39.4	69.5
ΑΠΡΙΛΙΟΣ	29.4	7.3	16.9	38.6	64.5
ΜΑΙΟΣ	35.4	11	22.75	0.4	51.5
ΙΟΥΝΙΟΣ	35.9	17	26.65	5.4	60
ΙΟΥΛΙΟΣ	36.4	20.9	28.15	0.6	59

4.2.8.1 Ηλιοφάνεια περιοχής

Όλες οι περιοχές της Κύπρου έχουν μεγάλη διάρκεια ηλιοφάνειας σε σύγκριση με πολλές χώρες. Στις πεδινές περιοχές ο μέσος αριθμός ωρών ηλιοφάνειας για ολόκληρο το χρόνο είναι 75% των ωρών που ο ήλιος είναι πάνω από τον ορίζοντα. Σε όλη τη διάρκεια του καλοκαιριού η ηλιοφάνεια είναι κατά μέσο όρο 11.5 ώρες την ημέρα, ενώ στους μήνες Δεκέμβρη και Γενάρη που έχουν την πιο μεγάλη νέφωση η διάρκεια της ηλιοφάνειας ελαττώνεται μόνο στις 5.5 ώρες την ημέρα. Ακόμα και στις πιο ψηλές περιοχές του Τροόδους στους χειμερινούς μήνες με πολύ μεγάλη νέφωση, η μέση ηλιοφάνεια είναι περίπου 4 ώρες την ημέρα και στους μήνες Ιούνη και Ιούλη η τιμή αυτή φτάνει στις 11 ώρες. Η μεγαλύτερη δυνατή διάρκεια της ηλιοφάνειας (δηλαδή από την ανατολή μέχρι τη δύση του ήλιου) στην Κύπρο κυμαίνεται από 9.8 ώρες την ημέρα το Δεκέμβρη σε 14.5 ώρες την ημέρα τον Ιούνη.



Εικόνα 14: Ηλιοφάνεια Κύπρου

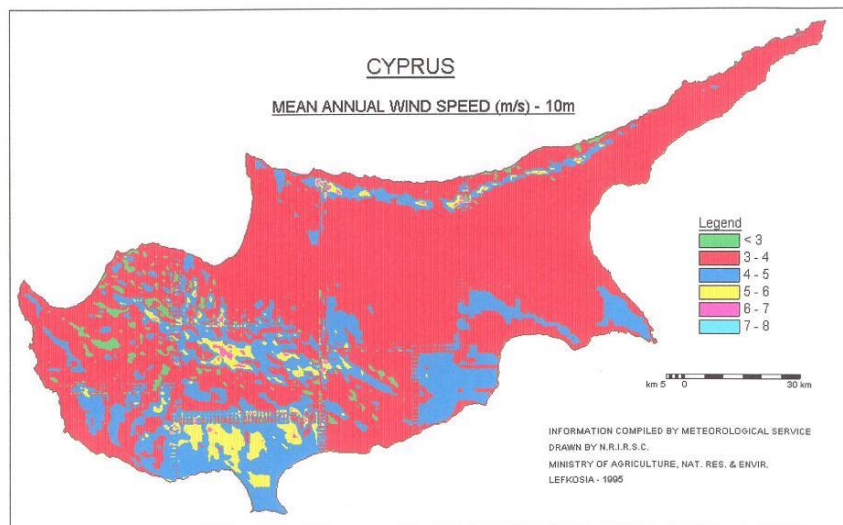


Χάρτης 10: Δυναμικό αξιοποίησης ηλιακής ακτινοβολίας από φωτοβολταϊκά πλαίσια στις Ευρωπαϊκές χώρες

4.2.8.2 Ταχύτητα ανέμου

Σύμφωνα με την στατιστική ανάλυση της ταχύτητας του ανέμου στην Κύπρο, η μέση ετήσια ταχύτητα του ανέμου στην ευρύτερη περιοχή ανέρχεται σε 4,5 m/s. Ακολουθεί ο χάρτης της Μέσης Ετήσιας Ταχύτητας ανέμου στην Κύπρο στα 10 m:

Χάρτης 7: Μέση Ετήσια Ταχύτητα ανέμου στην Κύπρο στα 10 m



4.2.9 Αρχαιολογικά δεδομένα

Η αρχαία ιστορία της Αναφωτίδας σύμφωνα με τα ιστορικά δεδομένα από την περίοδο της Φραγκοκρατίας (1192 – 1489) και της Ενετοκρατίας (1489 – 1571), ενώ μερικά στοιχεία παρουσιάζουν την Αναφωτίδα ως φέουδο. Οι Ενετοί είχαν κτίσει το Ενετικό κάστρο (Κούλα), που διασώζεται μέχρι σήμερα, ενώ στο χωριό υπήρχε και μια εκκλησία της Αγίας Μαρίας στην αυλή της οποίας υπήρχε και νεκροταφείο. Στον πρώτο χειρόγραφο χάρτη είναι σχεδιασμένη η εκκλησία και το όνομα του χωριού Φατίδα.

Επί Τουρκοκρατίας (1571-1878), αναφέρεται ότι η Αναφωτία και η Απλάντα ήταν τσιφλίκι που ανήκε σε 3 έως 4 οικογένειες Οθωμανών, που είχαν έρθει στο νησί και εγκαταστάθηκαν στο χωριό. Στην καταγραφή του 1643 το χωριό καταγράφεται ως Aya Fodire επειδή η περιοχή ήταν εύφορη, υπήρχαν καλλιέργειες και ανάγκη για εργατικά χέρια.

Στην περιοχή μελέτης όπου θα εγκατασταθεί το φωτοβολταϊκό πάρκο δεν υπάρχουν οποιαδήποτε αρχαιολογικά ευρήματα. Εάν διαπιστωθεί κατά την κατασκευή του προτεινόμενου έργου ότι στην περιοχή μελέτης υπάρχουν αρχαιότητες οι εργασίες θα τερματιστούν και θα ειδοποιηθεί το Τμήμα Αρχαιοτήτων για τυχόν εκτιμήσεις και οδηγίες.

4.2.10 Ανθρωπογενές περιβάλλον

4.2.10.1 Πληθυσμιακά στοιχεία- Ιστορική Αναδρομή

Η Κοινότητα Αναφωτίδας ανήκει διοικητικά στα όρια της Επαρχίας Λάρνακας. Απέχει 16 km από την πόλη της Λάρνακας και 40 km από την πόλη της Λεμεσού.

Κατά την τελευταία απογραφή πληθυσμού της Στατιστικής Υπηρεσίας Κύπρου, που έγινε το 2011, η Αναφωτία είχε πληθυσμό 790 κατοίκους.

Το 1881 (έτος της πρώτης απογραφής πληθυσμού στην Κύπρο), η Κοινότητα αριθμούσε τους 286 κατοίκους ενώ την περίοδο 1901-1921, ο αριθμός των κατοίκων αυξήθηκε κατά 40%.

Πίνακας 24: Δημογραφικά στοιχεία περιοχής μελέτης-Απογραφή 2011

Κοινότητα	Κατοικίες		Νοικοκυριά		Ιδρύματα	
	Συνήθους διαμονής	Κενές και προσωρινής διαμονής	Αριθμός	Πληθυσμός	Αριθμός	Πληθυσμός
Αναφωτίδα	230	138	230	790	-	-
Απλάντα	1	0	1	6	-	-
Μενόγεια	356	107	357	1146	-	-
Αγγλισίδες	23	4	23	50	-	-
Σύνολο	610	249	611	1192	-	-

4.2.10.2 Χρήσεις γης

Στο παρελθόν η πλειοψηφία των κατοίκων ασχολείτο με την κτηνοτροφία και τη γεωργία. Οι σημερινές καλλιέργειες περιορίζονται σε σιτηρά, ελιές και σταφύλια. Λόγω αστυφιλίας πολλά από τα αγροτικά τεμάχια της ευρύτερης περιοχής μελέτης έχουν παραμεληθεί ή ενοικιάζονται για σπορά σιτηρών σε τρίτα άτομα.

Σύμφωνα με την Απογραφή Γεωργίας του 2003, στην κοινότητα καλλιεργούνταν 6398 δεκάρια γης που αφορούσαν ελαιώνες, εσπεριδοειδή δέντρα, οπωροφόρα δέντρα, με αμπέλια και για λοιπές καλλιέργειες τα οποία και παρουσιάζονται στους **Πίνακες 26 και 27**.

Πίνακας 25: Οικονομικές Δραστηριότητες

Κοινότητα	Οικονομικά ενεργός πληθυσμός	Άνεργοι	Πρωτογενής Τομέας	Δευτερογενής τομέας	Τριτογενής τομέας	Δεν δηλώθηκε
Αναφωτίδα	355	37	58	75	182	3
Απλάντα	6	0	6	-	-	-
Μενόγεια	22	4	1	5	12	0
Αγγλισίδες	538	50	35	135	313	5

Πηγή:

http://www.cystat.gov.cy/mof/cystat/statistics.nsf/index_gr/index_gr?OpenDocument

Πίνακας 26: Αριθμός εκμεταλλεύσεων κατά είδος καλλιέργειας (δεκάρια)

Κοινότητα	Ετήσιες Καλλιέργειες	Δεντροδεις Καλλιέργειες	Αμπέλια	Αγροναπαύσεις	Οικιακοί Λαχανόκηποι
Αναρωτίδα	6398	863	308	127	-
Απλάντα					
Μενόγεια	551	61	0	0	0
Αγγλισίδες	7436	1439	7	144	1

Πηγή:

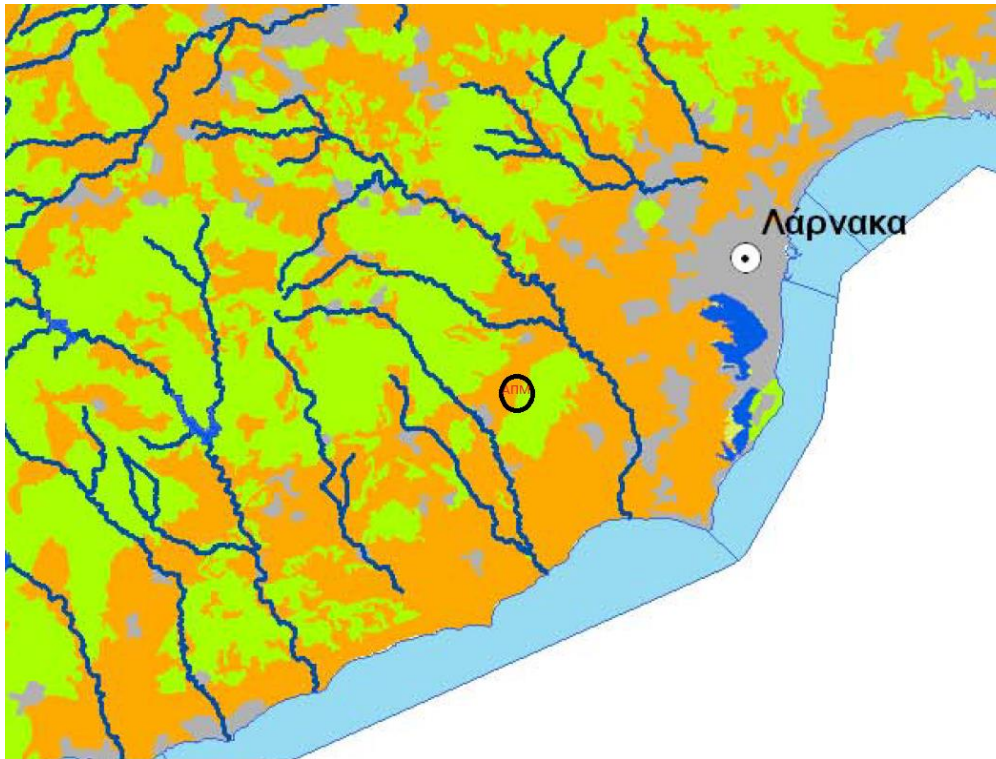
http://www.cystat.gov.cy/mof/cystat/statistics.nsf/index_gr/index_gr?OpenDocument

Πίνακας 27: Καλλιεργηθείσες εκτάσεις σιτηρών για σπόρο κατά είδος/ Κοινότητα

Κοινότητα	Σύνολο (Δεκάρια)	Κριθάρι (Δεκάρια)	Σιτάρι Μαλακό και σκληρό (Δεκάρια)	Σιφονάρι (Δεκάρια)
Αναρωτίδα	4364	544	3819	0
Απλάντα				
Μενόγεια	413	327	86	0
Αγγλισίδες	5218	2407	2748	64

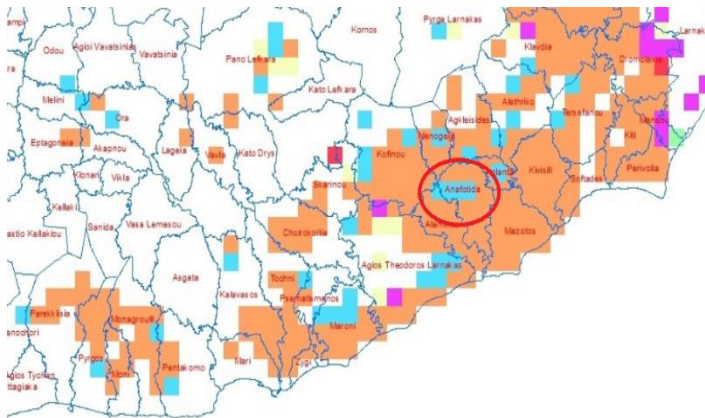
Πηγή:

http://www.cystat.gov.cy/mof/cystat/statistics.nsf/index_gr/index_gr?OpenDocument



Εικόνα 15: Χρήσης γης-Corine 2000

Επιπλέον η περιοχή μελέτης έχει ενταχθεί στη ζώνη ΥΦΑ (Υψηλής Φυσικής Αξίας) τύπου II και η κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου έργου δεν αναμένεται να επηρεάσει σε σημαντικό βαθμό την χλωρίδα της ευρύτερης περιοχής



25% threshold
potentially HNMF



Data Source: CORINE Land Cover 2006
Land parcel information system (LPIIS) - CAPS 2013

Εικόνα 16: Χάρτης περιοχών ΥΦΑ (25% threshold potentially HNMF)

4.2.11 Ποιότητα της ατμόσφαιρας

Στην περιοχή μελέτης δεν υπάρχουν βιομηχανικές αναπτώξεις που να συμβάλλουν στην ρύπανση της ατμόσφαιρας.

Επίσης η τοπική διακίνηση οχημάτων είναι περιορισμένη και δεν μπορεί να θεωρηθεί ικανή να υποβαθμίσει την ποιότητα της ατμόσφαιρας. Επομένως θεωρείται ότι η ποιότητα της ατμόσφαιρας στην περιοχή είναι πολύ καλή και τα επίπεδα αέριων ρύπων δεν ξεπερνούν τα επιτρεπτά όρια.

ΡΥΠΟΙ		ΚΥΠΡΟΣ	Π.Ο.Υ.
Διοξείδιο του αζώτου (NO ₂)	Ετήσια μέση τιμή*	50	150
	1-h Μέση τιμή*	250	400
OZON (O ₃)	8-h Μέγιστη τιμή*	120	100-120
	1-h Μέγιστη τιμή	240	150-200
	όριο συναγερμού πληθ.		
Μονοξείδιο του άνθρακα (CO)	8-h Μέση τιμή*	10000	10000
Διοξείδιο του Θείου (SO ₂)	24-h Μέση τιμή*	125	125
	1-h Μέση τιμή*	350	350
Ολικά αιωρούμενα σωματίδια (TSP)	24-h Μέση τιμή*	250	120
Αναπνεύσιμα αιωρούμενα σωματίδια (PM10)	24-h Μέση τιμή*	50	-
Μόλυβδος (Pb)	Ετήσια μέση τιμή*	0.5	-

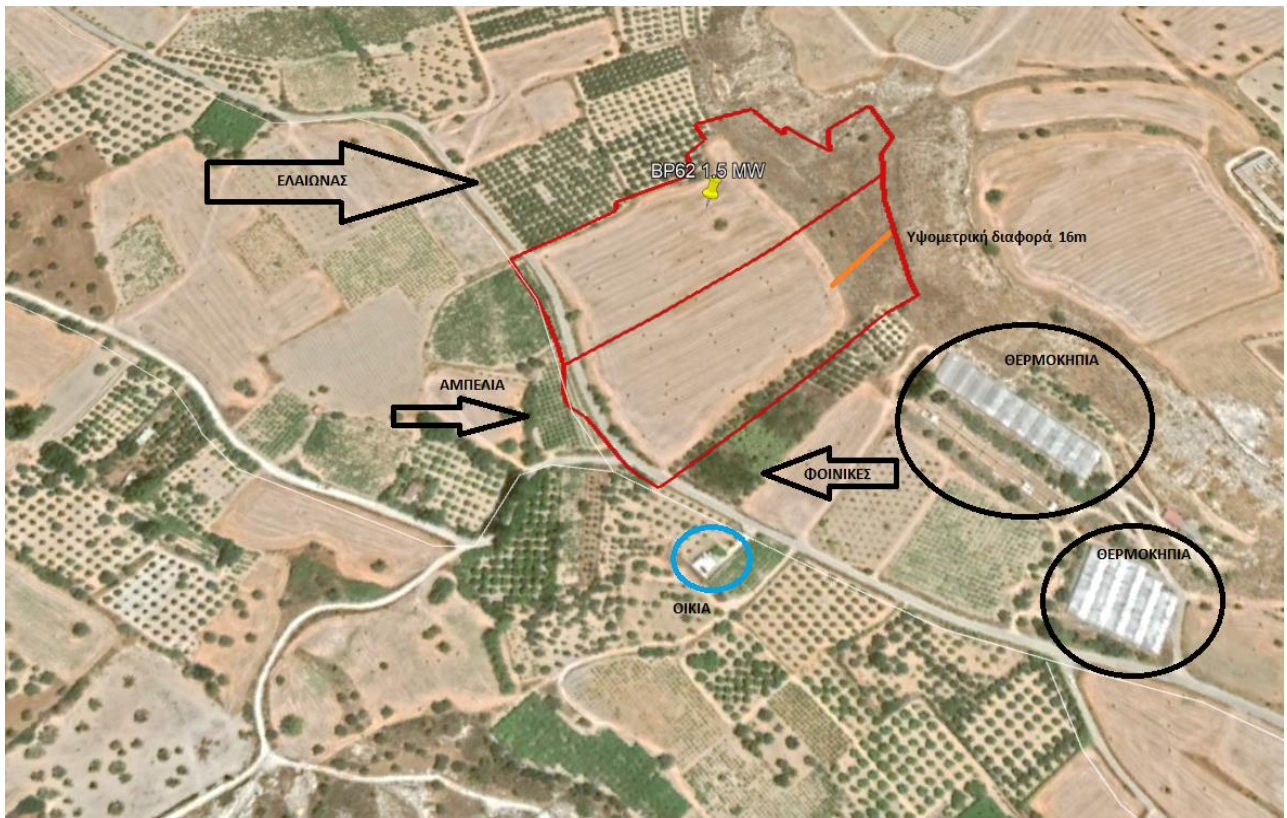
ΣΗΜ: Όλες οι τιμές σε $\mu\text{g}/\text{m}^3$ στους 20 °C και 101,3 kPa για το 2005.

*Όριο για προστασία της ανθρώπινης Υγείας

Φωτογραφία 4: Όρια ποιότητας ατμοσφαιρικού αέρα

4.2.12 Οπτική οχληρία

Το φωτοβολταϊκό πάρκο δεν θα επηρεάσει τον οπτικό χαρακτήρα της περιοχής αφού θα ανεγερθούν σε χώρο ο οποίος περιβάλλεται από δέντρα (ελαιώνες και φοίνικες) ανατολικά και δυτικά ενώ στο βόρειο μέρος θα διατηρηθεί το ανάγλυφο της περιοχής το οποίο παρουσιάζει υψομετρική διαφορά. Η πλησιέστερη οικία (εξοχική) απαντάται σε απόσταση 50 μέτρων και δεν αναμένεται να επηρεαστεί από την εγκατάσταση και λειτουργία του φωτοβολταϊκού πάρκου.



4.2.13 Οσμές

Δεν παρατηρήθηκαν οποιεσδήποτε οσμές κατά τις επιτόπιες επισκέψεις αν και στην περιοχή απαντώνται κτηνοτροφικές μονάδες

4.2.14 Υποδομές και Υπηρεσίες

Στην κοινότητα της Αναφωτίδας υπάρχουν αρκετές υποδομές και υπηρεσίες όπως:

- Ηλεκτρισμός
- Τηλεφωνία
- Οδικό δίκτυο
- Δίκτυα ύδρευσης
- Κτήριο συμβουλίου
- Σύνδεσμος Αποδήμων
- ΣΠΕ
- Τοπικά Παραδοσιακά Προϊόντα
- Ταβέρνες
- Οινοποιεία
- Εκκλησίες
- Παντοπωλεία
- Καφενείο

4.2.15 Υφιστάμενα επίπεδα θορύβου

Συχνότεροι παράμετροι για την αξιολόγηση του περιβαλλοντικού θορύβου είναι η ισοδύναμη στάθμη L_{eq} , η οποία έχει γενική χρήση για την αξιολόγηση του περιβαλλοντικού θορύβου, και η στάθμη L_{10} , η οποία χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση του θορύβου από την οδική κυκλοφορία. Στο παρόν στάδιο στην Κύπρο δεν υπάρχουν καθορισμένα όρια μέγιστου επιτρεπόμενου επιπέδου του περιβαλλοντικού θορύβου ή της δημιουργίας θορύβου από οδικούς άξονες, ενώ επίσης δεν υπάρχει ενοποιημένη μεθοδολογία σε Ευρωπαϊκό επίπεδο ούτε κοινά μέγιστα επιτρεπόμενα όρια. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας δίδει κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με τα θεμιτά μέγιστα επίπεδα θορύβου όπου καθορίζονται στο όριο των L_{eq} 45 dB(A) και L_{eq} 55 dB(A) για τις νυχτερινές και τις ημερήσιες περιόδους αντίστοιχα. Ενδεικτικά αναφέρεται επίσης ότι στην Αγγλία το επιτρεπόμενο όριο κυκλοφοριακού θορύβου είναι L_{10} 67.5 dB(A). Η τιμή που έχει αντιμετωπιστεί συχνά σαν το θεμιτό όριο θορύβου από δρόμους στην Κύπρο είναι το $L_{eq} = 60$ dB(A).

Η κυριότερη φυσική πηγή θορύβου προέρχεται από την κίνηση των οχημάτων στο τοπικό δίκτυο αλλά και από γεωργικές ή/και κτηνοτροφικές δραστηριότητες

5.Επιπτώσεις στο Περιβάλλον από την Υλοποίηση του Προτεινόμενου Έργου

Η κατασκευή του Προτεινόμενου Έργου στην περιοχή μελέτης δεν αναμένεται να επηρεάσει το φυσικό περιβάλλον αλλά και το κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον της περιοχής

Οι αρνητικές επιπτώσεις από το προτεινόμενο έργο μπορούν να χαρακτηρισθούν στο σύνολο τους ως ελάχιστες.

Οι επιπτώσεις αυτές αναφέρονται κύρια σε χωροταξικούς παράγοντες, σε παράγοντες που διαμορφώνουν το τοπικό περιβάλλον στην εξεταζόμενη θέση (αέρας, έδαφος, επιφανειακά & υπόγεια νερά, χλωρίδα & πανίδα, θόρυβος, αισθητική, κ.λ.π.), καθώς και στα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά της ευρύτερης περιοχής της θέσης.

Στο παρόν κεφάλαιο γίνεται εκτίμηση και αξιολόγηση των πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων που αναμένεται να υπάρξουν στην ΕΠΜ και ΑΠΜ τόσο κατά το στάδιο κατασκευής του ΠΕ όσο και κατά το στάδιο λειτουργίας του και παρουσιάζονται τα μέτρα πρόληψης για μετριασμό τους. Οι επιπτώσεις αυτές αναφέρονται κυρίως σε χωροταξικούς παράγοντες, σε παράγοντες που διαμορφώνουν το τοπικό περιβάλλον στην εξεταζόμενη θέση (αέρας, έδαφος, επιφανειακά & υπόγεια νερά, χλωρίδα & πανίδα, θόρυβος, κυκλοφορία, αισθητική, κ.λ.π.), καθώς και στα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά της ευρύτερης περιοχής της θέσης.

Για τον εντοπισμό των κυριότερων επιπτώσεων στο περιβάλλον από το Προτεινόμενο Έργο διενεργήθηκε άσκηση εντοπισμού των επιπτώσεων (Scoring). Βάση της άσκησης αυτής διαφαίνεται ότι το προτεινόμενο έργο γενικά δεν ταυτίζεται με σοβαρές επιπτώσεις, όμως οι κυριότερες από αυτές εντοπίζονται κατά την διάρκεια κατασκευής του Προγραμματιζόμενου Έργου και αφορούν κυρίως την αύξηση των επιπέδων θορύβου στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, των επιπέδων σκόνης και τη δημιουργία στερεών και υγρών αποβλήτων (μικρών ποσοτήτων) που είναι ωστόσο εύκολο να διαχειριστούν. Αξιοσημείωτο είναι, πως όλες σχεδόν οι αρνητικές επιπτώσεις θα είναι βραχυχρόνιες και θα διαρκέσουν όσο περίπου και η κατασκευαστική φάση. Από την άλλη, οι θετικές επιπτώσεις από τη κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου έργου θα συμβάλουν σημαντικά στους στόχους της Κύπρου για την παραγωγή ηλεκτρισμού από μια ανανεώσιμη πηγή ενέργειας.

Οι κυριότερες επιπτώσεις στο περιβάλλον εκτιμάται ότι θα προκύψουν κατά τη διάρκεια κατασκευής του ΠΕ αφορούν:

- Την αύξηση των επιπέδων θορύβου και σκόνης, που αναμένεται να παρουσιαστούν κατά τη λειτουργία μηχανημάτων και οχημάτων, κυρίως κατά το στάδιο των χωματουργικών εργασιών.
- Τη δημιουργία στερεών αποβλήτων, όπως συσκευασίες υλικών, αστικά απορρίμματα κ.α.
- Την μη χρήση γης πλέον ως γεωργική και μετατροπή της ως χρήση γης από φωτοβολταϊκά.
- Την παραγωγή θορύβου και σκόνη κατά την κατασκευή του έργου

Κατά τη φάση λειτουργίας του ΠΕ δεν αναμένεται να παρουσιαστούν αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, λόγω της αθόρυβης λειτουργίας του έργου. Το έργο αυτό, αναμένεται ότι θα

συνεισφέρει σημαντικά στον τομέα χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και πιο συγκεκριμένα η εγκατάσταση του Φωτοβολταϊκού Πάρκου θα μειώσει:

- Την καύση συμβατικών καυσίμων (κυρίως μαζούτ και πετρέλαιο ντίζελ) για ηλεκτροπαραγωγή.
- Τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα στο περιβάλλον. Συγκεκριμένα, το έργο θα συμβάλει σημαντικά στον περιορισμό των εκπομπών αέριων ρύπων CO₂ της τάξεως των 1,070tn ετησίως, οι οποίοι εκπέμπονται από τους ηλεκτροπαραγωγικούς σταθμούς της ΑΗΚ.
- Την εκπομπή στο περιβάλλον σημαντικών ποσοτήτων και άλλων ρύπων, όπως διοξείδιο του θείου, οξείδια του αζώτου, σωματίδια κ.α., η ακριβής ποσότητα των οποίων εξαρτάται από τα υποκαθιστώμενα καύσιμα.

Η βαθμονόμηση των επιπτώσεων γίνεται με τη χρήση των συμβόλων:

Θετική: + (μικρή) μέχρι +++++ (μεγάλη).
Αρνητική: - (ασήμαντη) μέχρι - - - - - (σημαντική).

Η βαθμονόμηση της διάρκειας και του μεγέθους της επίπτωσης καθώς και της ευαισθησίας της περιοχής στην αντίστοιχη επίπτωση γίνεται επίσης με την χρήση συμβόλων:

Διάρκεια	} 1 (μικρή) ως 5 (μεγάλη)
Μέγεθος	
Ευαισθησία	

5.1 Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον

5.1.1 Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπογραφικά χαρακτηριστικά

Η τοπογραφία μιας περιοχής επηρεάζεται ως συνήθως από τις χωματουργικές εργασίες που πραγματοποιούνται στο κατασκευαστικό ιδίως στάδιο μιας ανάπτυξης αλλά μερικές φορές κατά το στάδιο λειτουργίας. Η κατασκευή και λειτουργία του Προτεινόμενου Έργου δεν αναμένεται να επηρεάσει την τοπογραφία της περιοχής αφού τα χωματουργικά έργα που θα εκτελεστούν θα είναι μικρής κλίμακας (ελάχιστες κλίσεις εδάφους) και πέραν αυτού θα διατηρηθεί το ανάγλυφο στο βόρειο μέρος του τεμαχίου το οποίο παρουσιάζει υψομετρική διαφορά.

Φάση Κατασκευής

Η υφιστάμενη τοπογραφία της περιοχής χαρακτηρίζεται από επίπεδες επιφάνειες, και μη απότομες πλαγίες επομένως οι χωματουργικές εργασίες θα περιοριστούν στα 9345.00 m³ ούτως ώστε να δημιουργηθεί ένα ενιαίο επίπεδο (Με βάση την αρχή σχεδίασης που χρησιμοποιείται στο έργο, όλοι οι όγκοι υλικού εκσκαφής χρησιμοποιούνται ως επιχωμάτωση για την δημιουργία της τελικής διαμορφωμένης επιφάνειας του έργου).

Η επίπτωση αυτή θα είναι μόνιμη, ωστόσο η αισθητική του τοπίου λόγω του μικρού όγκου εργασιών αναδεικνύει την επίπτωση αυτή ως ασήμαντη.

Φάση Λειτουργίας

Η λειτουργία του Προτεινόμενου Έργου δεν αναμένετε να προκαλέσει οποιοδήποτε αρνητικές επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπογραφικά χαρακτηριστικά της ευρύτερης περιοχής, λόγω της φύσης του.

Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων

Για την ελάττωση των επιπτώσεων στην τοπογραφία της Άμεσης Περιοχής Μελέτης προτείνονται τα ακόλουθα μέτρα:

- Να ληφθούν υπόψη ο ισοφαρισμός των γαιών, των εκχωμάτων και επιχωμάτων, έτσι ώστε να μην παρουσιαστεί μεγάλη περίσσια ή έλλειψη υλικού.
- Σε περίπτωση που θα χρειαστεί η μεταφορά χώματος στην περιοχή για επιχωματώσεις, το χρώμα αυτό να είναι συμβατό με το υφιστάμενο στην περιοχή.

ΘΕΤΙΚΗ	
ΑΡΝΗΤΙΚΗ	-
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1
ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	1
ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1

5.1.2 Επιπτώσεις στο Έδαφος

Η ποιότητα του εδάφους χαρακτηρίζεται από την ικανότητα του να συντηρεί την φυτική και ζωική δραστηριότητα, να διατηρεί ή και να βελτιώνει την ποιότητα του νερού και του αέρα και παράλληλα να διασφαλίζει της ανθρώπινη υγεία. Το μέγεθος των επιπτώσεων στο έδαφος αποτελεί παράγοντα του βαθμού επηρεασμού της περιοχής και της υφιστάμενης ποιότητας του εδάφους.

Φάση Κατασκευής

Οι επιπτώσεις από τις κατασκευαστικές εργασίες του Έργου οι οποίες σχετίζονται με την ποιότητα του εδάφους είναι κυρίως:

- Η συμπίεση του εδάφους λόγω της χρήσης βαρέων οχημάτων ή εξοπλισμού
- Η ρύπανση του εδάφους με τοξικές ουσίες, π.χ μηχανέλαια, καύσιμα κτλ
- Η διάβρωση του εδάφους
- Η αφαίρεση του επιφανειακού στρώματος του εδάφους
- Η επικάλυψη του εδάφους με μπετόν
- Η αφαίρεση ή καταστροφή της βλάστησης

Ο βαθμός επηρεασμού του εδάφους, εντός των τεμαχίων ανέγερσης του Έργου, λόγω των κατασκευαστικών εργασιών, αναμένεται να είναι πολύ μικρός αφού μόνο 35.45 m² αναμένεται να καλυφθούν με μπετόν (προκατασκευασμένο ή μη) για τις ανάγκες τοποθέτησης της καγκελόπορτας και του οικίσκου της Α.Η.Κ

Επιπλέον η μέθοδος τοποθέτησης των βάσεων των φωτοβολταϊκών πλαισίων όπως έχει λεχθεί και πιο πάνω δεν αναμένεται να επηρεάσει τα γεωλογικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

Φάση Λειτουργίας

Η λειτουργία του Προτεινόμενου Έργου δεν αναμένεται να έχει οποιοσδήποτε αρνητικές επιπτώσεις στην ποιότητα του εδάφους.

Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων

- Η διενέργεια των χωματουργικών έργων και των εκσκαφών θα πρέπει να γίνεται βάσει προγράμματος έτσι ώστε να αποφεύγονται οι χωματουργικές εργασίες χωρίς να είναι έτοιμη η υλοποίηση των κατασκευαστικών εργασιών. Η τακτική αυτή θα περιορίσει το χρόνο που μεγάλα κομμάτια γης θα μένουν εκτεθειμένα στις καιρικές συνθήκες και τη διάβρωση.
- Τα βαρέα οχήματα, τόσο κατά τη φάση κατασκευής όσο και κατά τη φάση λειτουργία του Προτεινόμενου Έργου, να διακινούνται μόνο στο οδικό δίκτυο της περιοχής.
- Οι διεργασίες κατασκευής του έργου να γίνουν σε περιόδους που δεν υπάρχει βροχόπτωση αφού οι επιπτώσεις συμπίεσης και διάβρωσης του εδάφους είναι πιο σημαντικές σε βρεγμένα εδάφη.

ΘΕΤΙΚΗ	
ΑΡΝΗΤΙΚΗ	-
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1
ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	1
ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1

5.1.3 Επιπτώσεις στην Υδρολογία

Δεν αναμένεται να υπάρξουν οποιοσδήποτε επιπτώσεις στα υπόγεια και επιφανειακά ύδατα της ευρύτερης περιοχής, αφού δεν θα δημιουργηθούν οποιοσδήποτε ουσίες ή υγρά απόβλητα που να αποτελούν κίνδυνο μόλυνσης ή ρύπανσης του υδατικού περιβάλλοντος της περιοχής.

Φάση Κατασκευής

Οι κατασκευαστικές εργασίες ανέγερσης του Προτεινόμενου Έργου δεν αναμένεται να έχουν επιπτώσεις στην υδρολογία της ευρύτερης περιοχής, αφού δεν θα δημιουργηθούν οποιεσδήποτε ουσίες ή υγρά απόβλητα που να αποτελούν κίνδυνο μόλυνσης του υδατικού περιβάλλοντος της περιοχής.

Φάση Λειτουργίας

Η λειτουργία του Προτεινόμενου Έργου δεν αναμένεται να προκαλέσει αλλαγές στην επιφανειακή ροή των ομβρίων της ευρύτερης περιοχής. Πέραν αυτού κατά τον ορθολογικό σχεδιασμό του παρόντος έργου έχουν ήδη δοθεί προταθεί οι κατάλληλες κλίσεις εδάφους ώστε να μην αποκόπεται η οποιαδήποτε ροή βρόχινου νερού ή συσσώρευση του εντός του προτεινόμενου έργου.

Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων

Τα μέτρα που απαιτούνται για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στην υδρολογία της Άμεσης Περιοχής Μελέτης περιλαμβάνουν τα εξής:

- Την πραγματοποίηση των κατασκευαστικών εργασιών σε περιόδους με ελάχιστα ποσοστά βροχοπτώσεων
- Την όσο το δυνατόν πιο γρήγορη αποπεράτωση των κατασκευαστικών εργασιών για την αποφυγή παράσυρσης από όμβρια ύδατα των σωρών εδάφους που θα υπάρχουν σε διάφορα σημεία της Άμεσης Περιοχής Μελέτης

ΘΕΤΙΚΗ	
ΑΡΝΗΤΙΚΗ	-
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1
ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	2
ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	2

5.1.4 Επιπτώσεις στην Ποιότητα της Ατμόσφαιρας

Η αέρια ρύπανση αποτελεί μια σημαντική παράμετρο κατά την αξιολόγηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον. Η χρήση μηχανημάτων κατά το κατασκευαστικό στάδιο και η λειτουργία του Προγραμματιζόμενου Έργου απελευθερώνουν αέριους ρύπους είτε άμεσα (π.χ. μηχανές εσωτερικής καύσης) είτε έμμεσα (χρήση ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας).

Κάθε ρύπος έχει διαφορετική επίπτωση τόσο ως προς το εύρος όσο και ως προς τη βαρύτητα η οποία εξαρτάται από το βαθμό συγκέντρωσης στην ατμόσφαιρα.

Η ατμόσφαιρα θα επιβαρυνθεί τοπικά με αύξηση των επιπέδων σκόνης κατά την περίοδο διαμόρφωσης του χώρου του έργου. Κατά τη λειτουργία του έργου δεν θα δημιουργούνται οποιεσδήποτε εκπομπές είτε σκόνης είτε αέριων ρύπων που να επιφέρουν επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον.

Ενδεικτικά αναφέρεται ότι για τις ανάγκες ανέγερσης του φωτοβολταϊκού πάρκου θα πραγματοποιηθούν τα ακόλουθα δρομολόγια:

- δρομολόγια με φορτηγό για τη μεταφορά των πασσάλων, της περίφραξης και ηλεκτρολογικών υλικών
- δρομολόγια με φορτηγό για τη μεταφορά μπετόν
- δρομολόγια με φορτηγό για τη μεταφορά άλλων δομικών υλικών
- δρομολόγια οδοστρωτήρα
- δρομολόγια για τη μεταφορά προσωπικού και μηχανικών.
- δρομολόγια εκοκαφέα για την διαμόρφωση του χώρου

Όσον αφορά την αύξηση των επιπέδων σκόνης στην περιοχή κατά τις κατασκευαστικές εργασίες αυτή αναμένεται να δημιουργηθούν από:

- την κίνηση οχημάτων και μηχανημάτων
- τη μεταφορά και φορτοεκφόρτωση υλικών.
- την εκτέλεση χωματουργικών εργασιών.

Παρόλα αυτά, οι χωματουργικές και άλλες εργασίες στο τεμάχιο θα είναι περιορισμένες και μικρής χρονικής διάρκειας και επομένως, δεν αναμένεται να υπάρχει επηρεασμός των υφιστάμενων επιπέδων σκόνης.

Παρακάτω, παρατίθενται και περιγράφονται οι κυριότεροι ρυπογόνοι παράγοντες.

- Όζον (O₃)

Το όζον δημιουργείται στο περιβάλλον από τη φωτολυτική διάσπαση του O₂ σε 2O* και στη συνέχεια την ένωση O₂ + O* = O₃. Κάτω από κανονικές συνθήκες και χωρίς άλλες οξειδωτικές ενώσεις (NO, NO₂), το όζον φτάνει στη μεγαλύτερη του συγκέντρωση στις περιόδους με μέγιστη ηλιοφάνεια. Η παρουσία του NO επισπεύδει την καταστροφή του όζοντος, ενώ το NO₂ επισπεύδει τη δημιουργία του. Έτσι κοντά σε πηγές του NO η συγκέντρωση του όζοντος μειώνεται. Σε χώρους με αυξημένο NO₂ (σε σχέση με το NO) το όζον είναι επίσης αυξημένο.

- Οξειδία του αζώτου (NO_x)

Το μονοξείδιο του αζώτου και το διοξείδιο του αζώτου (NO, NO₂) δημιουργούνται κυρίως από την οδική κυκλοφορία. Έτσι η συγκέντρωσή τους κοντά σε δρόμους ακολουθεί τη διακύμανση της κυκλοφορίας. Το NO που δημιουργείται μετατρέπεται σύντομα σε NO₂ (κύκλος ζωής = 2 λεπτά). Κοντά στη πηγή του NO παρουσιάζονται μειωμένα επίπεδα όζοντος. Καθώς το NO μεταφέρεται από τον άνεμο, μετατρέπεται σε NO₂ και έτσι σε κάποια απόσταση από την πηγή αρχίζουν να παρουσιάζονται αυξημένα επίπεδα όζοντος.

- Διοξείδιο του θείου (SO₂)

Το SO₂ δημιουργείται κυρίως από βιομηχανικές μονάδες που χρησιμοποιούν σαν καύσιμο τον άνθρακα. Έχει χρόνο ημιζωής περίπου 4 ώρες και μετατρέπεται κυρίως σε θειικό οξύ (όξινη βροχή). Η οδική κυκλοφορία θεωρείται σχετικά μικρή πηγή λόγω της μικρής περιεκτικότητας των καυσίμων σε θείο.

- Μονοξείδιο του άνθρακα (CO)

Το μονοξείδιο του άνθρακα δημιουργείται κατά την καύση. Η μεγαλύτερη πηγή εκπομπών CO είναι τα οχήματα και οι κεντρικές θερμάνσεις. Λόγω της πολύ γρήγορης μετατροπής του σε CO₂ έχει καθαρά τοπικό χαρακτήρα. Κοντά σε πολυσύχναστους δρόμους η οδική κυκλοφορία μπορεί να αποτελέσει σημαντική πηγή του CO, ειδικά κάτω από συνθήκες χαμηλής ταχύτητας διακίνησης ή μποτιλιαρισμένης κυκλοφορίας.

- Διοξείδιο του άνθρακα

Το CO₂ δεν αποτελεί περιβαλλοντική διάσταση όσον αφορά τις τοπικές συνθήκες ποιότητας της ατμόσφαιρας. Είναι όμως μια από τις κύριες ουσίες για τη δημιουργία του φαινομένου του θερμοκηπίου. Ως εκ τούτου η αξιολόγηση ενός έργου σε ότι αφορά τις επιπτώσεις από το διοξείδιο του άνθρακα επικεντρώνονται στο σύνολο των εκπομπών και όχι στις τοπικές συγκεντρώσεις που δημιουργούνται.

- Αιωρούμενα Σωματίδια

Αποτελούν μικρά τεμάχια ύλης που βρίσκονται σε στερεή υγρή ή μεικτή μορφή στην ατμόσφαιρα. Σημαντικότερη πηγή τους είναι η δημιουργία σκόνης από τον άνεμο. Βασικές ανθρωπογενείς πηγές εκπομπής τους αποτελούν βιομηχανίες επεξεργασίας ορυκτών, ηλεκτροπαραγωγικοί σταθμοί, τα οχήματα ντίζελ καθώς επίσης και η χρήση χωματόδρομων. Οι εκπομπές από τα αυτοκίνητα σε επιστρωμένους δρόμους αποτελούν ελάχιστη πηγή σκόνης στην ατμόσφαιρα. Τα αιωρούμενα σωματίδια μετρούνται σαν ολικά (TSP) και αναπνεύσιμα (PM₁₀). Οι επιπτώσεις από τη δημιουργία σκόνης αφορούν κυρίως επιπτώσεις που σχετίζονται με την υγεία των εργαζομένων στο εργοτάξιο του έργου, την υγεία των κατοίκων αλλά και χρηστών της περιοχής μελέτης και τις επιπτώσεις στην αισθητική της περιοχής. Επίσης η επικάλυψη της σκόνης στα φύλλα της παρακείμενης βλάστησης μπορεί να επιφέρει σοβαρή μείωση στις βιολογικές δραστηριότητες των φυτών μειώνοντας την αυξητική και παραγωγική τους ικανότητα.

- Υδρογονάνθρακες (HC)

Υπάρχουν δύο κατηγορίες οργανικών ουσιών που είναι βλαβερές για το περιβάλλον και που εκπέμπονται από οχήματα. Αυτές είναι οι Οργανικές Πτητικές Ενώσεις (VOC) και οι τοξικές ενώσεις, κύριο μέρος των οποίων αποτελούν οι πολυκυκλικοί υδρογονάνθρακες (PAH). Η πρώτη κατηγορία αποτελείται από ενώσεις με μεγάλη διάρκεια ζωής και δημιουργούν όζον σε μεγάλες αποστάσεις από την πηγή τους. Ορισμένες από τις οργανικές ουσίες και των δύο κατηγοριών είναι γνωστές σαν καρκινογόνες. Πιο βλαβερές και συχνές εκπομπές είναι οι benzene και 1-3- butadiene.

Φάση Κατασκευής

Η αύξηση των επιπέδων σκόνης κατά τις κατασκευαστικές εργασίες του Προτεινόμενου Έργου και ιδιαίτερα κατά την περίοδο διεξαγωγής των χωματουργικών εργασιών, αναμένεται ότι θα επιβαρύνει την υφιστάμενη ποιότητα της ατμόσφαιρας σε τοπικό επίπεδο. Στην περίπτωση που οι χωματουργικές εργασίες διεξαχθούν κατά τη θερινή περίοδο οι ποσότητες σκόνης που θα απελευθερωθούν στην ατμόσφαιρα θα είναι πολύ μεγαλύτερες παρά από οποιαδήποτε άλλη εποχή.

Επίσης, στην περίπτωση που τα μπάζα που θα αφαιρεθούν παραμείνουν στον χώρο του εργοταξίου για μεγάλο χρονικό διάστημα τότε το πρόβλημα παρουσίας σκόνης θα είναι ακόμα πιο αισθητό.

Όσο αφορά την εκπομπή αερίων ρύπων, κατά την κατασκευαστική φάση του έργου, θα προέρχεται κυρίως από:

- τα βαρέα οχήματα (φορτηγά, εκσκαφείς, φορτωτές και παρόμοιου τύπου μηχανήματα) που θα χρησιμοποιηθούν για τη μεταφορά των υλικών κατασκευής και των προϊόντων εκσκαφής.
- τη μεταφορά και την εκφόρτωση των υλικών κατασκευής.
- τη χρήση των απαραίτητων μηχανημάτων για την ανέγερση κτιρίων

Οι αέριοι ρύποι είναι κυρίως σωματίδια και βεβαίως CO, HC, SO₂, και NO_x από τα οχήματα και τα μηχανήματα. Εκτιμάται ότι η επιβάρυνση αυτή πλην των εκπομπών σκόνης δεν θα είναι σημαντική ώστε να επιδρά αρνητικά στην ποιότητα της ατμόσφαιρας.

Η παρουσία σκόνης πιθανό να επηρεάσει τις παραπλήσιες περιοχές του Προτεινόμενου Έργου και κυρίως το βιολογικό περιβάλλον που συνορεύει με την Άμεση Περιοχή Μελέτης.

Γενικά εκτιμάται ότι οι εκπομπές αερίων ρύπων και οι επιπτώσεις στην ποιότητα της ατμόσφαιρας θα είναι περιορισμένες λόγω:

- Της περιορισμένης διάρκειας των κατασκευαστικών διεργασιών
- Απουσία οικιστικών και εμπορικών χρήσεων αλλά και την καλή υφιστάμενη κατάσταση της ατμόσφαιρας.

Κατά την περίοδο της κατασκευής θα πρέπει να παρακολουθούνται τα επίπεδα εισπνεύσιμης αιωρούμενης σκόνης.

Επίσης θα πρέπει να επιτηρείται η εφαρμογή των μέτρων ελαχιστοποίησης, δηλαδή η ικανοποιητική κατάβρεξη και η τήρηση των προτεινόμενων διαδρομών κυκλοφορίας οχημάτων που σχετίζονται με τα κατασκευαστικά έργα.

Στη συνέχεια συνοψίζονται οι επιπτώσεις για την εν λόγω παράμετρο:

ΘΕΤΙΚΗ	
ΑΡΝΗΤΙΚΗ	-
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1
ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	1
ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1

Από όσα έχουν αναφερθεί στις προηγούμενες παραγράφους, έχει διαφανεί ότι οι επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα από τις εκπομπές αέριων ρύπων που θα προκαλούνται από τα οχήματα και μηχανήματα θα είναι αμελητέες. Έτσι δεν απαιτούνται κάποια ιδιαίτερα μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων.

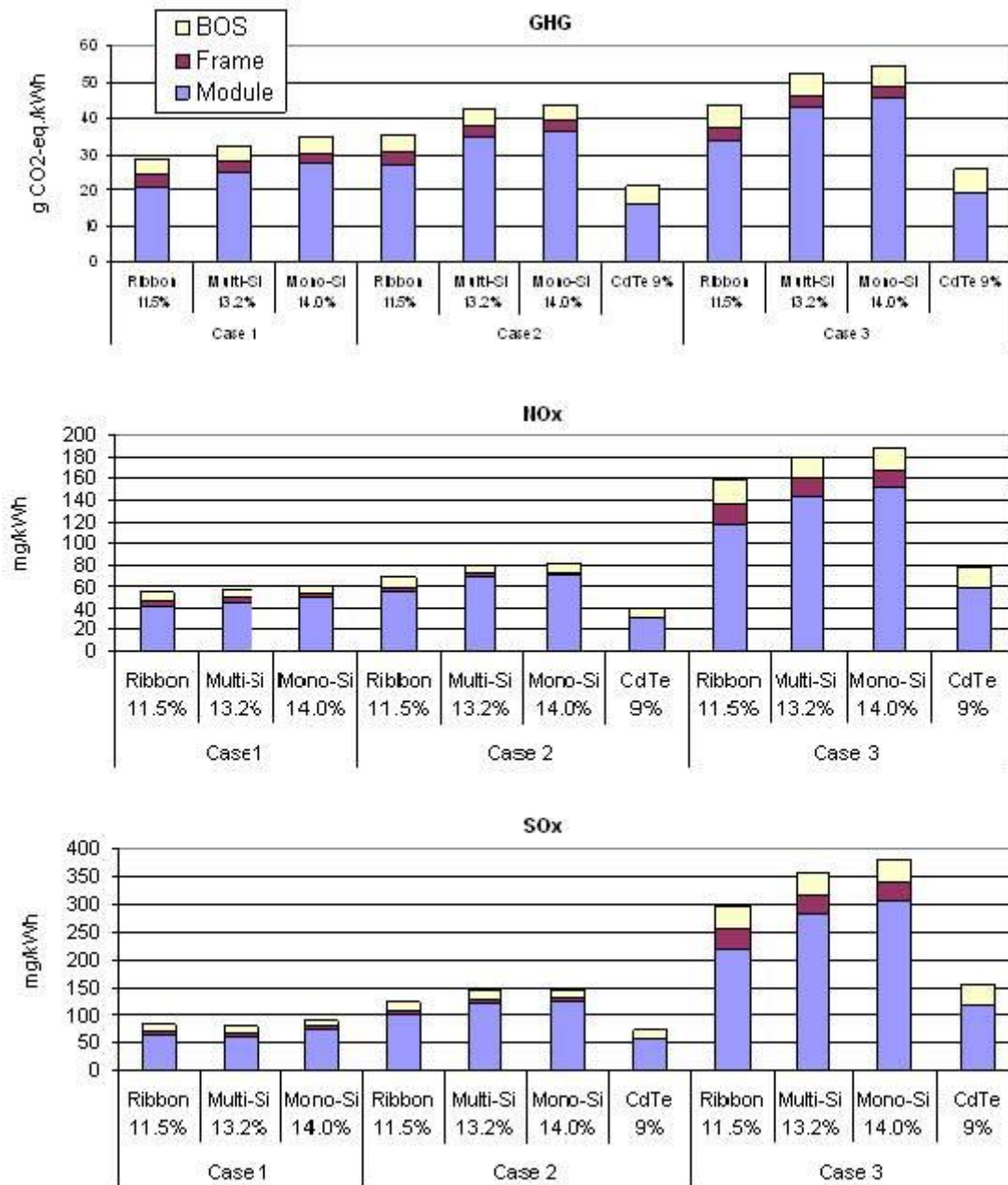
Παρόλα αυτά, για σκοπούς ελαχιστοποίησης των επιπτώσεων στο ανθρώπινο δυναμικό που θα εργάζεται στο εργοτάξιο και των αισθητικών οχλήσεων από την έκλυση σκόνης, συνίσταται όπως η λειτουργία των μηχανημάτων και οχημάτων που θα εργάζονται στο χώρο να γίνεται με προσεκτικούς χειρισμούς έτσι ώστε να περιορίζονται οι στροφές λειτουργίας της μηχανής. Αυτό θα έχει ως συνέπεια τον περιορισμό των εκπεμπόμενων ρύπων.

Για να μειωθούν τα επίπεδα σκόνης που αναμένεται να δημιουργηθούν κατά την κατασκευή, προτείνονται τα ακόλουθα μέτρα (τα μέτρα αυτά είναι σημαντικό να ακολουθηθούν ιδιαίτερα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες):

- Οι χώροι και οι οδικές προσβάσεις που θα χρησιμοποιούνται συχνά από οχήματα μεταφοράς υλικών κατασκευής να διαμορφωθούν κατάλληλα για να μειωθούν τα επίπεδα σκόνης που θα δημιουργούνται από τη διακίνηση οχημάτων.
- Κατά τη διάρκεια των καλοκαιρινών μηνών και όταν εντοπιστούν αυξημένα επίπεδα σκόνης στην περιοχή γύρω από το εργοτάξιο να καταβρέχονται οι χωμάτινες οδικές προσβάσεις.
- Τα φορτία μπαζών και υλικών να είναι σκεπασμένα
- Προσωρινός εξοπλισμός που ενδέχεται να χρειαστεί, π.χ. μονάδες κατασκευής μπετόν ή ασφαλτοστρώματος, θα πρέπει να τοποθετηθεί μακριά από οικιστικές αναπτύξεις.
- Οι ταχύτητες των οχημάτων εντός του εργοταξίου να διατηρούνται χαμηλές (να τοποθετηθεί ειδική σήμανση) καθώς και οι ταχύτητες των οχημάτων του προσωπικού που θα διακινείται στον χώρο κατά τη λειτουργία του Προγραμματιζόμενου Έργου. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι μείωση της ταχύτητας κατά 20 km/hour μπορεί να οδηγήσει σε μείωση της εκπομπής σκόνης κατά 22%.

Κατά την φάση λειτουργίας του Προτεινόμενου Έργου, δεν αναμένονται να παρουσιαστούν οι οποιοδήποτε εκπομπές.

Στην εικόνα που ακολουθεί παρουσιάζεται η ανάλυση αέριων εκπομπών κύκλου ζωής ενός ΦΒ συστήματος.



Εικόνα 17: Ανάλυση αέριων εκπομπών κύκλου τέλους ζωής ενός φωτοβολταϊκού συστήματος

Πηγή εικόνας 1: <http://www.iea-pvps-task12.org/46.0.html>

5.1.5 Επιπτώσεις από την Αύξηση Επιπέδων Θορύβου

Οι επιπτώσεις από το θόρυβο που ενδέχεται να παράγεται κατά το στάδιο κατασκευής του Προγραμματιζόμενου Έργου θεωρούνται ως σημαντικοί αφού μπορούν να επηρεάσουν τόσο την ανθρώπινη υγεία όσο και την άγρια πανίδα της περιοχής, αλλά λόγω της περιορισμένης χρονικής διάρκειας η δημιουργία θορύβου θα είναι μεμονωμένη και παροδική.

Φάση κατασκευής

Κατά την διάρκεια της κατασκευής του Προτεινόμενου Έργου, οι διάφορες κατασκευαστικές εργασίες και δραστηριότητες στο εργοτάξιο θα έχουν ως αποτέλεσμα την αύξηση των επιπέδων του θορύβου στη περιοχή μελέτης. Οι κυριότερες διεργασίες που αναμένεται να συμβάλουν στην αύξηση των επιπέδων θορύβου στην ΕΠΜ είναι:

- η κυκλοφορία βαρέων οχημάτων που μεταφέρουν διάφορα φορτία εντός ή εκτός του εργοταξίου.
- η λειτουργία διαφόρων οχημάτων και μηχανημάτων που θα εργάζονται στο χώρο του εργοταξίου π.χ μηχανήματα εκσκαφής, φόρτωσης προϊόντων εκσκαφής, πασαλλόμησης κλπ.).
- Η διαμόρφωση των χερσαίων χώρων για την κατασκευή του Προτεινόμενου Έργου.

Σύμφωνα με στοιχεία από τη γαλλική μεθοδολογία, ο προσδιορισμός των επιπέδων θορύβου ακολουθεί τη μεθοδολογία που περιγράφεται πιο κάτω:

Το επίπεδο θορύβου προσδιορίζεται από την πιο κάτω εξίσωση :

$$L_{Aeqi} = L_{Waj} - C_d + C_{tf} - C_e - C_r$$

Όπου :

d = απόσταση πηγής - θέσης μέτρησης L_{Waj} = καθορισμένη τιμή

C_e = διόρθωση λόγω ύπαρξης ηχοπετάσματος

C_r = διόρθωση λόγω ύπαρξης επιφανειών οι οποίες ανακλούν τον ήχο C_d = διόρθωση λόγω απόστασης

C_{tf} = διόρθωση χρόνου λειτουργίας μηχανήματος

F_t = χρόνος λειτουργίας μηχανήματος επί τοις εκατό του χρόνου λειτουργίας του εργοταξίου.

Όπως φαίνεται από τον πίνακα που ακολουθεί, το μέγεθος του θορύβου που θα δημιουργηθεί κατά το στάδιο της κατασκευής θα είναι σημαντικά ψηλό και θα επηρεάσει τις περιοχές που θα βρίσκονται κοντά στις κατασκευαστικές εργασίες.

Πίνακας 28: Επίπεδα θορύβου που αναμένεται να παρουσιαστούν

Τύπος Μηχανήματος	Εκπεμπόμενος Θόρυβος (dBA)		
	Μέγιστο	Ελάχιστο	Μέσος Όρος
Φορτηγό	109	95	106
Φορτωτής	102	98	100
Δονητικός Οδοστρωτήρας	115	100	106
Εκσκαφέας	110	110	110
Πασαλλομηκτική	117	117	117
Γεννήτρια	-	-	70-80
Ετοιμασία/τοποθέτηση Σκυροδέματος	60	80	70
Διακίνηση Υλικών	60	80	70

Πηγή : Γεώργιος Τσώχος, Περιβαλλοντική Οδοποιία, University Studio Press, Θεσσαλονίκη 1997

Η αύξηση των επιπέδων ηχορύπανσης, θα είναι σχετικά βραχυπρόθεσμη και θα διαρκέσει όσο διαρκούν τα κατασκευαστικά έργα.

Η δημιουργία θορύβου στο χώρο του εργοταξίου δεν μπορεί να εξαλειφθεί, αλλά με κατάλληλο σχεδιασμό και προγραμματισμό θα μπορούσε να μειωθεί η χρονική διάρκεια και η εξάπλωση του θορύβου στην ευρύτερη περιοχή.

Στη συνέχεια συνοψίζονται οι επιπτώσεις για την εν λόγω παράμετρο

ΘΕΤΙΚΗ	
ΑΡΝΗΤΙΚΗ	- -
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	2
ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	1
ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	2

Φάση Λειτουργίας

Κατά τη διάρκεια λειτουργίας του Προτεινόμενου Έργου δεν αναμένεται κάποια αύξηση στα επίπεδα θορύβου πέραν από τη διακίνηση οχημάτων από και προς το προτεινόμενο έργο σε περίπτωση βλάβης αλλά και για συντήρηση.

Το ύψος του θορύβου που δημιουργείται σε ένα δρόμο εξαρτάται από πολλούς παράγοντες. Οι πιο σημαντικοί είναι ο αριθμός και τα χαρακτηριστικά των οχημάτων που χρησιμοποιούν το δρόμο, καθώς και η μέση ταχύτητα τους. Συνήθως όσο πιο μεγάλη είναι η κυκλοφοριακή κίνηση και η μέση ταχύτητα των οχημάτων που χρησιμοποιούν το δρόμο, τότε τόσο πιο υψηλή είναι και η ένταση του θορύβου και οχληρίας που δημιουργείται. Ο θόρυβος που δημιουργεί ένα κινούμενο όχημα πηγάζει, μεταξύ άλλων, από την λειτουργία της μηχανής, την επαφή των ελαστικών με το οδόστρωμα και την απελευθέρωση των αερίων καύσεως.

Η κυκλοφορία οχημάτων εντός των χώρων του Προτεινόμενου Έργου θα είναι περιορισμένη, και θα πραγματοποιείται με χαμηλές ταχύτητες. Αναμένεται έτσι ότι η αύξηση στα επίπεδα θορύβου θα είναι πολύ περιορισμένη. Η σημαντικότερη πηγή θορύβου κατά την λειτουργία του Προτεινόμενου Έργου θα προέρχεται από την ανθρώπινη δραστηριότητα στις διάφορες εγκαταστάσεις. Τα επίπεδα δεν αναμένεται να ξεπεράσουν οποιαδήποτε επιτρεπτά όρια.

Στη συνέχεια συνοψίζονται οι επιπτώσεις για την εν λόγω παράμετρο

ΘΕΤΙΚΗ	
ΑΡΝΗΤΙΚΗ	-
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1
ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	1
ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1

Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων

Σημαντικός περιορισμός της στάθμης του θορύβου κατά το στάδιο των κατασκευαστικών εργασιών ανέγερσης του έργου δεν είναι δυνατόν να επιτευχθεί, λόγω του τύπου των εργασιών που θα ακολουθηθούν. Ένα από τα πιο αποτελεσματικά μέτρα για περιορισμό της ηχορύπανσης είναι ο περιορισμός της χρονικής διάρκειας των κατασκευαστικών εργασιών. Στους Όρους Εντολής προς τον Εργολάβο / Κατασκευαστή θα πρέπει να συμπεριλαμβάνεται πρόνοια για το αυστηρό χρονοδιάγραμμα υλοποίησης των κατασκευαστικών εργασιών, το οποίο και να περιορίζει το χρόνο χωματουργικών εργασιών και τη χρονική διάρκεια δημιουργίας υψηλής στάθμης θορύβου στο ελάχιστο δυνατό.

Επίσης, θα ήταν επιθυμητό να γίνεται σαφής καθορισμός της ημερήσιας χρονικής περιόδου που θα γίνονται κατασκευαστικές εργασίες με υψηλά επίπεδα θορύβου.

Προτείνεται όπως εργασίες που κάνουν χρήση αερόσφυρων και άλλων παρόμοιων μηχανημάτων, να γίνονται μόνο κατά τις ώρες 9:00 – 14:00. Παρόμοιου τύπου εργασίες θα πρέπει να αποφεύγονται κατά το Σάββατο και Κυριακή, και κατά τις δημόσιες αργίες.

Προτείνεται όμως, όπως οι όροι εντολής προς τους Εργολάβους/ Κατασκευαστές περιλαμβάνουν πρόνοιες που καθορίζουν τα μέγιστα επίπεδα θορύβου που θα εκπέμπουν τα μηχανήματα που θα βρίσκονται σε λειτουργία στο χώρο του εργοταξίου για μεγάλο χρονικό διάστημα (όπως φορτοεκφορτωτές και άλλα παρόμοια μηχανήματα).

Για τον περιορισμό της επιπρόσθετης ηχορύπανσης προτείνεται όπως στην ομάδα του επιβλέποντα Μηχανικού καθοριστεί άτομο το οποίο εκτελεί ελέγχους στα μηχανήματα, έτσι ώστε να διαπιστώνεται κατά πόσο είναι διατηρημένα και να έχουν διαθέσιμα όλα τα μέσα τα οποία περιορίζουν τη δημιουργία θορύβου (π.χ. αποσωπητήρες).

Επίσης, για τον περιορισμό της ηχορύπανσης κατά την περίοδο των κατασκευαστικών έργων προτείνεται:

- Έλεγχος και συντήρηση όλου του μηχανολογικού εξοπλισμού για να τη διασφάλιση της σωστής λειτουργίας του, έτσι ώστε να αποφεύγεται η δημιουργία θορύβου από ελαττωματικά μηχανήματα ή μη φυσιολογική τους χρήση.
- Όπου είναι δυνατό, να γίνεται ταυτόχρονη διενέργεια εργασιών που παράγουν σημαντικά επίπεδα θορύβου, έτσι ώστε να μειώνεται η περίοδος διενέργειας θορυβωδών εργασιών.
- Για την προστασία του προσωπικού, θα πρέπει να δημιουργείται γύρω από τους χώρους όπου θα πραγματοποιούνται εργασίες οι οποίες παράγουν επίπεδα θορύβου πάνω από το επιτρεπτό όριο, μία ζώνη περιορισμού διακίνησης στην οποία να απαγορεύεται η είσοδος σε όσους δεν σχετίζονται με τη συγκεκριμένη εργασία. Όσοι θα βρίσκονται εντός της ζώνης αυτής θα πρέπει να φέρουν προστατευτικό εξοπλισμό κατά του θορύβου.
- Το όριο ταχύτητας εντός του χώρου του Προτεινόμενου Έργου να περιοριστεί κάτω από 30 km/hour.

Γενικά, θα πρέπει να τηρούνται σχολαστικά όλα τα προβλεπόμενα από τη νομοθεσία, περί θορύβου σύμφωνα με την Νομοθεσία του Περί Αξιολόγησης και Διαχείρισης του Περιβαλλοντικού Θορύβου Νόμος του 2004 (224(I)/2004).

Για τη μείωση των επιπτώσεων στο περιβάλλον από την ηχορύπανση κατά την κατασκευή του Προτεινόμενου Έργου προτείνονται τα πιο κάτω μέτρα:

5.1.6 Επιπτώσεις από το Νυκτερινό Φωτισμό

Με την υλοποίηση και λειτουργία του Προτεινόμενου Έργου δεν αναμένεται να δημιουργηθεί φωτο-ρύπανση αφού στο προτεινόμενο έργο δεν θα εγκατασταθεί σύστημα φωτισμού .

Στη συνέχεια συνοψίζονται οι επιπτώσεις για την εν λόγω παράμετρο

ΘΕΤΙΚΗ	
ΑΡΝΗΤΙΚΗ	-
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1
ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	1
ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1

5.1.7 Επιπτώσεις από τη Δημιουργία Στερεών Αποβλήτων

Η δημιουργία στερεών αποβλήτων αποτελεί μία σημαντική παράμετρο η οποία χρήζει ιδιαίτερης προσοχής αφού η ανεξέλεγκτη και άναρχη διάθεση τους μπορεί να έχει επιπτώσεις τόσο στην αισθητική όσο και στην μείωση της ποιότητας του περιβάλλοντος.

Στερεά απόβλητα (μη επικίνδυνα)

Η φύση του έργου είναι τέτοια που η δημιουργία μη επικίνδυνων, αδρανών στερεών αποβλήτων κατά τη φάση της κατασκευής είναι αναμενόμενη. Οι επιχωματώσεις στα τεμάχια αλλά και η δημιουργία περιορισμένου όγκου στερεών απορριμμάτων από τις συσκευασίες των πλαστικών και υλικών που θα χρησιμοποιηθούν, θα πρέπει με το πέρας των εργασιών να συλλεχθούν και να παραδοθούν σε αδειοδοτημένους φορείς συλλογής, μεταφοράς και επεξεργασίας, σύμφωνα με τον περί Στερεών και Επικίνδυνων Αποβλήτων Νόμο (Ν. 2011 (185(I)2011).

Στερεά απόβλητα (επικίνδυνα)

Κατά τη διάρκεια της κατασκευής του έργου δεν αναμένεται η παραγωγή επικίνδυνων στερεών αποβλήτων.

Φάση Κατασκευής

Κατά τη διάρκεια των χωματοργικών και κατασκευαστικών εργασιών γίνεται χρήση πολλών υλικών και θα δημιουργηθούν μικρές ποσότητες στερεών απορριμμάτων αλλά και στερεά απορρίμματα αστικού τύπου από τους εργαζόμενους στο εργοτάξιο. Με βάση βιβλιογραφικά στοιχεία, παράγονται 1.25 λίτρα σκόβαλα ανά άτομο την ημέρα. Η μη σωστή διαχείριση των απορριμμάτων που δημιουργούνται στο εργοτάξιο μπορεί να επιφέρει την αισθητική/ οπτική ρύπανση της περιοχής γύρω από το εργοτάξιο και σε παραπλήσιους χώρους.

Η λανθασμένη διαχείριση των απορριμμάτων που δημιουργούνται στο εργοτάξιο μπορεί να επιφέρει την αισθητική/ οπτική ρύπανση της περιοχής γύρω από το εργοτάξιο και παραπλήσιους χώρους, αλλά και επηρεασμό στην μορφολογία εάν δεν γίνει σωστή διαχείριση των παραγόμενων μπαζών.

Στη συνέχεια συνοψίζονται οι επιπτώσεις για την εν λόγω παράμετρο

ΘΕΤΙΚΗ	
ΑΡΝΗΤΙΚΗ	-
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1
ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	1
ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1

Φάση Λειτουργίας

Δεν αναμένονται οι όποιες ποσότητες στερεών αποβλήτων κατά τη λειτουργία του Προτεινόμενου Έργου.

Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων

Ο όγκος των απορριμμάτων ή/και που θα δημιουργούνται κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών δεν μπορεί να θεωρηθεί ως ιδιαίτερα μεγάλος. Θα πρέπει όμως να ληφθούν μέτρα τα οποία θα συνδράμουν στην ορθολογιστική διαχείριση και τον περιορισμό των οποιωνδήποτε αρνητικών επιπτώσεων στις γειτονικές χρήσεις.

Προτείνεται όπως τοποθετηθούν κάδοι απορριμμάτων στους χώρους του εργοταξίου, όπου θα υπάρχει εύκολη πρόσβαση από τους εργαζόμενους, αλλά και μεγαλύτερα δοχεία απορριμμάτων (skip) τα οποία ο Εργολάβος θα πρέπει να περισυλλέγει σε τακτά χρονικά διαστήματα (τουλάχιστον μια φορά τη βδομάδα) και να τα απορρίπτει σε εγκεκριμένο χώρο. Τα μπαζα (που πιθανόν να προκύψουν από τις επιχωματώσεις αν και αμελητέα) δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να απορρίπτονται σε παρακείμενους χώρους, αλλά θα πρέπει να υπάρχουν ειδικές πρόνοιες απομάκρυνσης τους και απόθεσης τους σε εγκεκριμένους προεπιλεγμένους χώρους. Η πρόνοια αυτή θα πρέπει να συμπεριληφθεί στους Όρους Εντολής του Εργολάβου που θα αναλάβει την κατασκευή του Προγραμματιζόμενου Έργου. Ο Εργολάβος με δική του ευθύνη θα πρέπει να έρθει σε επαφή με τις Αρμόδιες Αρχές που εμπλέκονται στο Προτεινόμενο Έργο για την εξεύρεση κατάλληλου χώρου απόρριψης μπαζών ή την εξέταση της πιθανότητας χρήσης των παραχθέντων αδρανών υλικών σε άλλα έργα της ευρύτερης περιοχής που μπορεί να χρειάζονται επιχωματώσεις.

Όσον αφορά τη λειτουργία του Έργου, δεν αναμένεται η παραγωγή οποιονδήποτε ποσοτήτων αδρανών υλικών ή και απορριμμάτων.

5.1.8 Πρόγραμμα και Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων

Επί καθημερινής βάσης ο εργολάβος του έργου, ή αντιπρόσωπος του, θα πρέπει να επιβλέπει τη σωστή συλλογή, προσωρινή αποθήκευση, μεταφορά και τελική απόθεση των στερεών και υγρών αποβλήτων, ιδιαίτερα των μπαζών, άχρηστου ασφατικών υλικών και χρησιμοποιημένων λιπαντικών εξοπλισμού.

Συγκεκριμένα θα ελέγχονται τα εξής:

- Απόθεση σε κατάλληλους χώρους
- Λήψη μέτρων περιορισμού διαρροών
- Αποφυγή περιβαλλοντικά ευαίσθητων χώρων
- Σωστή σήμανση χώρων
- Λήψη μέτρων ασφάλειας
- Διαμόρφωση τελικών χώρων απόθεσης

Επιβάλλεται η τήρηση αρχείου με όλες τις ποσότητες και τους χώρους οι οποίες μεταφέρθηκαν ή παραδόθηκαν για επεξεργασία (επικίνδυνα απόβλητα).

5.1.9 Επιπτώσεις από την δημιουργία Υγρών Αποβλήτων

5.1.9.1 Υγρά απόβλητα (μη επικίνδυνα)

Κατά τη φάση της κατασκευής τα μη επικίνδυνα υγρά απόβλητα θα παράγονται / προέρχονται από τις κατασκευαστικές δραστηριότητες.

Επιπλέον κατά το στάδιο κατασκευής θα μεταφερθούν στο τεμάχιο με βυτιοφόρο όχημα από την αποθήκη της εταιρείας Bioland Energy 62 Ltd, 300 τόνοι νερού για τη συμπίεση του εδάφους και για τις ανάγκες του προσωπικού (πλύσιμο).

Κατά τη λειτουργία του προτεινόμενου έργου θα χρησιμοποιείται αποιονισμένο νερό για τον καθαρισμό των πλασιών από τη σκόνη το οποίο θα επιστρέφει στο έδαφος χωρίς να προκαλεί οποιεσδήποτε επιπτώσεις.

5.1.9.2 Υγρά απόβλητα (επικίνδυνα)

Κατά τη φάση της κατασκευής τα επικίνδυνα υγρά απόβλητα θα παράγονται / προέρχονται από τυχόν διαρροές λαδιών και υγρών καυσίμων από τα μηχανήματα και τα οχήματα και γενικότερα από τις κατασκευαστικές δραστηριότητες. Γενικά στο εργοτάξιο απαγορεύεται να διατηρούνται καύσιμα και ο ανεφοδιασμός των μηχανημάτων, γίνεται με βυτιοφόρα οχήματα πρατηρίων καυσίμων. Τα υπόλοιπα οχήματα ανεφοδιάζονται σε πρατήρια καυσίμων. Στο στάδιο κατασκευής του έργου ο εργολάβος μέσω του σχεδίου ασφάλειας και υγείας σταδίου εκτέλεσης θα πρέπει να προνοήσει για τις απαιτούμενες ενέργειες που πρέπει να λάβει σε περίπτωση ατυχήματος και έκχυσης στο περιβάλλον μικρών ποσοτήτων καυσίμων και ελαίων μηχανής. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η αλλαγή ελαίων μηχανημάτων εντός του χώρου του έργου.

Φάση Κατασκευής

Οι ποσότητες υγρών αποβλήτων που θα δημιουργηθούν κατά την διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών θα προέρχονται από το προσωπικό του εργοταξίου (15 εργάτες, οδηγοί και τεχνικοί) και θα αποτελούν κυρίως αστικά απόβλητα. Για το λόγο αυτό, αναμένεται ότι οι οποιοσδήποτε ποσότητες υγρών αποβλήτων θα μπορούν να διαχειριστούν πολύ εύκολα, χωρίς να προκαλέσουν οποιοσδήποτε διαφοροποιήσεις στην ποιότητα των επιφανειακών ή υπόγειων υδάτων. Υπολογίζεται ότι σε εργοτάξια αυτού του είδους ο ανώτατος όγκος υγρών αποβλήτων που παράγονται ημερησίως ανά εργαζόμενο είναι 50 λίτρα. Για την κάλυψη των αναγκών του εν λόγω προσωπικού κατά το χρονικό διάστημα της κατασκευής του έργου είναι απαραίτητη η ανέγερση προσωρινών εγκαταστάσεων υγιεινής (φορητών χημικών τουαλετών) η οποία θα καθαρίζεται και θα απολυμαίνεται δύο φορές την εβδομάδα από τον προμηθευτή της.

(β) κατά το στάδιο λειτουργίας:

Κατά την λειτουργία του έργου θα χρησιμοποιηθούν 16 τόνοι νερό/ χρόνο για το πλύσιμο και καθαρισμό των πλασιών (χειροκίνητα με τη χρήση λάστιχου και σκούπας).

Λόγω της μικρής ποσότητας των μη επικίνδυνων υγρών αποβλήτων, δεν χρειάζεται να γίνει οποιαδήποτε επιπρόσθετη ενέργεια.

Κατά τον καθαρισμό των μηχανημάτων/εργαλείων και από τις κατασκευαστικές δραστηριότητες τα τυχόν επικίνδυνα υγρά απόβλητα που πιθανόν να προκύψουν πρέπει να συλλέγονται και να τοποθετούνται σε κατάλληλα δοχεία και ακολούθως να μεταφέρονται και να φυλάγονται σε κατάλληλα διαμορφωμένο χώρο μέχρι την αποκομιδή τους από αδειούχο διαχειριστή.

Σε περίπτωση διαρροής λαδιού είτε από όχημα είτε από μηχάνημα, το χώμα θα μαζεύεται και θα τοποθετείται στο χώρο φύλαξης επικίνδυνων στερεών αποβλήτων και θα γίνονται ενέργειες για την επιδιόρθωση της βλάβης/ διαρροής.

Στη συνέχεια συνοψίζονται οι επιπτώσεις για την εν λόγω παράμετρο:

ΘΕΤΙΚΗ	
ΑΡΝΗΤΙΚΗ	-
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1
ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	1
ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	2

Φάση Λειτουργίας

Κατά τη λειτουργία του Προτεινόμενου Έργου δεν αναμένεται να δημιουργηθούν επικίνδυνα υγρά απόβλητα.

5.1.10 Επιπτώσεις στην Αισθητική

Το τοπίο μιας περιοχής αποτελεί συστατικό του φυσικού περιβάλλοντος και η υποβάθμισή του μπορεί να χαρακτηριστεί ως ρύπανση του περιβάλλοντος λόγω της σχέσης του τοπίου με τις βιολογικές δραστηριότητες των οργανισμών. Οι αλλαγές της μορφολογίας του εδάφους, της κάλυψης από χλωρίδα, η εγκατάσταση ανθρωπογενών εγκαταστάσεων κ.α. μπορούν να επηρεάσουν σημαντικά την περιοχή αν δεν προβλεφθούν και ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα.

Οι επιπτώσεις της θέας των ΦΒ πλαισίων στην αισθητική της περιοχής εγκατάστασής τους είναι γενικά ένα αμφιλεγόμενο θέμα αφού είναι υποκειμενικό και βασίζεται στις προσωπικές απόψεις του καθενός.

Πέραν αυτών οι κατασκευαστικές εργασίες του Προγραμματιζόμενου Έργου θα αλλοιώσουν σε μικρό βαθμό την αισθητική του τοπίου αφού πλέον τα τεμάχια στα οποία προγραμματίζεται να κατασκευαστεί το ΠΕ δεν θα χρησιμοποιούνται πλέον για Γεωργικούς σκοπούς αλλά θα χρησιμοποιηθούν για την εγκατάσταση του φωτοβολταϊκού πάρκου. Οι κυριότερες δυσμενείς επιπτώσεις στο οπτικό πεδίο της περιοχής εκτιμάται ότι θα παρουσιαστούν κατά το στάδιο των χωματουργικών εργασιών. Το σημαντικότερο αντικείμενο αισθητικής ρύπανσης θα αποτελέσει ο χώρος του εργοταξίου όπου θα βρίσκονται οι αποθηκευτικοί χώροι των διάφορων υλικών και που θα παρουσιάζεται μεγάλη κινητικότητα οχημάτων και μηχανημάτων.

Το γεγονός ότι η Άμεση Περιοχή Μελέτης βρίσκεται σε μεγάλη απόσταση από οποιεσδήποτε ευαίσθητες χρήσεις π.χ. οικισμούς αλλά και το ότι αποκρύπτεται οπτικά από το λόφο και τις παρακείμενες δεντροκαλλιέργειες (ελιές και φοινικιές), καθιστά τις επιπτώσεις στην αισθητική πολύ περιορισμένες. Συμπερασματικά μπορεί να ειπωθεί ότι οι επιπτώσεις στο οπτικό πεδίο της περιοχής από τα κατασκευαστικά έργα θα είναι μόνιμες αλλά μικρής σημαντικότητας.

Φωτογραφίες από την άμεση περιοχή μελέτης και τα εφαιπτόμενα προς αυτήν τεμάχια





Στη συνέχεια συνοψίζονται οι επιπτώσεις για την εν λόγω παράμετρο

ΘΕΤΙΚΗ	
ΑΡΝΗΤΙΚΗ	-
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1
ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	1
ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1

Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων

Ένα από τα κυριότερα μέτρα που θα πρέπει να εφαρμοστεί για να μειωθούν οι οπτικές και αισθητικές επιπτώσεις στο χώρο γύρω από το εργοτάξιο, κατά την περίοδο των κατασκευαστικών εργασιών, είναι ο προγραμματισμός και η γρήγορη αποπεράτωση των εργασιών. Στους όρους εντολής προς τους Εργολάβους/Κατασκευαστές θα πρέπει να καθοριστεί συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα μέσα στο οποίο θα αποπερατώσουν τις εργασίες τους.

Ο χώρος μέσα και γύρω από το εργοτάξιο θα πρέπει να είναι καθαρός από στερεά απορρίμματα και επομένως οι όροι εντολής προς τους Εργολάβους / Κατασκευαστές πρέπει να είναι ξεκάθαροι όσον αφορά τη συλλογή και απόθεση μπαζών και στερεών απορριμμάτων. Η καθημερινή συλλογή τους, μεταφορά και απόρριψη τους στους χώρους που θα υποδείξει η Αρμόδια Αρχή είναι αναγκαία και πρέπει να ελέγχεται από την Ομάδα Επίβλεψης των κατασκευαστικών εργασιών.

Η απόθεση μπαζών σε παρακείμενους χώρους θα πρέπει να απαγορευθεί ρητά από τους όρους εντολής που θα εκδοθούν για τον Εργολάβο/Κατασκευαστή. Επιπρόσθετα, όλος ο χώρος που θα καταλαμβάνει το εργοτάξιο θα πρέπει να καθαριστεί από τον Εργολάβο/Κατασκευαστή μετά το πέρας των εργασιών. Ανάλογες πρόνοιες θα πρέπει να περιληφθούν στους όρους εντολής.

Όσο αφορά τους προσωρινούς χώρους υγιεινής και άλλους χώρους που θα χρησιμοποιούνται από τους εργαζόμενους στο εργοτάξιο (όπως χώροι τραπεζαρίας και χώροι για μεσημερινά διαλείμματα), αυτοί θα πρέπει να προκαθοριστούν στους όρους εντολής σύμφωνα με την Κυπριακή Νομοθεσία και Κανονισμούς.

5.1.11 Επιπτώσεις στο βιολογικό περιβάλλον

Το βιολογικό περιβάλλον μιας περιοχής αποτελεί τον σημαντικότερο παράγοντα ο οποίος λαμβάνεται υπόψη κατά την αξιολόγηση των επιπτώσεων από την κατασκευή και λειτουργία ενός έργου.

Φάση Κατασκευής

Η κατασκευή του Προτεινόμενου δεν αναμένεται να επηρεάσει τη χλωρίδα της Άμεσης Περιοχής Μελέτης σε μεγάλο βαθμό αφού η ελιά που παρατηρείται εντός των τεμαχίων θα μεταφύτευτεί σε βόρειο μέρος του τεμαχίου μετά από συνεννόηση με το Τμήμα δασών. Όσον αφορά τις αμυγδαλιές, την συκιά και τη μοσφιλιά(γερασμένη), δέντρα τα οποία προστατεύονται βάση του σχεδιασμού του έργου, αναμένονται οι θέσεις της Πολεοδομικής Αρχής για πιθανή διαπλάτυνση του δρόμου και μετά από υποδείξεις του Τμήματος Δασών ο Εργοδότης θα προβεί στις ανάλογες ενέργειες (εκ οπής ή μεταφύτευσης τους).



Επίσης η πανίδα της περιοχής δεν αναμένεται να επηρεαστεί σημαντικά αφού οι κατασκευαστικές εργασίες θα είναι μικρής διάρκειας και τα τεμάχια όπως έγινε αντιληπτό από τις επιτόπιες παρατηρήσεις μας, αν και χρησιμοποιούνται σήμερα για ξεκούραση και πιθανή τροφοληψία από τα πτηνά και τα θηλαστικά της περιοχής μετά το πέρας των εργασιών θα μπορούν να επανέλθουν στα γειτονικά τεμάχια αφού οι όποιες εργασίες θα περιοριστούν εντός των υπό μελέτη τεμαχίων .

Στη συνέχεια συνοψίζονται οι επιπτώσεις για την εν λόγω παράμετρο:

ΘΕΤΙΚΗ	
ΑΡΝΗΤΙΚΗ	- -
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1
ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	2
ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	2

Φάση Λειτουργίας

Λόγω του υποβαθμισμένου βιολογικού περιβάλλοντος της άμεσης περιοχής καθώς και της περιορισμένης όχλησης που θα προκαλείται από το Προτεινόμενο Έργο, δεν αναμένεται να δημιουργούνται σημαντικές επιπτώσεις στη χλωρίδα ή την πανίδα της περιοχής.

Στη συνέχεια συνοψίζονται οι επιπτώσεις για την εν λόγω παράμετρο

ΘΕΤΙΚΗ	
ΑΡΝΗΤΙΚΗ	
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1
ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	1
ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1

Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων

Μέσα από τις εργασίες κατασκευής και λειτουργίας του Προγραμματιζόμενου Έργου διαφαίνεται πως δεν θα δημιουργηθούν σημαντικά προβλήματα στο βιολογικό περιβάλλον της περιοχής για αυτό το λόγο δεν προτείνονται περισσότερα μέτρα για τον περιορισμό των επιπτώσεων στο βιολογικό περιβάλλον.

5.1.12 Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον

Η κατασκευή και λειτουργία του φωτοβολταϊκού πάρκου δεν αναμένεται να επιφέρει οποιεσδήποτε αρνητικές επιπτώσεις στους κατοίκους της περιοχής ή στη δημόσια υγεία.

Η μόνη περίπτωση που θα μπορούσε να δημιουργήσει κίνδυνο για τη δημόσια υγεία είναι από τυχόν πρόκληση πυρκαγιάς.. Στην περίπτωση αυτή η φωτιά θα οδηγήσει στην απελευθέρωση στην ατμόσφαιρα αέριων ρύπων από τα στοιχεία (Cd, Te, Se, As).

Η πιθανότητα αυτή είναι απομακρυσμένη λαμβάνοντας υπόψη ότι οι εγκαταστάσεις του ΦΒ πάρκου θα είναι εξοπλισμένες με σύστημα πυρόσβεσης. Εξάλλου από την διεθνή εμπειρία λειτουργίας ΦΒ πάρκων δεν έχουν αναφερθεί μέχρι σήμερα περιστατικά πρόκλησης πυρκαγιάς κατά την διάρκεια της λειτουργίας τους.

Στη συνέχεια συνοψίζονται οι επιπτώσεις για την εν λόγω παράμετρο

ΘΕΤΙΚΗ	
ΑΡΝΗΤΙΚΗ	-
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	2
ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	2
ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	3

5.1.13 Επιπτώσεις στη Δημόσια Υποδομή

Κατά την κατασκευή του Προτεινόμενου Έργου αναμένεται αύξηση διακίνησης βαρέων οχημάτων στο οδικό δίκτυο της ευρύτερης περιοχής με αποτέλεσμα την πρόκληση δυσχέρειας της ομαλής διακίνησης της οδικής κυκλοφορίας.

Πέραν από την αυξημένη κίνηση στη περιοχή δεν αναμένονται άλλες επιπτώσεις στη δημόσια υποδομή καθώς απλή επέκταση των υφιστάμενων δικτύων στη περιοχή θα είναι αρκετή για την εξυπηρέτηση του Προτεινόμενου Έργου.

Η λειτουργία του Προτεινόμενου Έργου δεν αναμένεται να επηρεάσει τη δημόσια υποδομή αφού σε καθημερινή βάση δεν προβλέπεται να υπάρχει προσωπικό στο χώρο του προτεινόμενου έργου, αλλά πέραν των περιόδων που θα πραγματοποιούνται έλεγχοι και συντήρηση του ΦΒ Πάρκου (σε ετήσια βάση) και καθαρισμό των πλασιών (τέσσερις φορές το χρόνο). Οι κινήσεις αυτές εκτιμάται ότι θα επηρεάζουν σε ελάχιστο βαθμό το οδικό δίκτυο.

Φωτογραφίες από το δρόμο που οδηγεί στο ΠΕ

Ανατολική κατεύθυνση



Δυτική κατεύθυνση



Στη συνέχεια συνοφίζονται οι επιπτώσεις για την εν λόγω παράμετρο

ΘΕΤΙΚΗ	
ΑΡΝΗΤΙΚΗ	-
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1
ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	1
ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1

Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων

Η οδική κυκλοφορία στην ευρύτερη περιοχή αναμένεται να παρουσιάσει αύξηση λόγω της παρουσίας οχημάτων μεταφοράς υλικών κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών. Παρ' όλο που η αύξηση στα κυκλοφοριακά δεδομένα θα είναι σχετικά βραχυπρόθεσμη θα πρέπει να γίνει προσπάθεια για την ομαλή διακίνηση της τροχαίας κίνησης στο χώρο εισόδου του εργοταξίου. Για το λόγο αυτό, προτείνονται τα ακόλουθα:

- Ανάλογα με το χώρο απόθεσης των υλικών εκοκαφής και άλλων υλικών του εργοταξίου θα πρέπει να εξεταστούν όλες οι πιθανές διαδρομές των οχημάτων μεταφοράς υλικών, και να αποφευχθούν όσο το δυνατόν περισσότερο οι δρόμοι που παρουσιάζουν σημαντικό κυκλοφοριακό φόρτο σε ώρες αιχμής και οι οικιστικές περιοχές ανατολικά του Προτεινόμενου Έργου.
- Να αποφευχθεί στο μέγιστο δυνατό βαθμό η διακίνηση οχημάτων μεταφοράς υλικών από και προς το εργοτάξιο κατά τις ώρες κυκλοφοριακής αιχμής.
- Να τοποθετηθούν σημάψεις και πινακίδες ενημέρωσης των οδηγών στο χώρο της εισόδου του εργοταξίου και να τοποθετηθεί αν χρειάζεται το αναγκαίο προσωπικό για ρύθμιση της τροχαίας κίνησης κατά τις ώρες αιχμής μετά από συνεννόηση με τις Αρμόδιες Αρχές.

Για τα πιο πάνω θα μπορούσαν να περιληφθούν οι ανάλογες πρόνοιες στις προδιαγραφές προς τον Εργολάβο που θα αναλάβει την ανέγερση του Προτεινόμενου Έργου.

5.1.14 Επιπτώσεις στα Πολεοδομικά και Κοινωνικά Χαρακτηριστικά

Η λειτουργία του Προγραμματιζόμενου Έργου εκτιμάται ότι δεν θα επιφέρει αλλαγή στα υφιστάμενα πολεοδομικά δεδομένα της περιοχής.

Από οικονομικής απόψεως αναμένεται να υπάρξουν σημαντικά οφέλη από την κατασκευή και λειτουργία του Προτεινόμενου Έργου λόγω ανοίγματος θέσεων εργασίας κυρίως κατά το κατασκευαστικό στάδιο. Σημαντική θα είναι η προσφορά του Προτεινόμενου Έργου και στον τομέα της παιδείας αφού η λειτουργία του ΠΕ εκτιμάται με βάση και την δημόσια διαβούλευση που διενεργήθηκε, ότι παρόμοια έργα είναι κοινωνικά αποδεκτά λόγω της περιβαλλοντικά φιλικής φύσης της λειτουργίας του και λόγω του γεγονότος ότι υποστηρίζει την ενεργειακή αυτοδυναμία της Κύπρου, ενισχύοντας την τοπική και εθνική οικονομία. Σημαντική, επίσης, θα είναι η συνεισφορά του έργου στην ενίσχυση της ευαισθητοποίησης του κοινού όσον αφορά τα περιβαλλοντικά ζητήματα.

Στη συνέχεια συνοψίζονται οι επιπτώσεις για την εν λόγω παράμετρο

ΘΕΤΙΚΗ	+
ΑΡΝΗΤΙΚΗ	
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	3
ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	1
ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	3

5.1.15 Επιπτώσεις στις Αρχαιότητες

Στην Άμεση Περιοχή Μελέτης δεν έχει σημειωθεί η ύπαρξη αρχαιοτήτων, ωστόσο σε περίπτωση που κάτι τέτοιο γίνει αντιληπτό ο Εργολάβος θα πρέπει να ενημερώσει άμεσα το Τμήμα Αρχαιοτήτων για να ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα.

Στη συνέχεια συνοψίζονται οι επιπτώσεις για την εν λόγω παράμετρο

ΘΕΤΙΚΗ	
ΑΡΝΗΤΙΚΗ	-
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1
ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	1
ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1

5.1.16 Επιπτώσεις από την Αύξηση Κινδύνου Ατυχημάτων

Οι κατασκευαστικές εργασίες υλοποίησης του Προτεινόμενου Έργου αναμένεται να αυξήσουν τις πιθανότητες πρόκλησης κατασκευαστικών ατυχημάτων, ιδιαίτερα στην περίπτωση όπου δεν ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα ασφάλειας στο εργοτάξιο.

Κατά την κατασκευαστική περίοδο θα πρέπει να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα ώστε όλες οι εργασίες να περιοριστούν εντός του προκαθορισμένου χώρου του χωροταξικού σχεδιασμού ώστε να αποφευχθεί ο κίνδυνος κατολισθήσεων από το λόφο που εμπίπτει εντός των τεμαχίων στα οποία θα κατασκευαστεί το προτεινόμενο έργο.

Μια πιθανή αρνητική επίπτωση αφορά την αύξηση του κινδύνου πρόκλησης πυρκαγιάς, ιδιαίτερα στην περίπτωση όπου οι εργασίες κατασκευής διεξαχθούν στη θερινή περίοδο.

Η εύφλεκτη μορφή που παρουσιάζουν οι φυτοκοινωνίες στην ευρύτερη περιοχή (σιτηρά) κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού σε συνδυασμό με την αύξηση της ανθρώπινης παρουσίας κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών αυξάνει σημαντικά τις πιθανότητες πρόκλησης πυρκαγιάς. Πιθανά αίτια εστίων πυρκαγιάς θα μπορούσαν να είναι τα ακόλουθα :

- Αποσιγάρα.
- Υπερθέρμανση σωλήνων εξάτμισης των κατασκευαστικών οχημάτων.
- Διάφορα μεταλλικά και γυάλινα αντικείμενα που τυχόν απορριφθούν στην παρακείμενη βλάστηση.
- Χρήση σμυριγλιού ή συγκόλλησης σωλήνων ή πασσάλων,

Πιθανή αιτία πρόκλησης ατυχημάτων κατά τη διάρκεια κατασκευαστικών εργασιών μπορεί επίσης να αποτελέσει η διαρροή μηχανέλαιων κατά τη διάρκεια των κατασκευών.

Στη συνέχεια συνοψίζονται οι επιπτώσεις για την εν λόγω παράμετρο

ΘΕΤΙΚΗ	
ΑΡΝΗΤΙΚΗ	-
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1
ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	1
ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	2

Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων

Κατά την διάρκεια των χωματουργικών εργασιών που θα γίνονται κοντά στο λόφο, στο πλαίσιο για την τήρηση των θεμάτων ασφάλειας τόσο των εργαζόμενων θα πρέπει να τοποθετηθεί προσωρινή περίφραξη ή να τοποθετηθεί η τελική περίφραξη πριν από την έναρξη εργασιών. Επιπρόσθετα, ο Εργολάβος/Κατασκευαστής θα πρέπει να υποβάλει πρόγραμμα εργασιών και σχέδιο ασφάλειας και υγείας προς έγκριση από τον Μηχανικό, πριν από την έναρξη οποιασδήποτε φύσης εργασιών.

Επιπλέον θα πρέπει:

- να τοποθετηθεί σήμανση για τον κίνδυνο ανάπτυξης πυρκαγιάς όπως και σύστημα πυρόσβεσης
- να τοποθετηθεί σήμανση για την σωστή διαχείριση διαρροών από τα κατασκευαστικά οχήματα/μηχανήματα
- να γίνεται σωστή συντήρηση όλων των μηχανικών μέσων κατασκευής του Προτεινόμενου Έργου

5.17 Συνοπτική παρουσίαση επιπτώσεων

Για τη συνοπτική παρουσίαση των επιπτώσεων γίνεται χρήση πινάκων στους οποίους παρουσιάζεται η σοβαρότητα της κάθε επίπτωσης είτε αυτή είναι αρνητική είτε θετική καθώς και η πιθανότητα εμφάνισης αυτής. Λαμβάνοντας υπόψη την βαθμολόγηση των δύο αυτών παραμέτρων προσδιορίζεται το μέγεθος της επίπτωσης όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 29

Συνοψίζοντας τις εκτιμώμενες επιπτώσεις στους πιο κάτω πίνακες κωδικοποιούνται διάφορες παράμετροι όπως η κρισιμότητα, η πιθανότητα, οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις, οι πιθανές αιτίες με στόχο να εξαχθούν σε πιο σύντομο χρονικό διάστημα τα συμπεράσματα και το σύνολο των επιπτώσεων που πιθανόν να προκύψουν από την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου έργου.

Πίνακας 29: Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων

ΚΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΣΧΟΛΙΑ
0.5	Πολύ Σπάνια	Η επίπτωση μπορεί να συμβεί μόνο σε εξαιρετικές περιστάσεις.
1	Σπάνια	Η επίπτωση θα μπορούσε να συμβεί σε ορισμένες περιπτώσεις.
2	Σποραδική	Η επίπτωση θα λάβει χώρα σε διάφορες περιστάσεις.
3	Συχνή	Η επίπτωση πιθανότατα θα συμβεί στις περισσότερες περιπτώσεις.
4	Συγκεκριμένη	Το αποτέλεσμα θα συμβεί για ένα γνωστό / καθορισμένο χρονικό διάστημα.

Πίνακας 30: Σύνοψη εκτιμώμενων περιβαλλοντικών επιπτώσεων

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΤΥΧΗ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	ΠΙΘΑΝΗ ΑΙΤΙΑ		ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ					
				0.5	1	2	3	4	
				1	A	A	Π	Π	Π
			ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	2	A	A	Π	Π	Υ
				3	A	Π	Π	Υ	Κ
				4	A	Π	Υ	Κ	Κ
				5	A	Π	Υ	Κ	Κ

ΥΠΟΜΝΗΜΑ
A - Αμελητέα
Π - Περιορισμένη
Υ - Υψηλή
Κ - Καταστροφική

Πίνακας 31: Επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ

Πιθανές Επιπτώσεις	Φάση	Χαρακτήρας	Κλίμακα Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων πριν τα αντισταθμιστικά μέτρα (Α = Αμελητέα, Π=Περιορισμένη, Υ=Υψηλή, Κ=Καταστροφική)			Κλίμακα Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων μετά τα αντισταθμιστικά μέτρα (Α = Αμελητέα, Π=Περιορισμένη, Υ=Υψηλή, Κ=Καταστροφική)		
			Πιθανότητα	Σοβαρότητα	Κλίμακα Επιπτώσεων	Πιθανότητα	Σοβαρότητα	Κλίμακα Επιπτώσεων
Επιπτώσεις στο Φυσικό Περιβάλλον								
Μορφολογικά και Τοπογραφικά χαρακτηριστικά	Κατασκευής	Αρνητικό	0,5	1	A	1	1	A
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
Επιπτώσεις στο έδαφος	Κατασκευής	Αρνητικό	0,5	2	A	0,5	1	A
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
Επιπτώσεις στην Υδρολογία	Κατασκευής	Αρνητικό	1	1	A	1	1	A
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	1	-	-	-	-	-
Ποιότητα της Ατμόσφαιρας	Κατασκευής	Αρνητικό	3	1	A	1	1	A
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
Δημιουργία σκόνης	Κατασκευής	Αρνητικό	4	1	Π	2	1	A
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
Αύξηση Επιπέδων Θορύβου	Κατασκευής	Αρνητικό	3	1	Π	0,5	1	A
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
Δημιουργία στερεών αποβλήτων	Κατασκευής	Αρνητικό	3	1	A	0,5	1	A
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
Δημιουργία Υγρών Αποβλήτων	Κατασκευής	Αρνητικό	2	1	A	1	1	A
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
Αισθητική Τοπίου	Κατασκευής	Αρνητικό	2	2	Π	1	1	A
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
Επιπτώσεις στο βιολογικό Περιβάλλον	Κατασκευής	Αρνητικό	2	2	Π	1	1	A
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	1	-	-	-	-	-
Επιπτώσεις στο Ανθρωπογενές Περιβάλλον								
Δημόσια Υποδομή	Κατασκευής	Αρνητικό	2	1	A	1	1	A
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
Πολεοδομικά και Κοινωνικά	Κατασκευής	Ουδέτερο	1	1	A	-	-	A
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-

Πίνακας 32: Εκτίμηση Ποσοτήτων/Εκπομπών κατά την κατασκευή και λειτουργία του έργου

Φάση	Είδος/Τύπος	Μονάδα Μέτρησης	Συνολικές εκτιμώμενες ποσότητες
Κατασκευής	Υγρά αστικά απόβλητα	m ³	10
Λειτουργίας	Νερό για τον καθαρισμό των ΦΒ πλαισίων	m ³	4 ανά καθαρισμό
Κατασκευής	Στερεά αστικά απόβλητα	Kg	4000
Κατασκευής	Μέταλλα	Kg	200
Κατασκευής	Θόρυβος	dB (A)	60-70

Γενικότερα όπως είναι εύκολα αντιληπτό οι αρνητικές επιπτώσεις από το προτεινόμενο έργο μπορούν να χαρακτηρισθούν στο σύνολο τους ως ελάχιστες. Οι επιπτώσεις αυτές προέρχονται κυρίως από τη χρήση διαφόρων υλικών και ενέργειας για την κατασκευή των ΦΒ (στο εργοστάσιο), οι περιορισμένες οχλήσεις θορύβου και σκόνης κατά την εγκατάσταση του ΦΒ πάρκου και ο κίνδυνος από εκπομπές αέριων ρύπων σε περίπτωση πυρκαγιάς.

Από την άλλη, οι θετικές επιπτώσεις από τη λειτουργία του προτεινόμενου έργου είναι πολύ σημαντικές. Το ΦΒ πάρκο θα παράγει ηλεκτρισμό, αθόρυβα, χωρίς απόβλητα και εκπομπές αέριων ρύπων, συνεισφέροντας σημαντικά στην προστασία του περιβάλλοντος και την αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών.

5.2 Εισηγήσεις για περιορισμό των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

Τα κυριότερα μέτρα τα οποία πρέπει να εφαρμόζονται κατά την κατασκευή του Προτεινόμενου Έργου είναι:

- Η οριοθέτηση και η περίφραξη του εργοταξίου,
- Τήρηση των χρονοδιάγραμμα των εργασιών,
- Εφαρμογή του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας Εργοταξίου,
- Εφαρμογή Σχεδίου Δράσης σε περίπτωση διαρροών μηχανέλαιων από τα μηχανήματα / οχήματα και σε περίπτωση παρουσίας πυρκαγιάς,
- Συστηματικός έλεγχος και συντήρηση των μηχανημάτων/οχημάτων του εργοταξίου,
- Απομάκρυνση αποβλήτων από το εργοτάξιο αυθημερόν, και η σύναψη συμφωνιών με αδειοδοτημένους φορείς συλλογής μεταφοράς αποβλήτων και με αδειοδοτημένους φορείς αποθήκευσης ή/και παραλαβής αποβλήτων
- Διαβροχή των οδικών προσβάσεων ή των σημείων, όπου εκπέμπεται σκόνη, ώστε να μετριάζεται η εκπομπή σκόνης,
- Κατά τη μεταφορά υλικών από και προς το εργοτάξιο να αποφεύγεται η υπερπλήρωση των φορτηγών οχημάτων μεταφοράς και το φορτίο να είναι σκεπασμένο,
- Σωστός προγραμματισμός μεταφορών υλικών στο εργοτάξιο και μείωση μετακινήσεων ώστε να μην δημιουργούνται προβλήματα στο οδικό δίκτυο

- Η οποιαδήποτε αποχέρωση της ξηρικής καλλιέργειας και η μεταφύτευση της ελιάς στο βόρειο μέρος του τεμαχίου να γίνει με μηχανικούς ή χειροκίνητους τρόπους, ώστε να αποφευχθεί η χρήση χημικών,
- Τα αδρανή υλικά και τα μπάζα να τοποθετούνται σε σωρούς σε σημείο που θα υποδειχθεί από τον εργολάβο του έργου και κατά την μεταφορά τους σε αδειοδοτημένες μονάδες παραλαβής Α.Ε.Κ.Κ με φορτηγά, να καλύπτονται με ειδικό σκέπαστρο (π.χ. υφασμάτινο)
- Σε περιπτώσεις κυκλοφοριακής συμφόρησης να υπάρχει άτομο που να ρυθμίζει την κυκλοφορία,
- Όλες οι εργασίες να περιοριστούν εντός των τεμαχίων που θα αξιοποιηθούν για την κατασκευή και λειτουργία του φωτοβολταϊκού πάρκου.
- Η έναρξη των χρωματουργικών και κατασκευαστικών εργασιών να γίνει εκτός της αναπαραγωγικής περιόδου (Μάρτιο-Αύγουστο) των πτηνών,
- Η συντήρηση των πλαισίων να γίνεται πριν ή μετά από τις περιόδους φωλεοποίησης (Οκτώβριο-Φεβρουάριο) για την ελάχιστη ενόχληση των πτηνών, και
- Τα φωτοβολταϊκά πλαίσια που θα εγκατασταθούν είναι ειδικά επεξεργασμένα με τρόπο ώστε να ελαχιστοποιείται η ανάκλαση της ακτινοβολίας καθώς στόχος είναι η μέγιστη απορρόφηση για τη μετατροπή της ακτινοβολίας σε ηλεκτρικό ρεύμα.

5.3 Τέλος κύκλου ζωής

Σε ότι αφορά στο στάδιο του μελλοντικού πιθανού τερματισμού λειτουργίας του ΦΒ πάρκου μετά από 25 χρόνια, αν δεν υπογραφεί νέα συμφωνία πώλησης ηλεκτρισμού, ή/και συναίνεσης του ιδιοκτήτη για επέκταση του συμβολαίου θα είναι απαραίτητη η ανακύκλωση των πλαισίων και των ηλεκτρονικών μερών του συστήματος.

Ήδη, σε ευρωπαϊκό επίπεδο, έχουν δημιουργηθεί μονάδες ανακύκλωσης φωτοβολταϊκών πλαισίων. Παρόλα αυτά επειδή είναι σε αρχικά στάδια η ανακύκλωση των πλαισίων στην παρούσα φάση το μόνο που μπορεί να λεχθεί είναι ότι ο Εργοδότης θα αποθηκεύσει τα πλαίσια σε δικό του χώρο και θα τα αποστείλει στην κατασκευάστρια εταιρεία ούτως ώστε να τα διαχειριστεί. Όσον αφορά την αποκατάσταση του χώρου ο Εργοδότης σε συνεννόηση με τον ιδιοκτήτη αλλά και με την Κοινότητα και το Τμήμα Δασών θα προβεί σε μερική τοποτέχνηση του χώρου ώστε να επανέλθει στην αρχική του κατάσταση.

5.4 Σύγκριση κατάστασης με και χωρίς το έργο

Τα υπό μελέτη τεμάχια τα τελευταία χρόνια χρησιμοποιούνται για ξηρικές καλλιέργειες σιτηρών. Η εγκατάσταση του ΦΒ πάρκου στην περιοχή αποτελεί επένδυση για τον ιδιοκτήτη η οποία δεν θα επηρεάσει τις χρήσεις γης στις γειτονικές ιδιοκτησίες και δεν θα απαιτεί μόνιμη εργασία και λειτουργικά κόστη.

Η ζωή του έργου θα είναι τουλάχιστον 25 έτη κατά τα οποία δεν θα υπάρξουν επιπτώσεις στο περιβάλλον ή την αξία της γης.

Επιγραμματικά αναφέρονται τα οφέλη από το έργο:

Ενεργειακό όφελος

Ετήσια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ: 225.000-250.000 KWh

Περιβαλλοντικό όφελος

Ετήσια εξοικονόμηση εκπομπών CO₂: 210 τόνοι

6. Νομοθετικό Πλαίσιο

Οι κυριότερες νομοθεσίες της Κυπριακής Δημοκρατίας που σχετίζονται με έργο είναι οι ακόλουθες:

- Ο Περί Ελέγχου της Ρύπανσης της Ατμόσφαιρας Νόμος 77(I)/2010, ΚΔΠ 327/2010, ΚΔΠ 111/2002, ΚΔΠ 379/2005.
- Ο περί της Ολοκληρωμένης Πρόληψης και Ελέγχου της Ρύπανσης (IPPC), Νόμος του 2003 (Ν. 56(I)/2003).
- Ο περί Στερεών και Επικίνδυνων Αποβλήτων Νόμος του 2002 (Ν. 215(I)/2002)
- Ο περί Στερεών και Επικίνδυνων Αποβλήτων Νόμος του 2011-2016
- Ο περί Προστασίας και Διαχείρισης των Υδάτων Νόμος του 2004 (Ν. 13 (I)/2004)
- Οι περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Απόρριψη αστικών Λυμάτων) Κανονισμοί του 2003 (Κ.Δ.Π. 772/2003).
- Οι περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Ρύπανση από Ορισμένες Επικίνδυνες Ουσίες) Κανονισμοί του 2002 (Κ.Δ.Π. 513/2002).
- Οι περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Διασφάλιση Ποιότητας Νερών για Οστρακοειδή) Κανονισμοί του 2002 (Κ.Δ.Π. 512/2002 & Κ.Δ.Π 9/2001)
- Οι περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Απόρριψη Επικίνδυνων Ουσιών σε Υπόγεια Νερά) Κανονισμοί του 2002 (Κ.Δ.Π. 508/2002).
- Οι περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Απόρριψη Επικίνδυνων Ουσιών) Κανονισμοί του 2002 (Κ.Δ.Π. 504/2002).
- Ο περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών και του Εδάφους Νόμος του 2002 (Ν. 106(I)/2002, Κ.Δ.Π 99/2000 & 45/1996).
- Το περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Ποιοτικοί Στόχοι των Νερών Αναφορικά με Ορισμένες Επικίνδυνες Ουσίες) Διάταγμα του 2001 (Κ.Δ.Π. 8/2001).
- Ο περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών Νόμος του 2002 μέχρι 2013
- Ο περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα Νόμος του 2002 (Ν. 188(I)/2002 & Τροποπ.: 53(I)/2004, 161(I)/2005, 54(I)/2004, 17(I)/2007, 77(I)/2010)
- Οι περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα (Ετήσια Ανώτατα Όρια Εκπομπών για Ορισμένους Ατμοσφαιρικούς Ρύπους) Κανονισμοί του 2004 (Κ.Δ.Π. 193/2004).
- Οι περί Ελέγχου της Ρύπανσης της Ατμόσφαιρας (Μη Αδειοδοτούμενες Εγκαταστάσεις) Κανονισμοί του 2004 (Κ.Δ.Π. 170/2004).
- Οι περί Ελέγχου της Ρύπανσης της Ατμόσφαιρας (Έλεγχος των Εκπομπών Πτητικών Οργανικών Ενώσεων από την Αποθήκευση Βενζίνης και τη Διάθεσή της από τις Τερματικές Εγκαταστάσεις στους Σταθμούς Διανομής Καυσίμων) Κανονισμοί του 2003 (Κ.Δ.Π. 76/2003).
- Ο περί των Ουσιών που Καταστρέφουν τη Στιβάδα του Όζοντος Νόμος του 2004 (Ν. 158(I)/2004).
- Ο περί ασφάλειας και υγείας νόμος του 1996 μέχρι 2003 (Ν. 89(I)/1996, 158(I)/2001, 25(I)/2003, 41(I)/2003, 89(I)/2003).

- Ο περί της Πρόσβασης του Κοινού σε Πληροφορίες που είναι σχετικές με το Περιβάλλον Νόμος του 2004. (Ν. 119(I)/2004)
- Ο περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμος του 2005 (Ν. 140(I)/2005).
- Ο περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμος (Ν127(I)/2018)
- Ο περί Αξιολόγησης και Διαχείρισης του Περιβαλλοντικού Θορύβου Νόμος του 2004 (Ν. 224(I)/2004).
- Ο περί Προστασίας και Διαχείρισης Άγριων Πτηνών και Θηραμάτων Νόμος του 2003 (Ν. 152(I)/2003 & 81(I)/2005)
- Ο περί Προστασίας και Διαχείρισης της Φύσης και της Άγριας Ζωής Νόμος του 2003 (Ν.153(I)/2003)
- Ο περί αρχαιοτήτων νόμος (κεφ. 31) του 1964 και τροποποιητικοί.
- Ο περί Προώθησης και Ενθάρρυνσης της Χρήσης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και της Εξοικονόμησης Ενέργειας Νόμος (Ν33(I)/2003)

6.1 Ν127(I)/2018: Ο περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμος

Ο πιο πάνω νόμος εφαρμόζεται για κάθε έργο που εμπίπτει στις κατηγορίες του Παραρτήματος Ι ή του Παραρτήματος ΙΙ του Νόμου, περιλαμβανομένων δημόσιων έργων και έργων για την εκτέλεση των οποίων απαιτείται ή δεν απαιτείται η χορήγηση πολεοδομικής ή άλλης άδειας ή έγκρισης με βάση της διατάξεις οποιουδήποτε νόμου. Ο νόμος δεν εφαρμόζεται για οποιοδήποτε έργο το οποίο:

- Προορίζεται για την εξυπηρέτηση αμυντικών αναγκών της Δημοκρατίας,
- Θα εκτελεστεί ή θα λειτουργήσει με βάση τις διατάξεις Νόμου ειδικού για το εν λόγω έργο,
- Είναι δημόσιο έργο και έχει κηρυχθεί από το Υπουργικό Συμβούλιο ως έργο εξαιρετικώς ιδιόζουσας φύσης, σύμφωνα με τις διατάξεις του Άρθρου (4).

Για την εξασφάλιση περιβαλλοντικής έγκρισης υποβάλλεται στην Περιβαλλοντική Αρχή: Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) αφού το έργο εμπίπτει στην κατηγορία έργων του Πρώτου Παραρτήματος του συγκεκριμένου νόμου.

Η ΜΕΕΠ αποτελείται από έγγραφο ή σειρά εγγράφων σε μια από τις επίσημες γλώσσες της Δημοκρατίας στο οποίο ή στα οποία περιέχονται πληροφορίες σχετικά με το έργο και ειδικότερα:

Πληροφορίες που αναφέρονται στο Παράρτημα V (του νόμου Ν127(I)/2018), σε έκταση και βαθμό λεπτομέρειας τέτοιο ώστε να καθιστούν λογικά δυνατή την εκτίμηση των επιπτώσεων που η εκτέλεση ή λειτουργία του έργου ενδέχεται να επιφέρει στο περιβάλλον, Οποιοσδήποτε άλλες πληροφορίες ή στοιχεία τα οποία η περιβαλλοντική αρχή δυνατό να αξιώσει όπως περιληφθούν στη μελέτη σύμφωνα με τις διατάξεις του Νόμου, Απλή και χωρίς τεχνικούς όρους περίληψη των πληροφοριών η οποία να είναι κατανοητή από πρόσωπα που δεν κατέχουν ειδικές γνώσεις επί των τεχνικών θεμάτων που εξετάζονται στη

Μελέτη. Σκοπός της ΜΕΕΠ είναι ο εντοπισμός, η περιγραφή και η αξιολόγηση των άμεσων και έμμεσων επιπτώσεων τις οποίες το έργο ενδέχεται να επιφέρει:

- Στον πληθυσμό και την ανθρώπινη υγεία,

Στη βιοποικιλότητα και ιδιαίτερα τα προστατευόμενα είδη και ενδιαιτήματα σύμφωνα με τις διατάξεις του περί Προστασίας και Διαχείρισης της Φύσης και της Άγριας Ζωής Νόμου και του περί Προστασίας και Διαχείρισης Άγριων Πτηνών και Θηραμάτων Νόμου,

Στο τοπίο,

Στα υπόγεια και επιφανειακά νερά, στην ατμόσφαιρα, στο έδαφος, στη θάλασσα και στο κλίμα, Σε οποιαδήποτε υλικά αγαθά,

Στην πολιτιστική κληρονομιά περιλαμβανομένων των αρχαιοτήτων, όπως ορίζονται στις διατάξεις του περί Αρχαιοτήτων Νόμου.

Πεδίο εφαρμογής του Νόμου

Ο παρών νόμος εφαρμόζεται για Έργα Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, ως εξής:

(α) Ανεμογεννήτριες με ισχύ ίση ή μεγαλύτερη των 10 MW

(β) Φωτοβολταϊκά συστήματα που θα τοποθετηθούν στο έδαφος με ισχύ ίση ή μεγαλύτερη του 1 MW

(γ) Φωτοβολταϊκά συστήματα που θα τοποθετηθούν στο έδαφος με ισχύ ίση ή μεγαλύτερη των 500 KW και μικρότερη του 1 MW εντός ζωνών και περιοχών προστασίας και εντός γεωργικών ζωνών

(δ) Ηλιοθερμικά πάρκα με εγκατεστημένη ισχύ ίση ή μεγαλύτερη από 10 MW

(ε) Άλλα έργα αξιοποίησης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας με εγκατεστημένη ισχύ ίση ή μεγαλύτερη του 1 MW

(στ) Έργα παραγωγής βιοκαυσίμων ή βιορευστών με 10 δυναμικότητα ίση ή μεγαλύτερη των 20 κυβικών μέτρων/μέρα. Οι όροι «βιοκαύσιμα» και «βιορευστά» έχουν την έννοια που αποδίδει σε αυτούς το άρθρο 2(1) των περί Προώθησης και Ενθάρρυνσης της Χρήσης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας Νόμων του 2013 μέχρι (Αρ. 2) του 2015

(ζ) Παραγωγή υδρογόνου με σκοπό τη χρήση του ως καύσιμο

(η) Υπεράκτιες εγκαταστάσεις αξιοποίησης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως αιολικά πάρκα και έργα εκμετάλλευσης κυματικής ενέργειας

6.2 Ν33(Ι)/2003: Ο περί Προώθησης και Ενθάρρυνσης της Χρήσης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και της Εξοικονόμησης Ενέργειας Νόμος

Ο Νόμος αυτός βασίζεται στην Ευρωπαϊκή Οδηγία 2001/77/ΕΚ και αναγνωρίζει την αναγκαιότητα προώθησης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως αιολική και ηλιακή, έτσι ώστε να επιτευχθούν οι εθνικοί στόχοι για την κατανάλωση ενέργειας.

6.3 Μεθοδολογία

Τα νομικά κείμενα στα οποία βασίστηκε η σύνταξη της συγκεκριμένης Μελέτης, είναι ο Νόμος Ν.127(Ι)/2018 που προβλέπει την εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον από ορισμένα έργα και περιλαμβάνει όλες τις πληροφορίες που αναφέρονται στο Πέμπτο Παράρτημα του προαναφερόμενου Νόμου. Επιπλέον στην παρούσα Μελέτη εφαρμόστηκαν καλές πρακτικές, ακριβείς τεχνικές μέθοδοι και πρότυπα

6.3.1 Συλλογή Στοιχείων

Για την ολοκλήρωση της ΜΕΕΠ συλλέχθηκαν τα πιο κάτω στοιχεία:

- Γενική περιγραφή των σκοπών και του σχεδιασμού του ΠΕ από τον Εργοδότη,
- Πληθυσμιακή Απογραφή: Στατιστική Υπηρεσία,
- Γεωργικές Στατιστικές: Στατιστική Υπηρεσία,
- Στατιστικές δημογραφικών δεδομένων και οικονομικών δραστηριοτήτων: Στατιστική Υπηρεσία,
- Χάρτης Χρήσεων Γης της Corine Land cover,
- Υδρογεωλογικοί χάρτες με τα γεωλογικά και υδρολογικά στοιχεία της περιοχής,
- Δορυφορικές εικόνες - Google satellite images, Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων
- Μετεωρολογικά στοιχεία για την περιοχή μελέτης από την Μετεωρολογική Υπηρεσία,
- Κτηματολογικοί Χάρτες και στοιχεία χρήσεων γης από το Τμήμα Κτηματολογίου και Χωρομετρίας,
- Πολεοδομικοί χάρτες και πληροφορίες από το Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως,
- Χάρτης διαδρόμων/περασμάτων αποδημητικών πουλιών: Ταμείο Θήρας,
- Στοιχεία για τις αρχαιότητες της περιοχής από το Τμήμα Αρχαιοτήτων,
- Στοιχεία για Ζώνες Ειδικής Προστασίας: Τμήμα Περιβάλλοντος
- Εισηγήσεις/ απόψεις από τις Δημόσιες Διαβουλεύσεις και Παρουσιάσεις,
- Στοιχεία από βιβλιογραφία

6.4 Επιτόπιες Παρατηρήσεις

Οι Σύμβουλοι μετά από μια σειρά επισκέψεων στο πεδίο όπου προτείνεται να κατασκευαστεί το προτεινόμενο έργο αλλά και στην ευρύτερη περιοχή μελέτης έχουν πραγματοποιήσει τις παρακάτω μετρήσεις και παρατηρήσεις:

Καταγραφή της χλωρίδας, της πανίδας και των οικοτόπων της Άμεσης Περιοχής Μελέτης (ΑΠΜ),

- Αξιολόγηση και περιγραφή του υφιστάμενου τοπίου και της κατάστασης στην οποία βρίσκεται,
- Εκτίμηση της πυκνότητας και της κατάστασης του τοπικού οδικού δικτύου,
- Επισήμανση κατάλληλων κριτηρίων για την χωροθέτηση του εργοταξίου,
- Εντοπισμός πηγών ατμοσφαιρικής ρύπανσης και θορύβου καθώς και σημείων απόθεσης απορριμμάτων,
- Καταγραφή των υδρολογικών δεδομένων της περιοχής,
- Εκτίμηση της αισθητικής της περιοχής.
- Καταγραφή χρήσεων γης

6.5 Εξέταση Συναθροιστικών Επιπτώσεων

Με τον όρο συναθροιστικές επιπτώσεις εννοούνται οι επιπτώσεις που παρατηρούνται σε μια περιοχή από τη δράση δύο ή περισσότερων αναπτύξεων. Οι επιπτώσεις στο περιβάλλον που προκαλεί η λειτουργία των αναπτύξεων (π.χ. Αέρια Ρύπανση, Υγρά απόβλητα, Θόρυβος κ.α.) αθροίζονται μεταξύ τους αυξάνοντας με τον τρόπο αυτό τις συνολικές επιπτώσεις στο περιβάλλον της συγκεκριμένης περιοχής.. Η κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ δεν αναμένεται

να αυξήσει σημαντικά τις επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα και τα επίπεδα θορύβου. Επίσης, το ΠΕ δεν γειτνιάζει με οποιαδήποτε ανάπτυξη την οποία θα επηρεάσει αρνητικά, αφού τόσο η άμεση όσο και η έμμεση περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται ως επί το πλείστον από γεωργικές εκτάσεις. Επομένως, λαμβάνοντας υπόψη τη φύση του ΠΕ καθώς και τον τρόπο λειτουργίας του δεν αναμένεται να υπάρχουν συναθροιστικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις

6.6 Μη Υλοποίηση του ΠΕ

Σε περίπτωση μη υλοποίησης του ΠΕ η περιοχή θα παραμείνει στην υφιστάμενη κατάσταση της χωρίς να παρατηρηθεί κάποια αλλαγή.

Περαιτέρω η μη υλοποίηση του ΠΕ, θα παρατείνει την εξάρτηση της Κύπρου από μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας καθώς επίσης δεν θα παρατηρηθεί μείωση στους ρύπους οι οποίοι εκπέμπονται από τα εργοστάσια παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας της Αρχής Ηλεκτρισμού Κύπρου.

Φωτογραφίες Άμεσης Περιοχής Μελέτης







Εικόνα 18: Σημεία λήψεως φωτογραφιών

7. ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ

Σύμφωνα με την νομοθεσία (127(I)/2018) για τις εκπονήσεις των ΜΕΕΠ, προτού κατατεθεί η μελέτη πρέπει οι Σύμβουλοι σε συνεργασία με τον Εργοδότη να προβούν σε δημόσιες διαβουλεύσεις και παρουσιάσεις με τις ενδιαφερόμενες αρχές και υπηρεσίες.

7.1 Διαβουλεύσεις

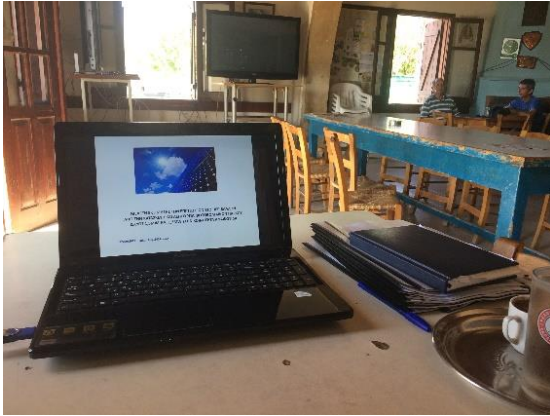
Στις 6 Σεπτεμβρίου 2019 η εταιρεία είχε αποστείλει πρόσκληση σε όλες τις Αρμόδιες Υπηρεσίες και Τμήματα, μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς, φιλοζωικές οργανώσεις, στο Κοινοτικό Συμβούλιο και στους κατοίκους της Κοινότητας ενημερώνοντας τους για τη δημόσια παρουσίαση του έργου που είχε ως στόχο την ενημέρωση του κοινού για το έργο αλλά και να δοθεί η δυνατότητα στους παρευρισκόμενους να εκφέρουν τις απόψεις και εισηγήσεις τους αλλά και τα ερωτήματα και τυχόν ανησυχίες τους σχετικά με το προτεινόμενο έργο. Η πρόσκληση που αποστάληκε επισυνάπτεται στο Παράρτημα.

7.2 Παρουσίαση

Στις 12 Σεπτεμβρίου 2019 πραγματοποιήθηκε παρουσίαση στο Κοινοτικό Καφενείο του χωριού με στόχο να παρουσιαστεί το έργο και να συζητηθούν οι πιθανές περιβαλλοντικές επιπτώσεις του. Στο Παράρτημα 1 επισυνάπτεται η λίστα παρευρισκόμενων. Κατά την παρουσίαση και συζήτηση ο εκπρόσωπος του Τμήματος Δασών κύριος Αδάμος Μακρίδης υπενθύμισε ότι σε περίπτωση που εκδοθούν οι άδειες και το έργο προχωρήσει θα πρέπει η εταιρεία να υποβάλει αίτηση εκοπής ή/και μεταφύτευσης των δέντρων. Από τη μεριά της Κοινότητας ο Κοινοτάρχης έθεσε ως επισήμανση το θέμα ρημοτομίας από το δρόμο και ο μελετητής εξήγησε ότι αυτό το θέμα έχει ληφθεί υπόψη κατά το χωροταξικό σχεδιασμό και αναμένεται η θέση της Πολεοδομίας ώστε να καθοριστούν οι τυχόν όροι που θα επιβάλει.

Φωτογραφίες παρουσίασης/δημόσιας ακρόασης





7.3 Ανάρτηση πρόσκλησης και μελέτης στην ιστοσελίδα της εταιρείας

Η μελέτη εκτίμησης επιπτώσεων στο περιβάλλον όπως και η ανακοίνωση για τη πρόθεση της εταιρείας για την κατασκευή του ΠΕ, αναρτήθηκαν στην ιστοσελίδα της εταιρείας Bioland Energy Ltd ώστε να δοθεί η δυνατότητα στον κάθε ενδιαφερόμενο να μελετήσει τα στοιχεία που παρατίθενται στη μελέτη και να υποβάλει τα σχόλια/ ανησυχίες και εισηγήσεις του.



BiolandTeam · Sep 5 · 1 min read



Εγκατάσταση και λειτουργία φωτοβολταϊκού πάρκου ισχύος 1.5 MW, στην Κοινότητα Αναφωτίδα...

Εγκατάσταση και λειτουργία φωτοβολταϊκού πάρκου ισχύος 1.5 MW, στην Κοινότητα Αναφωτίδα εντός των τεμαχίων 1011, 1012, Φ/ΣΧ 50/42 στην τοποθεσία Πετρατζιερη.

Θα θέλαμε να σας ενημερώσουμε ότι η εταιρεία Bioland Project 62 Ltd, προτίθεται να προβεί στην κατασκευή/εγκατάσταση και λειτουργία φωτοβολταϊκού πάρκου ισχύος 1,5MW, στα διοικητικά σας όρια.

Ως εκ τούτου η εταιρεία εκπόνησε Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων τόσο στα τεμάχια όσο και στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, σύμφωνα με το άρθρο 26 του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμου του 2018, για την οποία και θα παρουσιάσεις στους κατοίκους της Κοινότητας και ενδιαφερόμενες Υπηρεσίες και Τμήματα στις 12/9/2019 και ώρα 10:00 στο Κοινοτικό Καφενείο για διάλογο.

Μετά το πέρας της παρουσίασης τα αποτελέσματα θα ενσωματωθούν στη ΜΕΕΠ. Στη μελέτη παρουσιάζονται αναλυτικά η περιγραφή και τα χαρακτηριστικά του έργου, η περιγραφή της ακριβούς τοποθεσίας, του περιβάλλοντα χώρου και των φυσικών χαρακτηριστικών της περιοχής μελέτης καθώς και ανάλυση όλων των περιβαλλοντικών παραμέτρων που πιθανών να επηρεαστούν από την κατασκευή και λειτουργία του εν λόγω έργου.

Παρακαλείστε όπως αποστείλετε με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο τυχόν ερωτήματα σας στην πιο κάτω ηλεκτρονική διεύθυνση.

asymeonides@biolandenergy.com

Φωτογραφία 5: Απεικόνιση ιστοσελίδας

8. ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΦΑΣΗ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Ο Εργοδότης θα προχωρήσει στην προετοιμασία των απαραίτητων μελετών και διαδικασιών, όπως καθορίζονται πιο κάτω με βάση τις πρόνοιες της κυπριακής νομοθεσίας και των προνοιών του λεπτομερούς σχεδιασμού.

Το προτεινόμενο Έργο πρέπει να κατασκευαστεί από εξειδικευμένα συνεργεία στους τομείς της οικοδόμησης, των ηλεκτρολογικών χαμηλής και μέσης τάσης, εγκατάσταση ηλεκτρολογικών συστημάτων, της φορτοεκφόρτωσης κτλ τα οποία να εποπτεύονται από επιβλέποντα μηχανικό.

Η χρήση προστατευτικού κράνους, γαντιών και παπουτσιών ασφαλείας εργασίας θα πρέπει να είναι υποχρεωτική για όλο το προσωπικό, το οποίο επιβάλλεται να είναι προσοντούχο στον τομέα που θα απασχολείται.

Κατά τη φάση μελέτης θα πρέπει να ακολουθούνται τα πιο κάτω Μέτρα Ασφάλειας και Υγείας:

1. Ορισμός συντονιστή μελέτης.

Συντονιστής μελέτης με βάση την τρέχουσα νομοθεσία “οι περί ασφάλειας και υγείας στην εργασία (ελάχιστες προδιαγραφές για προσωρινά ή κινητά εργοτάξια) κανονισμοί του 2015 (Κ.Δ.Π 410/2015)” έχει το δικαίωμα να οριστεί ο μελετητής του έργου ή εξουσιοδοτημένος μελετητής (ΕΕΥΠΠ) ο οποίος κατέχει καθορισμένα προσόντα με βάση τους πιο πάνω κανονισμούς.

Δικαίωμα ορισμού συντονιστή μελέτης κατέχει ο ιδιοκτήτης και ο μελετητής του έργου.

2. Σχέδιο Ασφάλειας και υγείας σταδίου μελέτης.

Το σχέδιο Α&Υ σταδίου μελέτης θα εκπονηθεί μετά την έκδοση της πολεοδομικής άδειας και της άδειας οικοδόμησης και θα περιλαμβάνει όλες τις απόψεις και όρους των αρμοδίων τμημάτων που αφορούν θέματα ασφάλειας και υγείας όπως περιγράφονται στις άδειες ή και γνωματεύσεις τους καθώς επίσης και τους επιπρόσθετους όρους που θέτει ο ίδιος ο μελετητής. Είναι πάρα πολύ σημαντικό όπως η έκδοση του σχεδίου Α&Υ σταδίου μελέτης εκπονηθεί μετά την ολοκλήρωση του κύκλου αδειοδότησης καθώς μόνο τότε ο μελετητής θα έχει ολοκληρωμένη εικόνα των απαιτήσεων των τμημάτων, αρμόδιων αρχών και ημικρατικών οργανισμών καθώς επίσης και τον τελικό εγκεκριμένο σχεδιασμό με τα οποία θα μπορεί να προχωρήσει με την έκδοση του σχετικού σχεδίου.

Κατά τη φάση κατασκευής/σταδίου εκτέλεσης θα πρέπει να πληρούνται τα πιο κάτω:

1. Ορισμός συντονιστή Εκτέλεσης.

Συντονιστής εκτέλεσης με βάση την τρέχουσα νομοθεσία “οι περί ασφάλειας και υγείας στην εργασία (ελάχιστες προδιαγραφές για προσωρινά ή κινητά εργοτάξια) κανονισμοί του 2015 (Κ.Δ.Π 410/2015)” έχει το δικαίωμα να οριστεί εργοδοτούμενος του εργολάβου ο οποίος εργάζεται σε μερική απασχόληση στο συγκεκριμένο έργο, εγγεγραμμένος σε οικείο κλάδο μηχανικής του μητρώου ΕΤΕΚ, επαρκώς εκπαιδευμένος σε θέματα ασφάλειας και υγείας ή

εξουσιοδοτημένος εξωτερικός συνεργάτης (ΕΞΥΠΠ) ο οποίος κατέχει καθορισμένα προσόντα με βάση τους πιο πάνω κανονισμούς.

Δικαίωμα ορισμού συντονιστή εκτέλεσης κατέχει ο ιδιοκτήτης και ο κυρίως εργολάβος του έργου.

2. Σχέδιο Ασφάλειας και υγείας σταδίου εκτέλεσης.

Το σχέδιο Α&Υ σταδίου εκτέλεσης θα εκπονηθεί μετά την υπογραφή του συμβολαίου ανάθεσης μεταξύ του εργολάβου και του ιδιοκτήτη του έργου και θα περιλαμβάνει αλλά δεν θα περιορίζεται στο σχέδιο Α&Υ σταδίου μελέτης, την εκ των προτέρων γνωστοποίηση εργοταξίου, την μεθοδολογία εργασιών του κυρίως εργολάβου και υπεργολάβων, τις εκτιμήσεις κινδύνων του κυρίως εργολάβου και υπεργολάβων, την επιτροπή ασφάλειας και υγείας του έργου, την δήλωση πολιτικής Α&Υ, τους κανόνες ασφαλείας, σχεδιαγράμματα των προσωρινών υποδομών, το σχέδιο έκτακτης εκκένωσης του εργοταξίου, τα έντυπα ελέγχου, πιστοποιητικά, τα σχέδια και τους όρους της πολεοδομικής και της άδειας οικοδομής και οτιδήποτε άλλο θεωρεί ο αρμόδιος για την έκδοση του σχεδίου ότι απαιτείται.

3. Εκ των προτέρων γνωστοποίηση εργοταξίου

Πριν από την έναρξη των εργασιών το έργο θα γνωστοποιηθεί στο Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας μέσω της εκ των προτέρων γνωστοποίηση εργοταξίου.

4. Ασφάλεια ευθύνης εργοδότη

Πριν από την έναρξη των εργασιών ο ιδιοκτήτης ή ο εργολάβος θα πρέπει να προχωρήσει με έκδοση ασφάλειας ευθύνης εργοδότη.

Ο ορθολογικός σχεδιασμός του προτεινόμενου έργου περιλαμβάνει τα ακόλουθα σχέδια τα οποία και κατατίθενται στις Αρμόδιες Υπηρεσίες και συμπεριλαμβάνονται και στην παρούσα μελέτη.

Σχέδια του προτεινόμενου έργου:

1. Σχέδιο χωροταξικού σχεδιασμού
2. Σχέδιο ισοΰψων καμπύλων
3. Σχέδιο τομών
4. Σχέδιο θέσης λήψης φωτογραφιών
5. Σχέδιο λεπτομερειών τραπεζίων
6. Σχέδιο περιφραξης
7. Σχέδιο υποσταθμού ΑΗΚ και δωματίου παραγωγού
8. Κτηματικό σχέδιο

Κατά τη φάση λειτουργίας θα πρέπει να πληρούνται:

1. Καθαρισμός των χόρτων.
2. Πλύσιμο των φωτοβολταϊκών πλαισίων.
3. Εποχιακή αλλαγή κλίσης των τραπεζίων.
4. Ηλεκτρολογική συντήρηση.

1. Καθαρισμός των χόρτων.

Όλος ο χώρος του έργου εσωτερικά της περιφραξης καθαρίζεται περιοδικά από τα αγριόχορτα, με της χρήση μηχανικών μέσων κοπής, χωρίς όμως να αφαιρούνται οι ρίζες οι οποίες βοηθούν στην συγκράτηση της επιφανειακής στρώσης εδάφους.

2. Πλύσιμο των φωτοβολταϊκών πλαισίων.

Περιοδικά τα φωτοβολταϊκά πλαίσια καθαρίζονται με την χρήση καθαρού νερού (χωρίς χημικά πρόσθετα) με την χρήση χειροκίνητων σκουπών με λάστιχο.

3. Εποχιακή αλλαγή κλίσης των τραπεζίων.

Δυο φορές τον χρόνο σε καθορισμένο χρόνο πραγματοποιείται χειροκίνητη αλλαγή της κλίσης του συστήματος στήριξης στο οποίο είναι τοποθετημένα τα φωτοβολταϊκά πλαίσια.

4. Ηλεκτρολογική συντήρηση.

Περιοδικά πραγματοποιούνται έλεγχοι, καθαρισμός και συντήρηση του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού του έργου.

Επίσης κατά τη φάση λειτουργίας, ο χώρος του ΦΒ πάρκου συστήνεται όπως διαθέτει μόνιμο σύστημα πυρασφάλειας, βασικό φαρμακείο πρώτων βοηθειών και χώρο υγιεινής. Επίσης συνιστάται η επί 24 ώρου βάσεως παρακολούθηση του ΦΒ πάρκου μέσω τηλεπαρακολούθησης.

9. Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης

9.1 Εισαγωγή

Η συνεχής παρακολούθηση του περιβάλλοντος τόσο κατά την κατασκευή όσο και κατά τη λειτουργία ενός έργου κρίνεται ως ο πιο σημαντικός παράγοντας ώστε ένα έργο να εναρμονίζεται πλήρως με τις νομοθεσίες που έχει ως στόχο τη διαφύλαξη του περιβάλλοντος τόσο της άμεσης περιοχής μελέτης όσο και της ευρύτερης περιοχής μελέτης.

Στο Κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται τα βασικά στοιχεία του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ) που θα τεθεί σε ισχύ ώστε να εξασφαλιστεί ότι τα μέτρα μετριασμού που σχεδιάστηκαν για να θέσουν υπό έλεγχο ή να περιορίσουν τις προβλεπόμενες περιβαλλοντικές επιπτώσεις εφαρμόζονται και είναι αποτελεσματικά.

Το ΣΠΔ του έργου θα πρέπει να εφαρμόζεται τόσο κατά την φάση κατασκευής όσο και κατά την φάση της λειτουργίας του ώστε να τα αποτελέσματα του ΣΔΠ να θεωρούνται ως δείκτες μέτρησης τόσο της ποιότητάς εργασιών όσο και της καλής λειτουργίας του έργου.

Μέσω του ΣΔΠ:

- Προσδιορίζονται οι περιβαλλοντικοί κίνδυνοι που πιθανόν να προκαλέσουν ή/και να προκληθούν από την κατασκευή και λειτουργία ενός έργου και γίνονται προτάσεις/εισηγήσεις ελαχιστοποίησης τους
- Γίνεται έλεγχος των ρυθμιστικών και νομοθετικών απαιτήσεων καθώς και η εναρμόνιση ενός έργου με τα σχετικά πρότυπα
- Καθορίζονται στόχοι οι οποίοι βελτιώνουν την περιβαλλοντική απόδοση
- Τίθενται μέτρα πρόληψης ρύπανσης και ελαχιστοποίηση εκπομπών και αποβλήτων
- Εφαρμόζονται σχέδια ασφάλειας και υγείας, πυρόσβεσης, πρώτων βοηθειών και σχέδια έκτακτης ανάγκης σε συνεργασία με τα Αρμόδια Τμήματα και την Τοπική Αρχή στην οποία πρόκειται να κατασκευαστεί το έργο.
- Διεξάγονται καθημερινοί και περιοδικοί έλεγχοι απόδοσης συστημάτων και συντήρησης

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται οι εισηγήσεις που αφορούν τη διαχείριση του προτεινόμενου έργου καθώς και η παρακολούθηση των περιβαλλοντικών στοιχείων/παραμέτρων

9.2 Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης κατά την Κατασκευή και Λειτουργία του Προτεινόμενου έργου

Κατά τη φάση κατασκευής προτείνεται όπως:

- Εφαρμοστεί σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας Εργοταξίου
- Εφαρμοστούν όλες οι εισηγήσεις που περιγράφονται στα κεφάλαια 5 και 8 του παρόντος εντύπου
- Παρακολουθούνται από τον Υπεύθυνο Μηχανικού του έργου όλοι οι όροι που πιθανόν να εισηγηθούν τα Αρμόδια Τμήματα και Υπηρεσίες
- Περιγράφονται οι ρόλοι και οι υπευθυνότητες στο προσωπικό
- Όλες οι εργασίες και χρονοδιαγράμματα παρατηρούνται από τον Επιβλέποντα Μηχανικό
- Εφαρμογή σχεδίου διαχείρισης αποβλήτων (στερεών και υγρών)

Κατά τη φάση της λειτουργίας προτείνεται όπως:

- Εφαρμόζεται καθημερινός έλεγχος μέσω καμερών και ειδοποίηση μέσω συστημάτων πληροφορικής και τηλεφωνίας η κατάσταση του προτεινόμενου έργου
- Εφαρμόζεται επιτόπιος περιοδικός έλεγχος αρτιότητας εξοπλισμού
- Εφαρμόζεται περιοδικός καθαρισμός των πλαισίων
- Διατήρηση ζωνών ασφαλείας καθαρές από αγριόχορτα
- Τακτικός έλεγχος κατάστασης πυροσβεστήρων
- Καθημερινός έλεγχος παραγωγής ενέργειας και διάθεσης της στο δίκτυο
- Εποχιακή αλλαγή κλίσης των τραπεζιών
- Εποχιακός καθαρισμός χόρτων με μηχανικά μέσα, χωρίς όμως να αφαιρούνται οι ρίζες οι οποίες βοηθούν στην συγκράτηση της επιφανειακής στρώσης εδάφους
- Ηλεκτρολογική συντήρηση

10. Συμπέρασμα

Σύμφωνα με την εκτίμηση των επιπτώσεων κατά τη φάση κατασκευής του ΠΕ θεωρείται δεδομένο ότι θα υπάρξουν λίγες και ασθενείς αρνητικές επιπτώσεις οι οποίες όμως είναι απόλυτα διαχειρίσιμες

Η λειτουργία του Φωτοβολταϊκού πάρκου αναμένεται να επιφέρει θετικές επιπτώσεις στον τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, συμβάλλοντας σημαντικά στη μείωση χρήσης συμβατικών καυσίμων και στις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου.

Η ορθολογική διαχείριση του εν λόγω έργου και η εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου προγράμματος παρακολούθησης της λειτουργίας του, θα περιορίσει σημαντικά την πιθανότητα αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον, όπως παρουσία στερεών αποβλήτων στο χώρο, δυσλειτουργία του συστήματος παραγωγής ενέργειας, αλόγιστη χρήση νερού κατά την καθαριότητα του κ.λπ.

Όσον αφορά τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από το κατασκευαστικό στάδιο, αυτές αφορούν κυρίως, τη δημιουργία θορύβου και σκόνης κυρίως κατά το στάδιο της κατασκευής.

Οι επιπτώσεις από την εκπομπή θορύβου και τη διασπορά σκόνης εκτιμώνται ασήμαντες έως χαμηλές, νοουμένου ότι θα εφαρμοστούν τα αναγκαία μέτρα περιορισμού / ελαχιστοποίησης των οχλήσεων αυτών. Επίσης, η περιοχή μελέτης είναι απομακρυσμένη από πυκνοκατοικημένες περιοχές ώστε αυτές να επηρεαστούν αρνητικά.

Ο περιορισμός / ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων μπορεί να επιτευχθεί με την εφαρμογή ολοκληρωμένων μέτρων διαχείρισης εργοταξίου. Σημειώνεται ότι, οι εν λόγω επιπτώσεις λόγω του σύντομου χρονικού διαστήματος εκτέλεσης των εργασιών θα είναι βραχυπρόθεσμες και αντιστρέψιμες.

Όσον αφορά την επίπτωση από την αποχέρωση και αποψίλωση της χλωρίδας εντός του υπό μελέτη τεμαχίου εκτιμάται χαμηλή, για το λόγο ότι στην ευρύτερη περιοχή μελέτης καλύπτονται και άλλες εκτάσεις με ξηρικές καλλιέργειες και άγρια χλωρίδα. Επίσης, δε θα επηρεαστεί η χλωρίδα που γειτνιάζει με τα υπό μελέτη τεμάχια.

Συμπερασματικά, το προτεινόμενο έργο θεωρείται ότι είναι περιβαλλοντικά βιώσιμο εάν κατασκευαστεί στην περιοχή που έχει καθοριστεί και λειτουργεί σύμφωνα με τις προτεινόμενες προδιαγραφές και εισηγήσεις αυτής της μελέτης.

11. ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ

Η Μελέτη αυτή ετοιμάστηκε από την εταιρεία «Bioland Project 62 Ltd». Για την ολοκλήρωση της Μελέτης εργάστηκαν οι πιο κάτω αναγραφόμενοι Μελετητές.

Πίνακας 33: Ομάδα Μελέτης

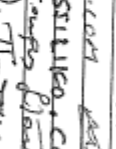

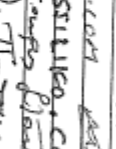
Άτομο	Ειδικότητα	Ακαδημαϊκά Προσόντα
Αντρέας Συμεωνίδης	Μηχανικός Περιβάλλοντος	Bc Eng (Μηχανική Περιβάλλοντος) Πολυτεχνείο Κρήτης ,2010
	Μηχανικός Περιβάλλοντος	M. Eng (Μηχανική Περιβάλλοντος) Πολυτεχνείο Κρήτης ,2010)
	Ενεργειακός Διαχειριστής	Eurem Certificate (Ενεργειακό γραφείο Κυπρίων Πολιτών) 2018
Γιώργος Στρατής	Πολιτικός Μηχανικός	B. Eng (Civil Engineering, Surrey) Msc Eng (Structural Engineering, Surrey)
Τάσος Παρασύρης	Ηλεκτρολόγος Μηχανικός	Ηλεκτρολόγος Μηχανικός & Μηχανικός Η/Υ, ΕΜΠ
Θωμάς Χατζηκυριάκου	Πτηνολόγος	Διδάκτορας στη Βιοποικιλότητα και Οικολογία, Πανεπιστήμιο Κύπρου, Τμήμα Βιολογικών Επιστημών, Εργαστήριο Συμπεριφορικής Οικολογίας και Εξέλιξης BSc (Hons) Forest Management MSc Countryside Conservation and Management

Η χρονική περίοδος που εκπονήθηκε η μελέτη καλύπτει την περίοδο Μάιος-Αυγούστος 2019. Όλες οι Εκθέσεις, Πίνακες, Σχεδιαγράμματα, Έγγραφα κλπ. που περιλαμβάνονται σε αυτή την έκθεση βασίζονται στα δεδομένα που ήταν γνωστά κατά την πιο πάνω χρονική περίοδο. Οι Μελετητές έχουν παρουσιάσει σε αυτή την έκθεση τις τεκμηριωμένες απόψεις τους σχετικά με την επιβάρυνση του περιβάλλοντος και τις επιπτώσεις στην υγεία και ανέσεις των κατοίκων και χρηστών της περιοχής μελέτης, από την κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ στην επλεγείσα θέση. Έχουν επίσης υποδειχθεί εισηγήσεις/μέτρα σχετικά με την αντιμετώπιση των αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον από τα κατασκευαστικά έργα και τη λειτουργία του ΠΕ.

12. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Μετεωρολογική Υπηρεσία Κύπρου
2. Φωτοβολταϊκά Συστήματα – Ι.Ε. Φραγκιαδάκης
3. Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις Φωτοβολταϊκής Τεχνολογίας – ΥΠΙΑΝ
4. Τμήμα Περιβάλλοντος
5. Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης
6. Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων
7. Τμήμα Αρχαιοτήτων
8. Στατιστική Υπηρεσία Κύπρου – Απογραφή 2011
 - Πληθυσμιακή Απογραφή: Στατιστική Υπηρεσία,
 - Γεωργικές Στατιστικές: Στατιστική Υπηρεσία,
 - Στατιστικές δημογραφικών δεδομένων και οικονομικών δραστηριοτήτων
9. Emissions from Photovoltaic Life Cycles - Vasilis M. Fthenakis et.all (2008)
10. Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας – Δρ. Θεοχάρης Τσούτσος (2007)
11. Σχέδιο χορηγιών για ενθάρρυνση της ηλεκτροπαραγωγής από μεγάλα εμπορικά αιολικά, ηλιοθερμικά και φωτοβολταϊκά συστήματα και την αξιοποίηση βιομάζας (2004-2020) – Επιτροπή Διαχείρισης Ειδικού Ταμείου Α.Π.Ε και Ε.Ξ.Ε
12. Emmanuel Kymakis, Sofoklis Kalykakis and Thales M. Papazoglou “Performance Analysis of a Grid-Connected Photovoltaic Park on the Island of Crete”
13. Horia Andrei, Valentin Dogava-Ulvern, Gianfranco, Costin Cepisca and Spertino, “Photovoltaic Applications”
14. Jean-Baptiste Lesourd - “Solar Photovoltaic Systems”: the economics of a renewable energy resource
15. Richard J. Komp, Ph.D. “Practical Photovoltaics; Electricity from Solar Cells, 3rd Edition”. Ann Arbor, MI: aatec publications.
16. Skoplaki and J. A. Palyvos - “Operating Temperature of Photovoltaic Modules” : a survey of pertinent correlations
17. Stuart Wenham et al. “Applied Photovoltaics 2nd edition”. Earthscan Publications.
18. William Marion and Stephen Wilcox. “Solar Radiation Data Manual for Flat-Plate and Concentrating Collectors”. Golden, CO: National Renewable Energy Laboratory.
19. Βασίλης Μαλακίης – “Αυτόνομες Εφαρμογές Ηλιακής Ενέργειας Μικρού και Μεσαίου Μεγέθους”
20. Σ. Ν. Καπλάνης – “Μηχανική των Φωτοβολταϊκών Συστημάτων”
21. www.cea.org.cy
22. Φωτοβολταϊκά συστήματα στον οικιακό τομέα – Ενεργειακό γραφείο Κυπρίων πολιτών
23. Τα Φίδια της Κύπρου. Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος, Τμήμα Δασών 2007
24. Ταμείο Θήρας.
25. Πτηνολογικός Σύνδεσμος Κύπρου.
26. Ετήσια έκθεση Αρχής Ηλεκτρισμού Κύπρου 2011-2017 και στοιχεία από ΑΗΚ.
27. Σχέδιο χορηγιών για ενθάρρυνση της ηλεκτροπαραγωγής από μεγάλα εμπορικά, αιολικά, ηλιοθερμικά και φωτοβολταϊκά συστήματα και την αξιοποίηση της βιομάζας (23009-2013) Επιτροπή Διαχείρισης Ειδικού Ταμείου Α.Π.Ε και Ε.Ξ.Ε.
28. <http://www.dsm.org.cy>
29. Δορυφορικές εικόνες - Google satellite images
30. <http://anafotia.org/koinotiko-symvoulia-2016-2021/>

13. Παραρτήματα

A/A	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΦΟΡΕΑΣ	ΤΗΛΕΦΩΝΟ	EMAIL	ΥΠΟΓΡΑΦΗ
	Mixel gus φερριώ	ΙΩ. Σέλι	994847264	michelgus@gmail.com	
	ΣΤΑΥΡΟΣ ΚΑΡΑΚΩΣΤΗΣ	ΚΟΙΝΩΤΗΤΑ ΤΑΡΧΗΣ	99576280	S.karakostas@gmail.com	
	Σταύρος Τσογγό	Ι. Σέλι	99348120		
	Χαράλαμπος Καραβίτης	Ι. Σέλι	84438185		
	Αθανάσιος Καραβίτης	Ι. Σέλι	99428836		
	Αθανάσιος Καραβίτης	Ι. Σέλι	99120951		
	Αθανάσιος Καραβίτης	Τμήμα Δοκιμών	99644422	Athanasios.karakostas@bioland.com	

Παράρτημα 1: Παρουσιολόγιο Δημόσιας Ακρόασης

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ

Θέμα: Εγκατάσταση και λειτουργία φωτοβολταϊκών πάρκων ισχύος 1,5 MW και 1,2 MW, στην Κοινότητα Αναφωτίδας.

Αξιότιμες Κυρίες, Κύριοι

Στο πλαίσιο εκπόνησης της Μελέτης Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από την κατασκευή και λειτουργία φωτοβολταϊκών πάρκων, η εταιρεία Bioland Project 62 Ltd (1.5 MW) και η εταιρεία Bioland Project 64 Ltd (1.2MW) , σας προσκαλούν σε δημόσια παρουσίαση των έργων, βάση του άρθρου 26(7) του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων από Ορισμένα Έργα Νόμο 127(Ι)/2018, οι οποίες θα πραγματοποιηθούν την Πέμπτη 12/9/2019 και ώρα 10: 00 π.μ. στο Κοινοτικό Καφενείο Αναφωτίδας, με στόχο να δοθεί η δυνατότητα στην ενδιαφερόμενη Αρχή Τοπικής Αυτοδιοίκησης, το κοινό και τις Αρμόδιες Υπηρεσίες να υποβάλουν σχόλια/παρατηρήσεις/εισηγήσεις/ανησυχίες και προτάσεις για τις επιπτώσεις των έργων στο περιβάλλον.

Τα προτεινόμενα έργα θα κατασκευαστούν αντίστοιχα:

BP62 στην Τοποθεσία Πετρατζέρι, Τεμάχια:1011,1012 Φ/ΣΧ: 50/42 και

BP64 στην Τοποθεσία Τραχώνια, Τεμάχια: 290, 406 Φ/ΣΧ: 50/41

Κατά τη δημόσια παρουσίαση/ακρόαση θα παρουσιαστεί αναλυτικά η περιγραφή και τα χαρακτηριστικά των έργων, η περιγραφή της ακριβούς τοποθεσίας, του περιβάλλοντα χώρου και των φυσικών χαρακτηριστικών της περιοχής μελέτης καθώς και ανάλυση όλων των περιβαλλοντικών παραμέτρων που πιθανών να επηρεαστούν από την κατασκευή και λειτουργία των εν λόγω έργων.

Ακολούθως θα γίνει διάλογος μεταξύ των παρευρισκόμενων και του μελετητή των έργων ώστε να εξαχθούν συμπεράσματα και εισηγήσεις τα οποία θα ενσωματωθούν στις Μελέτες Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον.

Παραμένουμε στη διάθεση σας.

Εκ της διεύθυνσης Bioland Energy Ltd



Solar Module
Manufacturer
Since 2004



ECO LINE P60/270 - 290 W

Polycrystalline module family



Longlife tested



Power proofed



Safety provided



Selection of components



Cross-linking degree test



Performance surplus of 0Wp to 6.49 Wp



lmp sorting



Special packing to avoid micro cracks in the cells



German warrantior

The 60-cell module is the large-size all-rounder among the Luxor solar modules. Eco in this case means especially economical: The high wattage makes the module the ideal solution for industrial scale equipments. From the open-field facilities, through the tracking system, to the roof-mounted installation. High-quality solar cell with highest efficiency at the best possible low light behaviour ensure the best energy output. And this at plus tolerances of 0Wp to 6.49Wp.

Further high-end components: An especially durable plug-in connection guarantees the best power contact under all conditions, and the hollow-section frame made of anodised aluminium and compatible with every assembly system, is torsionally stiff and corrosion-free. Manufactured according to German standards each Luxor solar module is marked by a special level of durability and reliability.

Luxor Solar GmbH | Theodor-Heuss-Straße 30 | 70174 Stuttgart | Germany | T+49.711.88888-999 | info@luxor-solar.com | www.luxor-solar.com

Παράρτημα 3: Τεχνικές προδιαγραφές πλαισίου που θα χρησιμοποιηθεί

ECO LINE P60/270 - 290W

Polycrystalline module family Module type LX - XXXP/156-60+ | XXX - Rated power Pmpp

Electrical data at STC	270.00	275.00	280.00	285.00	290.00
Rated power Pmpp [Wp]	270.00	275.00	280.00	285.00	290.00
Pmpp range to	276.49	281.49	286.49	291.49	296.49
Rated current Impp [A]	8.68	8.77	8.86	8.95	9.04
Rated voltage Vmpp [V]	31.16	31.42	31.68	31.94	32.17
Short-circuit current Isc [A]	9.18	9.27	9.35	9.44	9.53
Open-circuit voltage Uoc [V]	38.32	38.58	38.84	39.11	39.33
Efficiency at STC	16.63%	16.94%	17.25%	17.57%	17.88%
Efficiency at 200 W/m²	16.21%	16.52%	16.84%	17.17%	17.49%

Electrical data at NOCT	200.40	204.12	207.90	211.76	215.47
Pmpp [Wp]	200.40	204.12	207.90	211.76	215.47
Rated current Impp [A]	6.95	7.02	7.09	7.16	7.23
Rated voltage Vmpp [V]	28.85	29.08	29.32	29.57	29.78
Short-circuit current Isc [A]	7.34	7.41	7.48	7.55	7.62
Open-circuit voltage Uoc [V]	35.47	35.71	35.96	36.20	36.41

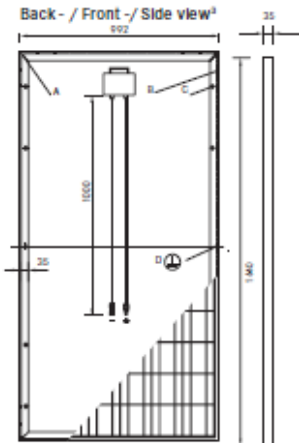
Specification as per STC (Standard test conditions): Irradiance 1000W/m² | module temperature 25°C | AM= 1.5
 NOCT (nominal operating cell temperature): Irradiance 800W/m² | wind speed 1m/sec | temperature 20°C | θ_{45} +/- 2°C | AM= 1.5

Limiting values	
Max. system voltage [V]	1000 V
Max. return current [I]	15 A
Operating Temperature	-40 to 85°C
Snow-load zone ²	approval up to SLZ 3 (according to DIN 1055)
Max. pressure load (static) [Pa]	5400
Max. dynamic load [Pa]	2400
Temperature coefficient	
Temperature coefficient [V] [I] [P]	-0,30% / °C 0,05% / °C -0,41% / °C

Specifications	
Number of cells (matrix)	6 x 10, three strings in a row 156 mm x 156 mm
Module dimensions (L x W x H) ³ Weight	1640 mm x 992 mm x 35 mm 18,5 kg
Front-side glass	3.2 mm hardened solar glass with low iron content
Frame	stable, anodised aluminium frame in a hollow-section design
Junction Box	At least IP65
Cable	4 mm² solar cable, cable length 1.0 m
Diodes	3 Schottky Diodes 15A/45V
Connectors	MC4 or equivalent (IP67)
Hail test (max. hailstorm)	∅ 45 mm Impact velocity 23 m/s ± 83 km/h

The specifications and average values can vary slightly. What is important is the corresponding data of the individual measurement. Specifications are subject to change without notice. Measurement tolerance: rated power +/- 3%, other values +/- 10%, all information in this data sheet corresponds to DIN 50338. A potential light-induced degradation of the power after commissioning is not considered here, other information can be found in the installation guidelines.

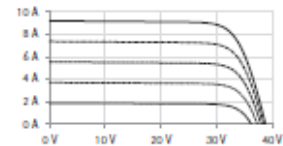
1 The specific warranty conditions are given under www.luxor-solar.com/download.htm
 2 For standing installation
 3 Tolerance: L/W = +/- 3 mm, H = the dimensions given in the order confirmation will be decisive
 4 Location on request



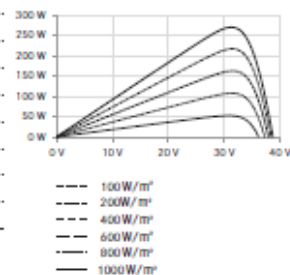
- A: 4 x drainage: 10° 10 mm
- B: 8 x ventilation aperture 3° 7 mm
- C: 8 x mounting hole⁴ d = 7 mm
- D: 2 x earthing d = 2 mm

Electrical characteristics

UI-diagram e.g. LX-270P/156-60+



UP-diagram e.g. LX-270P/156-60+



Luxor, your specialised company

Guidelines: 2006/95/EC-2006/95/EC, 89/336/EWG-89/336/EEC, 93/68/BWG-93/68/EEC



The validity of the certificates/listings for a specific country has to be examined under www.luxor-solar.com/download.htm

Eco Line P60/270-290W_05/2018

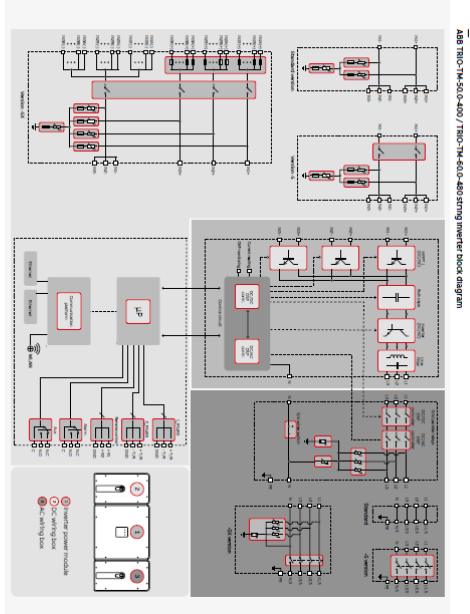
Παράρτημα 4: Τεχνικές προδιαγραφές πλαισίου που θα χρησιμοποιηθεί

ABB string inverters
TRIO-IM-50.0-400
TRIO-IM-60.0-480
50 to 60 kW



Technical data and types table for ABB string inverters, detailing parameters like Rated AC power, Maximum AC current, Output power, and Protection classes for various models.

ABB TRIO-IM-50.0-400 / TRIO-IM-50.0-480 string inverter block diagram



Technical data and types table for ABB string inverters, detailing parameters like Safety and EMC standards, Input and output characteristics, and Input/Output connections for various models.

Παράρτημα 5: Τεχνικές προδιαγραφές μετατροπέα





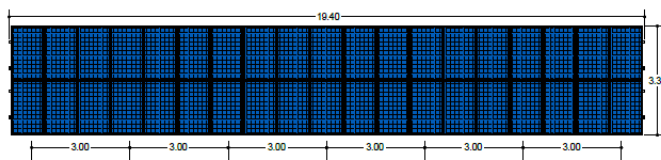
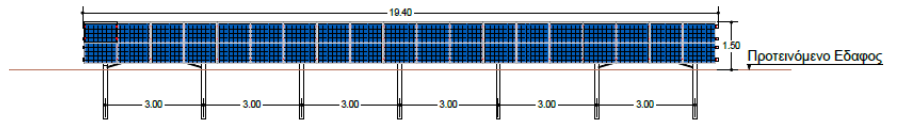
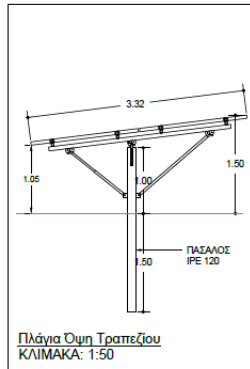
Παράρτημα 6: Φωτογραφίες Άμεσης Περιοχής Μελέτης





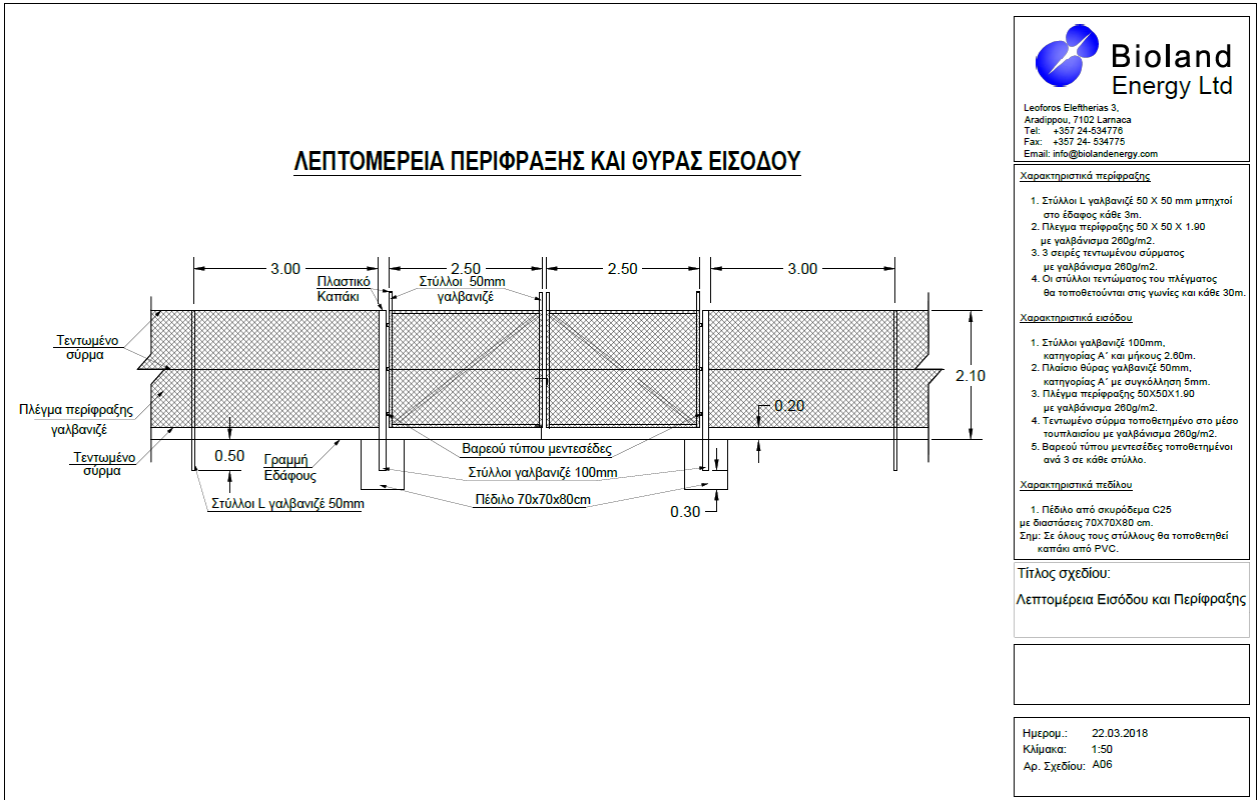
Παράρτημα 7: Φωτογραφίες Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΤΡΑΠΕΖΙΩΝ

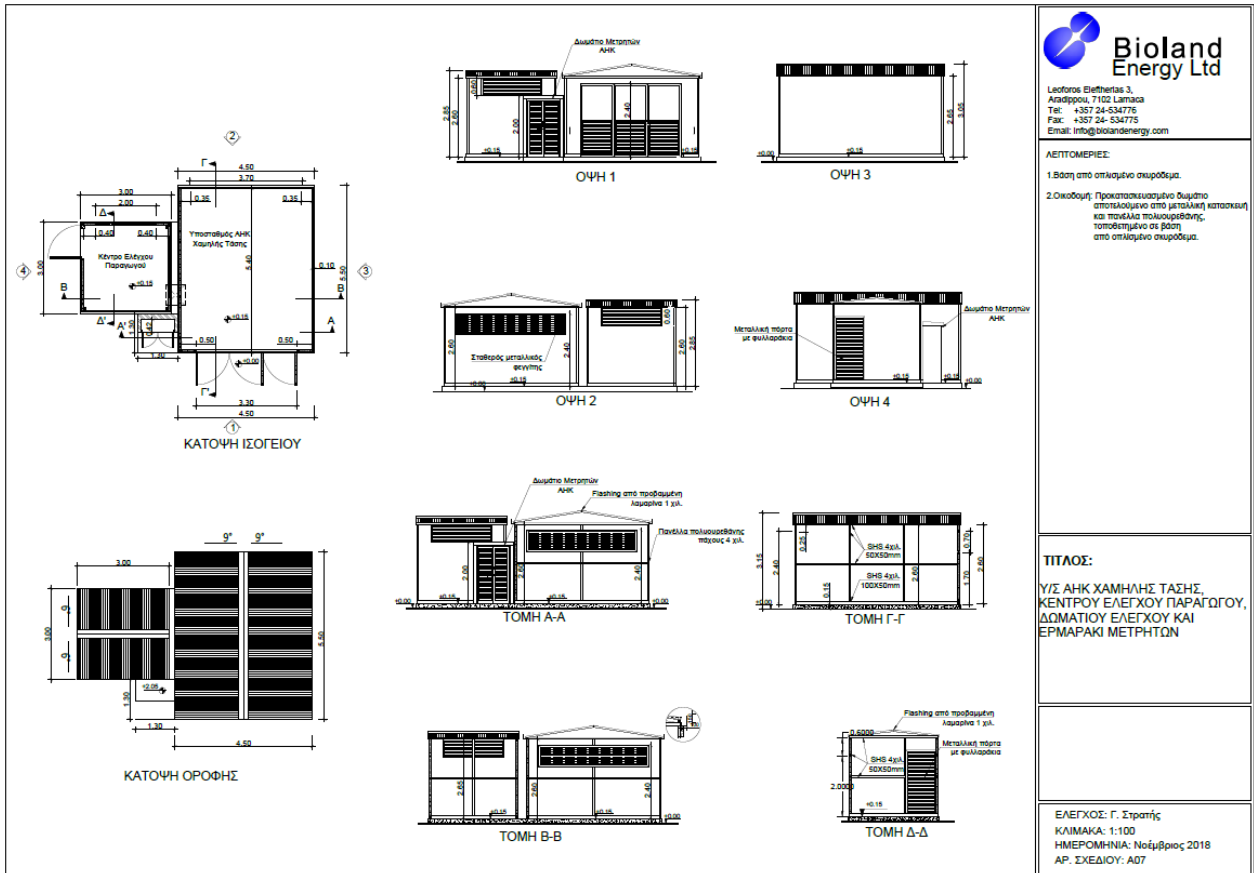


 <p>Bioland Energy Ltd Leoforos Eleftherias 3, Αραδίππου, 7102 Larnaca Tel: +357 24-534775 Fax: +357 24- 534775 Email: info@biolandenergy.com</p>
<p>ΤΙΤΛΟΣ: ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΤΡΑΠΕΖΙΩΝ</p>
<p>Σχεδίαση: Π. Κιρίτσιδης Ημερομηνία: 13.03.2018 Αρ.Σχεδίου: A05</p>

Παράρτημα 8: Λεπτομέρειες τραπέζιων



Παράρτημα 9: Λεπτομέρεια περιφράξης και Θύρας εισόδου



Παράρτημα 10: Υποσταθμός Α.Η.Κ, Κέντρο ελέγχου, Ερμαράκι μετρητών

23/9/2019

Θέμα: Εγκατάσταση Φωτοβολταϊκού πάρκου ισχύος 1,5 MW στα τεμάχια 1011,1012 Φ/ΣΧ: 50/42 στην Κοινότητα Αναφωτίδα.

Κύριοι,

Αναφορικά με το πιο πάνω θέμα και κατόπιν συνεδρίασης του Κοινοτικού Συμβουλίου Αναφωτίδας, αποφασίστηκε όπως συναινέσει στην κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου έργου, εφόσον τηρηθούν όλα τα μέτρα που θα οριστούν απ' όλες τις Αρμόδιες Αρχές και Τμήματα.

Με εκτίμηση

Σταύρος Καραγιώργη



Πρόεδρος Κοινοτικού Συμβουλίου

Παράρτημα 11: Απόψεις Κοινοτικού Συμβουλίου

ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΓΗΣ ΠΑ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ										
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΙΤΗΤΗ										
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: Bioland Project 62 Limited										
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: ΕΛΕΥΘΕΡΙΑΣ 3, 7102 ΑΡΑΔΙΠΟΥ, ΛΑΡΝΑΚΑ										
ΑΡ. ΤΗΛΕΦΩΝΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΣΤΑΘΕΡΟ: ΚΙΝΗΤΟ: 99449512										
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΤΗΜΑΤΩΝ										
ΕΠΑΡΧΙΑ/ ΛΑΡΝΑΚΑ	ΠΟΛΗ/ ΕΝΟΡΙΑ/ ΧΩΡΙΟ/ ΑΝΑΦΩΤΙΑ									
ΦΥΛΛΟ/ ΣΧΕΔΙΟ 50/42	ΤΜΗΜΑ/Ο	ΤΕΜΑΧΙΑ/1011,1012								
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΚΤΑΣΗ (Τ.Μ.)34114Τ.Μ										
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ	<table border="1"> <tr> <td>ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΖΩΝΗ</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗ ΖΩΝΗ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ΖΩΝΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>ΆΛΛΗ</td> <td></td> </tr> </table>	ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΖΩΝΗ	✓	ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗ ΖΩΝΗ		ΖΩΝΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	✓	ΆΛΛΗ		
ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΖΩΝΗ	✓									
ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗ ΖΩΝΗ										
ΖΩΝΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	✓									
ΆΛΛΗ										
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΕΜΑΧΙΟΥ/ ΩΝ										
ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ	<table border="1"> <tr> <td>ΜΟΝΙΜΕΣ ΦΥΤΕΙΕΣ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ΕΠΟΧΙΑΚΕΣ - ΣΙΤΗΡΑ</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>ΑΓΡΑΝΑΠΑΥΣΗ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ΑΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΟ</td> <td></td> </tr> </table>	ΜΟΝΙΜΕΣ ΦΥΤΕΙΕΣ		ΕΠΟΧΙΑΚΕΣ - ΣΙΤΗΡΑ	✓	ΑΓΡΑΝΑΠΑΥΣΗ		ΑΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΟ		
ΜΟΝΙΜΕΣ ΦΥΤΕΙΕΣ										
ΕΠΟΧΙΑΚΕΣ - ΣΙΤΗΡΑ	✓									
ΑΓΡΑΝΑΠΑΥΣΗ										
ΑΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΟ										
ΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑ	<table border="1"> <tr> <td>ΥΨΗΛΗΣ ΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑΣ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ΜΕΤΡΙΑΣ ΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑΣ</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>ΑΓΟΝΟ</td> <td></td> </tr> </table>	ΥΨΗΛΗΣ ΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑΣ		ΜΕΤΡΙΑΣ ΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑΣ	✓	ΑΓΟΝΟ				
ΥΨΗΛΗΣ ΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑΣ										
ΜΕΤΡΙΑΣ ΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑΣ	✓									
ΑΓΟΝΟ										
ΕΝΤΟΣ ΑΝΑΔΑΣΜΟΥ	<table border="1"> <tr> <td>ΑΡΔΕΥΟΜΕΝΟΥ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ΞΗΡΙΚΟΥ</td> <td></td> </tr> </table>	ΑΡΔΕΥΟΜΕΝΟΥ		ΞΗΡΙΚΟΥ						
ΑΡΔΕΥΟΜΕΝΟΥ										
ΞΗΡΙΚΟΥ										
ΠΗΓΗ ΑΡΔΕΥΣΗΣ	<table border="1"> <tr> <td>ΑΡΔΕΥΤΙΚΟ ΕΡΓΟ - ΝΟΤΙΟΣ ΑΓΩΓΟΣ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ΑΡΔΕΥΤΙΚΟ ΕΡΓΟ ΠΕΡΙΟΧΗΣ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΓΕΩΤΡΗΣΗ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ΔΕΝ ΑΡΔΕΥΕΤΑΙ</td> <td>✓</td> </tr> </table>	ΑΡΔΕΥΤΙΚΟ ΕΡΓΟ - ΝΟΤΙΟΣ ΑΓΩΓΟΣ		ΑΡΔΕΥΤΙΚΟ ΕΡΓΟ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΓΕΩΤΡΗΣΗ		ΔΕΝ ΑΡΔΕΥΕΤΑΙ	✓	
ΑΡΔΕΥΤΙΚΟ ΕΡΓΟ - ΝΟΤΙΟΣ ΑΓΩΓΟΣ										
ΑΡΔΕΥΤΙΚΟ ΕΡΓΟ ΠΕΡΙΟΧΗΣ										
ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΓΕΩΤΡΗΣΗ										
ΔΕΝ ΑΡΔΕΥΕΤΑΙ	✓									
<p>Επισημαίνεται στους επενδυτές ότι το Τμήμα Γεωργίας βλέπει με θετική προσέγγιση τα αιτήματα για φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις, όταν τα προς ανάπτυξη τεμάχια δεν έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά :</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) εντός περιοχών Αναδασμού (αρδευόμενου ή ξηρικού) (ii) υψηλής και μέτριας γονιμότητας γη (iii) αξιοποιείται με μόνιμες καλλιέργειες (iv) αρδευόμενο τεμάχιο (από κυβερνητικό ή άλλο αρδευτικό έργο, νόμιμη γεώτρηση) (v) εντός κτηνοτροφικής ζώνης (η κάθε περίπτωση θα πρέπει να αξιολογείται και κρίνεται με βάση το σύνολο των δεδομένων της περιοχής π.χ. βοσκότοποι, υφιστάμενες ή προγραμματιζόμενες κοινές υποδομές για κτηνοτροφικές αναπτύξεις). 										
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΙΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΡΓΙΑΣ										
ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΑ ΠΙΟ ΠΑΝΩ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΔΕΝ ΒΛΕΠΕΙ ΜΕ ΘΕΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΤΕΜΑΧΙΟ/Α .										



Παράρτημα 12: Βεβαίωση Τμήματος Γεωργίας



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ,
ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ



ΤΜΗΜΑ ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ ΥΔΑΤΩΝ

Αρ. Φακ.: 2.11.121
Αρ. Τηλ.: 22609348
Αρ. Fax: 22609353

ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΥΔΡΟΜΕΤΡΙΑΣ
Λευκωσία, 05 Ιουνίου 2019

Αντρέας Συμεωνίδης (για Bioland Energy Ltd)
Λεωφόρος Ελευθερίας 3, Αραδίππου, Τ.Κ. 7102
Τηλ.: 24505050
Email: asymeonides@bioland.energy.com

Θέμα: Μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την κατασκευή και λειτουργία φωτοβολταϊκού πάρκου στη κοινότητα Αναφωτίδα (τοποθεσία Πετρατζέρι)

Αναφέρομαι στην επιστολή σας με ημερομηνία 22/05/2019 και όσον αφορά τις πληροφορίες που ζητάτε σας πληροφορώ τα ακόλουθα:

- Όσον αφορά τα δεδομένα ύπαρξης επιφανειακών υδάτων (ποταμών, ταμιευτήρες, λίμνες), δεν υπάρχουν στα υπό μελέτη τεμάχια.
- το τεμάχιο δεν επηρεάζεται από υδατορέματα.
- Όσον αφορά τα δεδομένα ύπαρξης Αγωγών ύδρευσης και άρδευσης δεν υπάρχουν στα υπό μελέτη τεμάχια. Για περισσότερες πληροφορίες, μπορείτε να αποταθείτε στο κοινοτικό συμβούλιο του χωριού που διοικητικά ανήκει.
- Ο σχετικός χάρτης σας παρέχεται σε ηλεκτρονική μορφή, στην υπό μελέτη περιοχή.

Για οποιοσδήποτε περαιτέρω πληροφορίες ή διευκρινήσεις τυχόν χρειαστείτε μπορείτε να επικοινωνήσετε με την Αναστασία Τσιαγίλη στο τηλ. 22609348.

(Δρ. Χαράλαμπος Δημητρίου)

Για Διευθυντή

NT

File: anafotia 3.doc

Παράρτημα 13: Απόψεις Τμήματος Αναπτύξεων Υδάτων

**Ο ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ
ΝΟΜΟΣ ΤΟΥ 2018, Ν.127(Ι)/2018**

Άρθρο 26

ΕΝΤΥΠΟ 13

ΔΗΛΩΣΗ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΜΕΕΠ

Σύμφωνα με το άρθρο 26 του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμου του 2018, και σε σχέση με τη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον για την ανέγερση / κατασκευή φωτοβολταϊκού πάρκου ισχύος 1,5 MW της εταιρείας «Bioland Project 22 Ltd» στην Κοινότητα Αναφωτίδας εγώ ο Αντρέας Συμεωνίδης ειδικότητας Μηχανικού Περιβάλλοντος, 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 για την περιγραφή και τα χαρακτηριστικά του έργου, την περιγραφή της ακριβούς τοποθεσίας, του περιβάλλοντα χώρου και των φυσικών χαρακτηριστικών της περιοχής μελέτης.

Στοιχεία Μελετητή:

Φορέας: Bioland Energy Ltd

Όνομα: Αντρέας Συμεωνίδης

Τηλέφωνο επικοινωνίας: 24505050

Ηλεκτρονική διεύθυνση: asymeonides@biolandenergy.com

Υπογραφή: 

Σφραγίδα:

Αντρέας Συμεωνίδης
Μηχανικός Περιβάλλοντος
Αρ. Μητρώου: Α132449

Παράρτημα 14: Δήλωση Ορθότητας Πληροφοριών