

SOLEK LARNAKA I LTD

ΜΕΕΠ ΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ 950 KW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ, ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ



Τελική έκθεση

Νοέμβριος, 2024

**Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον
(ΜΕΕΠ)**

Η μελέτη εκπονήθηκε από:

SOLEK LARNAKA I LTD

Λεωφόρος Αθαλάσσας 176,2025, 2^{ος} όροφος, Λευκωσία, Κύπρος

Τηλ.: 96593980

Ηλεκτρονική Διεύθυνση: georgiou@solek.com

Τηλ: 22494975

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ	8
2.	ΟΡΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ	13
3.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	14
3.1.	Αιτητής – Κύριος του έργου	14
3.2.	Μεθοδολογία και συλλογή στοιχείων	15
3.3.	Μελετητές του προτεινόμενου έργου	15
4.	Νομοθετικό πλαίσιο	16
5.	Περιγραφή και ανάλυση του έργου	19
5.1.	Σκοπός του έργου	19
5.2.	Χωροθέτηση του έργου	19
5.2.1.	Περιοχές NATURA 2000 και γνωστοί διάδρομοι διέλευσης αποδημητικών πουλιών.....	21
5.2.2.	Άλλα Φ/Β πάρκα, κατασκευασμένα ή αδειοδοτημένα στην άμεση και ευρύτερη περιοχή μελέτης	24
5.3.	Γενικές πληροφορίες για την Φ/Β τεχνολογία	24
5.3.1.	Φωτοβολταϊκή Τεχνολογία.....	24
5.3.2.	Φωτοβολταϊκό Στοιχείο	25
5.3.3.	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	26
5.3.4.	Χαρακτηριστικά του Φ/Β	26
5.3.5.	Απόδοση Φ/Β στοιχείου και απώλειες.....	26
5.3.6.	Πλεονεκτήματα των Φ/Β συστημάτων.....	27
5.4.	Αναλυτική Περιγραφή Έργου και Εξοπλισμού	28
5.4.1.	Φωτοβολταϊκά Πλαίσια	28
5.4.2.	Μετατροπείς Τάσης (inverters)	28
5.4.3.	Μετασχηματιστές Τάσης (Transformers)	28
5.4.4.	Βάσεις στήριξης Φωτοβολταϊκών Πλαισίων	28
5.4.5.	Σύνδεση με το δίκτυο διανομής	30
5.4.6.	Διάταξη Πλαισίων	30
5.4.7.	Άλλες Κατασκευές.....	31
5.4.8.	Στάδια Κατασκευής και Χρονοδιάγραμμα	33
5.5.	Χρήση Πόρων	34
5.5.1.	Υλικά Κατασκευής.....	34
5.5.2.	Εξοπλισμός.....	34

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

5.5.3.	Ανάγκες σε προσωπικό	35
5.5.4.	Ανάγκες σε νερό	35
5.5.5.	Ανάγκες σε ενέργεια	36
5.6.	Στερεά και Υγρά Απόβλητα, Αέριες Εκπομπές	36
5.6.1.	Στερεά Απόβλητα	36
5.6.2.	Υγρά Απόβλητα	37
5.6.3.	Επικίνδυνα Απόβλητα	37
5.6.4.	Αέριες Εκπομπές	37
5.6.5.	Θόρυβος	39
5.6.6.	Ανακλαστικότητα φωτοβολταϊκών πλαισίων	41
6.	Συμβατότητα του έργου με θεσμοθετημένες χωροθετικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις	42
7.	Περιγραφή Υφιστάμενου Περιβάλλοντος	49
7.1.	Περιγραφή τοπικών κοινωνιών και ιστορία	49
7.2.	Αρχιτεκτονική και αρχαιολογική κληρονομιά	51
7.3.	Πολεοδομικές ζώνες άμεσης και ευρύτερης περιοχής μελέτης	54
7.4.	Οδικό δίκτυο και πρόσβαση	57
7.5.	Χωροταξικά δεδομένα	58
7.6.	Χρήσεις γης	58
7.7.	Αισθητική Περιοχής	61
7.8.	Άλλα προγραμματισμένα έργα στην ευρύτερη περιοχή	63
7.9.	Γεωλογία	63
7.10.	Εδαφολογία	65
7.10.1.	Απερήμωση	67
7.10.2.	Νιτρορύπανση εδαφών	68
7.11.	Υδάτινοι Πόροι – Επιφανειακά και Υπόγεια Ύδατα	70
7.11.1.	Περιοχές δυνητικού σοβαρού κινδύνου πλημμύρας σε σχέση με το προτεινόμενο έργο	73
7.12.	Σεισμικότητα	74
7.13.	Ατμόσφαιρα	76
7.14.	Μετεωρολογικά Δεδομένα	89
7.14.1.	Βροχόπτωση	90
7.14.2.	Θερμοκρασία	91
7.14.3.	Άνεμοι	92
7.14.4.	Βιοκλίμα	93

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

7.14.5.	Ηλιοφάνεια	94
7.14.6.	Υγρασία	95
7.15.	Βιολογικό Περιβάλλον	95
7.15.1.	Χλωρίδα	96
7.15.2.	Πανίδα.....	100
7.15.3.	Πτηνοπανίδα.....	101
8.	Εναλλακτικές λύσεις	105
8.1.	Περιγραφή εναλλακτικών λύσεων	105
8.2.	Μη εκτέλεση του προτεινόμενου έργου – Μηδενική λύση.....	106
9.	Επιπτώσεις στο περιβάλλον κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας του προτεινόμενου έργου 106	
9.1.	Επιπτώσεις στα υδατικά σώματα	108
9.2.	Επιπτώσεις στο έδαφος	109
9.3.	Επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα	110
9.4.	Επιπτώσεις από θόρυβο	110
9.5.	Επιπτώσεις σε χλωρίδα και πανίδα	111
9.6.	Επιπτώσεις από παραγωγή στερεών και υγρών αποβλήτων.....	112
9.7.	Επιπτώσεις στην δημόσια υποδομή – Δίκτυα	113
9.8.	Κοινωνικές και πολεοδομικές επιπτώσεις.....	114
9.9.	Επιπτώσεις στην αισθητική του τοπίου.....	114
9.10.	Επιπτώσεις στο μικροκλίμα	115
9.11.	Αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων	116
10.	Αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και μέτρα άμβλυσης	118
10.1.	Προστασία υδατικών σωμάτων.....	118
10.2.	Μείωση ατμοσφαιρικής ρύπανσης	118
10.3.	Μείωση θορύβου	118
10.4.	Προστασία χλωρίδας και πανίδας.....	119
10.5.	Διαχείριση υγρών και στερεών αποβλήτων	119
10.6.	Προστασία δημόσιας υποδομής	120
10.7.	Τοπίο και αισθητική ένταξη του Φ/Β πάρκου	120
10.8.	Πυροπροστασία	120
11.	Πρόγραμμα παρακολούθησης και προτάσεις.....	120
12.	Απόψεις τοπικών αρχών και δημόσια παρουσίαση	123

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

13.	Αποτελέσματα και συμπεράσματα	123
14.	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	125
15.	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	127

Λίστα Πινάκων

Πίνακας 1:	Εκπομπές αέριων ρύπων και κατανάλωση καυσίμων	38
Πίνακας 2:	Επίπεδα θορύβου που παράγονται από διάφορα μηχανήματα ή εργασίες.....	40
Πίνακας 3:	Επιτρεπτή έκθεση σε θόρυβο ανάλογα με την ένταση.....	40
Πίνακας 4:	Μείωση θορύβου βάση της απόστασης από την πηγή	41
Πίνακας 5:	Ποσοστιαία αντανάκλαση φωτός ανάλογα υλικού και γωνίας πρόσπτωσης	42
Πίνακας 6 :	Απογραφή πληθυσμού της κοινότητας Αγίου Θεοδώρου από το 1881 μέχρι το 2011.....	49
Πίνακας 7:	Οικονομικές Δραστηριότητες NACE	51
Πίνακας 8 :	Αριθμός υποστατικών ανά οικονομική δραστηριότητα, NACE 2019 , Στατιστική Υπηρεσία .	51
Πίνακας 9 :	Πίνακας Προνοιών και Πολεοδομικών Ζωνών	56
Πίνακας 10:	Χαρακτηριστικά γεωλογικών σχηματισμών ευρύτερης περιοχής μελέτης	65
Πίνακας 11:	Χαρακτηριστικά σεισμικότητας στην Κύπρο	75
Πίνακας 12 :	Οριακές τιμές για τους κυριότερους ατμοσφαιρικούς ρύπους	78
Πίνακας 13:	Εύρος ωριαίων & ημερήσιων μετρήσεων SO ₂ στους Σταθμούς Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα για το 2021.	85
Πίνακας 14:	Μέση μηνιαία θερμοκρασία για την περίοδο 1981-2010 από τον μετεωρολογικό σταθμό Αεροδρομίου Λάρνακας	92
Πίνακας 15:	Χλωρίδα της άμεσης περιοχής μελέτης	96
Πίνακας 16:	Χλωρίδα της ευρύτερης περιοχής μελέτης βάση βιβλιογραφίας και παρατηρήσεων.....	97
Πίνακας 17:	Πανίδα της άμεσης και ευρύτερης περιοχής μελέτης	101
Πίνακας 18 :	Πτηνοπανίδα στην άμεση περιοχή μελέτης.....	103
Πίνακας 19:	Πτηνοπανίδα που πιθανών να απαντάται στην ευρύτερη περιοχή μελέτης σύμφωνα με την βιβλιογραφία	104
Πίνακας 20:	Εκτίμηση πιθανότητας περιβαλλοντικών επιπτώσεων.....	106
Πίνακας 21:	Εκτίμηση σοβαρότητας περιβαλλοντικών επιπτώσεων	107
Πίνακας 22:	Σύνοψη περιβαλλοντικών επιπτώσεων	108
Πίνακας 23:	Αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του προτεινόμενου έργου σε μορφή πίνακα	116
Πίνακας 24:	Σύνοψη περιβαλλοντικών επιπτώσεων κατά την φάση κατασκευής και λειτουργίας του προτεινόμενου έργου	124

Λίστα Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1 :	Ετήσιες οριακές τιμές διοξειδίου του αζώτου	83
Διάγραμμα 2:	Μέσες ωριαίες τιμές διοξειδίου του αζώτου στους Σταθμούς Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα στο Μαρί και το Ζύγι για το έτος 2021	83
Διάγραμμα 3 :	Ετήσιοι μέσοι όροι SO ₂ στους Σταθμούς Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα για το έτος 2021	84

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

Διάγραμμα 4 : Ετήσιοι μέσοι όροι O ₃ στους Σταθμούς Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα για το έτος 2019.	85
Διάγραμμα 5: Μέσες 8-ωρες τιμές όζοντος (O ₃) στους Σταθμούς Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα για το έτος 2019 (Μέγιστος ημερήσιος μέσος όρος οκταώρου – Τιμή Στόχος: 120μg/m ³).....	86
Διάγραμμα 6 : Ετήσιοι μέσοι όροι CO στους Σταθμούς Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα για το έτος 2021	86
Διάγραμμα 7: Μέσες 8-ωρες τιμές μονοξειδίου του άνθρακα (CO) στους Σταθμούς Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα για το έτος 2021 (Οριακή Τιμή μέγιστου ημερήσιου μέσου όρου οκταώρου: 10.000 μg/m ³).....	87
Διάγραμμα 8 : Ετήσιοι μέσοι όροι ΑΣ ₁₀ στους Σταθμούς Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα για την περίοδο 2010-2021 (Ετήσια οριακή τιμή: 40 μg/m ³).	88
Διάγραμμα 9 : Ετήσιοι μέσοι όροι Σ _{2.5} στους Σταθμούς Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα για την περίοδο 2010-2021 (Ετήσια οριακή τιμή: 20 μg/m ³).	89
Διάγραμμα 10: Μέση ετήσια βροχόπτωση στην Κύπρο 2000-2019.....	90

Λίστα Χαρτών

Χάρτης 1: Χάρτης ευρύτερης περιοχής μελέτης, Άγιος Θεόδωρος.....	11
Χάρτης 2: Παγκύπριος χάρτης με την ολική διαθέσιμη περιοχή και ολική περιοχή αποκλεισμού για χωροθέτηση ΑΠΕ	48
Χάρτης 3: Ομαδοποίηση διοικητικών περιοχών που εμπίπτουν στις πρόνοιες της Δήλωσης Πολιτικής” Γενικός χάρτης της Κύπρου	54
Χάρτης 4 : Ομαδοποίηση διοικητικών περιοχών που εμπίπτουν στις πρόνοιες της Δήλωσης Πολιτικής” Γενικός χάρτης της επαρχίας Λάρνακας	55
Χάρτης 5: Χρήσεις γης- Corine Land Cover 2018, Άμεση και ευρύτερη περιοχή μελέτης.....	59
Χάρτης 6: Γεωλογικές ζώνες της Κύπρου	64
Χάρτης 7: Γεωλογικοί σχηματισμοί της Κύπρου	64
Χάρτης 8: Γεωλογικοί σχηματισμοί στην άμεση και ευρύτερη περιοχή μελέτης.....	65
Χάρτης 9 : Χάρτης γεωγραφικής κατανομής ευαίσθητων περιοχών στην απερίμωση.....	68
Χάρτης 10 : Χάρτης Ευπρόσβλητων περιοχών σε νιτρικά.....	69
Χάρτης 11: Σημεία δειγματοληψίας νερών που υφίστανται ή μπορούν να υποστούν νιτρορύπανση. ...	70
Χάρτης 12: Συστήματα Υπόγειου Ύδατος της Κύπρου (Παγκύπριος Χάρτης)	71
Χάρτης 13: Υδροφορείς της Κύπρου.....	72
Χάρτης 14 : Παγκύπριος χάρτης με περιοχές δυνητικού σημαντικού κινδύνου πλημμύρας	74
Χάρτης 15: Σεισμικές ζώνες της Κύπρου	76
Χάρτης 16 : Χωρική κατανομή, ως προς το μέγεθος, των τοπικών σεισμών της Κύπρου που έχουν καταγραφεί από ενόργανες καταγραφές κατά την περίοδο 1896-2010	76
Χάρτης 17: Σταθμοί μέτρησης ποιότητας της ατμόσφαιρας	77
Χάρτης 18: Κατανομή βροχόπτωσης στην Κύπρο	91
Χάρτης 19: Μέση ταχύτητα ανέμου	93
Χάρτης 20 : Βιοκλιματικός χάρτης της Κύπρου	94
Χάρτης 21: Ετήσια ηλιακή ακτινοβολία στην Κύπρο.....	95

Λίστα Εικόνων

Εικόνα 1: Γενικό χωροταξικό σχέδιο εγκατάστασης	9
---	---

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

Εικόνα 2: Φωτογραφικό υλικό από το τεμάχιο ανάπτυξης	20
Εικόνα 3: Φωτογραφικό υλικό από το τεμάχιο ανάπτυξης	20
Εικόνα 4 : Φωτογραφικό υλικό από το τεμάχιο ανάπτυξης.....	21
Εικόνα 5: Φωτογραφικό υλικό από τα τεμάχια ανάπτυξης	21
Εικόνα 6: Απόσταση κοντινότερων περιοχών “NATURA 2000” από την άμεση περιοχή μελέτης.....	22
Εικόνα 7: Γνωστοί διάδρομοι και πέρασματα διέλευσης αποδημητικών άγριων πτηνών στην Κύπρο ...	23
Εικόνα 8 : Γνωστός διάδρομος και πέρασμα διέλευσης αποδημητικών άγριων πτηνών στην άμεση και ευρύτερη περιοχή μελέτης.....	23
Εικόνα 9: Απόσταση προτεινόμενου έργου από υφιστάμενα Φ/Β πάρκα	24
Εικόνα 10: Επαφή p-n	25
Εικόνα 11: Φ/Β κελί, πάνελ και συστοιχία	26
Εικόνα 12 : Τυπική διάταξη και έδραση των πλαισίων και σταθερών βάσεων στήριξης.....	29
Εικόνα 13: Τυπική διάταξη και έδραση των πλαισίων και των στεθερών βάσεων στήριξης	29
Εικόνα 14: Γενικό χωροταξικό σχέδιο και διάταξη πλαισίων.....	31
Εικόνα 15 : Σχέδιο περίφραξης και θύρας εισόδου	32
Εικόνα 16: Σχέδιο διασύνδεσης δικτύου και συστήματος παρακολούθησης	33
Εικόνα 17 : Μηχάνημα διάτρησης εδάφους και πασσαλόμπτυξης (ramming machine).....	35
Εικόνα 18: Άμεση και ευρύτερη περιοχή μελέτης σχετικά με την ολική διαθέσιμη γη	48
Εικόνα 19 : Τα ερείπια του Αγίου Αθανασίου Πεντασχοινίτη.....	52
Εικόνα 20: Εκκλησία Παναγίας Σπαθιώτισσας	53
Εικόνα 21: Ενετικός Νερόμυλος ή Νερόμυλος του Χατζιατού	53
Εικόνα 22 : Πολεοδομικές ζώνες στην άμεση και ευρύτερη περιοχή μελέτης.....	56
Εικόνα 23 : Απεικόνιση διαδρομής πρόσβασης στο τεμάχιο ανάπτυξης από την κοινότητα Αγίου Θεοδώρου.....	57
Εικόνα 24 : Απεικόνιση διαδρομής πρόσβασης στο κτηματολογικό σχέδιο	58
Εικόνα 25 : Υπόμνημα χρήσεων γης Corine-Land Cover	59
Εικόνα 26 : ΑΠΥΦΑ Τύπου 1 & 2 στην άμεση και ευρύτερη περιοχή μελέτης	60
Εικόνα 27 : Φωτογραφικό υλικό από τα τεμάχια ανάπτυξης	61
Εικόνα 28 : Φωτογραφικό υλικό από τα τεμάχια ανάπτυξης	62
Εικόνα 29 : Φωτογραφικό υλικό από τα τεμάχια ανάπτυξης	62
Εικόνα 30: Σχέδιο του συμπλέγματος φ/β πάρκων (cluster)	63
Εικόνα 31: Κλίση τεμαχίων ανάπτυξης με προσανατολισμό Βορρά - Νότου	66
Εικόνα 32: Κλίση τεμαχίων ανάπτυξης με προσανατολισμό Ανατολή - Δύση.....	67
Εικόνα 33: Συστήματα υπόγειου ύδατος στην άμεση και ευρύτερη περιοχή μελέτης (ΤΑΥ).....	72
Εικόνα 34: Απόσταση ποταμού “Πεντάσχοινου” και “Ξεροπόταμου” από την άμεση περιοχή μελέτης (ΤΑΥ).....	73
Εικόνα 35: Ασπάλαθος από την άμεση περιοχή μελέτης (Genista fasselata).....	98
Εικόνα 36 : Νάρθηκας στην άμεση περιοχή μελέτης (Ferula communis).....	98
Εικόνα 37: Κίτρινες μαργαρίτες από την άμεση περιοχή μελέτης (Calendula arvensis)	99
Εικόνα 38 : Εποχιακά σιτηρά στην άμεση περιοχή μελέτης (Triticum spp).....	99
Εικόνα 39: Απεικόνιση της χωρικής διάταξης της χλωρίδας της άμεσης περιοχής μελέτης.....	100
Εικόνα 40: Απόσταση προτεινόμενου έργου από γνωστό διάδρομο και πέρασμα διέλευσης αποδημητικών άγριων πτηνών.....	105

1. ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εταιρεία "SOLEK LARNAKA I LTD", προτίθεται να κατασκευάσει φωτοβολταϊκό (Φ/Β) πάρκο ισχύος 950 kW στην περιοχή "ΑΝΕΦΑΝΗ" εντός των διοικητικών ορίων της κοινότητας Αγίου Θεοδώρου, στην επαρχία Λάρνακας.

1456 φωτοβολταϊκά πλαίσια ισχύος 670W συνδεδεμένα μεταξύ τους θα αποτελούν το ΦΒ πάρκο συνολικής ισχύος 950 kW το οποίο θα αξιοποιεί την ηλιακή ακτινοβολία για την παραγωγή ηλεκτρισμού και την διάθεση του στο δίκτυο. Συγκεκριμένα, τα Φ/Β πλαίσια είναι διπλής όψης (bifacial) και κάθε πλαίσιο θα αποτελείται από 132 μονοκρυσταλλικές κυψέλες, με διαστάσεις 2384 x 1303 x 35 mm και βάρος 38.7kg. Τα πλαίσια θα τοποθετηθούν σε βάσεις οι οποίες θα στερεωθούν στο έδαφος σε σειρές. Στο μπροστινό μέρος των πλαισίων θα υπάρχει προστατευτικό γυαλί πάχους 2mm με ειδικές προδιαγραφές για μεγάλη διαφάνεια και μικρή ανακλαστικότητα, ενώ θα είναι τοποθετημένα σε πλαίσιο από ανοξείδωτο αλουμίνιο, πάχους 30mm.

Τα Φ/Β πλαίσια θα τοποθετηθούν εντός των τεμαχίων ανάπτυξης όπως φαίνεται παρακάτω στο γενικό χωροταξικό σχέδιο εγκατάστασης και η επιφάνειά τους θα έχει προσανατολισμό προς τον Νότο. Οι συστοιχίες θα έχουν απόσταση 3.4 m μέτρων μεταξύ τους.

Τα Φ/Β πλαίσια θα τοποθετηθούν σε σταθερές μεταλλικές βάσεις με κλίση 30° σε νότια κατεύθυνση.

Οι βάσεις θα στερεωθούν στο έδαφος με την μέθοδο της πασσαλόμπτυξης (ramming) και δεν θα γίνει χρήση μπετόν, καθώς ούτε κατά την στερέωση της περίφραξης.

Η παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια θα μεταφέρεται με καλώδια πρώτα σε 3 μετατροπείς τάσης (inverters), ισχύος 350 kW ο κάθε ένας, όπου το συνεχές ρεύμα θα μετατρέπεται σε εναλλασσόμενο και ακολούθως στους μετασχηματιστές για ανύψωση της τάσης στα 11kV. Τέλος, το παραγόμενο ρεύμα θα διοχετεύεται στο υφιστάμενο δίκτυο για κατανάλωση, όπου θα χρειαστεί όμως η κατασκευή υποσταθμού της ΑΗΚ για να μπορεί να δεχτεί την παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια. Το εμβαδόν του υποσταθμού της ΑΗΚ ανέρχεται σε 200 m². Επίσης, στο χώρο του Φ/Β πάρκου θα κατασκευαστεί και αποθήκη εμβαδού 23 m². Συνολικά, η έκταση του προτεινόμενου έργου είναι 13700 m². Επομένως, η συνολική σφράγιση του εδάφους υπολογίστηκε σε 1.63 % και οφείλεται στην κατασκευή των δυο προαναφερθέντων υποδομών. Η υπόλοιπη έκταση των τεμαχίων, όπου και θα τοποθετηθούν τα Φ/Β πλαίσια θα καλυφθεί με άσπρο χαλίκι για βελτιστοποίηση της απόδοσης των πλαισίων.

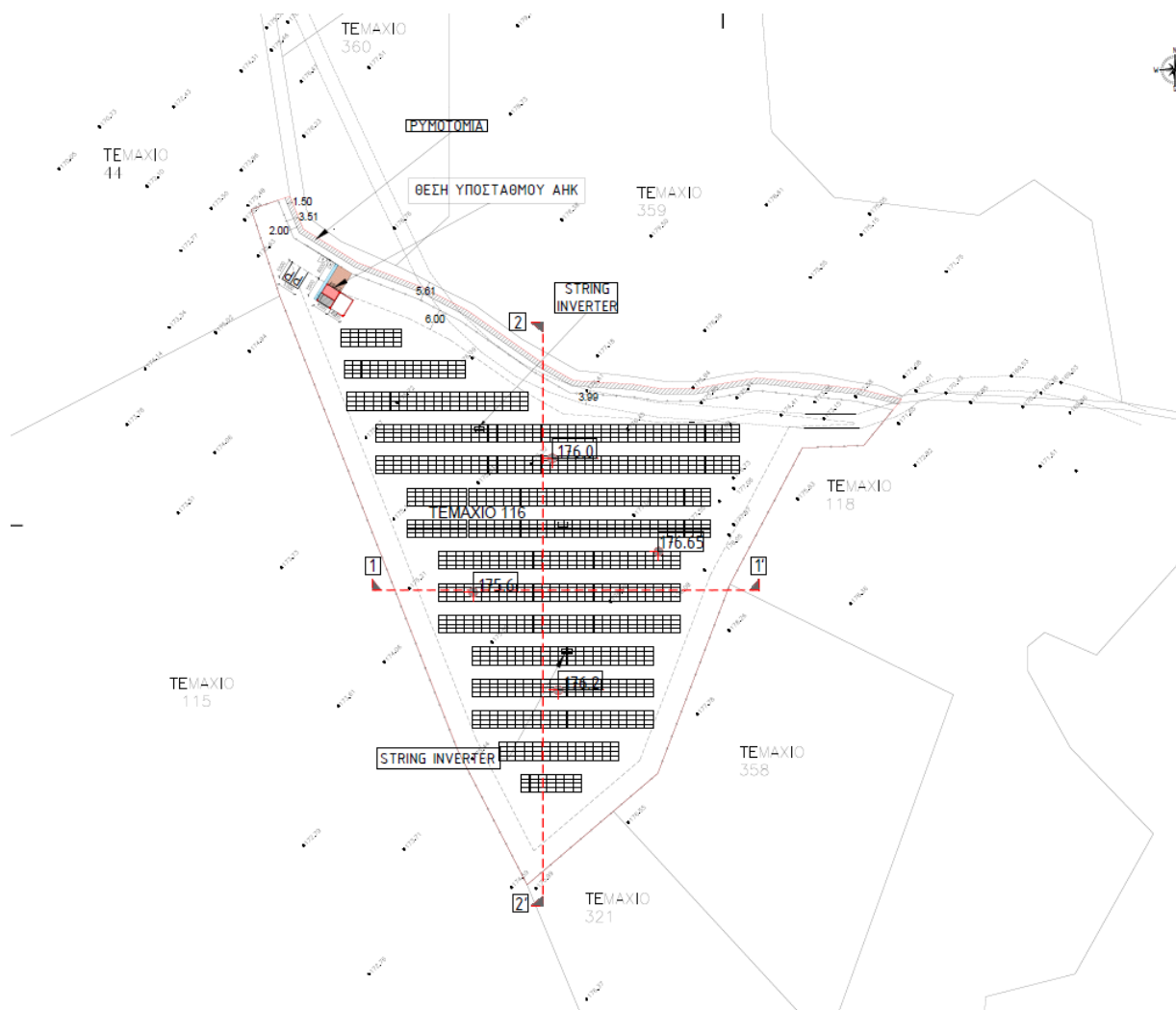
Ο χώρος της εγκατάστασης θα είναι πλήρως περιφραγμένος και θα υπάρχει κλειστό κύκλωμα παρακολούθησης με θερμικές κάμερες.

Η λειτουργία και η παρακολούθηση του έργου θα είναι πλήρως αυτοματοποιημένη και θα απαιτείται μόνο ο καθαρισμός των πλαισίων και των εξωτερικών χώρων, 2-3 φορές τον χρόνο.

Το γενικό χωροταξικό σχέδιο της εγκατάστασης δίνεται στην πιο κάτω εικόνα και στο Παράρτημα Ι.

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

Εικόνα 1: Γενικό χωροταξικό σχέδιο εγκατάστασης



Πρώτες Ύλες – Εκπομπές – Απόβλητα

	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ	8 άτομα	-
ΝΕΡΟ	80 L/ημέρα	8-12 m³ / χρόνο
ΥΓΡΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ	40-50 L/ ημέρα	-
ΣΤΕΡΕΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ	4 kg/ημέρα	-
ΕΚΠΟΜΠΕΣ CO₂	1920.1 kg	-
ΘΟΡΥΒΟΣ	85 dB (στην πηγή)	-

Σκοπός του έργου

Σκοπός του προτεινόμενου έργου είναι η παραγωγή ηλεκτρισμού από μία ανανεώσιμη πηγή ενέργειας (ηλιακή ενέργεια) και η παροχή του στο δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας της Κύπρου. Η

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας θα επιτυγχάνεται από σειρές φωτοβολταϊκών πλαισίων. Η ετήσια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από το προτεινόμενο έργο υπολογίζεται περίπου στις 2774 MWh.

Ανάγκες σε υποδομή

Η απαιτούμενη υποδομή για την εγκατάσταση και λειτουργία του έργου είναι:

- Δυνατότητα σύνδεσης με το δίκτυο μεταφοράς.
- Διαθέσιμο νερό για τον καθαρισμό των ΦΒ πλαισίων (περιοδικές επισκέψεις στο πάρκο με βυτιοφόρο)
- Ασφάλεια του ΦΒ πάρκου (θα γίνει περίφραξη, αντικεραυνική προστασία και σύστημα παρακολούθησης).

Χωροθέτηση

Το προτεινόμενο έργο θα ανεγερθεί εντός του τεμαχίου 116 του Φύλλου/Σχεδίου 49/64 εντός των διοικητικών ορίων της κοινότητας Αγίου Θεοδώρου και συγκεκριμένα στην τοποθεσία 'ΑΝΕΦΑΝΗ'. Το τεμάχιο ανάπτυξης έχει συνολικό εμβαδόν 1.37 εκτάρια ή 13,713 m² και εμπίπτει σε γεωργική ζώνη Γ3 (γεωργική ζώνη) όπου ο επιτρεπόμενος συντελεστής δόμησης είναι 0.10, ο συντελεστής κάλυψης 0.10, ο μέγιστος επιτρεπόμενος αριθμός ορόφων είναι 2 και το μέγιστο ύψος κτηρίου 8.3m.

Η ευρύτερη περιοχή αποτελείται κυρίως από εκτάσεις με ελαιόδεντρα και χαρουπιές, ενώ η κύρια χρήση της γης είναι η καλλιέργεια σιτηρών. Στα νοτιοανατολικά του τεμαχίου ανάπτυξης, σε απόσταση περίπου 400 μέτρων υπάρχει λατομείο.

Το προτεινόμενο έργο απέχει 1.3km από την κοινότητα Αλαμινού (βορειοανατολικά) και 2.76km (δυτικά) από την κοινότητα Αγίου Θεοδώρου. Ο κοντινότερος υποσταθμός διανομής βρίσκεται σε απόσταση περίπου 4.4km (βορειοδυτικά) εντός των διοικητικών ορίων της κοινότητας Κοφίνου και ο αυτοκινητόδρομος Λεμεσού-Λάρνακας σε απόσταση 3.5 km (βορειοδυτικά).

Ο κτηματολογικός χάρτης της ευρύτερης περιοχής υλοποίησης του έργου παρατίθεται παρακάτω:

Χάρτης 1: Χάρτης ευρύτερης περιοχής μελέτης, Άγιος Θεόδωρος



Περιγραφή του Περιβάλλοντος

Το προτεινόμενο έργο χωροθετείται εντός των διοικητικών ορίων της κοινότητας Αγίου Θεοδώρου της επαρχίας Λάρνακας και συγκεκριμένα στην περιοχή «ΑΝΕΦΑΝΗ». Ο πληθυσμός της κοινότητας Αγίου Θεοδώρου βάση της τελευταίας απογραφής που έγινε το 2011 ήταν 633 κάτοικοι ενώ οι κύριες δραστηριότητες της ευρύτερης περιοχής είναι γεωργικές και κτηνοτροφικές, και παράλληλα υπάρχουν και κάποια κέντρα αναψυχής και οργανωμένες παραλίες σε απόσταση περίπου 4.3km από το τεμάχιο ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου. Το έργο βρίσκεται σε υψόμετρο περίπου 160m από την μέση στάθμη της θάλασσας. Το τεμάχιο ανάπτυξης αξιοποιείται με εποχιακές καλλιέργειες – σιτηρά, και η βλάστηση που υπάρχει εντός των τεμαχίων είναι κατά κύριο λόγο περιμετρικά και αποτελείται από θαμνώδης βλάστηση.

Η κοντινότερη περιοχή “NATURA 2000” είναι η Ζώνη Ειδικής Προστασίας του Πεντάσχοινου που βρίσκεται στα δυτικά σε απόσταση περίπου 900m .

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 KW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

Επιπτώσεις στο περιβάλλον

ΕΠΙΠΤΩΣΗ	ΣΤΑΔΙΟ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ	ΚΛΙΜΑΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ		
			ΕΠΙΔΡΑΣΗ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΒΑΘΜΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ
ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	Αρνητικός	1	2	Αμελητέος
	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	Αρνητικός	1	0.5	Αμελητέος
ΕΔΑΦΟΣ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	Αρνητικός	2	2	Αμελητέος
	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	Ουδέτερος	-	-	-
ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	Αρνητικός	1	1	Αμελητέος
	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	Θετικός	3	4	-
ΘΟΡΥΒΟΣ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	Αρνητικός	2	2	Αμελητέος
	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	Ουδέτερος	-	-	-
ΧΛΩΡΙΔΑ – ΠΑΝΙΔΑ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	Αρνητικός	2	2	Περιορισμένος
	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	Αρνητικός	1	1	Αμελητέος
ΣΤΕΡΕΑ & ΥΓΡΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	Αρνητικός	1	1	Αμελητέος
	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	Ουδέτερος	-	-	-
ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΠΟΔΟΜΗ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	Αρνητικός	2	2	Περιορισμένος
	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	Αρνητικός	1	0.5	Αμελητέος
ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ – ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΑ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	Ουδέτερος	-	-	-
	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	Ουδέτερος	-	-	-
ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΤΟΠΙΟΥ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	Αρνητικός	2	2	Περιορισμένος
	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	Αρνητικός	2	2	Περιορισμένος
ΜΙΚΡΟΚΛΙΜΑ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	Αρνητικός	1	1	Αμελητέος
	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	Ουδέτερος	-	-	-
ΣΥΝΑΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	Αρνητικός	1	2	Αμελητέος
	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	Θετικός	3	4	-

Συμπεράσματα μελέτης

Οι αρνητικές επιπτώσεις που θα προκύψουν στο περιβάλλον κατά την φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου είναι αμελητέες και απόλυτα διαχειρίσιμες. Αναφορικά με την φάση λειτουργίας του έργου δεν προβλέπεται να υπάρχει καμία επίπτωση στο περιβάλλον πέραν της αισθητικής του τοπίου. Αντιθέτως, τα Φ/Β πάρκα αποτελούν μία από τις βασικότερες κατηγορίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας τα οποία εκμεταλλεύονται την ανεξάντλητη ηλιακή ακτινοβολία παράγοντας έτσι καθαρή, φιλική προς το περιβάλλον ενέργεια. Έτσι η κατασκευή Φ/Β πάρκων έχει γενικά θετικό αντίκτυπο προς το περιβάλλον μειώνοντας έμμεσα τις αέρειες εκπομπές από τα συμβατικά καύσιμα και συμβάλλουν στην μείωση του φαινομένου του θερμοκηπίου το οποίο τα τελευταία χρόνια έχει επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό τον πλανήτη. Επίσης, η κατασκευή και λειτουργία Φ/Β πάρκων συμβάλλει στην αύξηση του ποσοστού παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας στην Κύπρο με αποτέλεσμα την μεγαλύτερη προσέγγιση των Ευρωπαϊκών Οδηγιών, δηλαδή ότι το 23% του ενεργειακού μίγματος της χώρας πρέπει να προέρχεται από ΑΠΕ.

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

Το έργο είναι απομακρυσμένο από κατοικημένες και περιβαλλοντικά ευαίσθητες περιοχές, από εθνικούς δρυμούς και αρχαιολογικούς χώρους ή εκτάσεις που δύναται να χρησιμοποιηθούν στο άμεσο μέλλον, άρα δεν υπάρχει κανένας λόγος που να εμποδίζει την πραγματοποίηση και κατασκευή του έργου. Στα δυτικά των τεμαχίων του προτεινόμενου έργου σε απόσταση περίπου 900m βρίσκεται περιοχή "NATURA 2000" και συγκεκριμένα η Ζώνη Ειδικής Προστασίας του ποταμού "Πεντάσχοινο" που αφορά την πτηνοπανίδα, η οποία δεν αναμένεται να επηρεαστεί σε κανένα βαθμό από την κατασκευή του Φ/Β πάρκου.

Επιπροσθέτως, για την ασφαλέστερη περιβαλλοντική διαχείριση του έργου, προτείνεται όπως εφαρμοστούν όλα τα μέτρα, δράσεις και εισηγήσεις της παρούσας μελέτης για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

2. ΟΡΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ

Προτεινόμενο έργο: Φωτοβολταϊκό Πάρκο 950 kW στην κοινότητα Αγίου Θεοδώρου στην επαρχία Λάρνακας

Μελετητές: SOLEK LARNAKA I LTD

Ιδιοκτήτης: SOLEK LARNAKA I LTD

Περιοχή μελέτης: Περιοχή "ΑΝΕΦΑΝΗ" εντός διοικητικών ορίων Αγίου Θεοδώρου, της επαρχίας Λάρνακας

Τεμάχια Ανάπτυξης: 116 του Φύλλου/Σχεδίου 49/64

ΑΠΕ: Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

ΑΠΥΦΑ: Αγροτικές Περιοχές Υψηλής Φυσικής Αξίας

Φ/Β: Φωτοβολταϊκό

ΑΗΚ: Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου

ΡΑΕΚ: Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας Κύπρου

ΜΕΕΠ: Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον

ΔΣΜ: Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς

ΜΑΠ: Μέσα Ατομικής Προστασίας

ΑΠΜ: Άμεση Περιοχή Μελέτης

ΕΠΜ: Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης

Cd: Χημικό στοιχείο Κάδμιο

Te: Χημικό στοιχείο Τελλούριο

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

Se: Χημικό στοιχείο Σελήνιο

As: Χημικό στοιχείο Αρσενικό

Si: Χημικό στοιχείο Πυρίτιο

3. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εταιρεία «SOLEK LARNAKA I LTD» προτίθεται να κατασκευάσει Φ/Β πάρκο ισχύος 950 kW εντός των διοικητικών ορίων της κοινότητας Αγίου Θεοδώρου, στην επαρχία Λάρνακας.

Το έργο θα αποτελείται συνολικά από 1456 Φ/Β πλαίσια με δυναμικότητα 670 Watt ανά πλαίσιο, τα οποία θα εδράζονται πάνω σε ειδική μεταλλική βάση. Τα Φ/Β πλαίσια θα είναι συνδεδεμένα με 3 μετατροπείς τάσης (inverter) για μετατροπή AC/DC, ενώ οι μετασχηματιστές (transformers) θα μετατρέπουν το ηλεκτρικό ρεύμα σε μέση τάση (11kV) για διοχέτευση του στο εθνικό δίκτυο.

Το προτεινόμενο έργο θα ανεγερθεί εντός του τεμαχίου 116 του Φύλλου/Σχεδίου 49/64 στην περιοχή «ΑΝΕΦΑΝΗ», εντός της κοινότητας Αγίου Θεοδώρου. Η περιοχή ανάπτυξης βρίσκεται σε γεωργική ζώνη Γ3 (γεωργική ζώνη) στην οποία ο επιτρεπόμενος συντελεστής δόμησης είναι 0.10, ο συντελεστής κάλυψης 0.10, ο μέγιστος επιτρεπόμενος αριθμός ορόφων είναι 2 και το μέγιστο ύψος κτηρίου 8.3m. Το εμβαδόν του τεμαχίου είναι 1.37 εκτάρια ή 13713 m². Το προτεινόμενο έργο εμπίπτει στο Πρώτο Παράρτημα του Νόμου 127(Ι)/2018 και συγκεκριμένα στην κατηγορία 24(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’*, στα οποία ετοιμάζεται Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον.

Οι συντεταγμένες των τεμαχίων ανάπτυξης είναι: 34°48'0.77"N, 33°25'3.80"E

Ο σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να καθοριστεί το μέγεθος αλλά και η σοβαρότητα των επιπτώσεων στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον που ενδεχομένως να προκύψουν κατά την φάση κατασκευής και την φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου, όπως επίσης και η καταγραφή μέτρων και δράσεων για μετριασμό των επιπτώσεων αυτών.

3.1. Αιτητής – Κύριος του έργου

Αιτητής	SOLEK LARNAKA I LTD
Επωνυμία	Κατασκευή και εγκατάσταση Φωτοβολταϊκού Πάρκου
Είδος Έργου	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
Μέγεθος Έργου	950 kW
Μελετητές	SOLEK LARNAKA I LTD

3.2. Μεθοδολογία και συλλογή στοιχείων

Μεθοδολογία

Η μεθοδολογία που έχει ακολουθηθεί για την εκπόνηση της παρούσας μελέτης είναι ως εξής:

- Λήψη στοιχείων και δεδομένων αναφορικά με το έργο (Μέγεθος, τοποθεσία, τεμάχιο, τεχνικά χαρακτηριστικά κλπ.)
- Περιγραφή και ανάλυση του έργου
- Επίσκεψη στον χώρο κατασκευής και ανέγερσης του προτεινόμενου έργου
- Περιγραφή και ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης της ευρύτερης περιοχής όπου θα γίνει η εγκατάσταση του προτεινόμενου έργου
- Καταγραφή των θετικών και αρνητικών επιπτώσεων από την φάση κατασκευής και την φάση λειτουργίας του έργου.
- Εισηγήση μέτρων και δράσεων για μετριασμό ή και εξάλειψη των αρνητικών επιπτώσεων από την κατασκευή του προτεινόμενου έργου
- Καταγραφή μέτρων για την ασφάλεια και υγεία των εργαζομένων
- Ενσωμάτωση χαρτών άμεσης και ευρύτερης περιοχής και φωτογραφικού υλικού για καλύτερη κατανόηση της μελέτης

Συλλογή στοιχείων

Η συλλογή στοιχείων για την εκπόνηση της παρούσας μελέτης έχει γίνει από τις παρακάτω πηγές:

- Οδικοί χάρτες
- Γεωλογικοί και υδρολογικοί χάρτες για την περιοχή του προτεινόμενου έργου
- Κτηματικά σχέδια από το τμήμα Πολεοδομίας
- Στατιστική Υπηρεσία
- Τεχνικές προδιαγραφές Φ/Β πλαισίων, μετατροπών τάσης από την εταιρεία κατασκευής
- Ιστοσελίδες δημόσιων υπηρεσιών και κοινότητας περιοχής κατασκευής του προτεινόμενου έργου
- Επιτόπιες επισκέψεις στον χώρο του προτεινόμενου έργου

3.3. Μελετητές του προτεινόμενου έργου

Η εκπόνηση της παρούσας μελέτης έγινε από τη εταιρεία 'SOLEK LARNAKA I LTD'. Οι μελετητές του προτεινόμενου έργου και εκπόνησης της μελέτης καταγράφονται στον παρακάτω πίνακα:

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

Name	Position	Academic Qualifications
Georgios Parpas	CEO of SOLEK CYPRUS	Mechanical Engineer
Ian Urquhart	Country Manager	Bachelor of Science in Honors Environmental Management
Evi Filippou	Project Development Manager	Architect
Miltos Georgiou	Environmental Engineer	Bachelor of Environmental Engineering

Υπεύθυνος για την εκπόνηση της παρούσας μελέτης είναι ο Μίλτος Γεωργίου, εγγεγραμμένο μέλος του Επιστημονικού Τεχνικού Επιμελητηρίου Κύπρου (ΕΤΕΚ) με αριθμό μητρώου Α214043.

4. Νομοθετικό πλαίσιο

Σύμφωνα με τον Περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμο, Ν127(Ι)/2018, το συγκεκριμένο έργο εμπίπτει στην κατηγορία 24 η οποία αφορά έργα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και συγκεκριμένα στην υποκατηγορία 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’** του Πρώτου Παραρτήματος του Νόμου, για τα οποία ετοιμάζεται Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ).

Για την σύνταξη της μελέτης έχει ληφθεί υπόψη η ισχύουσα Κυπριακή και Ευρωπαϊκή Νομοθεσία, η οποία αναφέρεται πιο κάτω.

Εκπόνηση περιβαλλοντικών μελετών

- Ο Περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμος του 2018 (Ν. 127(Ι)/2018)
- Κατευθυντήριος Οδηγός για εφαρμογή των άρθρων 26(7) και 21 (κατά περίπτωση) του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων από Ορισμένα Έργα Νόμο 127(Ι)/2018
- Ο περί Περιβαλλοντικής Ευθύνης όσον αφορά τη Πρόληψη και την Αποκατάσταση Περιβαλλοντικής Ζημιάς Νόμος, Ν. 189(Ι)2007
- Οι περί Περιβαλλοντικής Ευθύνης όσον αφορά την Πρόληψη και την Αποκατάσταση Περιβαλλοντικής Ζημιάς (Τροποποιητικοί) Νόμοι του 2014 έως 2015, Ν. 33(Ι)/2014, Ν50(Ι)2014 και Ν. 163(Ι)2015
- Γενικά Περιεχόμενα Μελέτης Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ), Τμήμα Περιβάλλοντος 2018
- Ειδικά Περιεχόμενα Μελέτης Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) ανά κατηγορία Έργου, Τμήμα Περιβάλλοντος 2018
- Ο περί της Πρόσβασης του Κοινού σε Πληροφορίες που είναι Σχετικές με το Περιβάλλον Νόμος του 2004, Ν. 119(Ι)/2004

Διαχείριση υδάτινων πόρων

- Ο περί της Ενιαίας Διαχείρισης Υδάτων Νόμος του 2010, Ν. 79(Ι)/2010
- Ο περί Προστασίας και Διαχείρισης των Υδάτων Νόμος, Ν. 13(Ι)/2004
- Οι περί Προστασίας και Διαχείρισης των Υδάτων (Τροποποιητικοί) Νόμοι του 2009 έως 2015, Ν. 67(Ι)2009, Ν. 113(Ι)2010, Ν. 122(Ι)2012 και Ν. 159(Ι)/2015
- Ο περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών Νόμος, Ν. 106(Ι)/2002
- Οι περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Τροποποιητικοί) Νόμοι του 2005 έως 2013, Ν. 160(Ι)2005, Ν. 76(Ι)2006, Ν. 22(Ι)2007, Ν. 11(Ι)2008, Ν. 53(Ι)2008, Ν. 68(Ι)2009, Ν. 78(Ι)2009 και Ν. 181(Ι)/2013
- Ο περί Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αντιμετώπισης των Κινδύνων Πλημμύρας Νόμος του 2010, Ν. 70(Ι)/2010
- Οδηγία 2007/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου για την αξιολόγηση και διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας
- Οδηγία 91/676/ΕΟΚ του Συμβουλίου για την Προστασία των Υδάτων από τη Νιτρορύπανση Γεωργικής Προέλευσης
- Οδηγία Πλαίσιο για τα Νερά, 2000/60/ΕΚ

Βιοποικιλότητα

- Ο περί Προστασίας και Διαχείρισης της Φύσης και της Άγριας Ζωής Νόμος του 2003, Ν. 153(Ι)/2003
- Οι περί Προστασίας και Διαχείρισης της Φύσης και της Άγριας Ζωής (Τροποποιητικοί) Νόμοι του 2006 έως 2015, Ν. 131(Ι)/2006, Ν. 113(Ι)2012 και Ν. 67(Ι)2015
- Ο περί Προστασίας και Διαχείρισης Άγριων Πτηνών και Θηραμάτων Νόμος του 2003, Ν. 152(Ι)/2003
- Οι περί Προστασίας και Διαχείρισης Άγριων Πτηνών και Θηραμάτων (Τροποποιητικοί) Νόμοι του 2004 έως 2015, Ν. 256(Ι)/2004, Ν. 81(Ι)/2005, Ν. 151(Ι)/2006, Ν. 15(Ι)/2008, Ν. 5(Ι)/2009, Ν. 129(Ι)/2012, Ν. 52(Ι)/2014, Ν. 104(Ι)/2014, Ν. 165(Ι)/2014 και Ν. 68(Ι)/2015.
- Ο περί Δασών Νόμος του 2011, Ν. 25(Ι)2012

Διαχείριση αποβλήτων

- Ο περί Αποβλήτων Νόμος του 2011, Ν. 185(Ι)/2011
- Ο περί Αποβλήτων Νόμος του 2012, Ν. 6(Ι)/2012
- Οι περί Αποβλήτων (Τροποποιητικοί) Νόμοι του 2014 έως 2016, Ν. 32(Ι)/2014, Ν. 55(Ι)2014, Ν. 31(Ι)2015 και Ν. 3(Ι)2016

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

- Οι περί Στερεών και Επικίνδυνων Αποβλήτων (Διαχείριση αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις) Κανονισμοί του 2011 και 2013
- Οδηγία 96/82/ΕΚ του Συμβουλίου για την Αντιμετώπιση των Κινδύνων Μεγάλων Ατυχημάτων με Επικίνδυνες Ουσίες
- Οδηγία 2003/105/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για τροποποίηση της οδηγίας 96/82/ΕΚ του Συμβουλίου για την Αντιμετώπιση των Κινδύνων Μεγάλων Ατυχημάτων Σχετιζόμενων με Επικίνδυνες Ουσίες
- Οδηγία 2006/21/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου σχετικά με την διαχείριση των αποβλήτων της εξορυκτικής βιομηχανίας και την τροποποίηση της οδηγίας 2004/35/ΕΚ

Ποιότητα αέρα

- Ο περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα Νόμος του 2010, Ν. 77(Ι)/2010
- Οι περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα (Οριακές Τιμές Διοξειδίου του Θείου, Διοξειδίου του Αζώτου και Οξειδίων του Αζώτου, Σωματιδίων, Μολύβδου, Μονοξειδίου του Άνθρακα, Βενζολίου και Όζοντος στον Ατμοσφαιρικό Αέρα) Κανονισμοί του 2010, Κ.Δ.Π. 327/2010
- Οι περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα (Ετήσια Ανώτατα Όρια Εκπομπών για Ορισμένους Ατμοσφαιρικούς Ρύπους) Κανονισμοί του 2012, Κ.Δ.Π. 25/2012
- Οδηγία 2001/81/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2001, σχετικά με εθνικά ανώτατα όρια εκπομπών για ορισμένους ατμοσφαιρικούς ρύπους
- Ο περί Ελέγχου της Ρύπανσης της Ατμόσφαιρας Νόμος του 2002, Ν. 187(Ι)/2002
- Οι Περί Ελέγχου της Ρύπανσης της Ατμόσφαιρας (Τροποποιητικοί) Νόμοι του 2007 έως τον αρ. 2 του 2013, Ν. 85(Ι)/2007, Ν. 10(Ι)/2008, Ν. 10(Ι)/2009, Ν. 51(Ι)/2013 και Ν. 180(Ι)/2013

Θόρυβος και δονήσεις

- Ο περί Αξιολόγησης και Διαχείρισης του Περιβαλλοντικού Θορύβου Νόμος του 2004, Ν. 224(Ι)/2004
- Οι περί Αξιολόγησης και Διαχείρισης του Περιβαλλοντικού Θορύβου (Τροποποιητικοί) Νόμοι του 2006 και 2007, Ν. 31(Ι)/2006 και Ν. 75(Ι)/2007

Χωροθετική πολιτική

- Οι περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας (Τροποποιητικοί) Νόμοι του 1982 έως του 2005
- Ο περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας Νόμος του 1972, Ν. 90/1972

Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας

- Περί Προώθησης και Ενθάρρυνσης της Χρήσης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας Νόμος του 2013 (Ν. 112(I)/2013)

5. Περιγραφή και ανάλυση του έργου

5.1. Σκοπός του έργου

Σκοπός του προτεινόμενου έργου είναι η κατασκευή και εγκατάσταση Φ/Β πάρκου με στόχο την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και διοχέτευσή της στο δίκτυο της ΑΗΚ.

Τα έργα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας όπως το προτεινόμενο έργο, συμβάλλουν στην αύξηση του ποσοστού ΑΠΕ της Κύπρου για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, μειώνοντας την εξάρτηση της χώρας από τα συμβατικά καύσιμα και ως επακόλουθο μειώνουν τους αέριους ρύπους που εκπέμπονται στην ατμόσφαιρα.

Η γεωγραφική θέση της Κύπρου και συγκεκριμένα η ηλιοφάνεια που υπάρχει καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου, ευνοεί την κατασκευή τέτοιων έργων κάνοντας την επένδυση βιώσιμη και με σχετικά μικρό χρόνο αποπληρωμής.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει καθορίσει ενδεικτικό στόχο για την Κύπρο, όπως μέχρι το 2030, η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας να προέρχεται κατά 23% από ΑΠΕ.

5.2. Χωροθέτηση του έργου

Το προτεινόμενο έργο θα ανεγερθεί εντός του τεμαχίου 116 του Φύλλου/Σχεδίου 49/64 στην τοποθεσία «ΑΝΕΦΑΝΗ» στην κοινότητα Αγίου Θεοδώρου, της επαρχίας Λάρνακας.

Το προτεινόμενο έργο απέχει 1.3km νοτιοανατολικά από την κοινότητα Αλαμινού, 2.76km δυτικά από την κοινότητα Αγίου Θεοδώρου. Ο κοντινότερος υποσταθμός διανομής βρίσκεται σε απόσταση περίπου 4.4km βορειοανατολικά εντός των διοικητικών ορίων της κοινότητας Κοφίνου και ο αυτοκινητόδρομος Λεμεσού-Λάρνακας σε απόσταση 3.5 km.

Το προτεινόμενο έργο, βάση του κτηματικού χάρτη της περιοχής, εφάπτεται με εγγεγραμμένο δρόμο με αποτέλεσμα να υπάρχει ικανοποιητική προσπέλαση στο προτεινόμενο έργο. Σύμφωνα με τη βεβαίωση του Κοινοτικού Συμβουλίου Αγίου Θεόδωρου Λάρνακας (Παράρτημα V), λόγω του ότι το μονοπάτι παρεκκλίνει από την εγγεγραμμένη θέση του, το Κοινοτικό Συμβούλιο προχώρησε στη διαδικασία αποκατάστασής του στην ορθή του θέση. Ο υποσταθμός και η είσοδος του προτεινόμενου έργου, είναι σχεδιασμένα να εγκατασταθούν σε βόρειο σημείο του τεμαχίου, σημείο το οποίο εφάπτεται με τον εγγεγραμμένο δρόμο. Στην παρούσα φάση, ο δρόμος που υπάρχει στο συγκεκριμένο σημείο είναι αγροτικός με ελάχιστη χρήση.

Παρακάτω στο φωτογραφικό υλικό απεικονίζονται τα τεμάχια ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου.

Εικόνα 2: Φωτογραφικό υλικό από το τεμάχιο ανάπτυξης



Εικόνα 3: Φωτογραφικό υλικό από το τεμάχιο ανάπτυξης



Εικόνα 4 : Φωτογραφικό υλικό από το τεμάχιο ανάπτυξης



Εικόνα 5: Φωτογραφικό υλικό από τα τεμάχια ανάπτυξης



5.2.1. Περιοχές NATURA 2000 και γνωστοί διάδρομοι διέλευσης αποδημητικών πουλιών

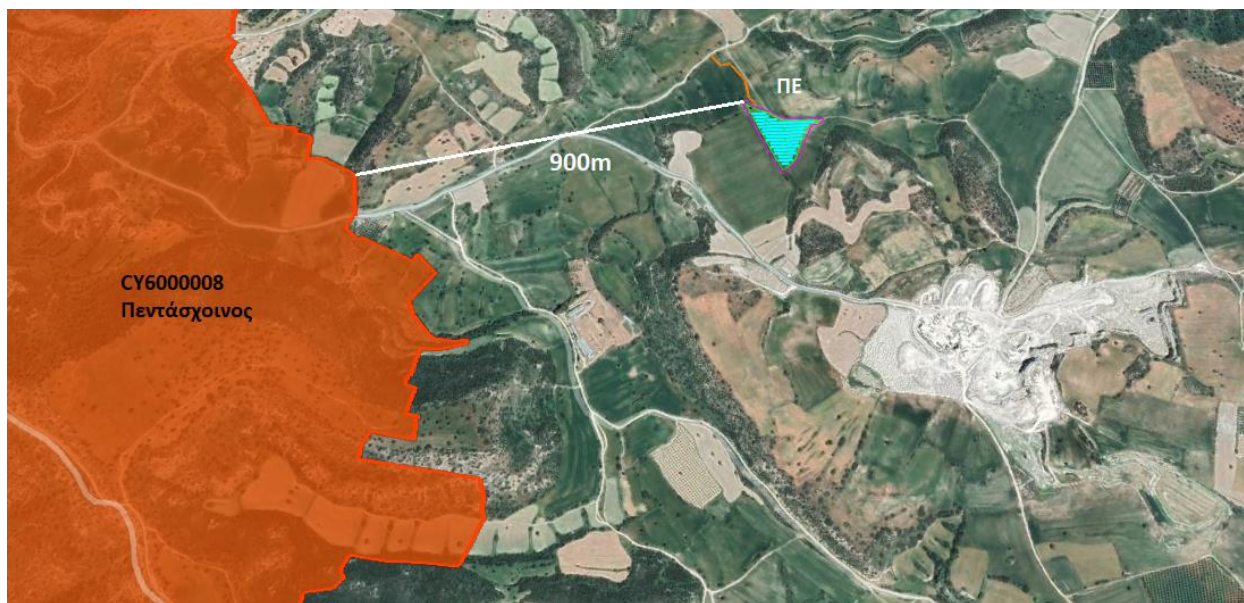
Η ευρύτερη περιοχή μελέτης δεν εμπίπτει σε περιοχή προστασίας δικτύου “NATURA 2000” όπως φαίνεται και στον παραπάνω χάρτη.

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

Οι κοντινότερες περιοχές “NATURA 2000” στην άμεση και ευρύτερη περιοχή μελέτης είναι η Ζώνη Ειδικής Προστασίας CY6000008 “Πεντάσχοινος” σε απόσταση 900 μέτρων δυτικά του τεμαχίου ανάπτυξης.

Στην παρακάτω εικόνα απεικονίζονται οι αποστάσεις των κοντινότερων περιοχών “NATURA 2000”

Εικόνα 6: Απόσταση κοντινότερων περιοχών “NATURA 2000” από την άμεση περιοχή μελέτης



Επίσης, το ΠΕ δεν εμπίπτει εντός γνωστών διαδρόμων και περασμάτων διέλευσης αποδημητικών άγριων πτηνών. Ο κοντινότερος διάδρομος, βρίσκεται κατά μήκος της περιοχής NATURA “Ποταμός Πεντάσχοινος”, σε απόσταση 1.38 km από τα τεμάχια ανάπτυξης. Το έργο πληροί τις κατευθυντήριες γραμμές της ΣΜΠΕ, που ορίζουν ως ζώνη ανάσχεσης απόσταση 500 μέτρων από πέρασμα αποδημητικών πτηνών.

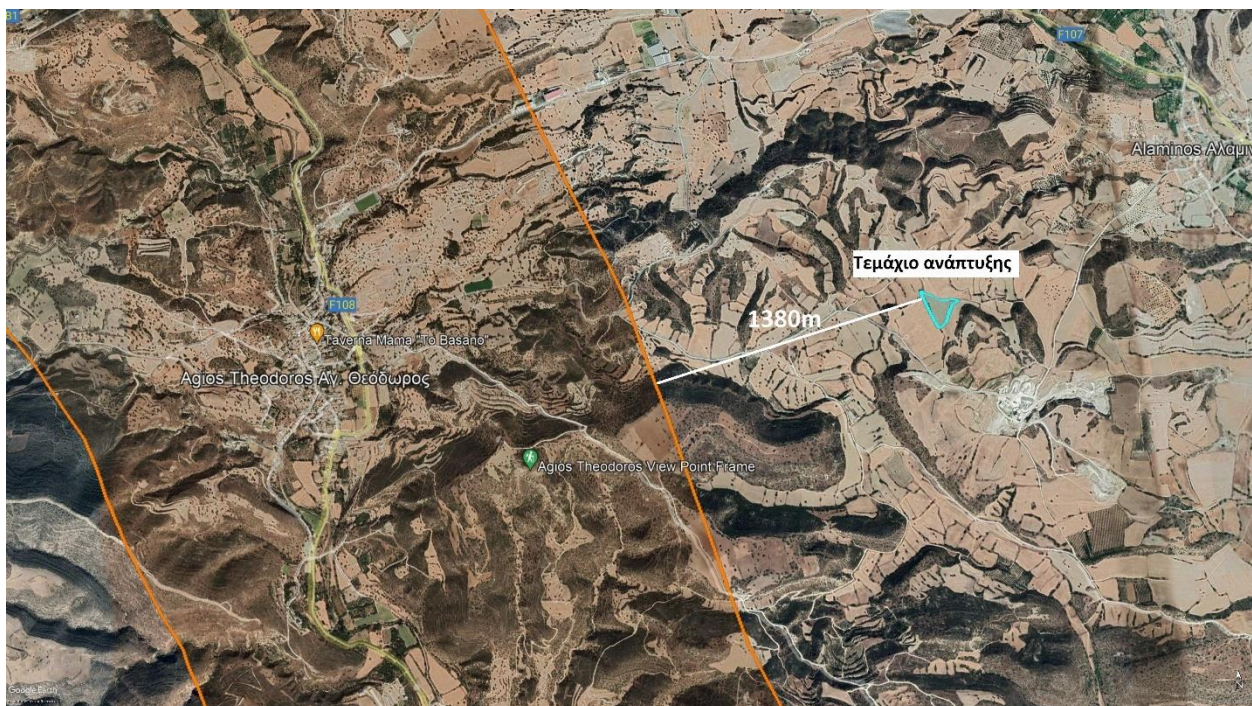
Στις παρακάτω εικόνες παρουσιάζεται ο παγκύπριος χάρτης γνωστών διαδρόμων και περασμάτων διέλευσης αποδημητικών άγριων πτηνών και στην συνέχεια εικόνα από την άμεση και ευρύτερη περιοχή Μελέτης.

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

Εικόνα 7: Γνωστοί διάδρομοι και περάσματα διέλευσης αποδημητικών άγριων πτηνών στην Κύπρο



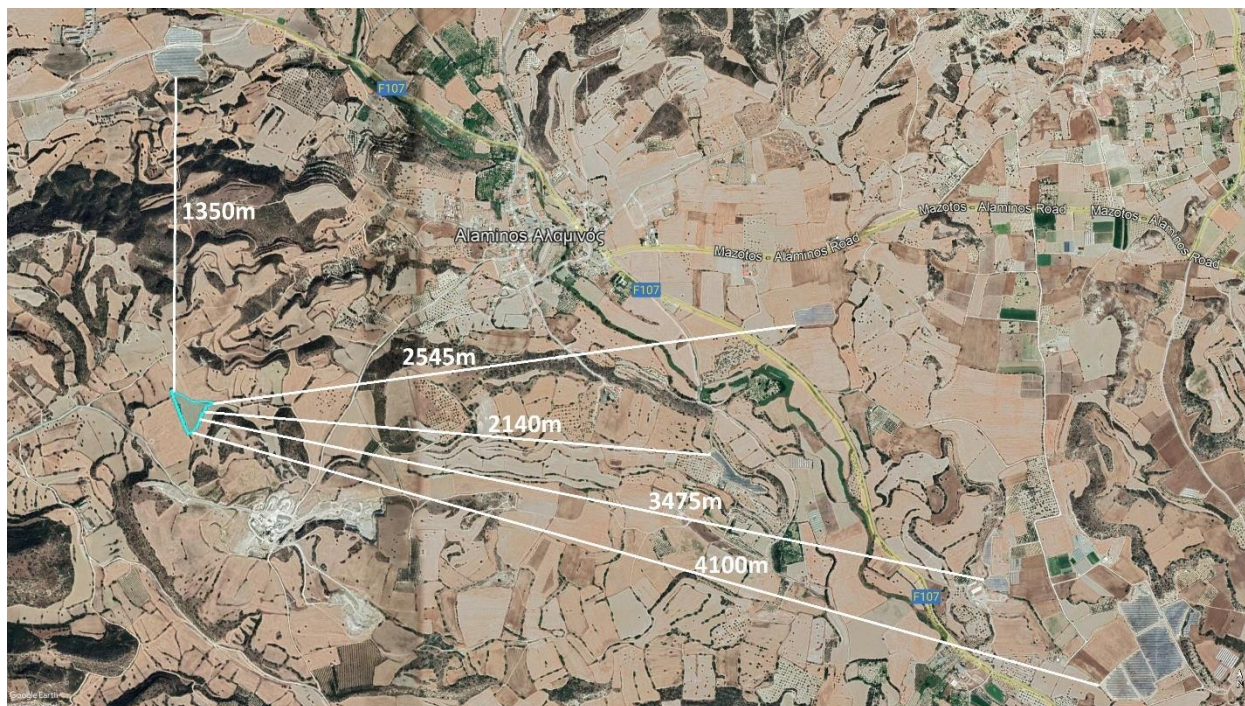
Εικόνα 8 : Γνωστός διάδρομος και πέρασμα διέλευσης αποδημητικών άγριων πτηνών στην άμεση και ευρύτερη περιοχή μελέτης



5.2.2. Άλλα Φ/Β πάρκα, κατασκευασμένα ή αδειοδοτημένα στην άμεση και ευρύτερη περιοχή μελέτης

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης και εντός των διοικητικών ορίων της κοινότητας Αλαμινού, υπάρχουν 5 υφιστάμενα Φ/Β πάρκα, ενώ είναι προγραμματισμένο να ανεγερθούν περαιτέρω, έπειτα από έρευνα στην πλατφόρμα του Τμήματος Περιβάλλοντος. Οι αποστάσεις των υφιστάμενων Φ/Β πάρκων από τα τεμάχια ανάπτυξης και το προτεινόμενο έργο, παρουσιάζονται στην παρακάτω εικόνα.

Εικόνα 9: Απόσταση προτεινόμενου έργου από υφιστάμενα Φ/Β πάρκα



5.3. Γενικές πληροφορίες για την Φ/Β τεχνολογία

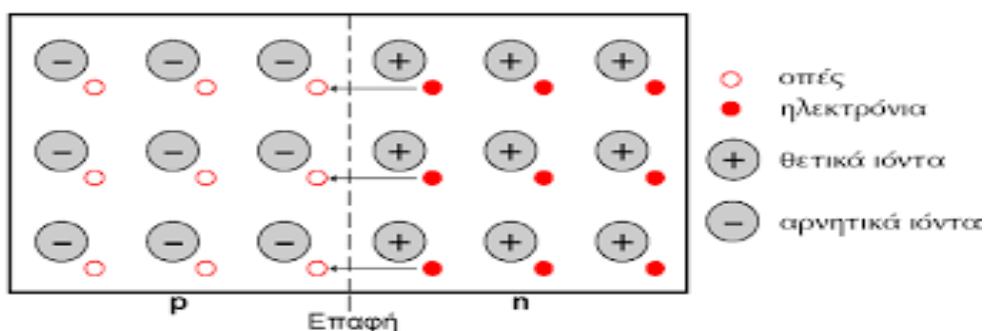
5.3.1. Φωτοβολταϊκή Τεχνολογία

Φωτοβολταϊκή τεχνολογία, είναι η τεχνολογία η οποία επιτρέπει την απευθείας μετατροπή της ηλιακής ενέργειας (ή άλλης τεχνητής φωτεινής ενέργειας) σε ηλεκτρική ενέργεια μέσω του φωτοβολταϊκού στοιχείου. Η ηλεκτρική ενέργεια που παράγουν έχει μορφή συνεχούς ηλεκτρικού ρεύματος και μπορεί:

- Να χρησιμοποιηθεί απευθείας ως συνεχές ρεύμα
- Να μετατραπεί σε εναλλασσόμενο ρεύμα
- Να αποθηκευτεί και να χρησιμοποιηθεί κάποια άλλη χρονική στιγμή.

Η φυσική διαδικασία που συμβαίνει στο φωτοβολταϊκό στοιχείο ονομάζεται φωτοβολταϊκό φαινόμενο. Όταν μια επαφή p-n φωτιστεί από μια φωτεινή πηγή όπως η ηλιακή ακτινοβολία, τότε κάποια από τα φωτόνια της ακτινοβολίας θα απορροφηθούν από τα άτομα του υλικού των ημιαγωγών πρόσμειξης που βρίσκονται στην περιοχή απογύμνωσης δημιουργώντας έτσι ζεύγη ηλεκτρονίου-οπής. Τα ηλεκτρόνια θα κινηθούν προς την πλευρά του ημιαγωγού του -n, λόγω του ενδογενούς ηλεκτρικού πεδίου, αυξάνοντας έτσι την πυκνότητα των ελεύθερων φορέων αγωγιμότητας του δηλαδή τα ηλεκτρόνια. Αντίθετα οι οπές θα κινηθούν προς την πλευρά του ημιαγωγού τύπου-p, αυξάνοντας την πυκνότητα των δικών του φορέων αγωγιμότητας(οπές). Με αυτό τον τρόπο ο ημιαγωγός τύπου -n φορτίζεται ισχυρότερα αρνητικά, ενώ ο ημιαγωγός τύπου- p, φορτίζεται ισχυρότερα θετικά. Η κίνηση των ηλεκτρονίων, μαζί με την αντίθετη κίνηση των οπών, συνιστούν ηλεκτρικό ρεύμα, το οποίο ονομάζεται φωτόρευμα και αποτελεί συνέπεια του φωτισμού της επαφής p-n από την ηλιακή ακτινοβολία. Η δημιουργία φωτορεύματος με τη διαδικασία αυτή, όπως περιεγράφηκε σε μικροσκοπικό επίπεδο, είναι αποτέλεσμα της εμφάνισης σε μακροσκοπικό επίπεδο, ηλεκτρεγερτικής δύναμης(τάσης emf) στα άκρα της επαφήςp-n(που μπορεί να μετρηθεί με βολτόμετρο). Αυτό σημαίνει ότι με την παρουσία του φωτός η επαφή p-n λειτουργεί ως γεννήτρια παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος (μπαταρία), δηλαδή λειτουργεί ως Φ/Β γεννήτρια.

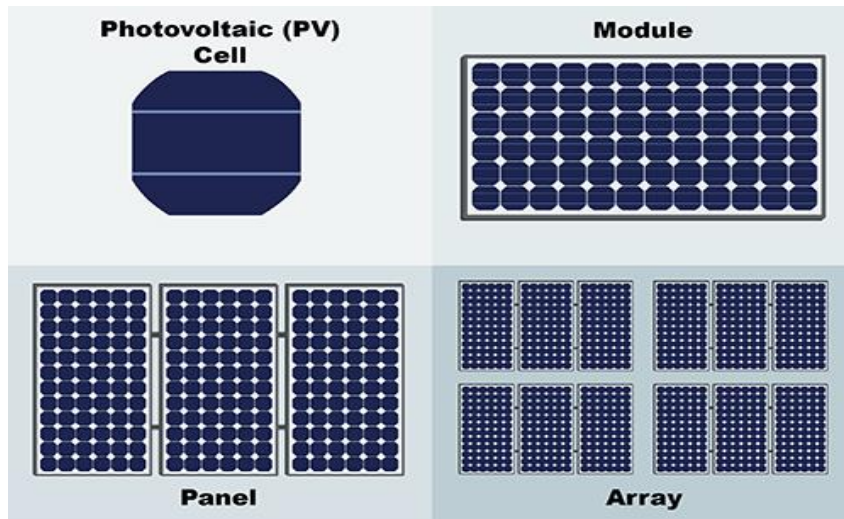
Εικόνα 10: Επαφή p-n



5.3.2. Φωτοβολταϊκό Στοιχείο

Το φωτοβολταϊκό στοιχείο αποτελείται από μία επαφή p-n στην οποία δημιουργείται Φ/Β φαινόμενο όταν η ηλιακή ακτινοβολία προσπίπτει επάνω του. Το βασικό φωτοαγωγίμο υλικό δηλαδή ο ημιαγωγός πρόσμειξης από το οποίο είναι κατασκευασμένο το Φ/Β στοιχείο είναι συνήθως το πυρίτιο. Υπάρχουν διάφορες τεχνικές με τις οποίες από την πρώτη ύλη που είναι η άμμος πυριτίου και το οξείδιο του πυριτίου SiO_2 , κατασκευάζεται ο τελικός ημιαγωγός πρόσμειξης του κρυσταλλικού πυριτίου και δημιουργείται έτσι η επαφή p-n. Κάποιες από αυτές είναι η μέθοδος επιπλεύουσας ζώνης (float zone method,FZ),η μέθοδος ανάπτυξης μονοκρυστάλλου(Czochralski technique) και η μέθοδος κράματος (alloying technique) .

Εικόνα 11: Φ/Β κελί, πάνελ και συστοιχία



5.3.3. Φωτοβολταϊκό Σύστημα

Τα Φ/Β πλαίσια μπορούν να συνδεθούν μεταξύ τους παράλληλα ή σε σειρά ανάλογα πάντα με τα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά που χρειάζεται το σύστημα, δημιουργώντας έτσι μία Φ/Β συστοιχία. Σε μια συστοιχία, τα Φ/Β πλαίσια που συνδέονται σε σειρά δημιουργούν ένα κλάδο και οι κλάδοι συνδέονται μεταξύ τους παράλληλα δίνοντας έτσι στη συστοιχία την τελική της μορφή. Μια τυπική Φ/Β συστοιχία μικρής ισχύος είναι της τάξης των 50 W- 2 kW. Όταν εγκατασταθούν σε μια περιοχή πολλές Φ/Β συστοιχίες που συνεργάζονται μεταξύ τους, τότε πρόκειται για Φ/Β πεδίο ή πάρκο.

5.3.4. Χαρακτηριστικά του Φ/Β

Η παραγωγή ενέργειας από ένα Φ/Β σύστημα εξαρτάται από πολλούς παράγοντες με κυριότερους την ροή των φωτονίων που προσπίπτουν στην επιφάνειά του, δηλαδή την ηλιακή ακτινοβολία, την θερμοκρασία που αναπτύσσεται στα κελιά, το ρεύμα και την ισχύ, την απόδοση και την επιφάνεια των συλλεκτών.

5.3.5. Απόδοση Φ/Β στοιχείου και απώλειες

Η απόδοση (efficiency) ενός Φ/Β στοιχείου είναι δείκτης που σχετίζεται με το ποσοστό της προσπίπτουσας ηλιακής ακτινοβολίας (δηλαδή ενέργειας) που μπορεί να μετατρέψει σε ηλεκτρική ενέργεια το Φ/Β στοιχείο.

Συνήθως η απόδοση ενός Φ/Β στοιχείου (η) ορίζεται ως το πηλίκο της μέγιστης ηλεκτρικής ισχύος που μπορεί να προσφέρει το στοιχείο προς την προσπίπτουσα φωτεινή ηλιακή ισχύ.

$$\text{Απόδοση } (\eta) = \frac{V_m \times I_m}{P_{in}}$$

Όπου

P_{in} : η προσπίπτουσα φωτεινή ισχύς στο Φ/Β

$V_m \times I_m$: μέγιστη ηλεκτρική ισχύς

Οι αποδόσεις των Φ/Β στοιχείων μεγαλώνουν συνεχώς με την ανάπτυξη της τεχνολογίας και της έρευνας. Σήμερα οι αποδόσεις των εμπορικών Φ/Β στοιχείων κατασκευασμένων από πυρίτιο φτάνουν περίπου το 20%, ενώ από άλλα ημιαγώγιμα υλικά ξεπερνούν το 20%

Μέσα στην ίδια συσκευασία μπορεί να περιέχεται και μετασχηματιστής ο οποίος στόχο έχει την προσαρμογή της τάσης στα επιθυμητά επίπεδα του εναλλασσόμενου ρεύματος, π.χ. 11kV

5.3.6. Πλεονεκτήματα των Φ/Β συστημάτων

- Είναι μια καθαρή και οικολογική πηγή ενέργειας η οποία δεν παράγει εκπομπές CO_2 , SO_2 και NO_x .
- Δεν εκλύονται τοξικά αέρια κατά την παραγωγή πυριτικών Φ/Β συλλεκτών
- Ο χρόνος ενεργειακής απόσβεσης (ο χρόνος που απαιτείται για να παράγει ένα Φ/Β όση ενέργεια καταναλώθηκε για την κατασκευή του) είναι 2-5 χρόνια, ενώ η διάρκεια ζωής ενός Φ/Β συλλέκτη μπορεί να ξεπεράσει τα 20 χρόνια.
- Έχουν σχετικά μικρό χρόνο οικονομικής απόσβεσης.
- Η ενέργεια παράγεται επί τόπου με αποτέλεσμα να μην υπάρχουν μεγάλες απώλειες κατά τη μεταφορά της, σε αντίθεση με απομακρυσμένες μονάδες παροχής παραγόμενης ενέργειας, οι οποίες λειτουργούν μέσω δικτύων παροχής μεγάλων αποστάσεων κι έτσι οι απώλειες αυξάνονται.
- Είναι αξιόπιστα. Η εγγύηση του συλλέκτη ισχύει συνήθως για 20 χρόνια.
- Είναι αθόρυβα. Δεν έχουν κινούμενα μέρη.
- Έχουν χαμηλό κόστος συντήρησης αφού μετά την εγκατάσταση , θα πρέπει απλά να καθαρίζεται την επιφάνειά τους, ειδικά αν είναι εγκατεστημένα σε περιοχές όπου υπάρχει πολλή σκόνη. Η υπερβολική σκόνη μειώνει την απόδοση του συλλέκτη.
- Μπορούν να τροφοδοτούν με ενέργεια περιοχές που είναι πολύ απομακρυσμένες από το δίκτυο ηλεκτροδότησης. Τα Φ/Β συστήματα μπορούν να μεταφερθούν από κτίριο σε κτίριο.
- Μπορούν να παράγουν ρεύμα κατά τη διάρκεια των διακοπών ηλεκτροδότησης.

5.4. Αναλυτική Περιγραφή Έργου και Εξοπλισμού

5.4.1. Φωτοβολταϊκά Πλαίσια

Συνολικά θα τοποθετηθούν 1456 μονοκρυσταλλικά φωτοβολταϊκά πλαίσια δυναμικότητας 670W το κάθε ένα. Τα πλαίσια θα έρθουν έτοιμα από τον παραγωγό και θα τοποθετηθούν όπως φαίνεται στο χωροταξικό σχέδιο. Συγκεκριμένα, τα Φ/Β πλαίσια είναι διπλής όψης (bifacial) και κάθε πλαίσιο θα αποτελείται από 132 μονοκρυσταλλικές κυψέλες, με διαστάσεις 2384 x 1303 x 35 mm και βάρος 38.7kg. Τα πλαίσια θα τοποθετηθούν σε βάσεις οι οποίες θα στερεωθούν στο έδαφος σε σειρές.

Στο μπροστινό μέρος των πλαισίων θα υπάρχει προστατευτικό γυαλί πάχους 2mm με ειδικές προδιαγραφές για μεγάλη διαφάνεια και μικρή ανακλαστικότητα, ενώ θα είναι τοποθετημένα σε πλαίσιο από ανοξείδωτο αλουμίνιο, πάχους 30mm.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των Φ/Β πλαισίων παρουσιάζονται στο **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II**.

5.4.2. Μετατροπείς Τάσης (inverters)

Προκειμένου να γίνει η σύνδεση με το δίκτυο της ΑΗΚ, απαιτείται η μετατροπή του συνεχούς ρεύματος (DC) που παράγουν τα Φ/Β πλαίσια σε εναλλασσόμενο (AC) και για τον λόγο αυτό γίνεται χρήση των μετατροπέων τάσης. Στο προτεινόμενο έργο, θα χρησιμοποιηθούν 3 μετατροπείς τάσης (μοντέλο SG350HX) της εταιρείας Sungrow οι οποίοι θα τοποθετηθούν σε 3 εξωτερικά σημεία όπως φαίνεται στο χωροταξικό σχέδιο. Η μέγιστη απόδοση των μετατροπέων είναι 99%.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των μετατροπέων τάσης παρουσιάζονται στο **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II**.

5.4.3. Μετασχηματιστές Τάσης (Transformers)

Στην έξοδο των μετατροπέων τάσης όπου είναι τα καλώδια χαμηλής τάσης AC γίνεται η σύνδεση με τους μετασχηματιστές οι οποίοι ανυψώνουν την τάση του ρεύματος στα 11kV – 22kV για να διοχετευτεί η παραγόμενη ενέργεια στο δίκτυο. Ο μετασχηματιστής θα είναι τοποθετημένος εντός εμπορευματοκιβωτίου (container). Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του μετασχηματιστή δίνονται στον πιο κάτω πίνακα.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των μετασχηματιστών τάσης παρουσιάζονται στο **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II**.

5.4.4. Βάσεις στήριξης Φωτοβολταϊκών Πλαισίων

Τα Φ/Β πλαίσια θα τοποθετηθούν σε βάσεις στήριξης σε συστοιχίες, οι οποίες θα διαθέτουν. Τα Φ/Β πλαίσια θα τοποθετηθούν πάνω σε ακίνητες μεταλλικές βάσεις από ανοξείδωτο χάλυβα, 50cm πάνω από το έδαφος με κλίση 30° και φορά προς τον Νότο.

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

Η στερέωση των βάσεων στήριξης στο έδαφος θα γίνει με την μέθοδο της πασσαλόμπτυξης σε βάθος περίπου 1.20 μέτρα και δεν θα γίνει χρήση μπετόν.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του φορέα στήριξης και του συστήματος ανίχνευσης ηλίου παρουσιάζονται στο **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II**.

Εικόνα 12 : Τυπική διάταξη και έδραση των πλαισίων και σταθερών βάσεων στήριξης



Εικόνα 13: Τυπική διάταξη και έδραση των πλαισίων και των σταθερών βάσεων στήριξης



5.4.5. Σύνδεση με το δίκτυο διανομής

Η γραμμή σύνδεσης με το υφιστάμενο δίκτυο διανομής πραγματοποιείται σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές της ΑΗΚ, και κατασκευάζεται από τον κύριο του έργου. Συνήθως η εναέρια γραμμή μεταφοράς ακολουθεί το υφιστάμενο οδικό δίκτυο, ώστε να είναι πιο εύκολη η κατασκευή και μικρότερες οι επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Για τη σύνδεση του Φωτοβολταϊκού Πάρκου με το εθνικό ηλεκτρικό δίκτυο προβλέπεται η κατασκευή αποκλειστικού δικτύου μεταφοράς τύπου «express», δηλαδή δίκτυο όπου δεν συνδέεται άλλος παραγωγός ή καταναλωτής. Το δίκτυο θα καταλήγει σε υποσταθμό της ΑΗΚ που θα κατασκευαστεί εντός των τεμαχίων. Πριν την σύνδεση της στον υποσταθμό θα εγκατασταθούν μετρητικές διατάξεις, μέσω των οποίων θα μετριέται η εισερχόμενη και εξερχόμενη ενέργεια, καθώς και η ισχύς. Η μελέτη για τον τελικό σχεδιασμό του συστήματος διασύνδεσης του προτεινόμενου έργου με το δίκτυο θα εκπονηθεί κατά το στάδιο υποβολής της αίτησης για Άδεια Οικοδομής.

Για την λειτουργία του προτεινόμενου έργου, κρίνεται απαραίτητο η κατασκευή επίγειου υποσταθμού της ΑΗΚ στην προτεινόμενη θέση που έχει υποδειχθεί για την διοχέτευση της παραγόμενης ενέργειας και πρόνοια για υπόγεια διασύνδεση του υποσταθμού με το δωμάτιο ελέγχου παραγωγού.

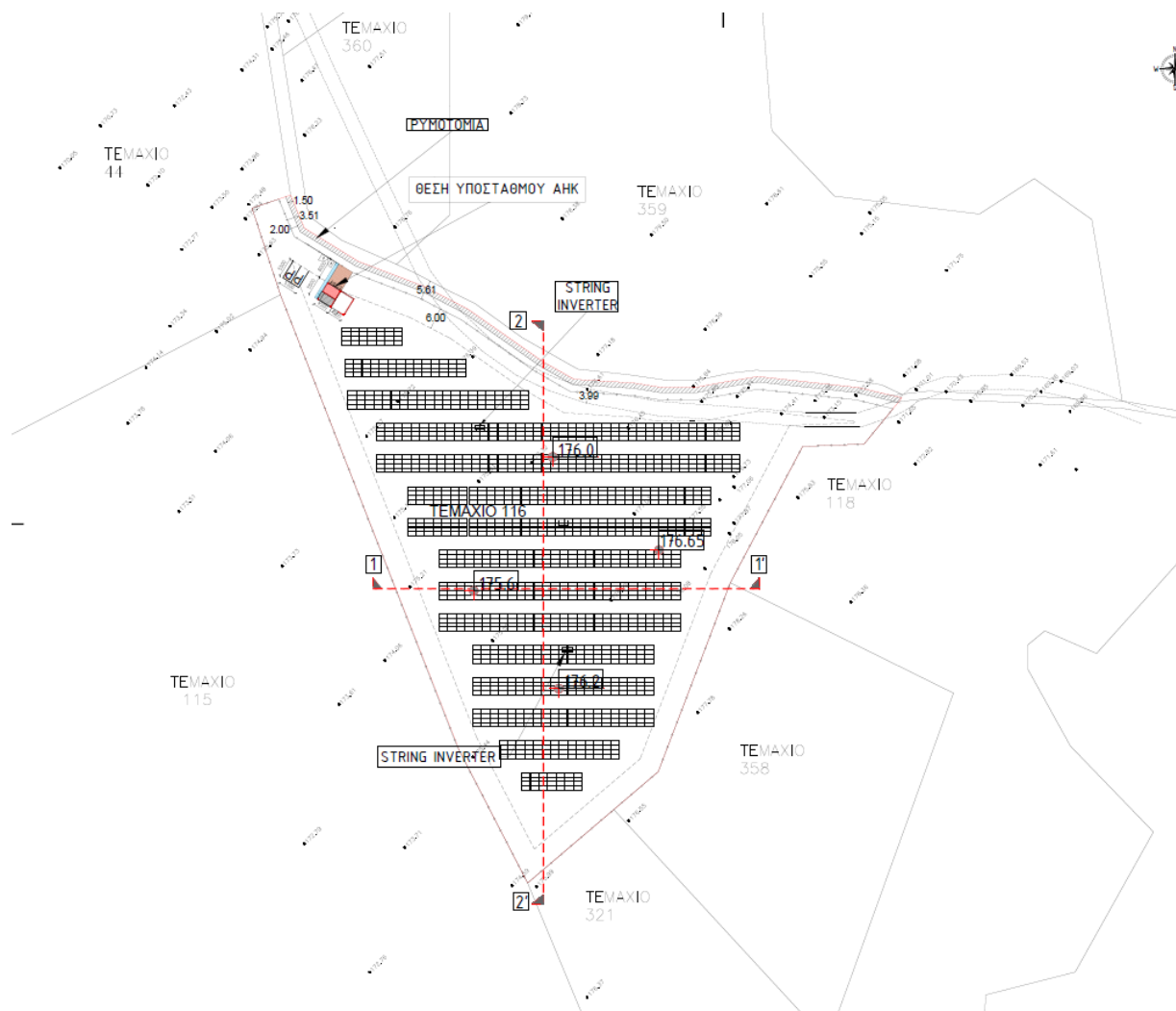
Η κατασκευή του κτιρίου και άλλων δομικών έργων του υποσταθμού πρέπει να γίνει σύμφωνα με τα αρχιτεκτονικά σχέδια που θα συμφωνηθούν και τις απαιτήσεις και προδιαγραφές της ΑΗΚ.

5.4.6. Διάταξη Πλαισίων

Τα πλαίσια θα τοποθετηθούν εντός των τεμαχίων ανάπτυξης όπως φαίνεται παρακάτω στο γενικό χωροταξικό σχέδιο εγκατάστασης και η επιφάνειά τους θα έχει προσανατολισμό προς τον Νότο. Οι συστοιχίες θα έχουν απόσταση 3.9m μέτρων μεταξύ τους.

Η γενική διάταξη των πλαισίων δίνεται στο χωροταξικό σχέδιο της εγκατάστασης.

Εικόνα 14: Γενικό χωροταξικό σχέδιο και διάταξη πλαισίων



5.4.7. Άλλες Κατασκευές

Εκτός από τις βασικές κατασκευές, το προτεινόμενο έργο θα διαθέτει και σύστημα γείωσης από χαλύβδινη ταινία η οποία θα τοποθετηθεί εντός του εδάφους.

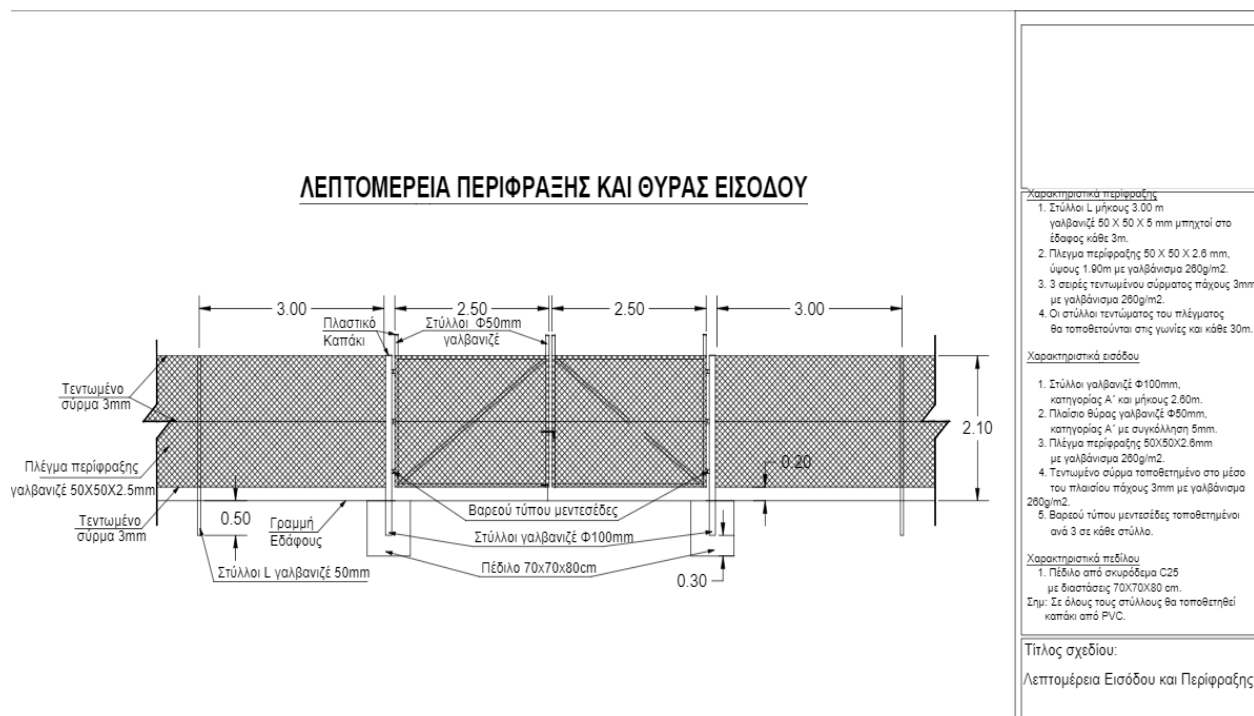
Η περίφραξη του χώρου θα είναι στερεωμένη στο έδαφος με γεώβιδες και θα αποτελείται από πλέγμα περίφραξης γαλβανιζέ διαστάσεων 50 x 50 x 2.5 mm ύψους 1.90m το οποίο θα συγκρατείτε στο άνω και κάτω μέρος και στην μέση από τεντωμένο σύρμα 3mm και θα εδράζονται στο έδαφος από σύλους γαλβανιζέ 50mm μήκους 3m στις γωνίες και κάθε 30m. Η περίφραξη του έργου θα έχει μήκος περίπου 560m και δεν θα γίνει χρήση μπετόν για την στερέωσή της, ενώ στις γωνίες της περίφραξης του προτεινόμενου έργου θα τοποθετηθούν θερμικές κάμερες παρακολούθησης.

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

Η είσοδος στο προτεινόμενο έργο διαστάσεων 5m x 2.10m θα αποτελείται από τα ίδια υλικά κατασκευής, ενώ στις 2 άκρες θα αποτελείται από στύλους γαλβανιζέ Φ100mm και βαρεού τύπου μεντεσέδες.

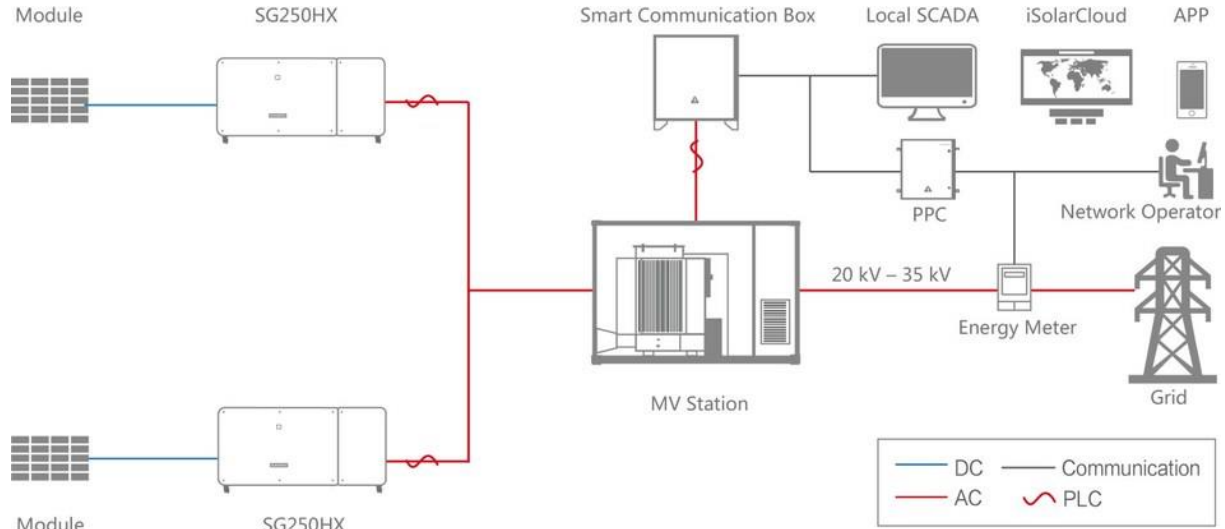
Το σχέδιο περίφραξης και θύρας εισόδου φαίνεται στην παρακάτω εικόνα:

Εικόνα 15 : Σχέδιο περίφραξης και θύρας εισόδου



Όλα τα καλώδια (από τα πλαίσια προς τους inverters και στους μετασχηματιστές) εντός της εγκατάστασης θα είναι θαμμένα κάτω από το έδαφος, για προστασία από την διάβρωση. Η λειτουργία και η παρακολούθηση του Φ/Β πάρκου θα είναι αυτοματοποιημένη μέσω του συστήματος meteorcontrol, όπου θα καταγράφει σε πραγματικό χρόνο την παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια, και για τυχών προβλήματα θα υπάρχει άμεση ενημέρωση. Το κτίριο της ΑΗΚ στο οποίο θα είναι τοποθετημένοι οι μετρητές όπως επίσης και το γραφείο/αποθήκη αναμένεται να κατασκευαστούν είτε από μπετόν ή με απλή τοποθέτηση μεταλλικού container. Η ακριβής κατασκευή του κτιρίου της ΑΗΚ θα είναι γνωστή μετά την αποστολή των σχεδίων του κτιρίου από την ίδια την Αρχή, ενώ στον σχεδιασμό του Φ/Β πάρκου από τον κύριο του έργου προτείνεται η τοποθέτηση μεταλλικού container. Εντός του κτιρίου της ΑΗΚ που θα βρίσκεται κοντά στην είσοδο της εγκατάστασης, εκτός των μετρητών και του συστήματος παρακολούθησης, θα τοποθετηθούν ασφαλοδιανομείς και άλλος απαραίτητος εξοπλισμός.

Εικόνα 16: Σχέδιο διασύνδεσης δικτύου και συστήματος παρακολούθησης



5.4.8. Στάδια Κατασκευής και Χρονοδιάγραμμα

Προκειμένου να κατασκευαστεί το προτεινόμενο έργο θα ακολουθηθούν οι παρακάτω εργασίες με την ακόλουθη χρονική σειρά:

- 1) Περίφραξη τεμαχίων
- 2) Χωματουργικές εργασίες για την διαμόρφωση του τοπίου
- 3) Χωματουργικές εργασίες για τις θέσεις των βάσεων
- 4) Τοποθέτηση αλουμινένιων βάσεων στήριξης πλαισίων
- 5) Συναρμολόγηση της μεταλλικής κατασκευής της βάσης
- 6) Τοποθέτηση των φωτοβολταϊκών πλαισίων στις βάσεις
- 7) Διασύνδεση των Φ/Β πλαισίων με καλώδια και εγκατάσταση συστήματος γείωσης
- 8) Κατασκευή υποσταθμού της ΑΗΚ
- 9) Διασύνδεση μερών συστήματος
- 10) Έλεγχος καλής λειτουργίας του Φ/Β πάρκου
- 11) Σύνδεση με το δίκτυο της ΑΗΚ μέσης/υψηλής τάσης

Χρονοδιάγραμμα

Οι χωματουργικές εργασίες και η εγκατάσταση όλων των επιμέρους κατασκευών αναμένεται να διαρκέσουν περίπου 6 μήνες.

5.5. Χρήση Πόρων

5.5.1. Υλικά Κατασκευής

Τα υλικά τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του έργου είναι τα εξής:

- 1456 φωτοβολταϊκά πλαίσια (670 W ανά πλαίσιο)
- Μεταλλικές βάσεις στήριξης πλαισίων
- 3 μετατροπείς τάσης 350 kVA (inverters)
- Καλώδια μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος
- 560m μεταλλικής περίφραξης και καγκελόπορτα εισόδου

5.5.2. Εξοπλισμός

Στην φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου, αναμένεται να χρησιμοποιηθούν μηχανήματα και οχήματα που θα μεταφέρουν υλικά από και προς τον χώρο του εργοταξίου και θα διενεργούν τις διάφορες χωματοουργικές και κατασκευαστικές εργασίες.

Παρακάτω αναγράφονται ενδεικτικά τα κυριότερα μηχανήματα και οχήματα που θα χρησιμοποιηθούν:

- Εκσκαφέας για την εξομάλυνση και διαμόρφωση του εδάφους
- Φορητό για την απομάκρυνση των μπαζών και την μεταφορά των Φ/Β πλαισίων στον χώρο του προτεινόμενου έργου
- Μηχάνημα πασσαλόμπηξης για την τοποθέτηση των μεταλλικών βάσεων
- Τηλεσκοπικό μηχάνημα για την τοποθέτηση των πλαισίων στις μεταλλικές βάσεις
- Βυτιοφόρο όχημα για κάλυψη των καθημερινών αναγκών του εργοταξίου σε νερό και για διαβροχή της οδού προσπέλασης των οχημάτων και μηχανημάτων για καταστολή της παραγόμενης σκόνης
- Όχημα για μεταφορά προσωπικού, μηχανικών και εργατών από και προς το εργοτάξιο

Εικόνα 17 : Μηχάνημα διάτρησης εδάφους και πασσαλόμπτυξης (ramming machine)



5.5.3. Ανάγκες σε προσωπικό

Στάδιο κατασκευής

Ο αριθμός ατόμων που αναμένεται να είναι παρόντες στο εργοτάξιο σε καθημερινή βάση, θα είναι περίπου 8. Ο αριθμός αυτός δεν θα είναι σταθερός για όλη την διάρκεια κατασκευής, αλλά θα μεταβάλλεται ανάλογα με το είδος των εργασιών που εκτελούνται.

Στάδιο λειτουργίας

Για την λειτουργία του έργου δεν θα απαιτηθεί προσωπικό, καθώς η λειτουργία και η παρακολούθηση του Φ/Β πάρκου θα γίνεται αυτόματα αλλά 2 με 3 φορές τον χρόνο θα απαιτείται πλύσιμο των πλαισίων από την σκόνη και καθαρισμός των τεμαχίων από σκουπίδια και άγρια χόρτα.

5.5.4. Ανάγκες σε νερό

Στάδιο κατασκευής

Κατά το στάδιο κατασκευής του έργου, οι ανάγκες σε νερό που θα απαιτηθούν ημερησίως για πόση, καθαρισμό και διαβροχή του εδάφους είναι περίπου 10 λίτρα ανά άτομο. Οι ημερήσιες ανάγκες σε νερό θα ανέρχονται σε 80 λίτρα και η προμήθεια του νερού θα γίνεται με χρήση βυτιοφόρου οχήματος.

Στάδιο λειτουργίας

Κατά το στάδιο λειτουργίας του έργου θα γίνεται καθαρισμός των πλαισίων 2 με 3 φορές τον χρόνο. Η προμήθεια νερού θα γίνεται με βυτιοφόρο όχημα, και θα απαιτούνται 8-12 m³ νερού ετησίως.

5.5.5. Ανάγκες σε ενέργεια

Στάδιο κατασκευής

Η ποσοτικοποίηση των ενεργειακών αναγκών κατά την φάση κατασκευής θεωρείται δύσκολο να καθοριστούν αφού εξαρτάται από πολλούς παράγοντες. Η κύρια πηγή ενεργειακών αναγκών θα είναι τα καύσιμα των οχημάτων και μηχανημάτων που θα χρησιμοποιηθούν κατά τις χωματουργικές εργασίες και την εγκατάσταση του εξοπλισμού του Φ/Β πάρκου. Η κατανάλωση diesel εξαρτάται από το είδος και την τεχνολογία των οχημάτων που θα χρησιμοποιηθούν, τα δρομολόγια και την συχνότητα διέλευσης στο εργοτάξιο, ο τρόπος οδήγησης, κατάσταση των ελαστικών κ.λ.π. Κατά προσέγγιση, η ποσότητα καυσίμου που αναμένεται να χρησιμοποιηθεί για τις ανάγκες κατασκευής του έργου είναι περίπου 1001 L. Αναλυτικότερα για την προσεγγιστική ποσοτικοποίηση των καυσίμων σε επόμενο υποκεφάλαιο για τις αέριες εκπομπές και στον **Πίνακα 2**.

Στάδιο λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου δεν θα απαιτηθεί ανάγκη σε ενέργεια, αντιθέτως το Φ/Β πάρκο θα παράγει ηλεκτρική ενέργεια αξιοποιώντας την ηλιακή ενέργεια. Η μόνη περίπτωση απαίτησης ενέργειας είναι τα καύσιμα του βυτιοφόρου κατά την ετήσια επίσκεψη στον χώρο για πλήση των Φ/Β πλαισίων.

5.6. Στερεά και Υγρά Απόβλητα, Αέριες Εκπομπές

5.6.1. Στερεά Απόβλητα

Στάδιο κατασκευής

Κατά την φάση κατασκευής του έργου, θα υπάρξει ανάγκη για τροποποίηση και εξομάλυνση του εδάφους για την ορθή τοποθέτηση των Φ/Β πλαισίων και ο όγκος του χώματος που θα εκκαμφθεί θα κατανεμηθεί σε άλλα σημεία εντός των τεμαχίων. Επιπλέον, κατά τις χωματουργικές και κατασκευαστικές εργασίες θα προκύψουν στερεά απόβλητα από τους εργαζόμενους και τις συσκευασίες υλικών τα οποία υπολογίζονται ημερησίως σε 0.5 kg ανά άτομο, δηλαδή συνολικά 4 με 5 kg ανά ημέρα. Τα στερεά απόβλητα πρέπει να τοποθετούνται σε κατάλληλους κάδους και κάδους ανακύκλωσης και να απομακρύνονται από τον χώρο σε τακτά χρονικά διαστήματα. Υπεύθυνος για την συγκεκριμένη διαδικασία θα πρέπει να είναι ο εργολάβος του έργου.

Στάδιο λειτουργίας

Κατά το στάδιο της λειτουργίας του προτεινόμενου έργου, δεν αναμένεται να προκύψουν αστικά στερεά απόβλητα αφού το Φ/Β πάρκο θα παρακολουθείται εξ αποστάσεως. Η μόνη περίπτωση παραγωγής στερεών αποβλήτων είναι τυχών ελαττωματικά ή κατεστραμμένα Φ/Β

πλαίσια τα οποία θα πρέπει να παραδοθούν σε αρμόδιο φορέα διαχείρισης και να αντικατασταθούν με καινούρια.

5.6.2. Υγρά Απόβλητα

Στάδιο κατασκευής

Κατά το στάδιο κατασκευής του προτεινόμενου έργου, τα αστικά υγρά απόβλητα που αναμένεται να παραχθούν, θα είναι από τους εργαζόμενους του εργοταξίου. Στην έναρξη των χωματοργικών και κατασκευαστικών εργασιών θα τοποθετηθούν χημικές τουαλέτες για το προσωπικό και η εκτιμώμενη ποσότητα αστικών υγρών αποβλήτων ανέρχεται περίπου σε 40 με 50 λίτρα ημερησίως. Η ποσότητα αυτή, θα συλλέγεται από εγκεκριμένους διαχειριστές ανά τακτά χρονικά διαστήματα και θα διατίθενται για επεξεργασία σε Εγκατάσταση Επεξεργασίας Υγρών Αποβλήτων.

Στάδιο λειτουργίας

Κατά το στάδιο της λειτουργίας του προτεινόμενου έργου δεν θα παράγονται υγρά απόβλητα.

5.6.3. Επικίνδυνα Απόβλητα

Στάδιο κατασκευής

Κατά την φάση κατασκευής δεν θα προκύψουν επικίνδυνα απόβλητα λόγω της φύσης των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν.

Στάδιο λειτουργίας

Κατά την φάση της λειτουργίας δεν θα προκύψουν επικίνδυνα απόβλητα ή χημικά απόβλητα αφού το μόνο που θα χρειαστεί είναι νερό για την πλύση των Φ/Β πλαισίων.

5.6.4. Αέριες Εκπομπές

Στάδιο κατασκευής

Κατά το στάδιο κατασκευής του προτεινόμενου έργου, οι αέριες εκπομπές που θα προκύψουν θα προέρχονται από τις εξατμίσεις των οχημάτων και μηχανημάτων που θα χρησιμοποιηθούν για τους σκοπούς κατασκευής και από την έκλυση σκόνης από την διακίνηση των οχημάτων.

Στο παρόν στάδιο δεν είναι δυνατή η ποσοτικοποίηση των εκπομπών αέριων ρύπων από τα κατασκευαστικά έργα, για τον λόγο ότι εξαρτάται από τον αριθμό των διαδρομών από την διακίνηση των οχημάτων, την ταχύτητα οδήγησης και την τεχνολογία των μηχανών diesel που θα διαθέτουν τα οχήματα, όμως εκτιμάται ότι οι διεργασίες κατασκευής του προτεινόμενου έργου δεν αναμένεται να επηρεάσουν σημαντικά την περιοχή μελέτης ή να ξεπεράσουν τα

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

επιτρεπόμενα όρια, όπως αυτά καθορίζονται από το Νόμο περί Ελέγχου της Ρύπανσης της Ατμόσφαιρας.

Στον παρακάτω πίνακα παρατίθενται οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO₂), μονοξειδίου του άνθρακα (CO), οξειδίων του αζώτου (NO_x) και αιωρούμενων σωματιδίων (PM) από τα καύσιμα των κύριων οχημάτων που θα χρησιμοποιηθούν κατά την φάση κατασκευής. Ο αριθμός δρομολογίων για το κάθε όχημα είναι προσεγγιστικός αφού ο ακριβής αριθμός εξαρτάται από την εργοληπτική εταιρεία που θα αναλάβει το έργο. Επίσης θεωρείται ότι τα οχήματα θα διέρχονται στο προτεινόμενο έργο από την Λεμεσό η οποία απέχει περίπου 50km.

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

- 5 δρομολόγια με φορτηγό για την μεταφορά των πλαισίων και των βάσεων
- 5 δρομολόγια με φορτηγό για την μεταφορά άλλων δομικών υλικών
- 160 δρομολόγια για τη μεταφορά προσωπικού και μηχανικών
- 2 δρομολόγια εκσκαφέα για ομαλοποίηση εδάφους και αποψίλωση

Πίνακας 1: Εκπομπές αέριων ρύπων και κατανάλωση καυσίμων

Τύπος Οχήματος	Αριθμός Δρομολογίων	Κατανάλωση καυσίμου (L/km)	Εκπομπές CO ₂ (g/km)	Εκπομπές CO (g/km)	Εκπομπές No _x (g/km)	Εκπομπές PM
Φορτηγό	10	0.35	954	0.24	0.99	0.09
Ιδιωτικό Όχημα (diesel)	160	0.1	300	0.08	0.31	0.04
Εκσκαφέας	2	0.26	712	0.18	0.74	0.06
Κατανάλωση καυσίμων και αέριες εκπομπές						
	Συνολικά km	Συνολικά L	Συνολικά kg	Συνολικά g	Συνολικά g	Συνολικά g
Φορτηγό	500	175	477	120	495	45
Ιδιωτικό Όχημα (diesel)	8000	800	2400	640	2480	320
Εκσκαφέας	100	26	71.2	18	74	6
TOTAL	8600	1001	2948.2	778	3049	371

Βάση του παραπάνω πίνακα, οι εκπομπές αέριων ρύπων και κατανάλωσης καυσίμου είναι αμελητέες σε σύγκριση με την ηλεκτρική ενέργεια που μπορεί να παράγει το Φ/Β πάρκο στην πάροδο 25 χρόνων. Συγκεκριμένα, το Φ/Β πάρκο αναμένεται να παράγει ετησίως περίπου 1687 MWh , που αντιστοιχούν σε χιλιάδες τόνους διοξειδίου του άνθρακα, από ενέργεια που

προέρχεται από τους ηλεκτροπαραγωγικούς σταθμούς και την καύση μαζούτ. Επομένως, οι εκπομπές κατά την φάση κατασκευής θεωρούνται αμελητέες.

Η σκόνη που θα προκύψει κατά την φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου, θα προέρχεται από την διακίνηση των οχημάτων από και προς το εργοστάσιο, την μεταφορά και αποθήκευση υλικών, τις εκσκαφές και τις επιχωματώσεις. Η ποσοτικοποίηση της παραγωγής της σκόνης δεν είναι δυνατή αφού εξαρτάται από πολλούς παράγοντες όπως είναι η φύση των εργασιών, οι κλιματολογικές συνθήκες, δηλαδή εάν υπάρχουν δυνατοί άνεμοι που μπορούν να μεταφέρουν την σκόνη, η υγρασία του εδάφους αλλά και αν κατά πόσο τα φορτηγά μεταφορές είναι σκεπασμένα με κατάλληλο κάλυμμα. Εάν ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα για καταστολή της σκόνης, όπως διαβροχή του εδάφους και των χωμάτων δρόμων, τοποθέτηση καλύμματος στα φορτηγά κατά τις μεταφορές και αποφυγή χωματουργικών εργασιών σε δυνατούς ανέμους η παραγόμενη σκόνη δεν αναμένεται να επηρεάσει την άμεση ή ευρύτερη περιοχή μελέτης.

Στάδιο λειτουργίας

Κατά την φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου δεν θα παράγονται αέριοι ρύποι. Αντιθέτως, η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας αντικαθιστούν τα συμβατικά καύσιμα που χρησιμοποιούνται στους ηλεκτροπαραγωγικούς σταθμούς της ΑΗΚ μειώνοντας έτσι τις εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου. Η μόνη περίπτωση εκπομπής αέριων ρύπων είναι στην σπάνια περίπτωση πυρκαγιάς, όπου τα δομικά υλικά των Φ/Β πλασίων θα απελευθερωθούν στην ατμόσφαιρα. Τα στοιχεία που θα απελευθερωθούν στην ατμόσφαιρα είναι το Cd, Te, Se, As and Si τα οποία είναι τοξικά για την ανθρώπινη υγεία. Για τον λόγο αυτό θα πρέπει να ληφθούν όλα τα κατάλληλα μέτρα που αναφέρονται σε επόμενο κεφάλαιο για πυροπροστασία.

5.6.5. Θόρυβος

Η κύρια πηγή θορύβου στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, είναι το λατομείο της κοινότητας Αγίου Θεοδώρου το οποίο βρίσκεται σε απόσταση 400 μέτρων περίπου από το προτεινόμενο έργο. Συγκεκριμένα εντός του λατομείου, υπάρχουν μεγάλα οχήματα και φορτηγά όπως για παράδειγμα dump truck, τα οποία είναι αρκετά θορυβώδη λόγω του μεγάλου μεγέθους τους, ενώ πηγή θορύβου είναι και οι διεργασίες που γίνονται στο λατομείο.

Στάδιο κατασκευής

Κατά την φάση κατασκευής του έργου, οι πηγές θορύβου θα προέρχονται κυρίως από τα μηχανήματα το οποία θα εκτελούν χωματουργικές εργασίες και από την διακίνηση φορτηγών και οχημάτων από και προς το εργοστάσιο για την παροχή ή μεταφορά των υλικών κατασκευής. Παρακάτω στον **Πίνακα 2** παρουσιάζονται τα επίπεδα θορύβου που παράγονται από διάφορα μηχανήματα και εργασίες και στον **Πίνακα 3** η επιτρεπτή έκθεση σε θόρυβο ανάλογα με την ένταση.

Πίνακας 2: Επίπεδα θορύβου που παράγονται από διάφορα μηχανήματα ή εργασίες

ΕΝΤΑΣΗ ΘΟΡΥΒΟΥ	ΠΗΓΗ ΘΟΡΥΒΟΥ
20 – 30 dB	Ψίθυρος
60 dB	Κανονική Συζήτηση
65-95 dB	Θεριστική μηχανή
95 dB	Ηλεκτρικό τρυπάνι
110 – 120 dB	Συναυλία
120 dB	Αλυσοπρίονο
130 dB	Κομπρεσέρ
170 dB	Πυροβολισμός
ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΟΧΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	
80 dB	Φορητό
90 dB	Τηλεσκοπικό όχημα
97 dB	Εκσκαφέας
85 dB	Μηχάνημα διάτρησης εδάφους και πασσαλόμπτυξης (ramming machine)

Πίνακας 3: Επιτρεπτή έκθεση σε θόρυβο ανάλογα με την ένταση

ΕΝΤΑΣΗ ΘΟΡΥΒΟΥ	ΕΠΙΤΡΕΠΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΚΘΕΣΗΣ
85 dB	8 ώρες
90 dB	2 ώρες και 32 λεπτά
95 dB	48 λεπτά
100 dB	15 λεπτά
105 dB	5 λεπτά
100 dB	1.5 λεπτό

Τα επίπεδα θορύβου στον **Πίνακα 4** για τα μηχανήματα και οχήματα που θα χρησιμοποιηθούν στην φάση κατασκευής, αναφέρονται στην πηγή. Ο ήχος μειώνεται ανάλογα με την απόσταση αλλά και απορροφάται από τον περιβάλλοντα χώρο και το έδαφος.

Η μείωση της έντασης λόγω αποστάσεως είναι αντιστρόφως ανάλογη του τετραγώνου της αποστάσεως. Επειδή όμως η κλίμακα μετρήσεων σε dB είναι λογαριθμική, ο αριθμός των dB καθώς και η ακουστική ένταση, μειώνονται με πολύ βραδύτερο ρυθμό. Έτσι, αν ένας θόρυβος, σε απόσταση 10 μέτρων, είναι 80 dB, η μείωση του με την απόσταση, εφ' όσον δεν υπάρχουν εμπόδια στην διαδρομή, θα είναι:

Πίνακας 4: Μείωση θορύβου βάση της απόστασης από την πηγή

Απόσταση σε μέτρα	Ένταση σε dB
10	80
20	75
40	70
80	65
160	60

Το προτεινόμενο έργο βρίσκεται αρκετά μακριά από τις κοντινότερες κοινότητες και κατοικημένες περιοχές με αποτέλεσμα οι κάτοικοι να μην επηρεαστούν σε κανένα βαθμό από την κατασκευή και ανέγερση του έργου όσον αφορά τις οχλήσεις από θόρυβο.

Στάδιο λειτουργίας

Κατά το στάδιο λειτουργίας του έργου δεν αναμένεται να υπάρξουν οχλήσεις από θόρυβο αφού τα Φ/Β πάρκα είναι μία αθόρυβη τεχνολογία.

5.6.6. Ανακλαστικότητα φωτοβολταϊκών πλαισίων

Οι λείες επιφάνειες των Φ/β υλικών που συνθέτουν τις ηλιακές κυψελίδες, προκαλούν αύξηση του ποσοστού της ανακλώμενης ακτινοβολίας και προφανώς μείωση της απόδοσής τους. Είναι λοιπόν εύλογη η ανάγκη που προκύπτει για την δημιουργία μιας αντι-αντακλαστικής οπτικής επιφάνειας, με την οποία θα αυξηθεί το ποσοστό της διερχόμενης ηλιακής ακτινοβολίας, και αυτό μπορεί να γίνει με την ανάπτυξη μίας διαφανής επικάλυψης (Anti-reflective coating - ARC) αποτελούμενης από ένα ή περισσότερα στρώματα.

Τα Φ/Β πλαίσια έχουν απορροφητικότητα της προσπίπτουσας ακτινοβολίας μέχρι και 90%, όπου το 10% - 30% μετατρέπεται σε ηλεκτρική ενέργεια μέσω του Φ/Β φαινομένου, ενώ το υπόλοιπο 60% - 80% μετατρέπεται σε θερμότητα.

Παρακάτω παρουσιάζεται ο πίνακας με τα ποσοστά ανακλαστικότητας βάση της προσπίπτουσας γωνίας.

Πίνακας 5: Ποσοστιαία αντανάκλαση φωτός ανάλογα υλικού και γωνίας πρόσπτωσης

Κοινές αντανακλαστικές επιφάνειες (σε περιβάλλον γύρω από Φ/Β συστήματα)		Προσπίπτουσα γωνία σε μοίρες						
		0°	15°	30°	45°	60°	75°	90°
Ανακλαστικότητα υλικών (% του προσπίπτοντος φωτός που ανακλάται)	Σίδηρος	36.73%	39.22%	46.34%	57.11%	70.02%	83.15%	94.40%
	Χιόνι	21.63%	23.09%	27.29%	33.63%	41.23%	48.96%	55.59%
	Τυπικό γυαλί	8.44%	9.01%	10.65%	13.12%	16.09%	19.10%	21.69%
	Πλεξιγκλάς	8%	8.54%	10.09%	12.44%	15.25%	18.11%	20.56%
	Πλαστικό	6.99%	7.46%	8.82%	10.87%	13.33%	15.83%	17.97%
	Νερό με λεία επιφάνεια	4.07%	4.35%	5.14%	6.33%	7.76%	9.22%	10.47%
	Φ/Β Πίνακας με αντι-ανακλαστικό υλικό	2.47%	2.64%	3.12%	3.84%	4.71%	5.59%	6.35%

Βάση του παραπάνω πίνακα παρατηρείται ότι τα φαινόμενα θάμβωσης στην επιφάνεια των Φ/Β πλαισίων είναι αμελητέα αφού η ανακλαστικότητα με την χρήση αντι-ανακλαστικού στρώματος είναι μικρή σε οποιαδήποτε γωνία πρόσπτωσης του φωτός.

6. Συμβατότητα του έργου με θεσμοθετημένες χωροθετικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις

Ο ΠΕΡΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΝΟΜΟΣ

(ΝΟΜΟΙ 90 του 1972, 56 του 1982, 7 του 1990, 28 του 1991, 91(Ι) του 1992, 55(Ι) του 1993, 72(Ι) του 1998, 59(Ι) του 1999, 142(Ι) του 1999, 241(Ι) του 2002 και 29(Ι) του 2005)

Εντολή αρ. 2 του 2006, σύμφωνα με το άρθρο 6 του Νόμου

Στον παραπάνω νόμο, στο κεφάλαιο 5 που αφορά τις Φ/Β εγκαταστάσεις και συγκεκριμένα στην παράγραφο 5.3 αναγράφεται το εξής:

“Αυθύπαρκτες φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις για την παραγωγή και πώληση ηλεκτρικής ενέργειας είναι δυνατό να επιτραπούν σε κατάλληλη, κατά την κρίση της Πολεοδομικής Αρχής περιοχή, νοουμένου ότι ικανοποιούνται τα κριτήρια της παραγράφου 4.1.2, μη συμπεριλαμβανομένων των περασμάτων διέλευσης αποδημητικών πτηνών, αεροδρομίων και αεροδιαδρόμων, έχουν τη δυνατότητα σύνδεσης με το δίκτυο μεταφοράς της ηλεκτρικής ενέργειας και δεν επιβαρύνουν το μικροκλίμα στον περίγυρο τους και τις ανέσεις γειτονικών χρήσεων και αναπτύξεων (ανακλάσεις και αντικατοπτρισμοί, αύξηση της θερμότητας τοπικά, κ.ο.κ.). Ανάλογα με την κλίμακα και δυναμικότητα της εγκατάστασης, η Πολεοδομική Αρχή θα

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 KW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

απαιτεί την αναγκαία απόσταση από τα όρια του τεμαχίου της ανάπτυξης, η οποία δεν θα είναι μικρότερη των 6,0 μ΄΄.

Τα κριτήρια της παραγράφου 4.1.2 που αναφέρεται στο παραπάνω κείμενο είναι τα εξής:

- είναι εκτός ήδη καθορισμένου Ορίου Ανάπτυξης,
- είναι εκτός της λωρίδας κατάληψης εγγεγραμμένου ή υπό εγγραφή δημόσιου ή δασικού δρόμου, δρόμου σχεδίου αναδασμού, μονοπατιού ή εγγεγραμμένου δικαιώματος διόδου,
- δεν εμπίπτουν σε αρχαιολογικό χώρο ή αρχαίο μνημείο Πίνακα Α ή Β.
- δεν εμπίπτουν σε Κρατικό Δάσος.
- δεν εμπίπτουν σε καθορισμένη Ακτή και Γεωμόρφωμα και Προστατευόμενο Τοπίο.
- έχουν τη δυνατότητα σύνδεσης με το δίκτυο μεταφοράς της ηλεκτρικής ενέργειας και
- δεν επιβαρύνουν το μικροκλίμα στον περίγυρο τους και τις ανέσεις γειτονικών χρήσεων και αναπτύξεων (ανακλάσεις και αντικατοπτρισμοί, αύξηση της θερμότητας τοπικά, κ.ο.κ.).

Η λειτουργία του προτεινόμενου έργου συμβαδίζει με τα πιο πάνω κριτήρια.

- Τα στοιχεία παραγωγής ενέργειας φωτοβολταϊκών εγκαταστάσεων δεν θα προσμετρούνται στον συντελεστή δόμησης και το ποσοστό κάλυψης που καθορίζονται στην Πολεοδομική Ζώνη όπου βρίσκεται η εγκατάσταση.
- Η Οδηγία 2009/28/ εκ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης προωθεί την χρήση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.
- Το άρθρο 4 της Οδηγίας 2009/28/ΕΚ απαιτεί να θεσπιστεί από κάθε κράτος μέλος εθνικό σχέδιο δράσης για την ανανεώσιμη ενέργεια. Στα εν λόγω σχέδια δράσης ορίζονται οι εθνικοί στόχοι των κρατών μελών για το μερίδιο ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές που θα καταναλώνεται στις μεταφορές, στην ηλεκτροπαραγωγή και στη θέρμανση και ψύξη το έτος 2020, λαμβανομένων υπόψη των επιπτώσεων άλλων μέτρων πολιτικής που αφορούν την ενεργειακή απόδοση στην τελική κατανάλωση ενέργειας, καθώς και τα κατάλληλα ληπτέα μέτρα για την επίτευξη αυτών των εθνικών συνολικών στόχων.

Η λειτουργία και η κατασκευή του προτεινόμενου έργου συμβαδίζει και εναρμονίζεται με την παραπάνω οδηγία.

ΣΜΠΕ για χωροθέτηση ΑΠΕ

Επίσης, σύμφωνα με την Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) για χωροθέτηση ΑΠΕ, η οποία εκπονήθηκε από το Υπουργείο Ενέργειας, Εμπορίου και Βιομηχανίας τον Αύγουστο του 2021 και αναθεωρήθηκε τον Δεκέμβριο του 2021, τα κριτήρια και οι κατευθυντήριες γραμμές τα οποία δόθηκαν αναγράφονται παρακάτω. Τα κριτήρια διαχωρίζονται σε 2 κατηγορίες, στις περιοχές αποκλεισμού και στις περιοχές με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά.

Οι περιοχές αποκλεισμού καθορίζονται ως :

- περιοχές στις οποίες δεν θα πρέπει να επιτρέπεται η χωροθέτηση των εγκαταστάσεων ΑΠΕ, και
- περιοχές στις οποίες η χωροθέτηση των εγκαταστάσεων ΑΠΕ θα επιτρέπεται κάτω από ειδικούς όρους κατά περίπτωση, (π.χ. διενέργεια ειδικής Μελέτης Δέουσας Εκτίμησης), και σύμφωνα με τις ειδικότερες προϋποθέσεις και περιορισμούς που θα καθορίζονται στους όρους της περιβαλλοντικής γνωμάτευσης
- περιοχές στις οποίες θα επιτρέπεται η χωροθέτηση των εγκαταστάσεων ΑΠΕ και σύμφωνα με τις ειδικότερες προϋποθέσεις και περιορισμούς που θα καθορίζονται στους όρους της περιβαλλοντικής γνωμάτευσης

Παρακάτω παρουσιάζονται τα κριτήρια των 2 κατηγοριών:

ΜΕΓΑΛΕΣ ΗΛΙΑΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ (ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΚΑΙ ΗΛΙΟΘΕΡΜΙΚΑ)

Περιοχές Αποκλεισμού

1. Εντός ήδη καθορισμένου Ορίου Ανάπτυξης, με εξαίρεση τις Βιομηχανικές ή Βιοτεχνικές Ζώνες ή Περιοχές ή άλλων περιοχών όπως αυτές καθορίζονται στο Γενικό Διάταγμα Ανάπτυξης .
2. Εντός της λωρίδας κατάληψης εγγεγραμμένου ή υπό εγγραφή δημόσιου ή δασικού δρόμου, δρόμου σχεδίου αναδασμού, μονοπατιού ή εγγεγραμμένου δικαιώματος διόδου.
3. Σε αρχαιολογικό χώρο ή σε αρχαίο Μνημεία Πίνακα Α ή Β ή σε Ελεγχόμενη Περιοχή με βάση τον περί Αρχαιοτήτων Νόμο ή σε απόσταση 500μ. από αυτές (Απόψεις από ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ).
4. Περιοχές κρατικών δασών και ζώνη ανάσχεσης (buffer zone) από περιοχές κρατικών δασών ως ακολούθως: α. ζώνη ανάσχεσης 500μ. από κρατικά δάση με έκταση άνω των 100 εκταρίων β. ζώνη ανάσχεσης 250μ. από κρατικά δάση με έκταση μικρότερη των 100

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

εκταρίων.

5. Σε καθορισμένη Ακτή και Περιοχή Προστασίας της Φύσης, Γεωμόρφωμα, Προστατευόμενο Τοπίο ή και σε απόσταση 250μ. από αυτές και κατόπιν διαβούλευσης με το αρμόδιο Τμήμα.
6. Σε περιοχή Προστασίας του Δικτύου Φύση 2000 και οποιαδήποτε άλλη καθορισμένη περιοχή προστασίας της φύσης.
Για ΖΕΠ και ΤΚΣ/ΕΖΔ: Χωρίς περιμετρική ζώνη απαγόρευσης ηλιακών εγκατάστασεων γύρω από ΖΕΠ και ΤΚΣ/ΕΖΔ. Για απόσταση από 0 μέχρι 500μ απαιτείται η υποβολή δέουσας εκτίμησης. Από 500μ μέχρι 1km απαιτείται διαδικασία προελέγχου (screening) για να διαπιστωθεί εάν χρειάζεται υποβολή δέουσας εκτίμησης. Εξαιρέση: Από το πιο πάνω εξαιρούνται οι υγροβιότοποι "Αλυκές Λάρνακας", "Λίμνη Ορόκληνης" και "Φράγμα Άχνας"για τους οποίους προτείνεται ζώνη αποκλεισμού 500 μ. Για απόσταση από 500 μέχρι 1000 μ απαιτείται η υποβολή δέουσας. Πέραν του 1km με 1,5km θα εξετάζεται κατά περίπτωση
7. Σε καθορισμένη Ζώνη Ειδικής Προστασίας άγριων πτηνών και βιοτόπων που καθορίζονται με βάση το Νόμο 152 (Ι)/2003
8. Αεροδρόμιο και αεροδιάδρομο
9. Στρατιωτική εγκατάσταση
10. Εκτός γόνιμης/αποδοτικής γης, ως καθορίζεται στις πρόνοιες των Σχεδίων Ανάπτυξης ή /και αφορά τις ακόλουθες περιοχές : α. Μόνιμα Αρδευόμενη Γη, β. Ξηρικός Αναδασμός (ΤΓ) γ. Αρδευόμενος Αναδασμός δ. Περιοχές που αρδεύονται από κυβερνητικό έργο Η εφαρμογή της απαγόρευσης χορήγησης αδειων εντός περιοχών ξηρικού αναδασμού ενδεχομένως να έρθει σε σύγκρουση με την πολιτική για στήριξη αγροφωτοβολταικών συστημάτων, για τα οποία έχουν ήδη χορηγηθεί άδειες.
11. Σε περιοχή με μεγάλες υψομετρικές διαφορές εδάφους, ώστε να αποφεύγεται οποιαδήποτε ουσιαστική αλλοίωση της μορφολογίας του εδάφους και του τοπίου και η δημιουργία τοίχων αντιστήριξης ή/και πρανών, καθώς και η προβολή των εγκαταστάσεων. Αποκλείονται περιοχές που παρουσιάζουν μεγάλες κλίσεις εδάφους (>25%)
12. Ορεινές και ημιορεινές περιοχές (υψόμετρο > 850 μ)

13. Άμεσες, Παρόχθιες και Κοντινές Ζώνες Προστασίας Ταμιευτήρων Ύδρευσης (Φραγμάτων Πόσιμου Νερού) και Ζώνες Προστασίας Γεωτρήσεων Ύδρευσης

Περιοχές με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά

ΜΕΓΑΛΕΣ ΗΛΙΑΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ (ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΚΑΙ ΗΛΙΟΘΕΡΜΙΚΑ)

Περιοχές με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και τα οποία θα πρέπει να ληφθούν δεόντως υπόψη κατά την εξέταση αιτήσεων αδειοδότησης

1. Σε εδάφη που παρουσιάζουν ουσιαστικό πρόβλημα αστάθειας και τάση για κατολισθήσεις και καταπτώσεις, υπό προϋποθέσεις
2. Σε περιοχή με διαπιστωμένα σημαντικά αποθέματα αξιόλογων ορυκτών υλικών, υπό προϋποθέσεις
3. Γεωργική Γη Υψηλής Φυσικής Αξίας να εξετάζονται κατά περίπτωση και νοουμένου ότι τα προτεινόμενα έργα δεν εμπίπτουν σε οποιαδήποτε άλλη κατηγορία
4. Μόνιμες Καλλιέργειες, νοουμένου ότι τα προτεινόμενα έργα οι προτεινόμενες περιοχές δεν εμπίπτουν σε οποιαδήποτε άλλη κατηγορία
5. Περιοχές με καλλιέργειες που επιδοτούνται (ΚΟΑΠ) για περιβαλλοντικούς σκοπούς (Χαρουπιές / Αμυγδαλιές / Φουντουκιές), νοουμένου ότι οι προτεινόμενες περιοχές δεν εμπίπτουν σε οποιαδήποτε άλλη κατηγορία
6. Περιοχές Εξαιρετικής Φυσικής Καλλονής νοουμένου ότι οι προτεινόμενες περιοχές δεν εμπίπτουν σε οποιαδήποτε άλλη κατηγορία.
7. Περιοχές σε απόσταση μέχρι και 500 μ. από διάδρομο και πέρασμα διέλευσης αποδημητικών πτηνών, όπως καθορίζεται από το Ταμείο Θήρας, και καθορισμός ζώνης ανάσχεσης (buffer zone) από περιοχές φωλεοποίησης αρπακτικών / νυχτερίδων (χωροθέτηση σε απόσταση μεγαλύτερη από 1,000 μ)
8. Σε περιοχή που είναι ορατή από αυτοκινητόδρομο, δρόμο απόλαυσης της φύσης, ή από Αρχαίο Μνημείο, ή περιβαλλοντικά ευαίσθητη περιοχή.

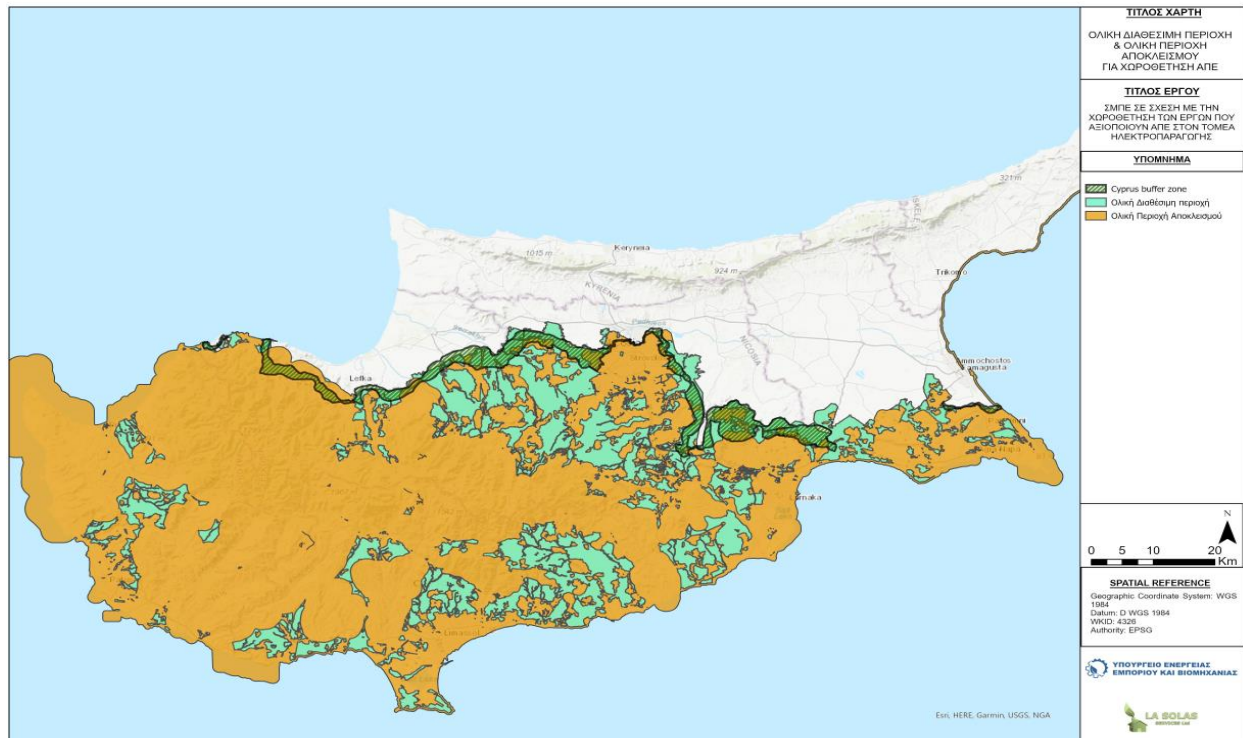
ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 KW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

9. Η ζώνη αποκλεισμού πλησίον των αρχαιολογικών χώρων θα καθορίζεται κατά περίπτωση
10. Ανεκμετάλλευτα τεμάχια Λατομικών Ζωνών, νοουμένου ότι τα προτεινόμενα έργα δεν εμπίπτουν σε οποιαδήποτε άλλη κατηγορία (Απόψεις από ΤΓΕ)
11. Αποκαταστημένοι χώροι ΧΑΔΑ ανάλογα με την πολεοδομική ζώνη που εμπίπτει
12. Περιοχές εντός της Νεκρής Ζώνης, ανεξάρτητα από την κατηγοριοποίηση της γεωργικής γης.
13. Κτηνοτροφικές Ζώνες, αλλά θα αξιολογούνται τα δεδομένα της κάθε περιοχής, οι υφιστάμενες δεσμεύσεις κ.α.
14. Κτηνοτροφικές Περιοχές (όχι σε στρατηγικής χρήσης περιοχές), να εξετάζονται κατά περίπτωση
15. Πολεοδομικές Ζώνες Προστασίας Δα1, Δα2, Δα3, Ζ1, Ζ2, Ζ3 και Ζ4
16. Περιοχές που απαντώνται αιωνόβιες ελιές και δέντρα
17. Περιοχές που απαντάται χλωρίδα που αναφέρεται στο «Κόκκινο Βιβλίο»
18. Περιοχές Υψηλής Οικοσυστημικής σημασίας
19. Περιοχές τροφοληψίας πανίδας, και χωροκράτειες ειδών αγρίων πτηνών υπό απειλή

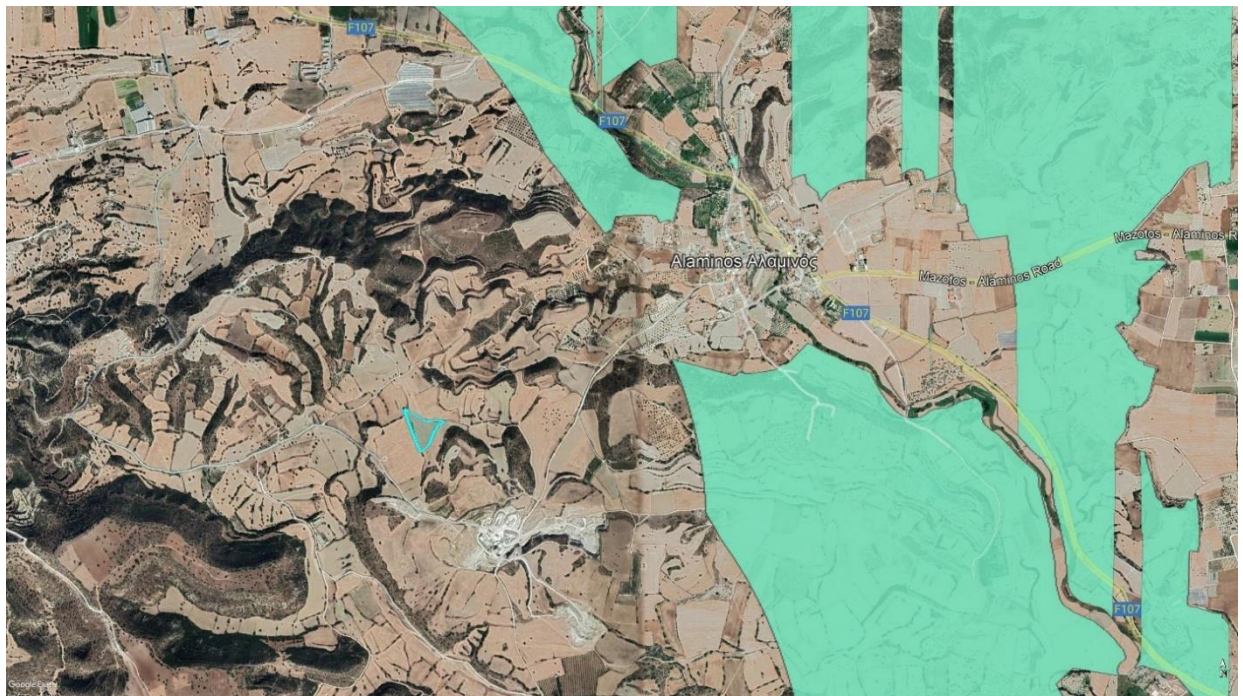
Το ΠΕ, πληροί την συντριπτική πλειοψηφία των παραπάνω κριτηρίων που έχουν τεθεί σύμφωνα με την ΣΜΠΕ αναφορικά με την χωροθέτηση έργων ΑΠΕ. Το ΠΕ όσον αφορά τις περιοχές αποκλεισμού, εμπίπτει στο κριτήριο 6, δηλαδή η χωροθέτηση του δεν θα γίνει σε απόσταση μεγαλύτερη του ενός χιλιομέτρου από την ΖΕΠ ποταμός Πεντάσχοινος, όποτε είναι απαραίτητη η διαδικασία προελέγχου (screening) για να διαπιστωθεί εάν χρειάζεται υποβολή δέουσας εκτίμησης, ενώ για τις περιοχές με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, το έργο εμπίπτει μόνο στο κριτήριο 3 δηλαδή τα τεμάχια ανάπτυξης εμπίπτουν εντός περιοχών Υψηλής Φυσικής Αξίας.

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

Χάρτης 2: Παγκύπριος χάρτης με την ολική διαθέσιμη περιοχή και ολική περιοχή αποκλεισμού για χωροθέτηση ΑΠΕ



Εικόνα 18: Άμεση και ευρύτερη περιοχή μελέτης σχετικά με την ολική διαθέσιμη γη



ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

Το τεμάχιο ανάπτυξης δεν εμπίπτει εντός της ολικής διαθέσιμης γης για ανέγερση ΑΠΕ, αφού όπως προαναφέρθηκε, η χωροθέτηση του προτεινόμενου έργου θα λάβει χώρα σε απόσταση μικρότερη του ενός χιλιομέτρου από την ΖΕΠ ποταμό Πεντάσχοινος (900μ) , και βάση της ΣΜΠΕ απαιτείται η διαδικασία προελέγχου (screening) για να διαπιστωθεί εάν χρειάζεται υποβολή δέουσας εκτίμησης.

7. Περιγραφή Υφιστάμενου Περιβάλλοντος

7.1. Περιγραφή τοπικών κοινωνιών και ιστορία

Το προτεινόμενο έργο θα κατασκευαστεί εντός των διοικητικών ορίων τη κοινότητας Αγίου Θεοδώρου στην επαρχία Λάρνακας. Άλλα κοντινά χωριά είναι η Αλαμινός στα ανατολικά, η Κοφίνου και η Σκαρίνου στα βόρεια και η Χοιροκοιτία στα δυτικά.

Ο Άγιος Θεόδωρος βρίσκεται σε απόσταση περίπου 17 km από την Λάρνακα, με υψόμετρο τα 75 μέτρα πάνω από την μέση στάθμη της θάλασσας. Στην περιοχή καλλιεργούνται κυρίως εσπεριδοειδή, όπως πορτοκαλιές, λεμονιές, και λαχανικά, όπως ντομάτες, αγγουράκια και αγκινάρες.

Ο πληθυσμός της κοινότητας βάση απογραφής από το 1881 μέχρι 2011 έχει μεταβληθεί όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 6 : Απογραφή πληθυσμού της κοινότητας Αγίου Θεοδώρου από το 1881 μέχρι το 2011

Απογραφή	Πληθυσμός	Άνδρες	Γυναίκες
1881	560	298	262
1891	662	345	317
1901	776	396	380
1911	889	450	439
1921	1105	539	566
1931	1175	586	589
1946	1402	-	-
1960	1210	583	627
1973	1191	-	-
1976	777	398	379
1982	661	345	316
1992	577	296	281
2001	599	295	304
2011	663	332	331

Ο Άγιος Θεόδωρος ήταν ένα μικτό χωριό, μέχρι που οι Τουρκοκύπριοι εγκατέλειψαν την κοινότητα, μετά την Τούρκικη εισβολή του 1974.

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

Σήμερα αριθμεί σχεδόν εφτακόσιους κατοίκους και προεκτείνεται μέχρι την παραθαλάσσια περιοχή, καθώς αρκετοί κάτοικοι επέλεξαν να χτίσουν την κατοικία τους στην περιοχή του Πεντασχοίνου, ενώ διαθέτει σχεδόν ίδιο αριθμό εξοχικών κατοικιών. Είναι ένα από τα μεγαλύτερα χωριά της Κύπρου σε έκταση και αυτό φαίνεται από το γεγονός ότι διαθέτει 8,5 χιλιόμετρα παραλιακό μέτωπο.

Στην κοινότητα υπάρχουν κέντρα αναψυχής, δημοτικό σχολείο, νηπιαγωγείο, τουρκοκυπριακό τέμενος και 6 εκκλησίες με μεγαλύτερο ναό τον Πολιούχο Άγιο της κοινότητας, τον ναό του Αγίου Θεοδώρου, μνημείο ηρώων, αθλητικό και λαογραφικό όμιλο και κυνηγετικό σύλλογο. Επίσης, υπάρχει κοινοτικό γήπεδο, χώρος εκδηλώσεων καθώς και κοινοτικές οργανωμένες παραλίες.

Πράσινη Κοινότητα της Κύπρου

Ο Άγιος Θεόδωρος βραβεύθηκε ως «Πράσινη Κοινότητα της Κύπρου» στα Παγκύπρια βραβεία «Πράσινες πόλεις και Πράσινες Κοινότητες» και γίνεται η Πρώτη Κοινότητα της Επαρχίας Λάρνακας με την Πράσινη Σημαία. Με βάση την αξιολόγηση, η κοινότητα διακρίθηκε ανάμεσα σε Δήμους και Κοινότητες και πήρε το 1ο Βραβείο Παγκύπρια στην κατηγορία «Αειφόρος Τουρισμός». Ο Άγιος Θεόδωρος βραβεύτηκε ως Πράσινη Κοινότητα της Κύπρου για το έργο «Εκδρομικός Χώρος: Το Περιβόλι του Χωριού και για το Μονοπάτι Μελέτης της Φύσης: Το Βρύτζιη». Με τη βράβευση αυτή, ο Άγιος Θεόδωρος εντάσσεται αυτόματα στο Δίκτυο των Πράσινων Πόλεων και Κοινοτήτων της Κύπρου.

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει τις οικονομικές δραστηριότητες NACE:

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

Πίνακας 7: Οικονομικές Δραστηριότητες NACE

ΥΠΟΜΝΗΜΑ	
A	ΓΕΩΡΓΙΑ, ΔΑΣΟΚΟΜΙΑ ΚΑΙ ΑΛΙΕΙΑ
B	ΟΡΥΧΕΙΑ ΚΑΙ ΛΑΤΟΜΕΙΑ
C	ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ
D	ΠΑΡΟΧΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ, ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ, ΑΤΜΟΥ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ
E	ΠΑΡΟΧΗ ΝΕΡΟΥ, ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΛΥΜΑΤΩΝ, ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΒΟΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΕΞΥΓΙΑΝΣΕΩΣ
F	ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ
G	ΧΟΝΔΡΙΚΟ ΚΑΙ ΛΙΑΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ, ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΜΟΤΟΣΙΚΛΕΤΩΝ
H	ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ
I	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΠΑΡΟΧΗΣ ΚΑΤΑΛΥΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΕΣΤΙΑΣΕΩΣ
J	ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ
K	ΧΡΗΜΑΤΟΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
L	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΚΙΝΗΤΗΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ
M	ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
N	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
O	ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΑΜΥΝΑ –ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΑΣΦΑΛΙΣΗ
P	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
Q	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ
R	ΤΕΧΝΕΣ ΔΙΑΣΚΕΔΑΣΗ ΚΑΙ ΨΥΧΑΓΩΓΙΑ
S	ΆΛΛΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
T	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΩΝ ΩΣ ΕΡΓΟΔΟΤΩΝ –ΜΗ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΩΝ, ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΓΑΘΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΙΔΙΑ ΧΡΗΣΗ
U	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΕΞΩΧΩΡΙΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΚΑΙ ΦΟΡΕΩΝ

Ο πίνακας που ακολουθεί παρουσιάζει τις κύριες οικονομικές δραστηριότητες στις κοινότητες Αλαμινού, Αγίου Θεοδώρου και Κοφίνου.

Πίνακας 8 : Αριθμός υποστατικών ανά οικονομική δραστηριότητα, NACE 2019 , Στατιστική Υπηρεσία

Κοινότητα	Σύνολο Υποστατικών	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
Αλαμινός	36	12	0	3	0	0	1	2	3	4	0	0	0	2	1	1	3	0	1	2	1
Άγιος Θεόδωρος	92	28	1	8	0	0	4	2	6	9	0	0	0	1	0	1	4	0	0	4	24
Κοφίνου	165	24	0	12	0	1	12	25	6	11	2	1	2	3	2	2	6	5	8	12	31

7.2. Αρχιτεκτονική και αρχαιολογική κληρονομιά

Σύμφωνα με τον κατάλογο αρχαίων μνημείων (Πίνακας Α' και Β') του τμήματος αρχαιοτήτων, στην κοινότητα του Αγίου Θεοδώρου της επαρχίας Λάρνακας απαντώνται τα εξής μνημεία:

- Ο χώρος και τα κατάλοιπα του οικισμού της Ρωμαϊκής και της Βυζαντινής περιόδου στις τοποθεσίες Πεντάσχοινος και Βυζακιά

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

- Εκκλησία Παναγίας Σπαθιώτισσας (Ασταθιάς)
- Εκκλησία Αγίου Αθανασίου
- Ερείπια ναΐσκου του Αγίου Γεωργίου
- Ερείπια ναού της Παναγίας Καμαρούσας
- Νερόμυλος

Εικόνα 19 : Τα ερείπια του Αγίου Αθανασίου Πεντασχοινίτη



Το ξωκλήσι χρονολογείται τον 7ο αιώνα και οικοδομήθηκε πάνω από τον τάφο του Αγίου. Από τα ερείπια του φαίνεται να ήταν μεγαλοπρεπής ναός. Ο ναός του Αγίου Αθανασίου του Πεντασχοινίτη υπέστη καταστροφικές ζημιές από τους σεισμούς που έπληξαν την Κύπρο το 1491.

Εικόνα 20: Εκκλησία Παναγίας Σπαθιώτισσας



Το ξωκλήσι της Παναγίας των Ασταθικών βρίσκεται ενάμισι χιλιόμετρο ανατολικά του χωριού, πάνω σε ένα μικρό ύψωμα. Είναι ένα μονόκλιτο καμαροσκέπαστο ξωκλήσι, αφιερωμένο στην Παναγιά των Ασταθικών ή Ασταθιώτισσα.

Εικόνα 21: Ενετικός Νερόμυλος ή Νερόμυλος του Χατζιατού



Είναι ένα σημαντικό και αξιόλογο έργο λαϊκής αρχιτεκτονικής, των περασμένων χρόνων, που κατασκευάστηκε από κατοίκους του Αγίου Θεοδώρου. Ολόκληρος ο νερόμυλος είναι κτισμένος με αμμόπετρες, τις οποίες λατόμησαν από τις κατακόρυφες πλαγιές της κοιλάδας που

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

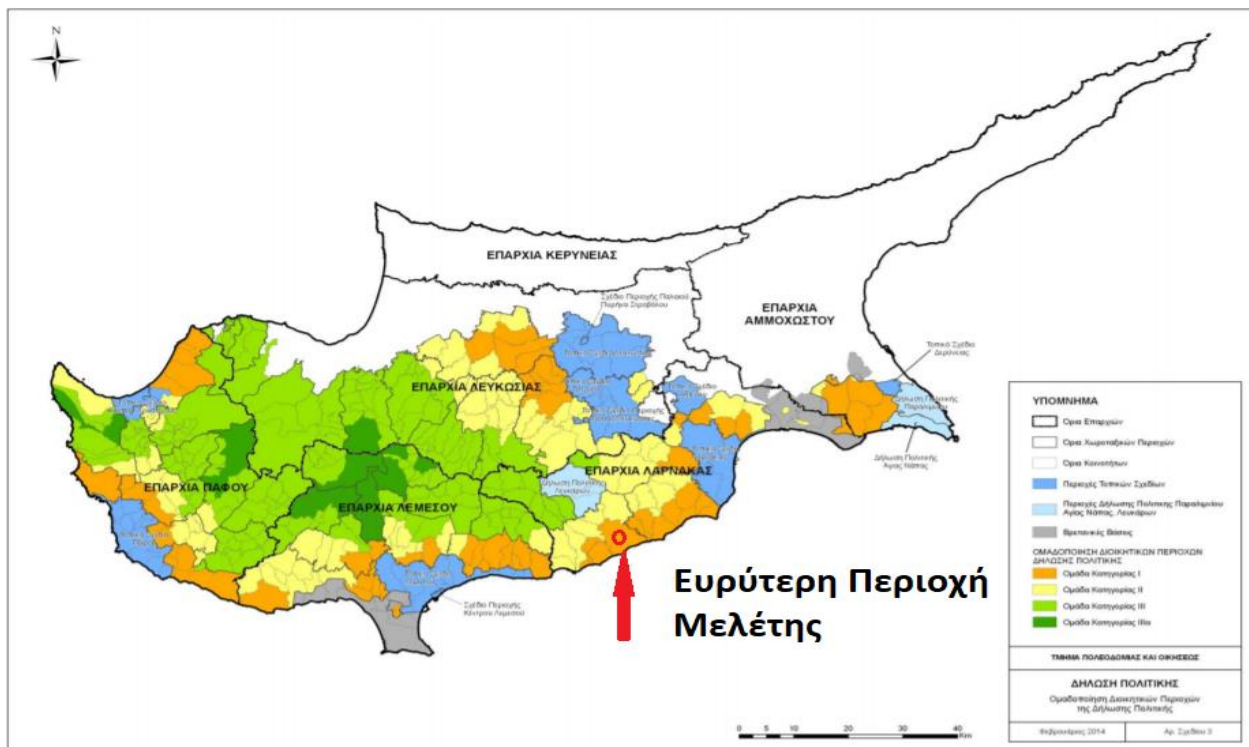
δημιούργησε ο Πεντάσχοινος. Βρίσκεται στη νότια πλευρά του χωριού, κοντά στις όχθες του ποταμού.

7.3. Πολεοδομικές ζώνες άμεσης και ευρύτερης περιοχής μελέτης

Σύμφωνα με την “Δήλωση Πολιτικής: Πολιτική για την ρύθμιση και το έλεγχο της ανάπτυξης και την προστασία του περιβάλλοντος στην ύπαιθρο και στα χωριά” και το Παράρτημα Ζ, η κοινότητα Αγίου Θεοδώρου ανήκει στα χωριά που παρουσιάζουν ειδικό κοινωνικό, αρχιτεκτονικό, ιστορικό ή άλλο ενδιαφέρον ή χαρακτήρα.

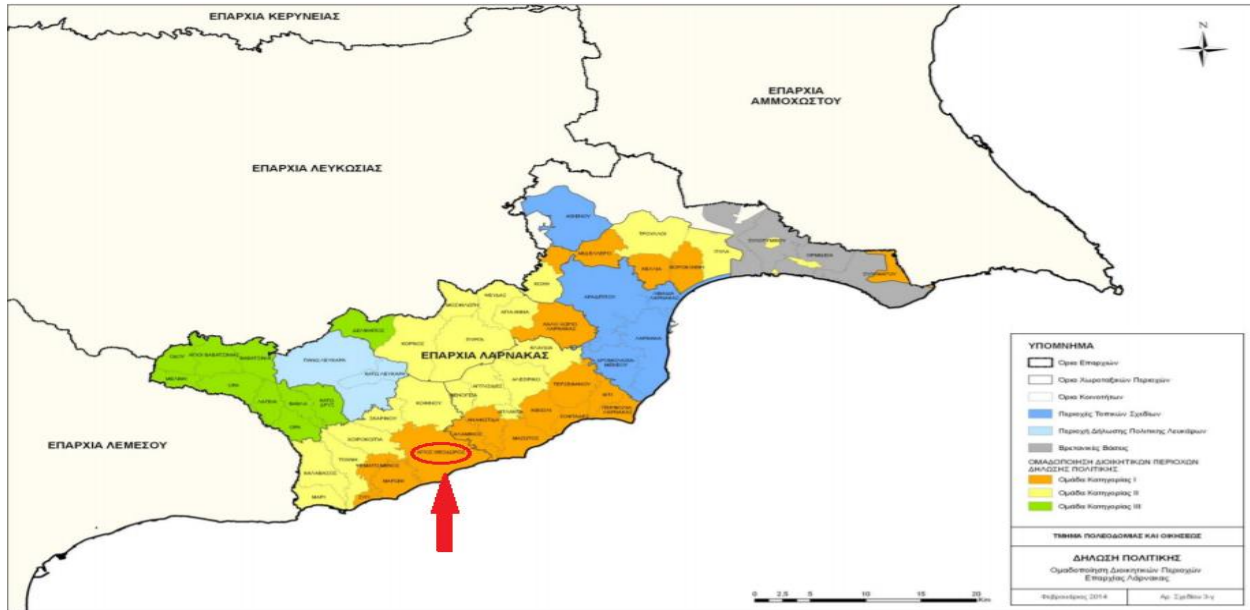
Επίσης η κοινότητα Αγίου Θεοδώρου ανήκει στο “Παράρτημα 1: Ομαδοποίηση διοικητικών περιοχών που εμπίπτουν στις πρόνοιες της Δήλωσης Πολιτικής”

Χάρτης 3: Ομαδοποίηση διοικητικών περιοχών που εμπίπτουν στις πρόνοιες της Δήλωσης Πολιτικής” Γενικός χάρτης της Κύπρου



ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

Χάρτης 4 : Ομαδοποίηση διοικητικών περιοχών που εμπíπτουν στις πρόνοιες της Δήλωσης Πολιτικής” Γενικός χάρτης της επαρχίας Λάρνακας



Το προτεινόμενο έργο ανήκει στο κεφάλαιο 9.18.2 (α) της Δήλωσης Πολιτικής που αφορά πολιτική για διάφορους τύπου ανάπτυξης στην ύπαιθρο:

“ 9.18.2 Στα έργα υποδομής περιλαμβάνονται, μεταξύ άλλων, οι ακόλουθες αναπτύξεις:

(α) Αναπτύξεις που αφορούν στα δίκτυα υποδομής, όπως δίκτυα και υποσταθμοί μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας διαφόρων τύπων, τηλεπικοινωνιακοί σταθμοί και σταθμοί ραδιοεπικοινωνιών, ραδιοφωνικοί και τηλεοπτικοί σταθμοί, σταθμοί πληροφορικής και τα δίκτυα τους, υδρευτικά και αρδευτικά έργα και δίκτυα, μονάδες αφαλάτωσης νερού, εγκαταστάσεις παραγωγής ενεργείας από ανανεώσιμες πηγές (**φωτοβολταϊκά**, ηλιοθερμικά, αιολικά πάρκα, κ.λπ.), και άλλες παρόμοιες εγκαταστάσεις.”

Τα τεμάχια ανάπτυξης βάση του Τμήματος Κτηματολογίου και Χωρομετρίας ανήκουν σε πολεοδομική ζώνη Γ3. Η άμεση και η ευρύτερη περιοχή ανάπτυξης ανήκουν στην ίδια πολεοδομική ζώνη Γ3 όπως φαίνεται και παρακάτω στον χάρτη πολεοδομικών ζωνών. Στα νότια της περιοχής μελέτης, η πολεοδομική ζώνη είναι Γ3 ενώ οι κοινότητες Αγίου Θεοδώρου και Αλαμινού στις οποίες βρίσκεται ανάμεσα το προτεινόμενο έργο ανήκουν σε πολεοδομικές ζώνες Η1, Η2 και Η3.

Παρακάτω παρουσιάζεται ο Πίνακας Προνοιών και Πολεοδομικών Ζωνών:

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 ΚW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

Πίνακας 9 : Πίνακας Προνοιών και Πολεοδομικών Ζωνών

Ζώνη	Ανώτατος Συντελεστής Δόμησης	Ανώτατος Αριθμός Ορόφων	Ανώτατο Ύψος (μέτρα)	Ανώτατο Ποσοστό Κάλυψης
H1 (Οικιστική ζώνη)	1.20 : 1	2/3	8.30 / 11.40	0.70 : 1
H2 (Οικιστική ζώνη)	0.90 : 1	2	8.30	0.50 : 1
H3 (Οικιστική ζώνη)	0.60 : 1	2	8.30	0.35 : 1
Γ3 (Γεωργική ζώνη)	0.10 : 1	2	8.30	0.10 : 1
Z1 (Ζώνη προστασίας)	0.06 : 1	2	8.30	0.06 : 1
Z3 (Ζώνη προστασίας)	0.01 : 1	1	5	0.01 : 1
Γα4 (Αγροτική ζώνη)	0.1 : 1	2	7	0.1 : 1
Δα1 (Ζώνη προστασίας)	0.01 : 1	1	5.5	0.01 : 1
Βγ2 (Βιομηχανική Ζώνη Κατηγορίας Α)	0.9 : 1	2	-	0.50 : 1
Γγ1 (Κτηνοτροφική Ζώνη)	0.3 : 1	2	7	-

Εικόνα 22 : Πολεοδομικές ζώνες στην άμεση και ευρύτερη περιοχή μελέτης

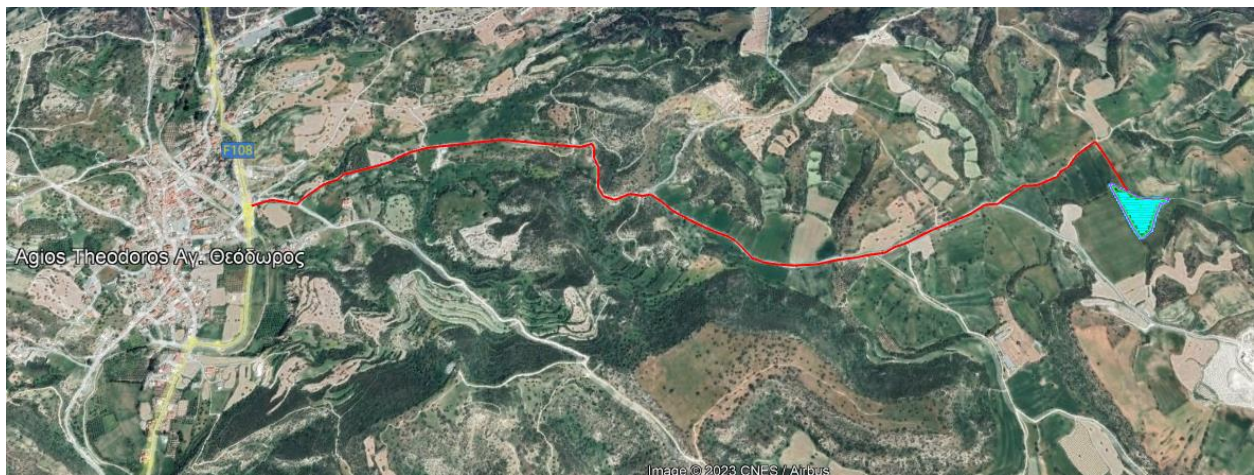


7.4. Οδικό δίκτυο και πρόσβαση

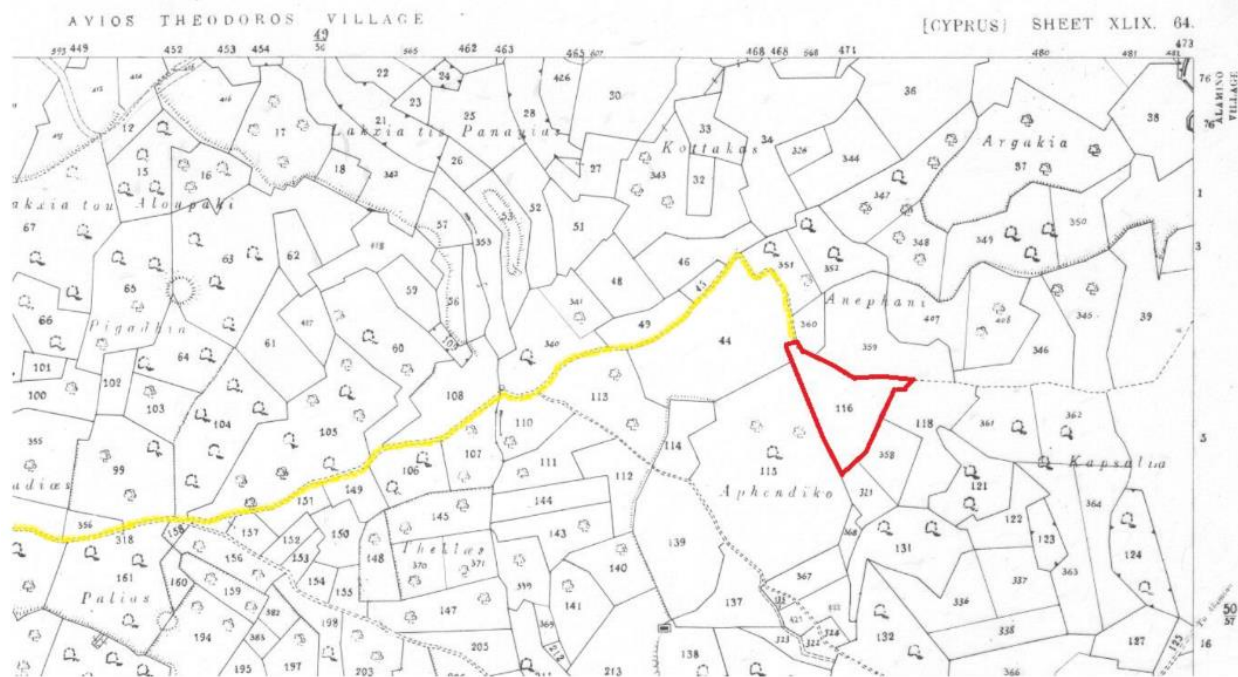
Το προτεινόμενο έργο εφάπτεται με εγγεγραμμένο δρόμο. Ο κοντινότερος αυτοκινητόδρομος από την περιοχή μελέτης είναι ο Α5 ο οποίος συνδέει την επαρχία Λάρνακας με την επαρχία Λεμεσού και βρίσκεται σε απόσταση περίπου 3,5km, ενώ σε απόσταση περίπου 4,5km βρίσκεται ο αυτοκινητόδρομος Α1 ο οποίος συνδέει την επαρχία Λευκωσίας με την επαρχία Λεμεσού.

Ο δρόμος που οδηγεί στο τεμάχιο ανάπτυξης είναι ο δρόμος που συνδέει την κοινότητα Αγίου Θεοδώρου με το λατομείο, το οποίο βρίσκεται σε απόσταση 400 μέτρων από το τεμάχιο, και έχει πλάτος 6m, ομαλός και σε καλή κατάσταση μέχρι το σημείο στροφής προς τα βόρεια και ακολουθώντας τον εγγεγραμμένο αγροτικό δρόμο (πλάτους 4 m) προς το τεμάχιο όπως απεικονίζεται στην παρακάτω εικόνα.

Εικόνα 23 : Απεικόνιση διαδρομής πρόσβασης στο τεμάχιο ανάπτυξης από την κοινότητα Αγίου Θεοδώρου



Εικόνα 24 : Απεικόνιση διαδρομής πρόσβασης στο κτηματολογικό σχέδιο



7.5. Χωροταξικά δεδομένα

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, συναντώνται οι εξής αναπτύξεις:

- Κοινότητα Αλαμινού 1.3km στα βορειοανατολικά
- Κοινότητα Αγίου Θεοδώρου 2.8 km στα δυτικά
- Κοινότητα Αναφωτίδας 4.7km στα βορειοανατολικά
- Κοινότητα Κοφίνου 3.1km στα βόρεια
- Λατομείο 400m νοτιοανατολικά.

7.6. Χρήσεις γης

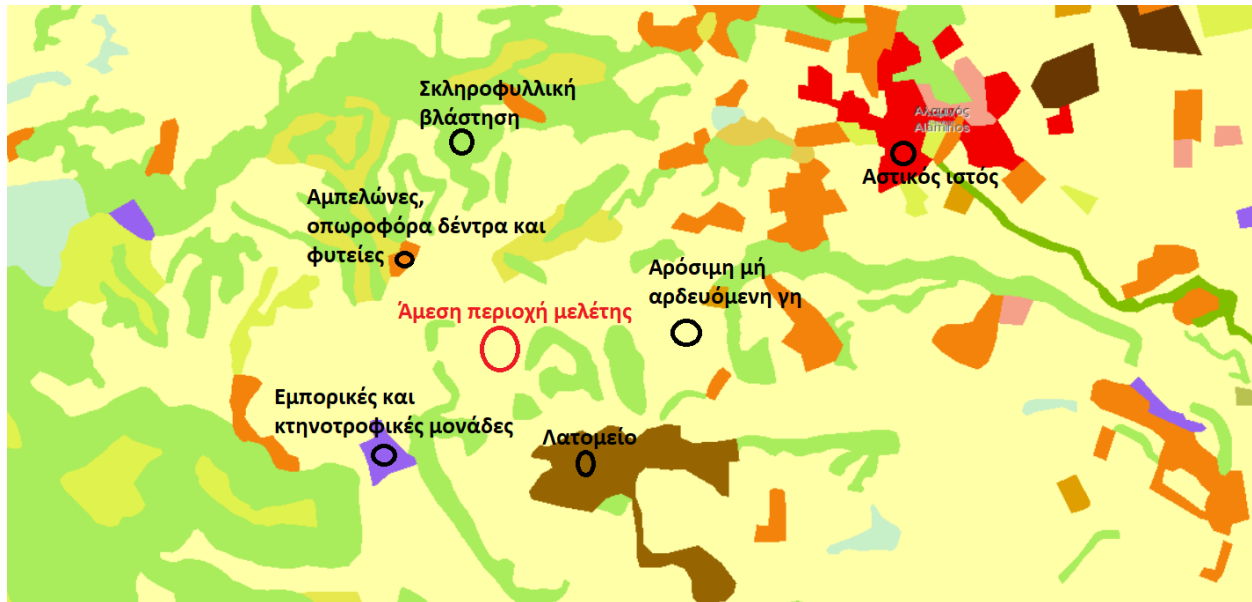
Το τεμάχιο ανάπτυξης αξιοποιείται με καλλιέργεια σιτηρών, καθώς δεν υπάρχουν μόνιμες καλλιέργειες όπως στην ευρύτερη περιοχή. Εντός του τεμαχίου ανάπτυξης δεν υπάρχουν δέντρα ενώ περιμετρικά του τεμαχίου και κυρίως στο δυτικό άκρο υπάρχει χαμηλή θαμνώδης βλάστηση. Στην ευρύτερη περιοχή εντοπίζονται σκόρπιες καλλιέργειες ελαιόδεντρων αλλά η κύρια χρήση της γης και σε γειτονικά τεμάχια του προτεινόμενου έργου, είναι η καλλιέργεια σιτηρών.

Σύμφωνα με τον χάρτη χρήσεων γης- Corine Land Cover 2018 η άμεση περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται σαν αρόσιμη αρδευόμενη και μη αρδευόμενη γη.

Στον παρακάτω χάρτη παρουσιάζεται η άμεση περιοχή μελέτης και η ευρύτερη περιοχή μελέτης σύμφωνα με τον χάρτη Corine Land Cover 2018.

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

Χάρτης 5: Χρήσεις γης- Corine Land Cover 2018, Άμεση και ευρύτερη περιοχή μελέτης



Εικόνα 25 : Υπόμνημα χρήσεων γης Corine-Land Cover

Coastal Zones 2018 raster		
11110 Continuous urban fabric (IMD ≥80%)	22200 Olive groves	62111 Sandy beaches
11120 Dense urban fabric (>80%)	23100 Annual crops associated with permanent crops	62112 Shingle beaches
11130 Low density fabric (IMD <30%)	23200 Complex cultivation patterns	62120 Dunes
11210 Industrial, commercial, public and military units (other)	23300 Land principally occupied by agriculture with significant areas of natural vegetation	62200 River banks
11220 Nuclear energy plants and associated land	23400 Agro-forestry	63110 Bare rocks and outcrops
12100 Road networks and associated land	31100 Natural & semi-natural broadleaved forest	63120 Coastal cliffs
12200 Railways and associated land	31200 Highly artificial broadleaved plantations	63200 Burnt areas (except burnt forest)
12310 Cargo port	32100 Natural & semi-natural coniferous forest	63300 Glaciers and perpetual snow
12320 Passenger port	32200 Highly artificial coniferous plantations	71100 Inland marshes
12330 Fishing port	33100 Natural & semi-natural mixed forest	71210 Exploited peat bogs
12340 Naval port	33200 Highly artificial mixed plantations	71220 Unexploited peat bogs
12350 Marinas	34000 Transitional woodland and scrub	72100 Salt marshes
12360 Local multi-functional harbours	35000 Lines of trees and scrub	72200 Salines
12370 Shipyards	36000 Damaged forest	72300 Intertidal flats
12400 Airports and associated land	41000 Managed grassland	81100 Natural & semi-natural water courses
13110 Mineral extraction sites	42100 Semi-natural grassland	81200 Highly modified water courses and canals
13120 Dump sites	42200 Alpine and sub-alpine natural grassland	81300 Seasonally connected water courses (oxbows)
13130 Construction sites	51000 Heathland and moorland	82100 Natural lakes
13200 Land without current use	52000 Alpine scrub land	82200 Reservoirs
14000 Green urban, sports and leisure facilities	53000 Sclerophyllous scrubs	82300 Aquaculture ponds
21100 Arable irrigated and non-irrigated land	61100 Sparse vegetation on sands	82400 Standing water bodies of extractive industrial sites
21200 Greenhouses	61200 Sparse vegetation	83100 Lagoons
22100 Vineyards, fruit trees and berry plantations		83200 Estuaries
		83300 Marine inlets and fjords
		84100 Open sea

Αγροτικές Περιοχές Υψηλής Φυσικής Αξίας

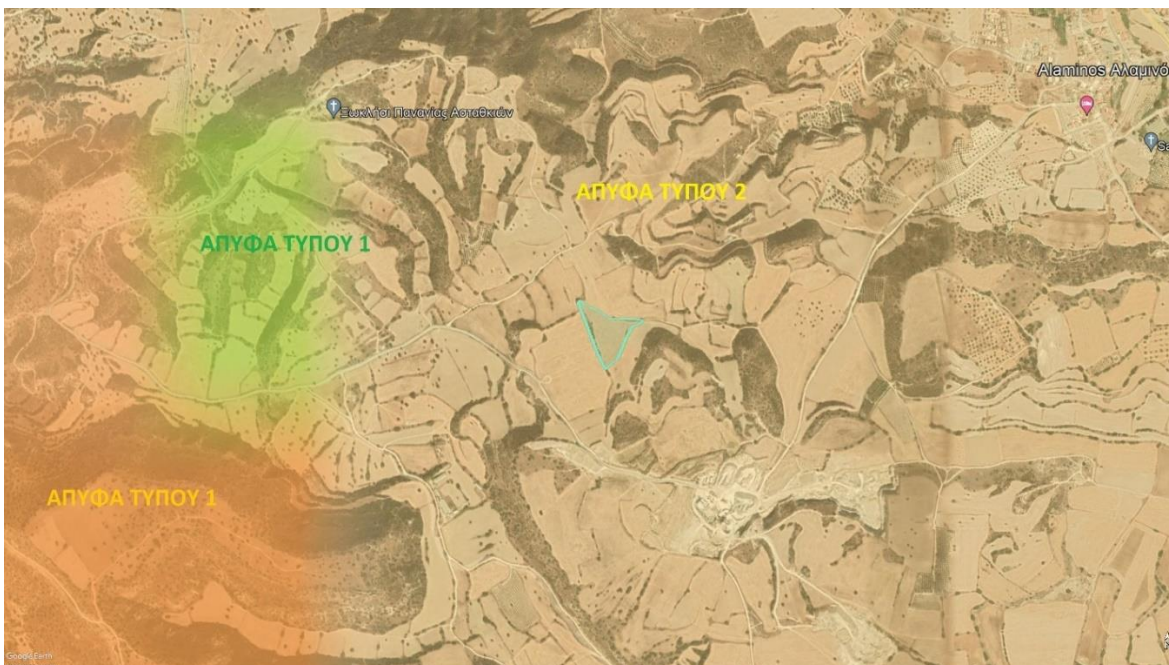
Ακόμα, η άμεση και ευρύτερη περιοχή μελέτης, κατατάσσονται στην Αγροτικές Περιοχές Υψηλής Φυσικής Αξίας (High Nature Value Farmland, HNVF). Οι ΑΠΥΦΑ, αφορούν γεωργικές εκτάσεις όπου η βιοποικιλότητα είναι πολύ σημαντική (καλλιέργειες και βοσκότοποι). Οι υπηρεσίες που παρέχονται από αυτούς τους βιότοπους, είναι πολύ σημαντικές για διατήρηση της βιοποικιλότητας. Οι περιοχές ΥΦΑ διακρίνονται σε τρεις τύπους:

1. γεωργικές εκτάσεις με υψηλό ποσοστό ημι-φυσικής βλάστησης,
 2. γεωργικές εκτάσεις με μωσαϊκότητα, χαμηλής έντασης γεωργία, δομικά στοιχεία αγροτικού τοπίου (π.χ. ξερολιθιές) και
 3. γεωργικές εκτάσεις /βοσκότοποι με σημαντικά είδη πανίδας και χλωρίδας.
- Οι περιοχές ΥΦΑ είναι βασικός δείκτης για την αξιολόγηση της γεωργίας και του περιβάλλοντος.

Οι ΑΠΥΦΑ αποτελούν μεγάλο τμήμα της φυσικής και πολιτιστικής κληρονομιάς της Κύπρου, παρέχοντας σημαντικές υπηρεσίες οικοσυστήματος και υποστηρίζοντας πληθώρα ειδών χλωρίδας και πανίδας. Στις εν λόγω περιοχές, εφαρμόζονται παραδοσιακές καλλιεργητικές πρακτικές χαμηλών εισροών οι οποίες ενισχύουν τη βιοποικιλότητα και τις υπηρεσίες οικοσυστήματος. Παράλληλα διατηρούνται φυσικά και αρχιτεκτονικά χαρακτηριστικά σημαντικά σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο.

Στις παρακάτω εικόνες, παρουσιάζεται η άμεση και ευρύτερη περιοχή μελέτης καθώς και οι Αγροτικές Περιοχές Υψηλής Φυσικής Αξίας Τύπου 1 & 2. Με κίτρινο χρώμα απεικονίζονται οι Περιοχές Τύπου 2, ενώ με μπλε, πράσινο ή πορτοκαλί οι περιοχές Τύπου 1.

Εικόνα 26 : ΑΠΥΦΑ Τύπου 1 & 2 στην άμεση και ευρύτερη περιοχή μελέτης



7.7. Αισθητική Περιοχής

Η αισθητική του τοπίου στην άμεση αλλά και ευρύτερη περιοχή μελέτης, δεν παρουσιάζει κάποιο ιδιαίτερο οικολογικό γνώρισμα. Το τεμάχιο ανάπτυξης, αξιοποιείται με καλλιέργεια σιτηρών, ενώ η ευρύτερη περιοχή και τα γειτονικά τεμάχια αποτελούνται από εποχιακές καλλιέργειες, ελαιόδεντρα, χαρουπιές και σκληροφυλλική βλάστηση. Αξίζει να σημειωθεί ότι από το τεμάχιο ανάπτυξης, με προσανατολισμό προς την Δύση, φαίνεται στο βάθος η ΖΕΠ του ποταμού Πεντάσχοινου, όπου το ανάγλυφο γίνεται εντονότερο.

Παρακάτω παρουσιάζεται φωτογραφικό υλικό από το τεμάχιο ανάπτυξης από διάφορες γωνίες λήψης.

Εικόνα 27 : Φωτογραφικό υλικό από τα τεμάχια ανάπτυξης



Εικόνα 28 : Φωτογραφικό υλικό από τα τεμάχια ανάπτυξης



Εικόνα 29 : Φωτογραφικό υλικό από τα τεμάχια ανάπτυξης



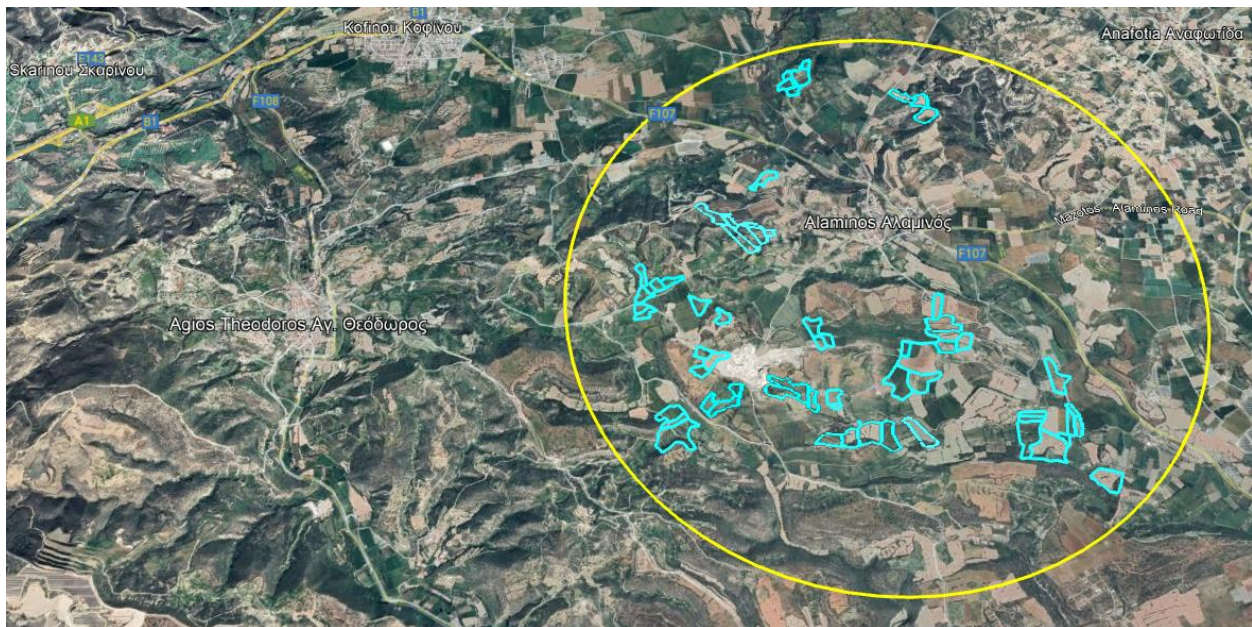
7.8. Άλλα προγραμματισμένα έργα στην ευρύτερη περιοχή

Στην ευρύτερη περιοχή, εντός των διοικητικών ορίων της κοινότητας Αγίου Θεοδώρου, είναι προγραμματισμένο να κατασκευαστούν περαιτέρω Φ/Β πάρκα από διάφορες εταιρείες σύμφωνα με δεδομένα της ιστοσελίδας του Τμήματος Περιβάλλοντος, αφού η περιοχή πληρεί την πλειοψηφία των μέτρων της στρατηγικής μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων για Φ/Β πάρκα.

Το παρών έργο είναι μέρος του συμπλέγματος Φ/Β παρκών (cluster) της εταιρείας SOLEK LARNAKA I LTD, που βρίσκεται στην περιοχή μεταξύ Αλαμινού και Αγίου Θεοδώρου. Η συνολική ισχύς του θα είναι 65MW και η συνολική έκταση του θα είναι περίπου 85 εκταρία μέσα σε μια ακτίνα 2.5km και συνολικής έκτασης 2000 εκταρίων.

Πιο κατω παρουσιάζεται στην εικόνα το σχέδιο του συμπλέγματος.

Εικόνα 30: Σχέδιο του συμπλέγματος Φ/Β παρκών (cluster)



7.9. Γεωλογία

Η Κύπρος γεωλογικά διαχωρίζεται σε 4 ζώνες:

- Ακολουθία Κερύνειας
- Ιζηματογενής ακολουθία Τροόδους
- Οφιόλιθος Τροόδους
- Σύμπλεγμα Μαμμωνιών

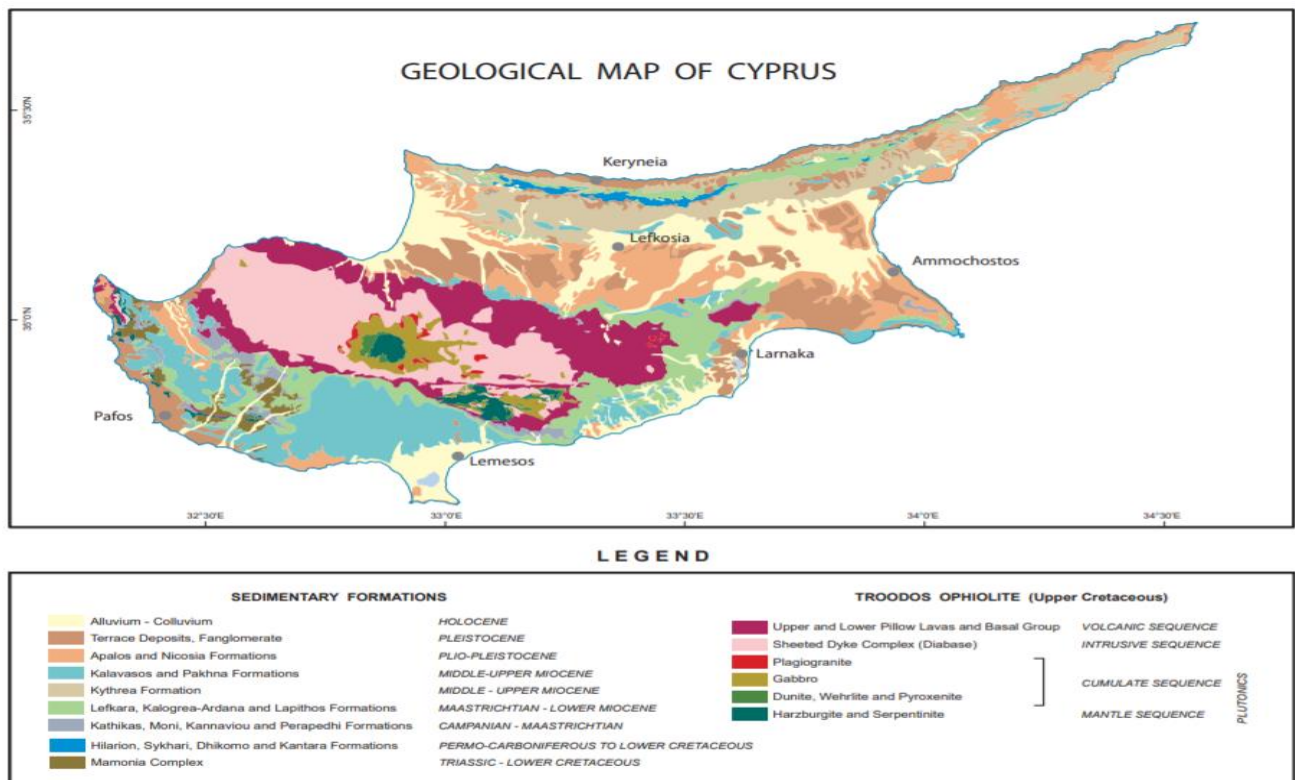
ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

Η χωροθέτηση και εγκατάσταση του έργου εμπίπτει στην Ιζηματογενή ακολουθία Τροόδους. Η άμεση και ευρύτερη περιοχή μελέτης εμπίπτουν στους γεωλογικούς σχηματισμούς Λευκάρων και Πάχνας.

Χάρτης 6: Γεωλογικές ζώνες της Κύπρου



Χάρτης 7: Γεωλογικοί σχηματισμοί της Κύπρου



ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

Τα χαρακτηριστικά των τριών γεωλογικών σχηματισμών που εμπίπτει η άμεση και ευρύτερη περιοχή μελέτης παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 10: Χαρακτηριστικά γεωλογικών σχηματισμών ευρύτερης περιοχής μελέτης

Γεωλογικός Σχηματισμός	Χαρακτηριστικά
Αλλουβίου-Κολλουβίου	Άμμοι, ιλύες, άργιλοι και χαλίκια
Σχηματισμός Πάχνας	Κρητίδες, μάργες, μαργαϊκές κρητίδες, κρητιδικές μάργες και ασβεστιτικοί ψαμμίτες
Σχηματισμός Λευκάρων	Κρητίδες, μάργες, μαργαϊκές κρητίδες, κρητιδικές μάργες με κατά τόπους κερατόλιθους με την μορφή ταινιών ή κονδύλων

Χάρτης 8: Γεωλογικοί σχηματισμοί στην άμεση και ευρύτερη περιοχή μελέτης



Στον παραπάνω χάρτη απεικονίζονται οι γεωλογικοί σχηματισμοί στην άμεση και ευρύτερη περιοχή μελέτης. Συγκεκριμένα, με σκούρο λαδί χρώμα απεικονίζεται ο σχηματισμός της Πάχνας, με κίτρινο ο σχηματισμός Αλλουβίου-Κολλουβίου και με γαλάζιο ο σχηματισμός του Λευκάρων, Καλογραίας - Αρδάνων και Λαπήθου.

7.10. Εδαφολογία

Η γνώση του εδάφους αποτελεί βασική προϋπόθεση για διασφάλιση της ευστάθειας των τεχνικών έργων. Για να επιτευχθεί όμως αυτό, χρειάζεται πάντοτε η έγκαιρη εκτέλεση επαρκούς και αξιόπιστης έρευνας για την μελέτη της μηχανικής συμπεριφοράς του εδάφους, πάνω ή μέσα στο οποίο πρόκειται να κατασκευαστεί ένα τεχνικό έργο. Η έρευνα για τα τεχνικά έργα ονομάζεται τεχνικογεωλογική ή γεωτεχνική και περιλαμβάνει την επιτόπια και την εργαστηριακή έρευνα.

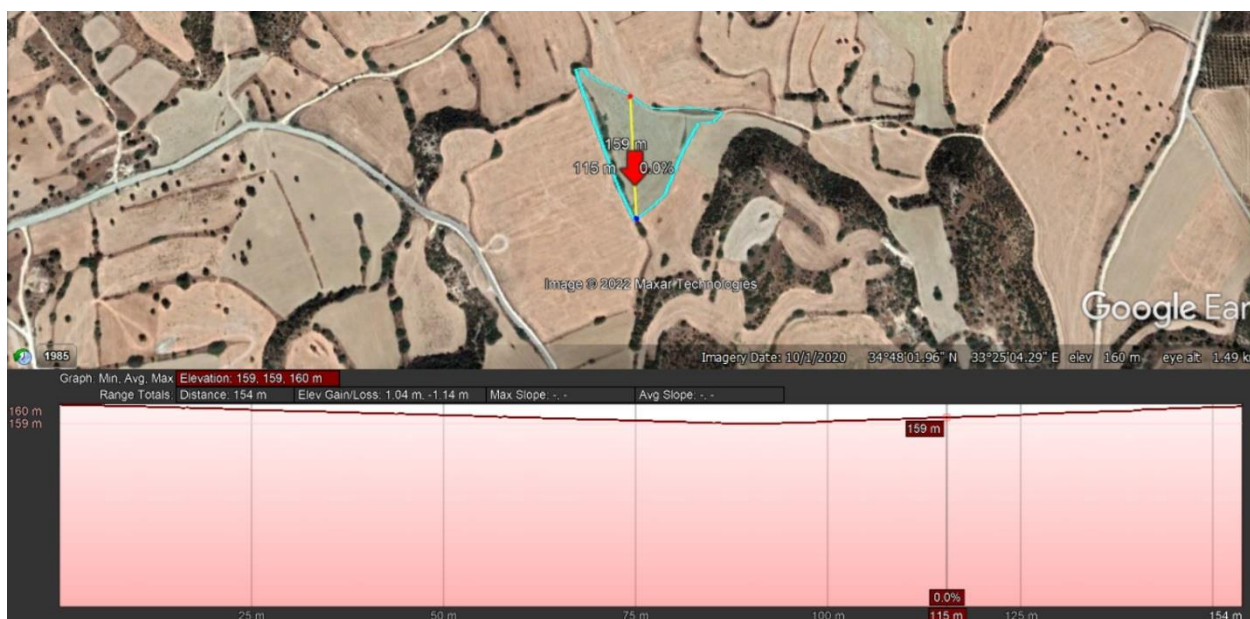
ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

Επίσης για την κατασκευή ενός έργου πρέπει να ληφθεί υπόψη αν το έδαφος στο οποίο θα γίνει το έργο, εμπίπτει στην κατηγορία των προβληματικών εδαφών. Το Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης αναφέρει πως τα προβληματικά εδάφη πρόκειται για εδάφη τα οποία παρουσιάζουν πιο συχνά ή πιο έντονα φαινόμενα καθιζήσεων. Τρεις μεγάλες κατηγορίες τέτοιων εδαφών είναι: τα διογκούμενα εδάφη (όπως μάργες και άργιλοι), οι παράκτιες, χαλαρές και οργανικές προσχώσεις και οι τεχνητές επιχωματώσεις. Ιδιαίτερη βαρύτητα πρέπει να δίδεται στα διογκούμενα εδάφη όπου καλύπτουν μεγάλο ποσοστό του εδάφους. Πρόκειται για τις μάργες, κυρίως των γεωλογικών σχηματισμών Λευκωσίας και Λευκάρων και τις μπεντονιτικές αργίλους των γεωλογικών σχηματισμών Κανναβιού, Μονής και Μαμωνιών. Τα εδάφη αυτά διακρίνονται από ψηλή πλαστικότητα και ανάλογη δυνητικότητα διόγκωσης – συρρίκνωσης που επηρεάζουν όλες τις υπερκείμενες κατασκευές.

Οι κλίσεις του εδάφους εντός του τεμαχίου ανάπτυξης θεωρούνται αμελητέες με αποτέλεσμα οι χωματουργικές εργασίες που θα λάβουν χώρα για την ομαλοποίηση του εδάφους προκειμένου να στερεωθούν οι βάσεις στήριξης στο έδαφος να είναι ελάχιστες.

Οι κλίσεις των τεμαχίων ανάπτυξης παρουσιάζονται παρακάτω με την βοήθεια του Google Earth Pro, όμως έχει παρατηρηθεί ότι η ακρίβεια του συγκεκριμένου εργαλείου πολλές φορές αποκλίνει από τα πραγματικά υψόμετρα και κλίσεις των τοπίων.

Εικόνα 31: Κλίση τεμαχίων ανάπτυξης με προσανατολισμό Βορρά - Νότου



Εικόνα 32: Κλίση τεμαχίων ανάπτυξης με προσανατολισμό Ανατολή - Δύση

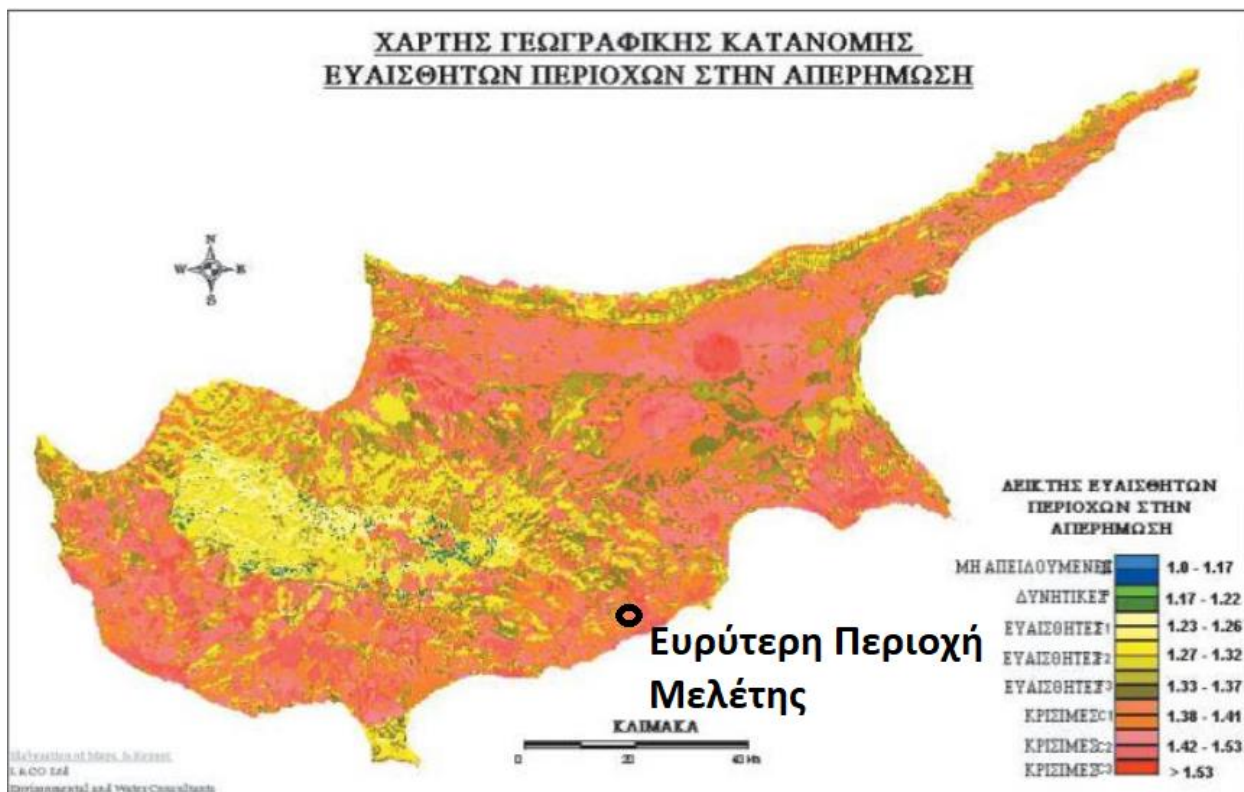


Επίσης κατά την διαδικασία εξέτασης ποιότητας του εδάφους, εξετάζονται οι παράμετροι απερίμωσης και νιτρορύπανσης, οι οποίες αναλύονται παρακάτω.

7.10.1. Απερίμωση

Η απερίμωση δεν αναφέρεται στην εξάπλωση των ερήμων, αλλά στην υποβάθμιση του εδάφους που λαμβάνει χώρα με διάφορους τρόπους, και που αποτελεί την βασική μορφή περιβαλλοντικής υποβάθμισης στις αγροτικές περιοχές. Προκαλείται τόσο από φυσικούς παράγοντες, όπως, το κλίμα και τις κλιματικές αλλαγές, όσο και από ανθρώπινες δραστηριότητες και παρεμβάσεις. Το φαινόμενο αυτό που επηρεάζει πολλές χώρες του πλανήτη ανάμεσα τους και την Κύπρο, σε ξηρές, ημίξηρες και ξηρές ύφυγρες περιοχές, οδηγεί στην απώλεια της παραγωγικότητας των εδαφών με αποτέλεσμα την υποβάθμιση των γαιών.

Χάρτης 9 : Χάρτης γεωγραφικής κατανομής ευαίσθητων περιοχών στην απερίμωση



Βάση του παραπάνω χάρτη η ευρύτερη περιοχή μελέτης εμπίπτει στην κατηγορία κρίσιμων περιοχών στην απερίμωση.

7.10.2. Νιτρορύπανση εδαφών

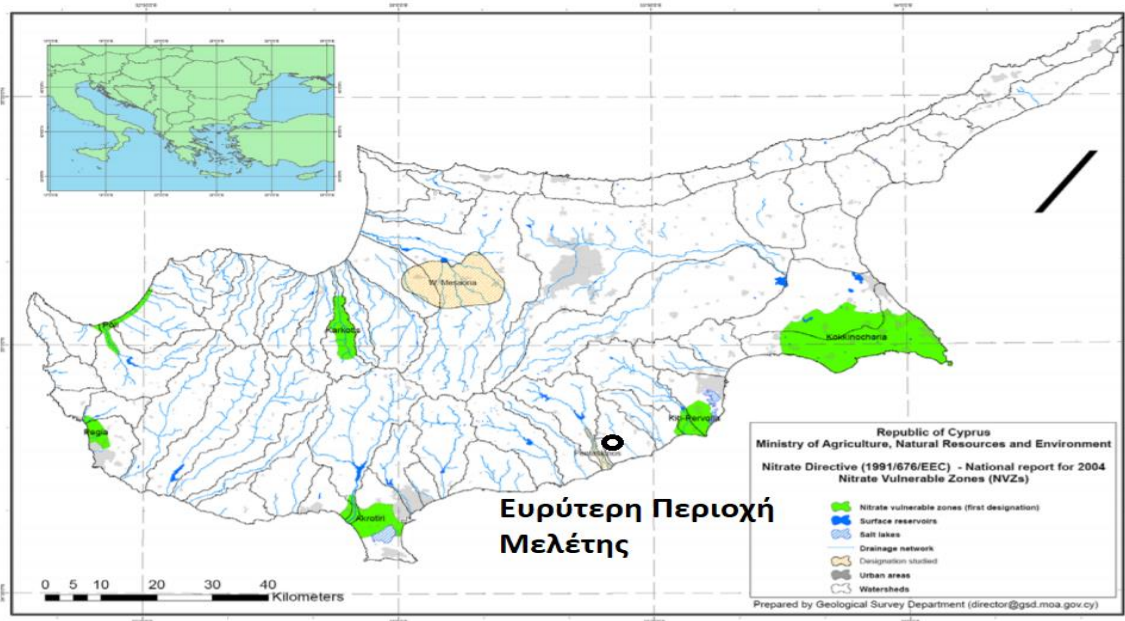
Η νιτρορύπανση των υπόγειων και των επιφανειακών νερών είναι η ρύπανση που δημιουργείται από την παρουσία αυξημένων συγκεντρώσεων νιτρικών αλάτων. Κύρια πηγή της παρουσίας νιτρικών στα υπόγεια και επιφανειακά νερά είναι τα αζωτούχα λιπάσματα, τα οποία χρησιμοποιούνται στην γεωργία ευρέως, τα κτηνοτροφικά απόβλητα, η οργανική ουσία του εδάφους, διάφορα οργανικά υπολείμματα, αστικά λύματα και άλλα.

Σύμφωνα με τα περί Ελέγχου της Ρύπανσης των νερών (Ευπρόσβλητες Ζώνες λόγω Νιτρορύπανσης και κατηγορίες Νερών που Υφίστανται ή Ενδέχεται να Υποστούν Νιτρορύπανση) Διατάγματα του 2008 και 2011 (Κ.Δ.Π.186/2008 και Κ.Δ.Π.41/2011) έχουν καθορισθεί έξι Ευπρόσβλητες Ζώνες σε Νιτρικά (NVZs) στα Κοκκινόχωρια, στην περιοχή Κίτι – Περβόλια, στο Ακρωτήρι, στην Πάφο, στην πόλη Χρυσοχούς και η περιοχή Ορούντας. Στις περιοχές αυτές εφαρμόζεται σχετικό Πρόγραμμα Δράσης για την προστασία των ευπρόσβλητων ζωνών από τη Νιτρορύπανση(Κ.Δ.Π.281/2014).

Βάση του παρακάτω χάρτη η άμεση και η ευρύτερη περιοχή μελέτης δεν εμπίπτει σε ευπρόσβλητη ζώνη από τη νιτρορύπανση.

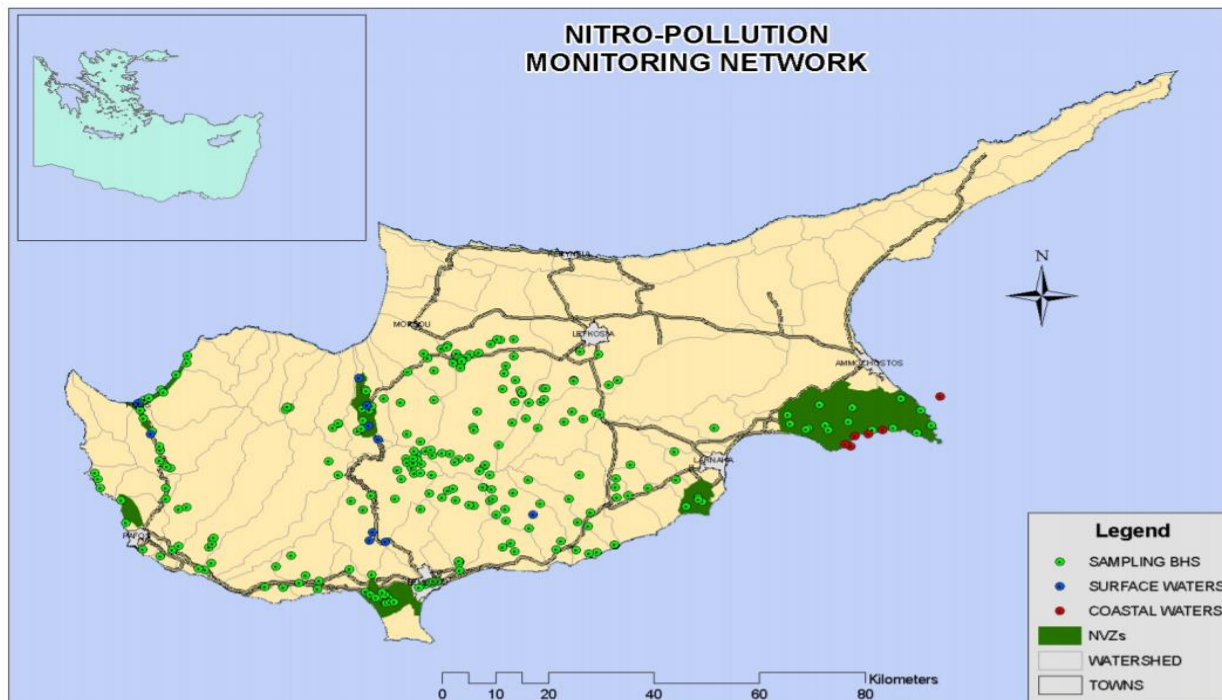
Χάρτης 10 : Χάρτης Ευπρόσβλητων περιοχών σε νιτρικά

NITRATE VULNERABLE ZONES



Επίσης παρακάτω παρουσιάζεται ο χάρτης σημείων του προγράμματος παρακολούθησης των νερών που υφίστανται ή μπορούν να υποστούν νιτρορύπανση. Συνολικά υπάρχουν 235 σημεία δειγματοληψίας (219 σε υπόγεια νερά, 10 σε επιφανειακά νερά και 6 σε παράκτια νερά). Δειγματοληψία γίνεται δύο φορές το χρόνο, ενώ για τα υδάτινα σώματα που χρησιμοποιούνται για παραγωγή πόσιμου νερού μηνιαίως.

Χάρτης 11: Σημεία δειγματοληψίας νερών που υφίστανται ή μπορούν να υποστούν νιτρορύπανση.



7.11. Υδάτινοι Πόροι – Επιφανειακά και Υπόγεια Ύδατα

Οι υπόγειοι υδροφορείς της Κύπρου διαχωρίζονται σύμφωνα με το 2^ο Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού και παρουσιάζονται στον παρακάτω χάρτη. Η άμεση και ευρύτερη περιοχή μελέτης, εμπίπτει στο σύστημα υπόγειου ύδατος CY_18 Λεύκαρα-Πάχνα όπως φαίνεται στους παρακάτω χάρτες.

Η άμεση περιοχή μελέτης δεν διασχίζεται από κάποιο επιφανειακό υδάτινο σώμα ή εγγεγραμμένο αργάκι, όμως στην ευρύτερη περιοχή και απόσταση περίπου 3 km από το τεμάχιο ανάπτυξης υπάρχει ο ποταμός "Πεντάσχοινος" ο οποίος είναι ποταμός (χείμαρρος) μήκους 31 περίπου χιλιομέτρων, στην επαρχία Λάρνακας. Ο Πεντάσχοινος έχει δύο βασικούς παραποτάμους, τον Συρκάτη και το Αργάκι του Μύλου που κάπου στα δυτικά του μοναστηριού της Παναγίας Γαλακτοτροφούσας ενώνονται σε μια κοίτη ροής που συνεχίζεται νοτιότερα και χύνεται στη θαλάσσια περιοχή στα ανατολικά του χωριού Μαρώνι. Ο Συρκάτης πηγάζει από το δάσος Μαχαιρά (υψόμετρο 1.300 περίπου μέτρων) και το Αργάκι του Μύλου από το δάσος Αετομούττης (υψόμετρο 650 περίπου μέτρων). Από τις πηγές μέχρι τις εκβολές του ο Πεντάσχοινος ρέει πάνω στους διαβάσεις, τους γάββρους, τις λάβες, τις αποθέσεις του σχηματισμού Πάχνας (εναλλασσόμενες στρώσεις κιμωλιών, μαργών και ψαμμιτών) και τις πρόσφατες αλλουβιακές αποθέσεις της Ολόκαινης γεωλογικής περιόδου. Εξάλλου τα είδη των εδαφών που αναπτύχθηκαν πάνω στα πετρώματα της διαδρομής είναι τα πυριτιούχα, τα φαιοχώματα, τα ασβεστούχα και τα προσχλωσιγενή.

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

Η βροχοπτώση που δέχεται η κοίτη του Πεντάσχοινου φθάνει τα 700 χιλιοστόμετρα κοντά στις πηγές του, μειώνεται στα 600 χιλιοστόμετρα στο φράγμα των Λευκάρων, στα 500 χιλιοστόμετρα στο φράγμα του Διπόταμου, στα 420 χιλιοστόμετρα κοντά στο χωριό Άγιος Θεόδωρος και στα 370 χιλιοστόμετρα κοντά στις εκβολές του.

Επίσης σε απόσταση 1.5km περίπου από το τεμάχιο ανάπτυξης στα βορειοανατολικά, βρίσκεται ο ποταμός “Ξεροπόταμος” στην κοινότητα Αλαμινού.

Στις παρακάτω εικόνες απεικονίζεται η απόσταση του ποταμού ‘Πεντάσχοινου’ της κοινότητας Αγίου Θεοδώρου και του ποταμού “Ξεροπόταμου” της κοινότητας Αλαμινού από την άμεση περιοχή μελέτης.

Χάρτης 12: Συστήματα Υπόγειου Ύδατος της Κύπρου (Παγκύπριος Χάρτης)



ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

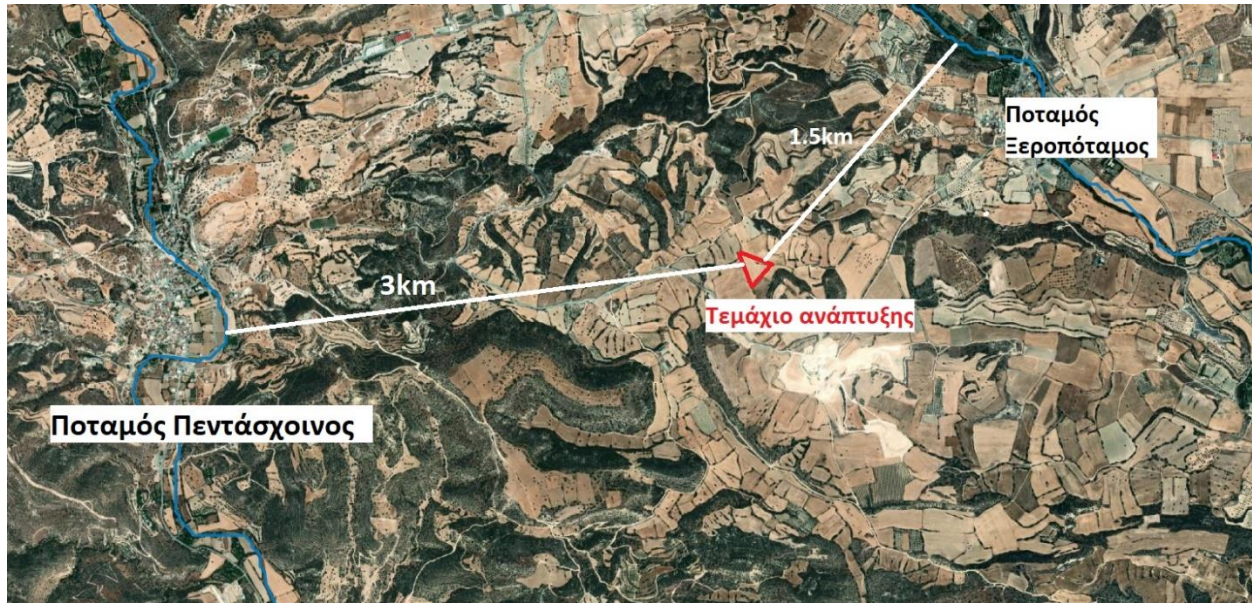
Εικόνα 33: Συστήματα υπόγειου ύδατος στην άμεση και ευρύτερη περιοχή μελέτης (ΤΑΥ)



Χάρτης 13: Υδροφορείς της Κύπρου



Εικόνα 34: Απόσταση ποταμού "Πεντάσχοινου" και "Ξεροπόταμου" από την άμεση περιοχή μελέτης (ΤΑΥ)



7.11.1. Περιοχές δυνητικού σοβαρού κινδύνου πλημμύρας σε σχέση με το προτεινόμενο έργο

Κατόπιν έρευνας στην ιστοσελίδα του Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων (ΤΑΥ) , το προτεινόμενο έργο δεν εμπίπτει σε περιοχές δυνητικού σοβαρού κινδύνου πλημμύρας. Σύμφωνα με τον παγκύπριο χάρτη, κατά μήκος του ποταμού Πεντάσχοινου υπάρχει θέση ιστορικής πλημμύρας, όμως δεν διατρέχει κινδύνου σημαντικής πλημμύρας. Η άμεση και η ευρύτερη περιοχή μελέτης δεν εμπίπτουν εντός περιοχών με υψηλή, μέση ή χαμηλή πιθανότητα πλημμύρας όπου η περίοδος επαναφοράς είναι 20, 100 και 500 έτη αντίστοιχα.

Παρακάτω παρουσιάζεται ο παγκύπριος χάρτης με τις περιοχές δυνητικού σημαντικού κινδύνου πλημμύρας αλλά και τις θέσεις ιστορικών πλημμυρών.

Χάρτης 14 : Παγκύπριος χάρτης με περιοχές δυνητικού σημαντικού κινδύνου πλημμύρας



7.12. Σεισμικότητα

Η Κύπρος βρίσκεται στη σεισμογόνο ζώνη των Άλπεων-Ιμαλαΐων, μέσα στην οποία εκδηλώνεται το 15% των σεισμών παγκοσμίως. Η σεισμικότητα της Κύπρου αποδίδεται κατά κύριο λόγο στο «Κυπριακό Τόξο», που αποτελεί το τεκτονικό όριο μεταξύ της Αφρικανικής και Ευρασιατικής λιθοσφαιρικής πλάκας στην περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου. Η Αφρικανική πλάκα κινείται βόρεια προς την πλάκα της Ευρασίας με αποτέλεσμα τη σύγκρουση των δυο πλακών και την κατάδυση της Αφρικανικής πλάκας κάτω από τη μικροπλάκα της Ανατολίας (τμήμα της Ευρασιατικής πλάκας όπου βρίσκεται και η Κύπρος). Το δυτικό τμήμα του Κυπριακού Τόξου παρουσιάζει έντονη σεισμική δραστηριότητα με σεισμούς ενδιάμεσου βάθους (μέχρι 130km) κοντά στον Κόλπο της Αττάλειας, όπου η καταβύθιση είναι ενεργή. Το κεντρικό τμήμα παρουσιάζει επίσης έντονη σεισμικότητα, κυρίως με επιφανειακούς σεισμούς. Το ανατολικό τμήμα παρουσιάζει χαμηλή σεισμικότητα με απουσία σεισμών ενδιάμεσου βάθους, πιθανόν λόγω μη-ενεργής καταβύθισης. Η πιο έντονη σεισμικότητα της Κύπρου παρατηρείται στο κεντρικό-δυτικό μέρος του Κυπριακού Τόξου και σε χερσαία ρήγματα στη Πάφο, Λεμεσό και Λάρνακα.

Στατιστικά, οι περίοδοι επανάληψης τοπικών σεισμών σύμφωνα με μελέτη (Parazachos et. al, 2013) αναμένεται να είναι η πιο κάτω:

Πίνακας 11: Χαρακτηριστικά σεισμικότητας στην Κύπρο

Μέγεθος	Περίοδος Επανάληψης (χρόνια)	Αριθμός σεισμών σε 100 χρόνια
≥7	153	0.7
≥6.5	52	2
≥6	17	6
≥5.5	6	17
≥5	2	50

Ο σεισμικός κίνδυνος μιας περιοχής έχει άμεση σχέση και με τη γεωλογία του υπεδάφους. Περιοχές με σκληρά πετρώματα, όπως αυτά του Τροόδους, έχουν μικρότερο σεισμικό κίνδυνο ενώ, περιοχές με χαλαρές προσχώσεις αργίλου και υγρά ιζήματα έχουν μεγαλύτερο σεισμικό κίνδυνο.

Η σεισμική επικινδυνότητα της Κύπρου αντικατοπτρίζεται στον αντισεισμικό κώδικα που εφαρμόζεται σε όλες τις κατασκευές, σύμφωνα με τον οποίο η Κύπρος χωρίζεται σε τρεις ζώνες με βάση τις σεισμικές εντάσεις που αναμένονται σε κάθε περιοχή. Για κάθε ζώνη, υπάρχουν τιμές υπολογισμού για τη μέγιστη επιτάχυνση του εδάφους, ως ποσοστό της επιτάχυνσης της βαρύτητας (g).

Η περιοχή μελέτης ανήκει στη σεισμική ζώνη 2 (AgR = 0.20) όπως φαίνεται στον παρακάτω χάρτη. Η υψηλή σεισμικότητα της περιοχής δεν αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα για τέτοιου είδους έργα, αλλά είναι απαραίτητος ο αντισεισμικός σχεδιασμός του έργου.

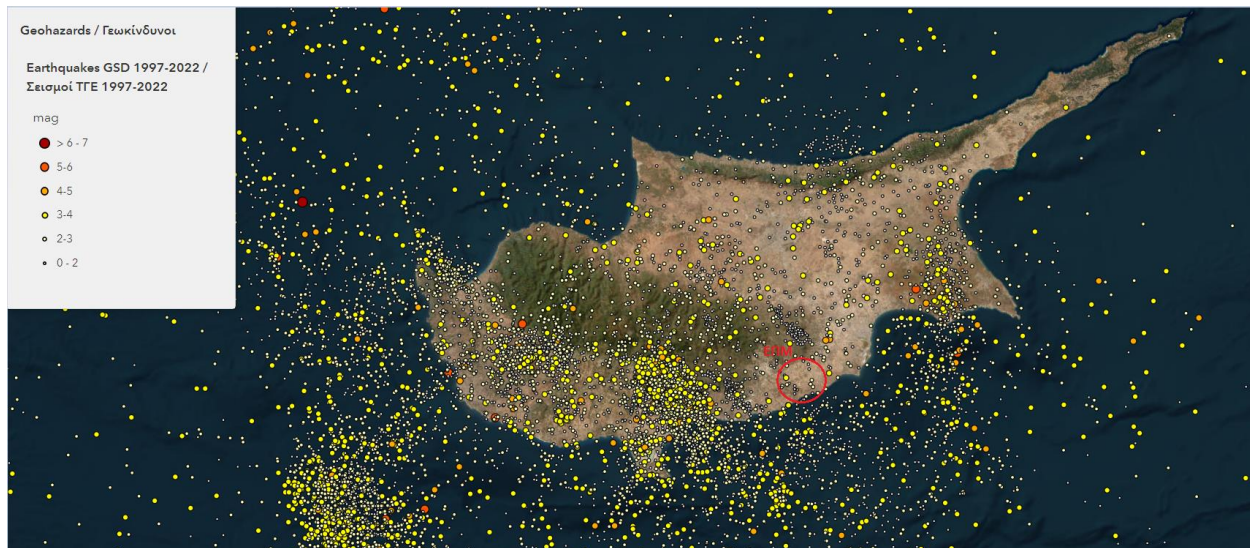
Με βάση τον χάρτη σεισμικών δραστηριοτήτων στον οποίο παρουσιάζονται τα επίκεντρα των σεισμών που καταγράφηκαν στην Κύπρο από το 1896 μέχρι το 2018, διαπιστώθηκε ότι η υπό μελέτη περιοχή δεν αποτέλεσε επίκεντρο ισχυρών σεισμών κατά τη διάρκεια των ετών αυτών αφού οι σεισμοί που καταγράφηκαν στην ευρύτερη περιοχή μελέτης είναι ελάχιστοι.

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 ΚW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

Χάρτης 15: Σεισμικές ζώνες της Κύπρου



Χάρτης 16 : Χωρική κατανομή, ως προς το μέγεθος, των τοπικών σεισμών της Κύπρου που έχουν καταγραφεί από ενόργανες καταγραφές κατά την περίοδο 1896-2010



7.13. Ατμόσφαιρα

Η ποιότητα της ατμόσφαιρας στην Κύπρο παρακολουθείται από τους 9 ακόλουθους σταθμούς και απεικονίζονται στον παρακάτω χάρτη:

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

- Λευκωσία – Κυκλοφοριακός Σταθμός
- Λευκωσία – Οικιστικός Σταθμός
- Λεμεσός – Κυκλοφοριακός Σταθμός
- Λάρνακα – Κυκλοφοριακός Σταθμός
- Πάφος – Κυκλοφοριακός Σταθμός
- Αγία Μαρίνα Ξυλιάτου – Σταθμός Υποβάθρου
- Ζύγι – Βιομηχανικός Σταθμός
- Μαρί – Βιομηχανικός Σταθμός
- Παραλίμνι – Κυκλοφοριακός Σταθμός

Χάρτης 17: Σταθμοί μέτρησης ποιότητας της ατμόσφαιρας



Οι σταθμοί παρακολούθησης έχουν τη δυνατότητα να λαμβάνουν μετρήσεις από διάφορους ρύπους, όπως το μονοξείδιο, το διοξείδιο και τα οξειδία του αζώτου (NO, NO₂, NO_x), το όζον (O₃), το διοξείδιο του θείου (SO₂), το μονοξείδιο του άνθρακα (CO), τα Αιωρούμενα Σωματίδια (ΑΣ) και το βενζόλιο (C₆H₆). Επιπρόσθετα, με τη χρήση αυτόματων οργάνων συνεχούς μέτρησης, παρακολουθούνται οι σημαντικότερες μετεωρολογικές παράμετροι, όπως είναι: η κατεύθυνση του ανέμου (W/D), η ταχύτητα του ανέμου (W/S), η θερμοκρασία περιβάλλοντος (T), η σχετική υγρασία (R/H), η ατμοσφαιρική πίεση (B/P) και η ηλιακή ακτινοβολία (S/R).

Τα όρια ποιότητας της ατμόσφαιρας καθορίζονται με βάση τον περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα Νόμο του 2010 και του 2017 (N. 77(I)/2010 και N. 3(I)/2017) και των κανονισμών Κ.Δ.Π 111/2007, Κ.Δ.Π 38/2017, Κ.Δ.Π 327/2010 και Κ.Δ.Π 37/2017. Οι ισχύουσες οριακές τιμές για κάθε ρύπο παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

Πίνακας 12 : Οριακές τιμές για τους κυριότερους ατμοσφαιρικούς ρύπους

Ρύπος / Pollutants	Συγκέντρωση / Concentration	Χρονική περίοδος / Averaging Period	Επιτρεπόμενες υπερβάσεις ανά έτος / Permissible exceedances per year
Οριακές Τιμές / Limit Values			
PM ₁₀	50 µg/m ³	Ημερήσια / Daily	35
	40 µg/m ³	Ετήσια / Yearly	Δεν εφαρμόζεται / Not applicable
PM _{2.5}	25 µg/m ³ (μέχρι/until 31.12.2019)	Ετήσια / Yearly	Δεν εφαρμόζεται / Not applicable
	20 µg/m ³ (από/from 1.1.2020)		
SO ₂	350 µg/m ³	Ωριαία / Hourly	24
	125 µg/m ³	Ημερήσια / Daily	3
NO ₂	200 µg/m ³	Ωριαία / Hourly	18
	40 µg/m ³	Ετήσια / Yearly	Δεν εφαρμόζεται / Not applicable
CO	10.000 µg/m ³	Μέγιστος ημερήσιος μέσος όρος οκταώρου / Maximum daily eight-hour mean value	Δεν εφαρμόζεται / Not applicable
C ₆ H ₆	5 µg/m ³	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται / Not applicable
O ₃	120 µg/m ³	Μέγιστος ημερήσιος μέσος όρος οκταώρου / Maximum daily eight-hour mean value	Στόχος 25 ημέρες κατά μέσο όρο σε τρία χρόνια / Target no more than 25 days per year averaged over three years
Pb	0,5 µg/m ³	Ετήσια / Yearly	Δεν εφαρμόζεται / Not applicable
As	6 ng/m ³	Ετήσια / Yearly	Δεν εφαρμόζεται / Not applicable
Cd	5 ng/m ³	Ετήσια / Yearly	Δεν εφαρμόζεται / Not applicable
Ni	20 ng/m ³	Ετήσια / Yearly	Δεν εφαρμόζεται / Not applicable
Βένζο(α)πυρενίο/ Benzo(a)pyrene	1 ng/m ³	Ετήσια / Yearly	Δεν εφαρμόζεται / Not applicable
Ορια Ενημέρωσης / Information Threshold			
O ₃	180 µg/m ³	Ωριαία / Hourly	Δεν εφαρμόζεται / Not applicable
Ορια Συναγερμού / Alert Threshold			
SO ₂	500 µg/m ³	3 συνεχείς ώρες / 3 consecutive hours	Δεν εφαρμόζεται / Not applicable
NO ₂	400 µg/m ³	3 συνεχείς ώρες / 3 consecutive hours	Δεν εφαρμόζεται / Not applicable
O ₃	240 µg/m ³	Ωριαία / Hourly	Δεν εφαρμόζεται / Not applicable
Κρίσιμα Επίπεδα για την Προστασία της Βλάστησης / Critical levels for the protection of vegetation			
SO ₂	20 µg/m ³	Ετήσια / Yearly	Δεν εφαρμόζεται / Not applicable
NO _x	30 µg/m ³	Ετήσια / Yearly	Δεν εφαρμόζεται / Not applicable

Στη συνέχεια του κεφαλαίου αυτού θα γίνει περιγραφή των πιο σημαντικών αέριων ρύπων και των περιβαλλοντικών τους επιπτώσεων.

Όζον (O₃)

Το όζον (O₃) είναι ένα συστατικό του ατμοσφαιρικού αέρα. Είναι άχρωμο (σε πολύ υψηλές συγκεντρώσεις μπλε), βαρύτερο από τον αέρα με έντονη οσμή. Είναι ισχυρότατο οξειδωτικό μέσο, δύσκολα διαλυτό στο νερό και έχει την ικανότητα να διεισδύει μέχρι τους πνεύμονες, με όλες τις αρνητικές για την ανθρώπινη υγεία συνέπειες.

Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις

Το O_3 προκαλεί σημαντικές ζημιές στις καλλιέργειες και τα δάση. Η κύρια ζημιά στα φυτά είναι στο φύλλωμα τους ενώ δευτερευόντως βλάπτει την ανάπτυξη τους και κατ' επέκταση τη συνολική σοδειά. Οι ζημιές που παρατηρούνται στα δέντρα από συγκεντρώσεις υποβάθρου του O_3 περιλαμβάνουν τραυματισμό και πρόωρη πτώση των φύλλων, μειωμένη ικανότητα φωτοσύνθεσης, περιορισμένη ανάπτυξη καθώς και αύξηση της προσβολής τους από έντομα (π.χ. σκαθάρια). Επίσης, επηρεάζονται άλλες λειτουργίες οργανισμών και οικοσυστημάτων όπως οι λειχήνες και η ανακύκλωση των θρεπτικών συστατικών.

Μονοξείδιο του άνθρακα (CO)

Το μονοξείδιο του άνθρακα (CO) είναι αέριο άχρωμο, άοσμο, άγευστο και ελαφρύτερο από τον αέρα. Είναι προϊόν ατελούς καύσης των ορυκτών καυσίμων αλλά μπορεί να παραχθεί και από ορισμένες βιομηχανικές ή βιολογικές διεργασίες. Το CO δεν είναι αέριο του θερμοκηπίου, οξειδώνεται όμως σε διοξείδιο του άνθρακα (CO_2) επηρεάζοντας έμμεσα το παγκόσμιο κλίμα. Η μεγαλύτερη πηγή εκπομπών CO είναι τα οχήματα, οι κεντρικές θερμάνσεις, οι σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος, διάφορες βιομηχανικές διεργασίες (π.χ. παραγωγή μετάλλων με εκκαμίνευση μεταλλευμάτων) και οι αποτεφρωτήρες αποβλήτων. Έχουν επίσης εντοπιστεί μεμονωμένες φυσικές πηγές (ενεργά ηφαίστεια, σήψη οργανικών ενώσεων κ.λπ.) που η συμβολή τους όμως περιορίζεται σε πολύ χαμηλά επίπεδα. Τα υψηλότερα επίπεδα συγκέντρωσης CO παρατηρούνται σε εσωτερικούς, μη αεριζόμενους χώρους στάθμευσης, κτίρια κατά μήκος αστικών δρόμων και σήραγγες (τούνελ) με έντονη κυκλοφορία.

Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις

Το CO είναι παρόν σε μικρές συγκεντρώσεις στην ατμόσφαιρα της Γης, κυρίως ως προϊόν της ηφαιστειακής δραστηριότητας, αλλά επίσης και από φυσικές και ανθρωπογενείς πηγές (όπως δασικές πυρκαγιές και ανεξέλεγκτες καύσεις απορριμμάτων). Η καύση ορυκτών καυσίμων επίσης συνεισφέρει στην παραγωγή CO. Εξαιτίας των φυσικών πηγών του, η συγκέντρωσή του μεταβάλλεται χρόνο με το χρόνο και γι' αυτό είναι εξαιρετικά δύσκολη η ακριβής μέτρηση των φυσικών εκπομπών του. Το CO είναι πολύ ευμετάβλητο και βραχύβιο αέριο του θερμοκηπίου και επίσης επιφέρει έμμεση συνεισφορά στο φαινόμενο εγκλεισμού ακτινοβολίας, αυξάνοντας τις συγκεντρώσεις του ατμοσφαιρικού μεθανίου και του τροποσφαιρικού όζοντος. Εξαιτίας της μικρής του ημιζωής στην μέση τροπόσφαιρα, το CO χρησιμοποιήθηκε ως ιχνηλάτης της μεταφοράς ρύπανσης.

Διοξείδιο του θείου (SO_2)

Το διοξείδιο του θείου (SO_2) είναι ένα άχρωμο αέριο με έντονη, αποπνικτική οσμή. Παράγεται κατά την καύση ή την τήξη αντίστοιχα καυσίμων ή ορυκτών υλικών που περιέχουν θείο, καθώς και από ορισμένες άλλες βιομηχανικές δραστηριότητες, όπως είναι η παραγωγή θειικού οξέος

και η παραγωγή λιπασμάτων. Η κυριότερη πηγή SO₂ είναι η καύση ορυκτών καυσίμων. Οι κυριότεροι ρυπαντές SO₂ είναι οι ηλεκτροπαραγωγικοί σταθμοί, οι καυστήρες ατμολεβήτων εργοστασίων, οι κεντρικές θερμάνσεις και τα οχήματα. Φυσικές πηγές του ρύπου αυτού είναι τα ενεργά ηφαίστεια, αναερόβια βακτήρια στο έδαφος και οι δασικές πυρκαγιές. Η περιεκτικότητα των καυσίμων σε θείο ποικίλει ανάλογα με το είδος και την ηλικία του καυσίμου. Τα στερεά καύσιμα (κάρβουνο, ξύλο) περιέχουν θείο σε αναλογία μέχρι και 10%, ενώ τα υγρά καύσιμα (διάφορα αποστάγματα του πετρελαίου) μέχρι 5%. Κατά την καύση το θείο που περιέχεται στα καύσιμα οξειδώνεται και μετατρέπεται σε SO₂. Λόγω του σχετικά μεγάλου χρόνου παραμονής του SO₂ στην ατμόσφαιρα (5-10 ημέρες) μπορεί να μεταφερθεί σε μεγάλες αποστάσεις και να προκαλέσει διασυννοριακή ρύπανση.

Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (Π.Ο.Υ.), αυξημένες συγκεντρώσεις SO₂ μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά ορισμένα φυτά, όπως τα σιτηρά, το βαμβάκι, τα σπυροφόρα δέντρα κ.λπ., με απ' ευθείας νέκρωση των νεύρων του φυλλώματος. Οι πιο σοβαρές ζημιές οφείλονται στην μετατροπή του SO₂ στην ατμόσφαιρα σε θειικό οξύ και την επακόλουθη εναπόθεσή του ως όξινη βροχή, χιόνι και όξινα σωματίδια. Ο μετασχηματισμός των οξειδίων του θείου σε θειικό οξύ λαμβάνει χώρα σε διάστημα μερικών ημερών. Σε αυτό το διάστημα η αέρια μάζα μπορεί να μεταφερθεί ακόμη και χιλιάδες χιλιόμετρα μακριά από την πηγή εκπομπής και η όξινη βροχή να πλήξει ακόμη και περιοχές οι οποίες δεν βρίσκονται κοντά σε μεγάλες πηγές ρύπανσης. Συνεπώς αρκετές δασικές περιοχές κινδυνεύουν (π.χ. διάβρωση εδάφους), το νερό στους υδροβιότοπους γίνεται ολόενα και πιο όξινο εξαιτίας της όξινης βροχής θέτοντας σε κίνδυνο τα υδρόβια πλάσματα και φυτά, η σύσταση της ατμόσφαιρας αλλάζει, το τοπικό κλίμα μεταβάλλεται και τέλος επηρεάζεται η ισορροπία της χλωρίδας και της πανίδας. Επίσης, το SO₂ έχει συσχετιστεί με την διάβρωση του χάλυβα και άλλων μετάλλων, την υποβάθμιση (διάσπαση) του ψευδαργύρου και άλλων προστατευτικών επιστρωμάτων, τη φθορά των οικοδομικών υλικών (σκυρόδεμα και ασβεστόλιθος), όπως επίσης και την υποβάθμιση της ποιότητας του χαρτιού, των δερμάτων ειδών και των έργων και μνημείων ιστορικού ενδιαφέροντος.

Αιωρούμενα Σωματίδια

Τα Αιωρούμενα Σωματίδια (ΑΣ), επίσης γνωστά και ως σωματιδιακή ρύπανση, αποτελούνται από ένα σύνθετο μίγμα στερεών αλλά και υγρών ουσιών, που γενικά περιλαμβάνουν όξινα συστατικά (νιτρίδια και σουλφίδια), οργανικά συστατικά, μέταλλα, σκόνη και άμμο, αιθάλη (άνθρακα), ανόργανα άλατα όπως το αλάτι της θάλασσας και αεροαλλεργιογόνα (κόκκους γύρης και σπόρια μυκήτων). Σε αυτή την κατηγορία οι δύο κυριότεροι ρύποι, οι οποίοι εγείρουν σημαντική ανησυχία για την ανθρώπινη υγεία, είναι τα ΑΣ₁₀ και ΑΣ_{2.5}. Το σχήμα των ΑΣ ποικίλλει, μια και πολλές φορές αποτελούνται από συσσωματώσεις πολλών υλικών, και για το λόγο αυτό το μέγεθος τους χαρακτηρίζεται από την λεγόμενη αεροδυναμική διάμετρο τους, δηλαδή από τη διάμετρο μιας ισοδύναμης σφαίρας. Έτσι λοιπόν, τα ΑΣ₁₀ είναι αιωρούμενα

σωματίδια με αεροδυναμική διάμετρο μικρότερη από 10 μικρόμετρα (μm), ενώ τα $\text{A}\Sigma_{2,5}$ είναι ακόμη μικρότερα σωματίδια, δηλαδή έχουν αεροδυναμική διάμετρο μικρότερη από 2,5 μικρόμετρα (μm). Τα ΑΣ παράγονται γενικά ως υποπροϊόν διάφορων χημικών ή φυσικών διαδικασιών. Βασικές ανθρωπογενείς πηγές εκπομπής είναι οι βιομηχανίες επεξεργασίας ορυκτών (π.χ. τσιμεντοποιεία), οι μεγάλες μονάδες καύσης (π.χ. ηλεκτροπαραγωγοί σταθμοί) και τα οχήματα. Οι συνηθέστερες φυσικές πηγές Αιωρούμενων Σωματιδίων είναι η σκόνη που προέρχεται από επαναιώρηση κατακαθήμενων σωματιδίων σε ακάλυπτες από βλάστηση περιοχές με ξηρό κλίμα, το αλάτι της θάλασσας, οι πυρκαγιές, οι ηφαιστειακές εκρήξεις και οι θύελλες σκόνης. Τα $\text{A}\Sigma_{2,5}$ προκύπτουν από τις πηγές καύσης και από τον χημικό μετασχηματισμό αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα. Για παράδειγμα, το αέριο διοξείδιο του θείου μετατρέπεται γρήγορα σε μικρά σωματίδια θείου μετά την απελευθέρωση του από τις εγκαταστάσεις παραγωγής ενέργειας και τα χυτήρια. Τα μικρότερα σωματίδια είναι συνήθως πιο επικίνδυνα από τα μεγαλύτερα διότι εισέρχονται πιο βαθιά στους πνεύμονες, όπου εγκαθίστανται και προκαλούν βλάβες στους ευαίσθητους ιστούς που εμπλέκονται στην ανταλλαγή του αέρα. Τα μικρότερα σωματίδια επίσης, παρέχουν μεγαλύτερη συνολικά επιφάνεια για την πραγματοποίηση χημικών αντιδράσεων, κάνοντας ευκολότερη την προσκόλληση σε αυτά τοξικών ουσιών όπως τα ίχνη μετάλλων.

Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις

Απορροφούν και διαχέουν την ορατή ακτινοβολία, περιορίζοντας την ορατότητα της ατμόσφαιρας και συμβάλλουν αρνητικά στο φαινόμενο του θερμοκηπίου. Χρησιμεύουν ως πυρήνες συμπύκνωσης για τη δημιουργία νεφών. Έχουν σημαντικό ρόλο σε χημικές αντιδράσεις. Προκαλούν ζημιές σε διάφορα υλικά όπως τα υφάσματα, τα κτίρια και τα αγάλματα πολιτιστικής αξίας.

Βαρέα Μέταλλα

Ως βαρέα μέταλλα αναφέρονται συνήθως εκείνα που έχουν πυκνότητα μεγαλύτερη από 5 g/cm^3 , είναι δηλαδή σχετικά πυκνά, όπως το κάδμιο, ο κασσίτερος, ο μόλυβδος, το κοβάλτιο, το αρσενικό, ο υδράργυρος, ο ψευδάργυρος κ.ά. Ορισμένα βαρέα μέταλλα είναι ιδιαίτερα τοξικά και άλλα είναι απαραίτητα ως ιχνοστοιχεία για τον ανθρώπινο οργανισμό. Τα βαρέα μέταλλα αποτελούν συστατικά των Αιωρούμενων Σωματιδίων. Σημειώνεται επίσης ότι στη νομοθεσία υπάρχουν Ετήσιες Οριακές Τιμές για το Αρσενικό (As), το Κάδμιο (Cd), το Νικέλιο (Ni) και τον Μόλυβδο (Pb). Τα βαρέα μέταλλα έχουν φυσική γεωλογική προέλευση ή είναι αποτέλεσμα ανθρωπογενούς βιομηχανικής δραστηριότητας. Στις φυσικές πηγές συγκαταλέγονται οι ηφαιστειακές εκπομπές, η αποσάθρωση εδαφών, τα ατμοσφαιρικά σωματίδια, τα θαλάσσια αερολύματα, οι δασικές πυρκαγιές και η πρόσληψη και απελευθέρωσή τους από φυτά. Στις ανθρωπογενείς συγκαταλέγονται η εξόρυξη και επεξεργασία ορυκτών, οι καύσεις (υγρών καυσίμων, απορριμμάτων και βιομάζας), οι εκπομπές οχημάτων και η χρήση και απόρριψη προϊόντων μετάλλων. Οι βιομηχανικές διεργασίες παραγωγής όπως η

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 KW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

μεταλλουργία και η κατασκευή μεταλλικών αντικειμένων, ηλεκτρονικών, χρωμάτων και χρωστικών, υφασμάτων, χάρτου κ.λπ., αυξάνουν επίσης το φορτίο των μετάλλων στο περιβάλλον.

Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις

Η ρύπανση από βαρέα μέταλλα έχει ως αποτέλεσμα να εμφανίζονται πολύ υψηλότερες συγκεντρώσεις από τα φυσικά επίπεδα υποβάθρου της ατμόσφαιρας. Ορισμένα από τα βαρέα μέταλλα είναι σε ελάχιστες ποσότητες απαραίτητα συστατικά της ζωής και βρίσκονται σε πολύ χαμηλές συγκεντρώσεις σε όλους τους θαλάσσιους οργανισμούς ως απαραίτητο συστατικό των ενζυμικών τους συστημάτων. Μεγαλύτερες συγκεντρώσεις από το κανονικό επίπεδο μπορεί να αποδειχθούν τοξικές. Τα βαρέα μέταλλα συσσωρεύονται στο περιβάλλον με άμεσες συνέπειες τόσο στο έδαφος, όσο και στον υδροφόρο ορίζοντα. Η βιοσυσσώρευση των βαρέων μετάλλων ενδέχεται να θέσει σε κίνδυνο τα οικοσυστήματα και κυρίως τα υδάτινα οικοσυστήματα με τη ρύπανση του νερού. Το γεγονός ότι δεν αποικοδομούνται οδηγεί στην σταδιακή είσοδο τους μέσω των φυτικών και ζωικών οργανισμών στην τροφική αλυσίδα με αρνητικές συνέπειες σε όλους τους ζωντανούς οργανισμούς.

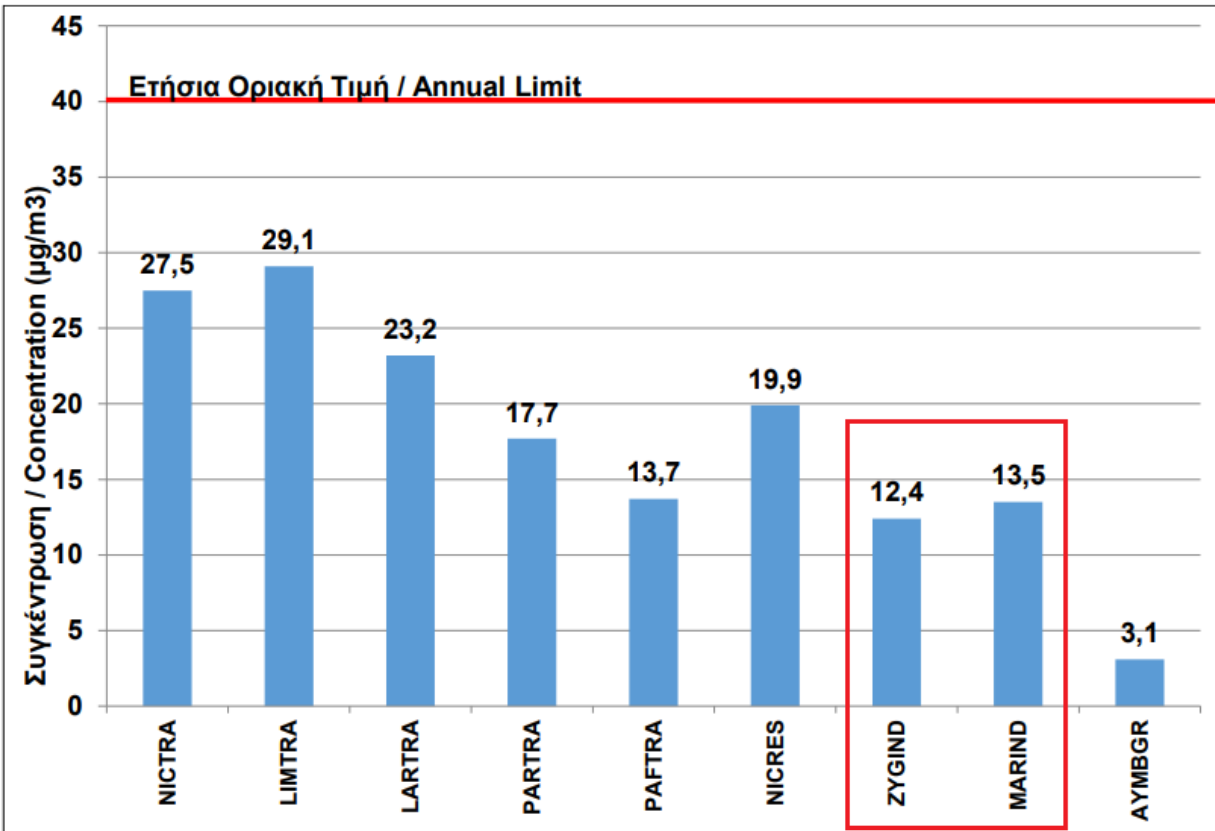
Ποιότητα ατμόσφαιρας στην περιοχή μελέτης

Οι πλησιέστεροι σταθμοί παρακολούθησης της ποιότητας του αέρα στην περιοχή μελέτης είναι ο Βιομηχανικός Σταθμός Ζυγίου (ZYGIND) και ο Βιομηχανικός Σταθμός στο Μαρί (MARIND). Στα Διαγράμματα που ακολουθούν, παρουσιάζονται οι τιμές συγκέντρωσης των αέριων ρύπων, όπως καταμετρήθηκαν από τους σταθμούς MARIND και ZYGIND και είναι καταχωρημένα στην Ετήσια Τεχνική Έκθεση Ποιότητας Αέρα του 2019 του Κλάδου Ποιότητας Αέρα του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας.

Οξείδια του αζώτου

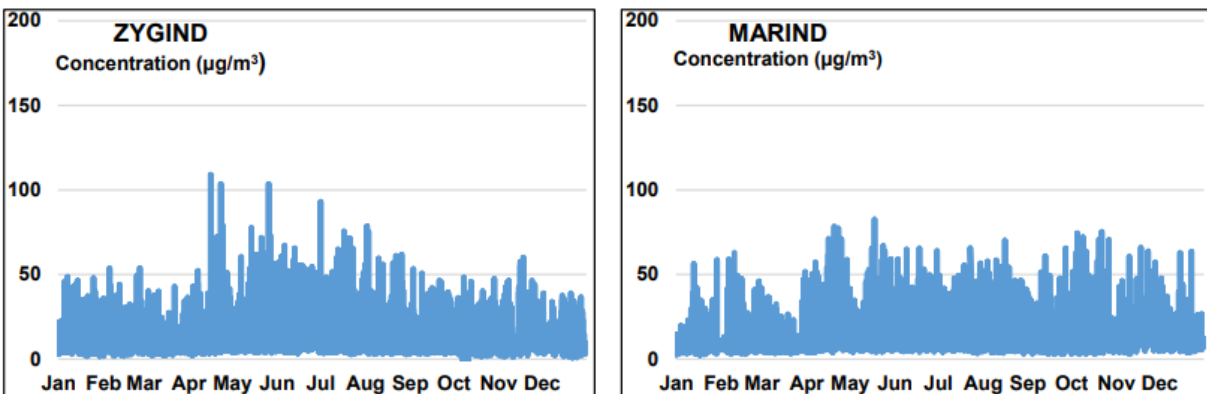
Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι ετήσιοι μέσοι όροι διοξειδίου του αζώτου NO_2 που καταγράφηκαν στο Δίκτυο Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα κατά το έτος 2019. Οι τιμές αυτές είναι χαμηλότερες από την Ετήσια Οριακή Τιμή των $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ που ορίζεται στη νομοθεσία.

Διάγραμμα 1 : Ετήσιες οριακές τιμές διοξειδίου του αζώτου



Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζονται μέσες ωριαίες τιμές διοξειδίου του αζώτου στους Σταθμούς Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα στο Μαρί και το Ζύγι για το έτος 2021 (Ωριαία οριακή τιμή: 200 µg/m³).

Διάγραμμα 2: Μέσες ωριαίες τιμές διοξειδίου του αζώτου στους Σταθμούς Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα στο Μαρί και το Ζύγι για το έτος 2021



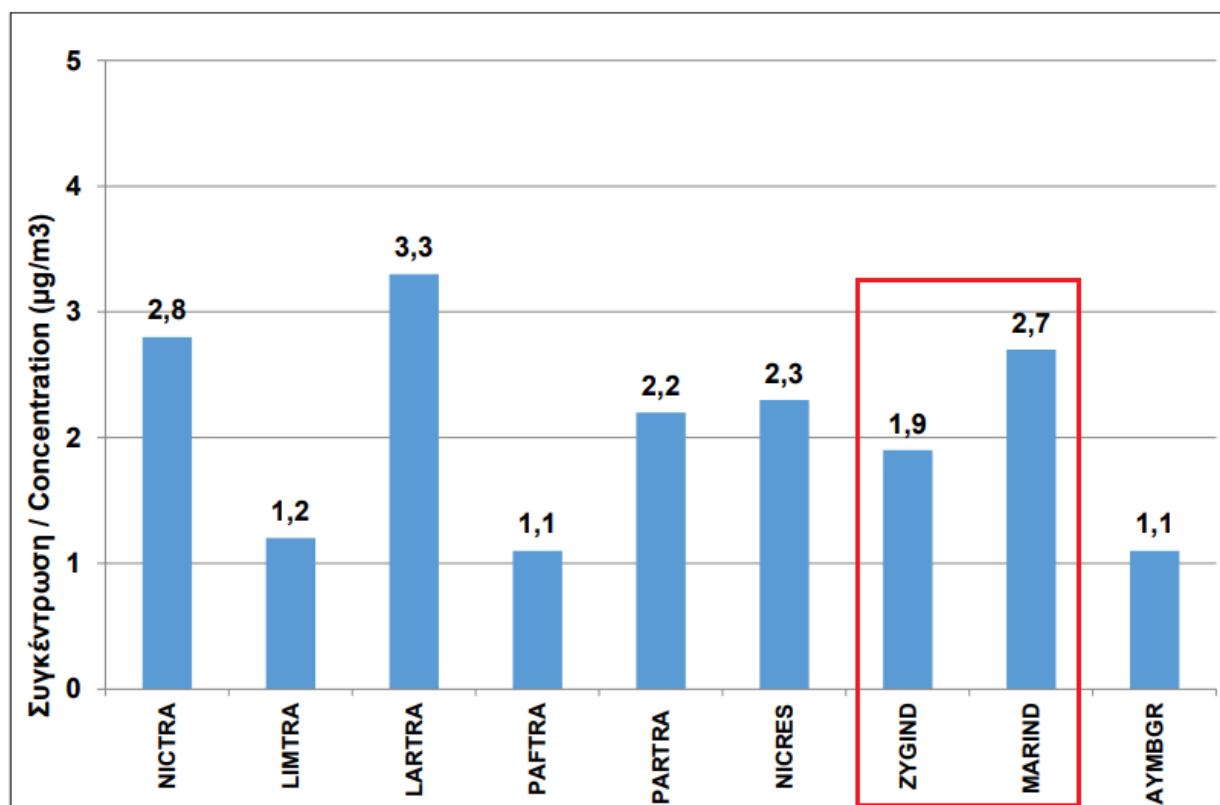
ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

Όπως φαίνονται στα διαγράμματα η οριακή τιμή δεν υπερβαίνεται σε κανένα από τους 2 σταθμούς.

Διοξείδιο του θείου

Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζονται οι ετήσιοι μέσοι όροι SO₂ που καταγράφηκαν στο Δίκτυο Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα κατά το έτος 2021.

Διάγραμμα 3 : Ετήσιοι μέσοι όροι SO₂ στους Σταθμούς Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα για το έτος 2021



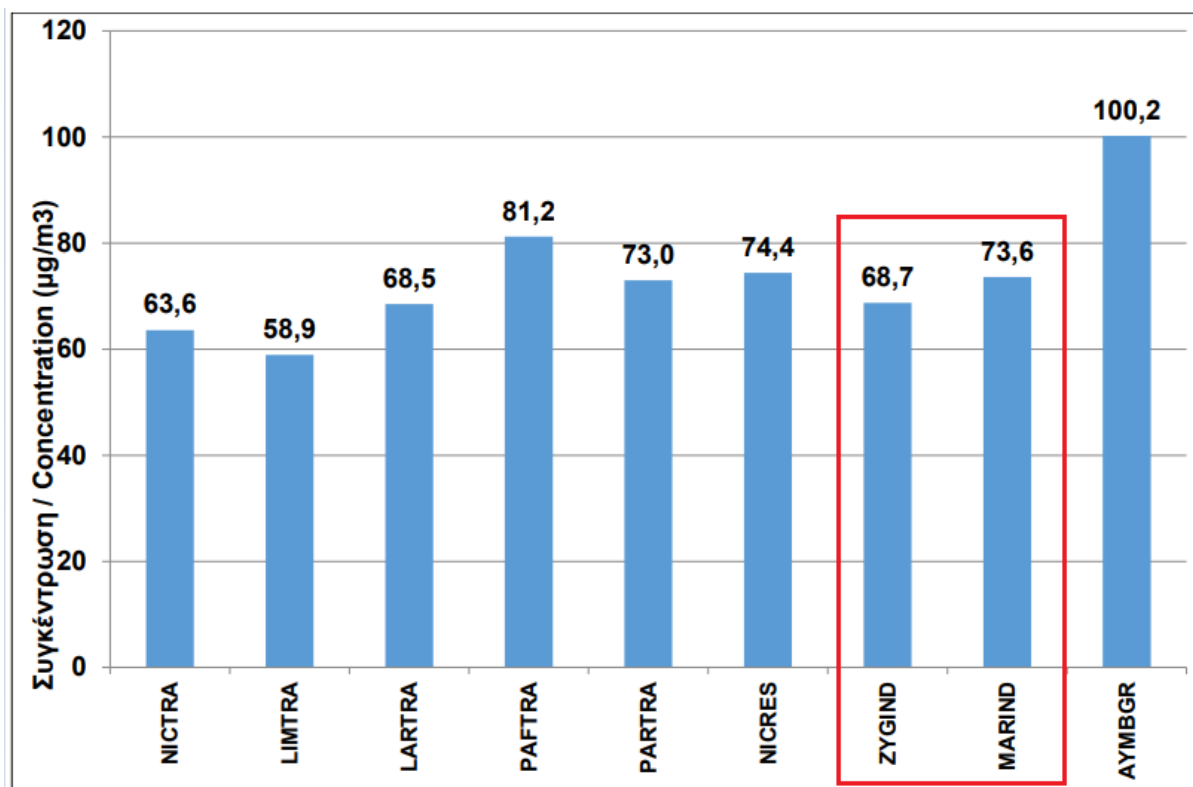
Πίνακας 13: Εύρος ωριαίων & ημερήσιων μετρήσεων SO₂ στους Σταθμούς Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα για το 2021.

Σταθμός Παρακολούθησης / Monitoring Station	Ωριαίες μετρήσεις SO ₂ / SO ₂ hourly range (µg/m ³)			Ημερήσιες μετρήσεις SO ₂ / SO ₂ daily range (µg/m ³)		
	Ελάχιστη Minimum	Μέγιστη Maximum	Μέση Mean	Ελάχιστη Minimum	Μέγιστη Maximum	Μέση Mean
NICTRA	0,0	24,4	2,8	0,0	10,2	2,8
LIMTRA	0,0	17,8	1,2	0,0	6,5	1,2
LARTRA	0,0	57,7	3,3	0,0	9,6	3,3
PAFTRA	0,0	9,7	1,1	0,0	5,4	1,1
PARTRA	0,0	52,0	2,2	0,0	9,1	2,2
NICRES	0,0	27,6	2,3	0,0	11,3	2,3
ZYGIND	0,0	24,8	1,9	0,0	7,1	1,9
MARIND	0,0	96,1	2,7	0,0	13,0	2,7
AYMBGR	0,0	18,9	1,1	0,0	6,6	1,1
Οριακές Τιμές / Limit Values	350			125		

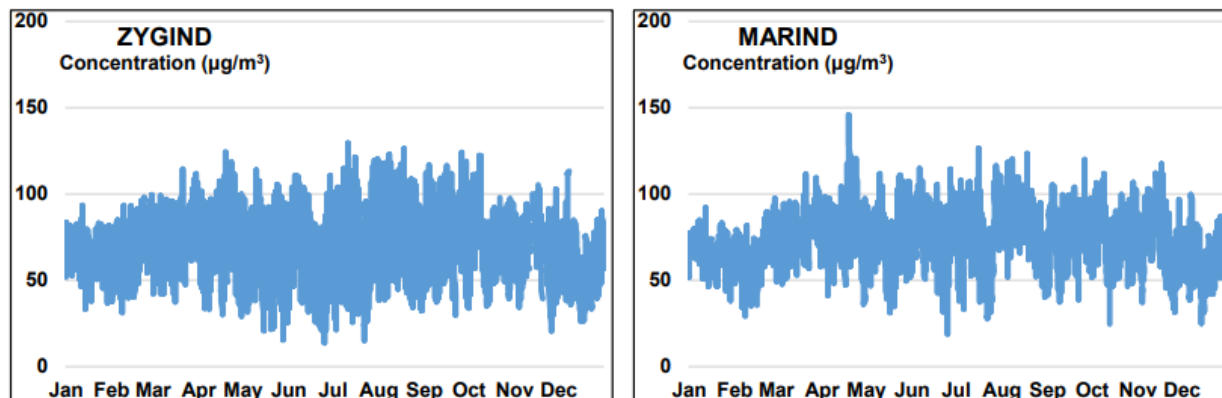
Όπως φαίνεται οι τιμές είναι πολύ χαμηλότερες από την ωριαία οριακή τιμή των 350 µg/m³ και την ημερήσια οριακή τιμή των 125 µg/m³ που ορίζεται στη νομοθεσία, σε όλους τους σταθμούς (κυκλοφοριακούς, οικιστικούς, βιομηχανικούς και υποβάθρου).

Όζον (O₃)

Διάγραμμα 4 : Ετήσιοι μέσοι όροι O₃ στους Σταθμούς Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα για το έτος 2019.



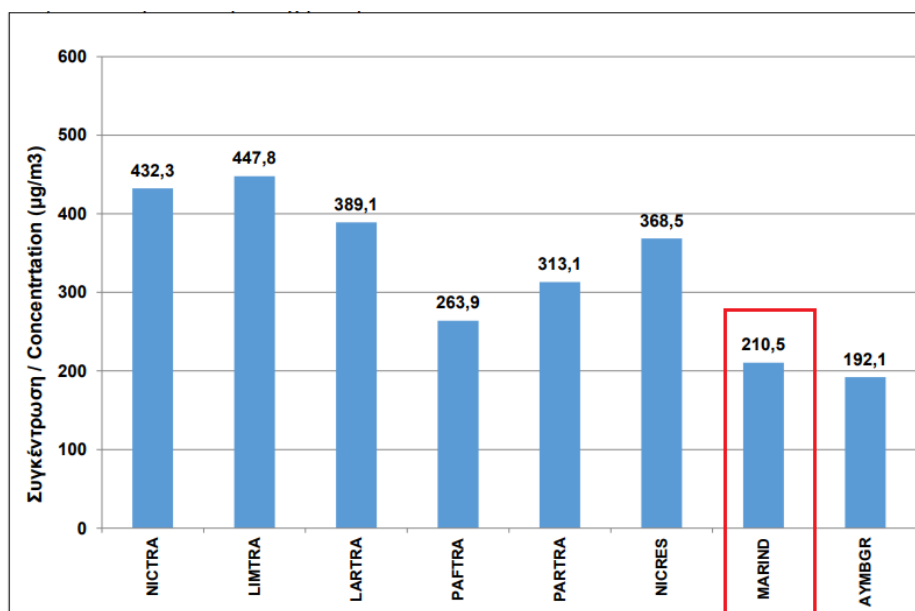
Διάγραμμα 5: Μέσες 8-ωρες τιμές όζοντος (O₃) στους Σταθμούς Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα για το έτος 2019 (Μέγιστος ημερήσιος μέσος όρος οκταώρου – Τιμή Στόχος: 120μg/m³).



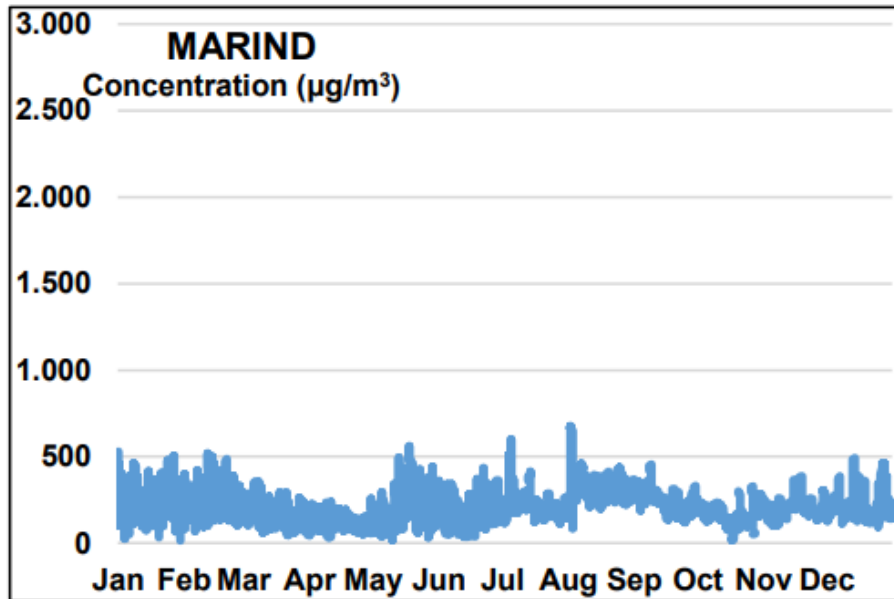
Στην Κύπρο δεν παρατηρούνται υπερβάσεις του ωριαίου ορίου ενημέρωσης του κοινού (180 μg/m³) και του ωριαίου ορίου συναγερμού (240 μg/m³) που καθορίζονται στην νομοθεσία. Αντίθετα παρατηρούνται υπερβάσεις της 8-ωρης τιμής στόχου, για την προστασία της ανθρώπινης υγείας, των 120 μg/m³. Οι υψηλότερες τιμές O₃ παρουσιάζονται τους καλοκαιρινούς μήνες λόγω της αυξημένης ηλιοφάνειας και θερμοκρασίας των μηνών αυτών, παράγοντες που συμβάλλουν στη δημιουργία του. Επίσης, αυτές οφείλονται στη διαμεθοριακή ρύπανση με τη μεταφορά του O₃ και των πρόδρομων ουσιών του από την ανατολική Μεσόγειο και τα γειτονικά κράτη.

Μονοξειδίο του άνθρακα (CO)

Διάγραμμα 6 : Ετήσιοι μέσοι όροι CO στους Σταθμούς Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα για το έτος 2021



Διάγραμμα 7: Μέσες 8-ωρες τιμές μονοξειδίου του άνθρακα (CO) στους Σταθμούς Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα για το έτος 2021 (Οριακή Τιμή μέγιστου ημερήσιου μέσου όρου οκταώρου: 10.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

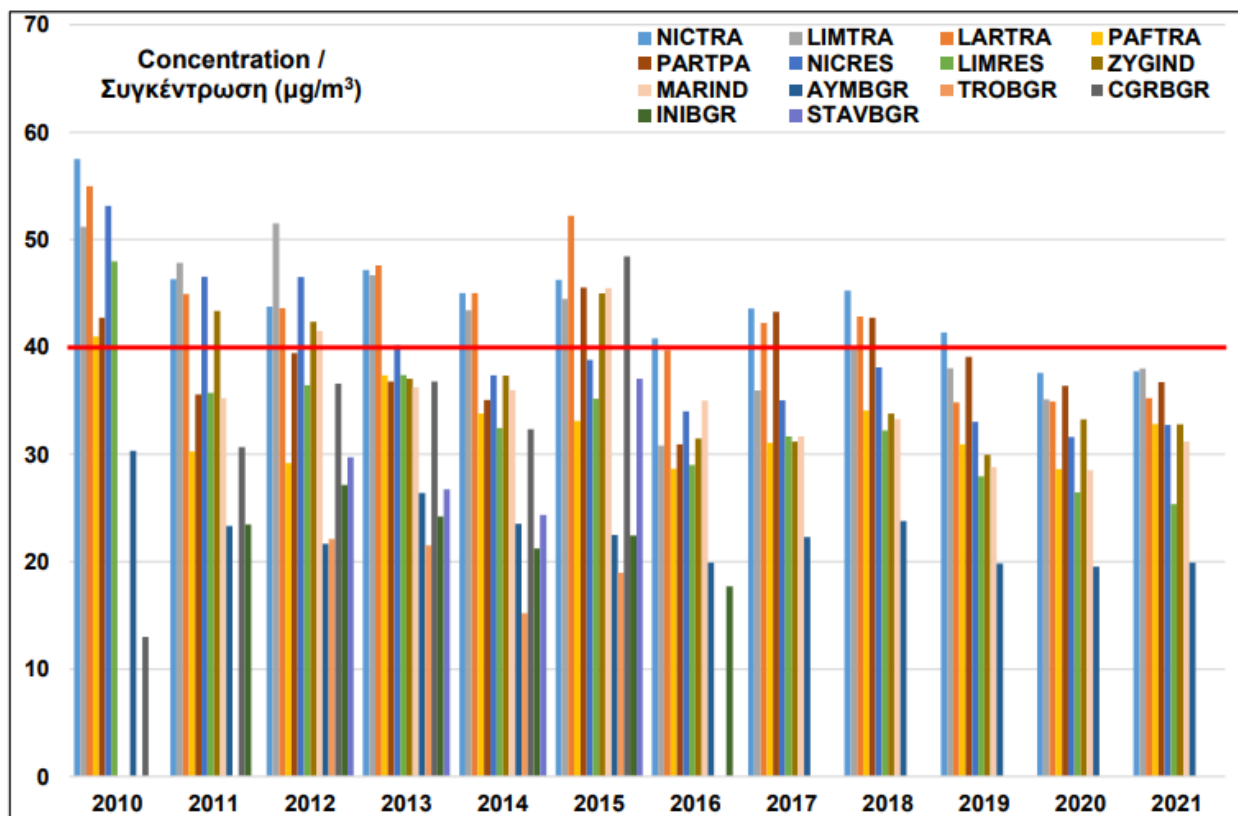


Από τα πιο πάνω διαγράμματα είναι εμφανές ότι σε καμία περίπτωση δεν παρατηρείται υπέρβαση της μέσης οκτάωρης οριακής τιμής των $10 \text{ mg}/\text{m}^3$ ($10.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$) που ορίζεται στη σχετική νομοθεσία. Οι αυξημένες τιμές που παρατηρούνται κατά τη χειμερινή περίοδο οφείλονται αφενός στις αυξημένες εκπομπές CO (ψηλότερη κατανάλωση καυσίμου λόγω θέρμανσης) και αφετέρου στις δυσμενείς μετεωρολογικές συνθήκες διάχυσης (θερμοκρασιακή αναστροφή, ασθενείς άνεμοι κ.λπ.) που επικρατούν την εποχή αυτή.

Αιωρούμενα σωματίδια

ΑΣ₁₀

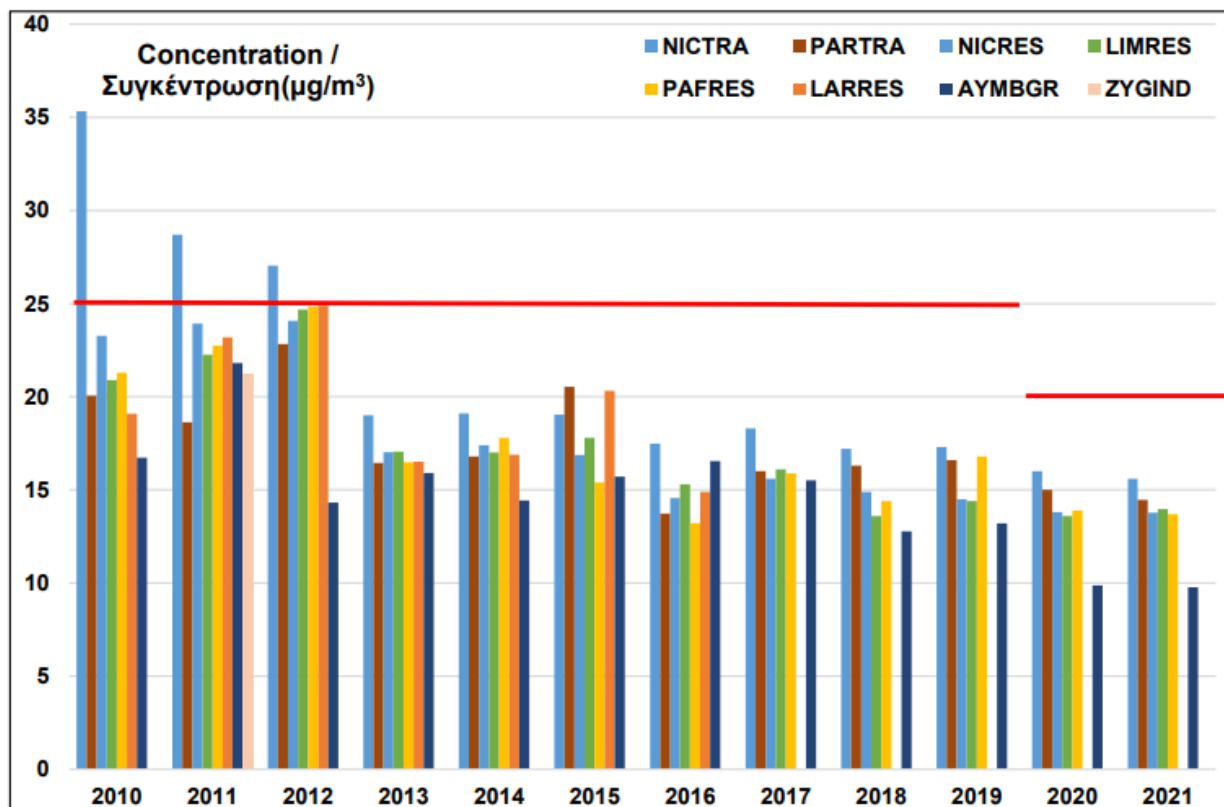
Διάγραμμα 8 : Ετήσιοι μέσοι όροι ΑΣ₁₀ στους Σταθμούς Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα για την περίοδο 2010-2021 (Ετήσια οριακή τιμή: 40 μg/m³).



Βάση του παραπάνω διαγράμματος, παρατηρείται υπέρβαση της ετήσιας οριακής τιμής τα τελευταία χρόνια για τα ΑΣ₁₀ που ορίζεται στη σχετική νομοθεσία. Το 2021 όμως οι 2 σταθμοί αναφοράς είναι κάτω από την τιμή των 40 μg/m³.

ΑΣ_{2.5}

Διάγραμμα 9 : Ετήσιοι μέσοι όροι Σ_{2.5} στους Σταθμούς Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα για την περίοδο 2010-2021 (Ετήσια οριακή τιμή: 20 μg/m³).



Στο παραπάνω διάγραμμα παρατηρείται ότι ο σταθμός παρακολούθησης ποιότητας αέρα στο Ζύγι δεν παρουσίασε υπέρβαση της οριακής τιμής το 2011 ενώ τα επόμενα έτη δεν υπάρχουν μετρήσεις.

Βάση των παραπάνω διαγραμμάτων μπορεί να λεχθεί με ασφάλεια ότι η ποιότητα του αέρα στην Κύπρο αλλά και στην ευρύτερη περιοχή μελέτης θεωρείται αρκετά καλή και με την πάροδο του χρόνου οι αέριοι ρύποι μειώνονται όλο και περισσότερο.

7.14. Μετεωρολογικά Δεδομένα

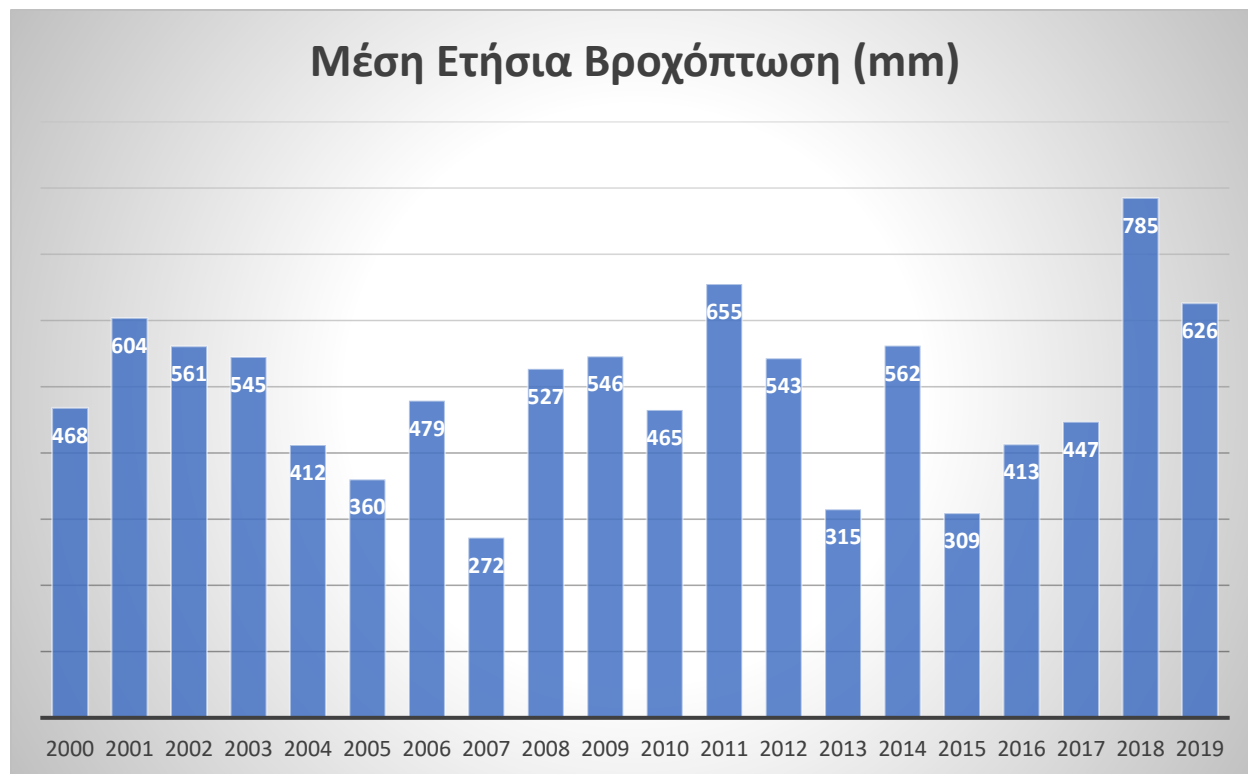
Η εύρεση των κλιματολογικών δεδομένων της περιοχής μελέτης είναι από επίσημα στοιχεία του τμήματος Μετεωρολογίας. Η Κύπρος χαρακτηρίζεται από Μεσογειακό κλίμα, δηλαδή ήπιους χειμώνες και ζεστά καλοκαίρια.

Τα μετεωρολογικά δεδομένα που θα εξεταστούν στο κεφάλαιο αυτό είναι η βροχόπτωση, η θερμοκρασία, οι άνεμοι, το βιοκλίμα, η ηλιοφάνεια και η υγρασία.

7.14.1. Βροχόπτωση

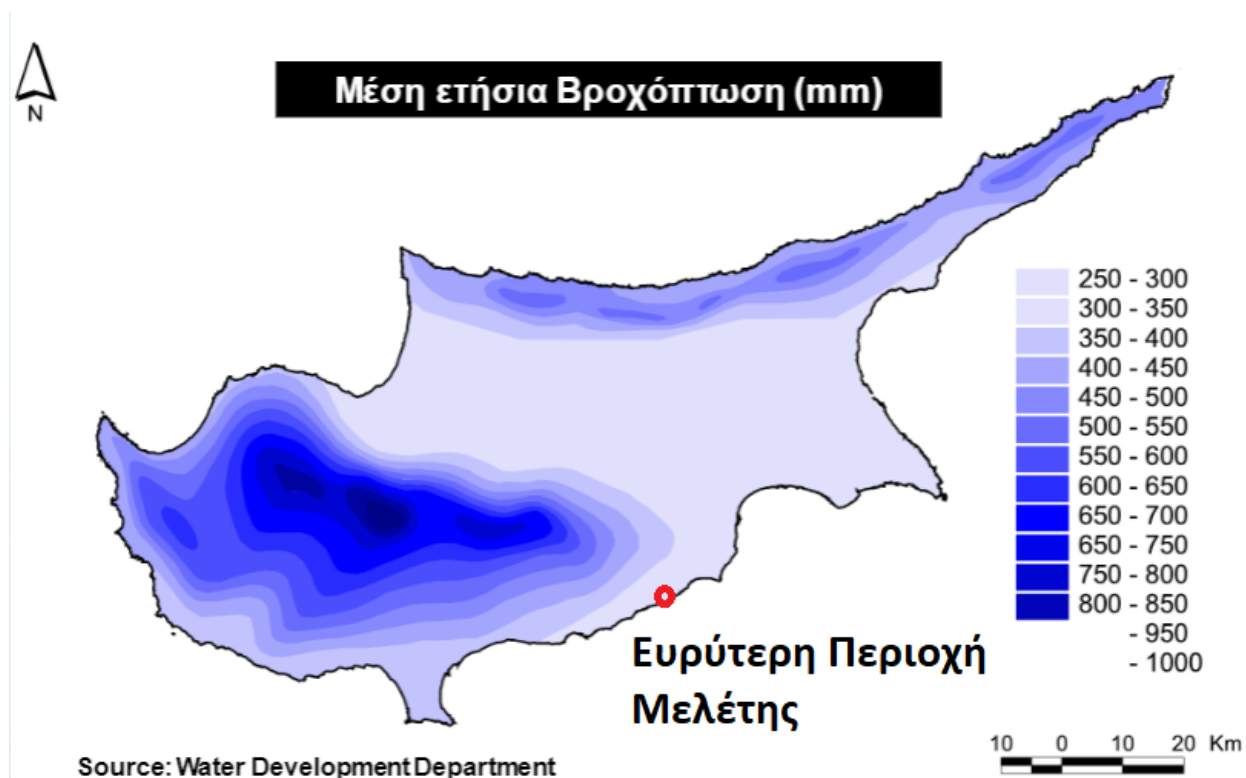
Στο παρακάτω διάγραμμα δίνεται η μέση ετήσια βροχόπτωση(mm) στην Κύπρο από το 2000 μέχρι το 2019 βάση δεδομένων από το τμήμα Μετεωρολογίας:

Διάγραμμα 10: Μέση ετήσια βροχόπτωση στην Κύπρο 2000-2019



Η μέση ετήσια βροχόπτωση είναι περίπου 468 mm, γεωγραφικά ανομοιόμορφα κατανεμημένη και συχνά παρατηρούνται ανομβρίες από δύο έως τέσσερα χρόνια. Από τον χάρτη διακρίνεται ότι η μέγιστη βροχόπτωση είναι στην δυτική και ανατολική οροσειρά του Τροόδους και η ελάχιστη στις ανατολικές και παράλιες περιοχές.

Χάρτης 18: Κατανομή βροχόπτωσης στην Κύπρο



Βάση του παραπάνω χάρτη παρατηρείται ότι η μέση ετήσια βροχόπτωση στην ευρύτερη περιοχή μελέτης κυμαίνεται από 250mm μέχρι 300mm.

7.14.2. Θερμοκρασία

Η Κύπρος έχει ένα από τα θερμότερα κλίματα και τους θερμότερους χειμώνες στο μεσογειακό τμήμα της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η μέση ετήσια θερμοκρασία στην ακτή είναι περίπου 24 °C κατά τη διάρκεια της ημέρας και 14 °C τη νύχτα. Γενικά η εποχή ζεστής θερμοκρασίας διαρκεί περίπου οκτώ μήνες. Ξεκινά τον Απρίλιο, με μέσες θερμοκρασίες 21-23 °C κατά τη διάρκεια της ημέρας και 11-13 °C τη νύχτα, και τελειώνει τον Νοέμβριο, με μέσες θερμοκρασίες 22 -23 °C κατά τη διάρκεια της ημέρας και 12-14 °C τη νύχτα.

Για την καταγραφή της θερμοκρασίας αέρα, χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από τον κλιματολογικό Σταθμό του Αεροδρομίου Λάρνακας για την περίοδο 1981-2010, ο οποίος απέχει περίπου 19km από την περιοχή του προτεινόμενου έργου.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η μέση μηνιαία θερμοκρασία για τα έτη 1981-2010:

Πίνακας 14: Μέση μηνιαία θερμοκρασία για την περίοδο 1981-2010 από τον μετεωρολογικό σταθμό Αεροδρομίου Λάρνακας

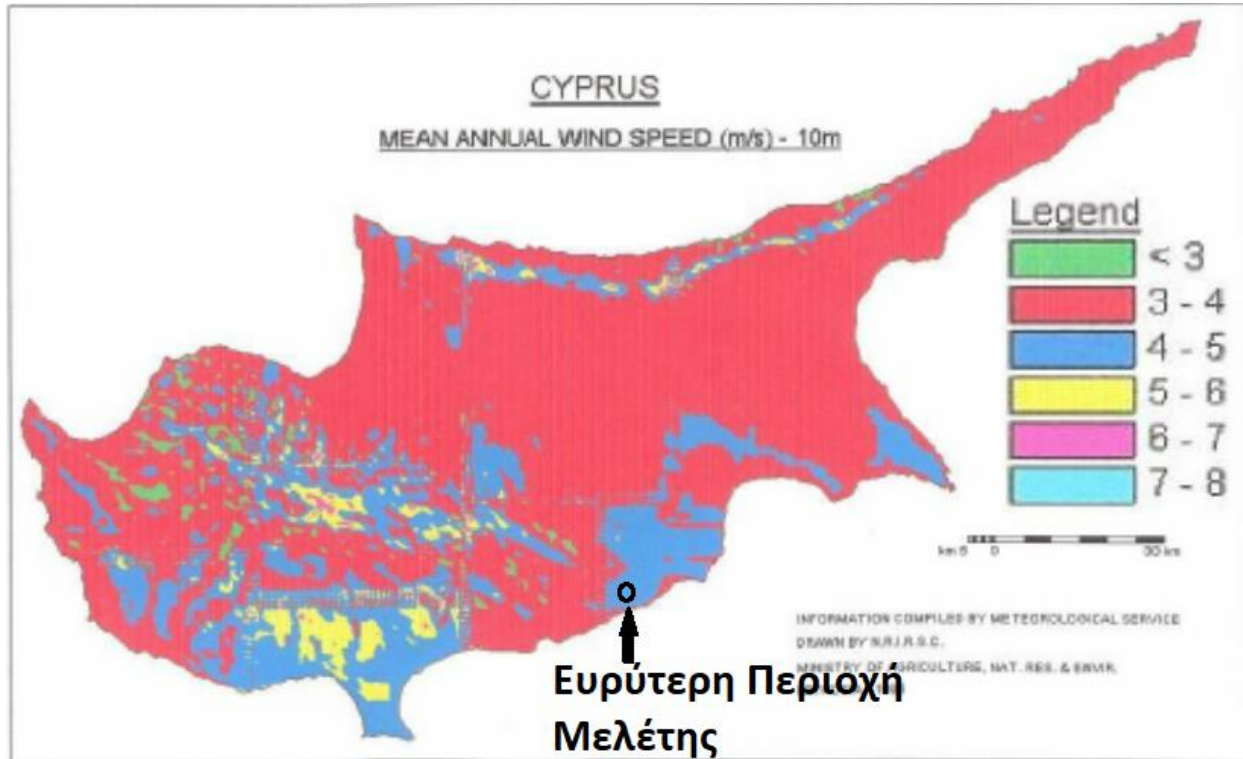
Μέση μηνιαία θερμοκρασία για την περίοδο 1981-2010	
Μήνας	Μέση Θερμοκρασία
Ιανουάριος	11.9 °C
Φεβρουάριος	12.1 °C
Μάρτιος	14.2 °C
Απρίλιος	18.1 °C
Μάιος	22 °C
Ιούνιος	25.8 °C
Ιούλιος	27.7 °C
Αύγουστος	27.6 °C
Σεπτέμβριος	24.7 °C
Οκτώβριος	21.6 °C
Νοέμβριος	16.5 °C
Δεκέμβριος	13.3 °C

Η μέση μηνιαία θερμοκρασία βάση του παραπάνω πίνακα είναι 19.6 °C. Η υψηλότερη θερμοκρασία καταγράφεται τον Ιούλιο ενώ η χαμηλότερη τον Ιανουάριο.

7.14.3. Άνεμοι

Στην Κύπρο οι γενικοί άνεμοι που κυριαρχούν κοντά στην επιφάνεια του εδάφους είναι νοτιοδυτικοί μέχρι ανατολικοί το χειμώνα, δυτικοί μέχρι βορειοανατολικοί την άνοιξη, δυτικοί μέχρι βόρειοι το καλοκαίρι και δυτικοί μέχρι βορειοανατολικοί το φθινόπωρο. Οι γενικοί αυτοί άνεμοι τροποποιούνται στις διάφορες περιοχές του νησιού από τοπικούς ανέμους. Οι τοπικοί αυτοί άνεμοι είναι οι θαλάσσιες και οι απόγειες αύρες και οι αναβατικοί και καταβατικοί άνεμοι. Στην περιοχή μελέτης, επικρατούν κυρίως ελαφροί άνεμοι, με μέση ταχύτητα 3-4m/s.

Χάρτης 19: Μέση ταχύτητα ανέμου



7.14.4. Βιοκλίμα

Με τον όρο βιοκλίμα μιας περιοχής εννοούμε την ταξινόμηση της, σχετίζοντας τα κλιματικά στοιχεία με τη βλάστηση της. Στην Κύπρο υπάρχουν οκτώ βιοκλιματικές ζώνες και είναι οι πιο κάτω:

- Ημερημικός θερμός (βροχόπτωση <400mm και μέση ελάχιστη θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα >6°C)
- Ημερημικός εύκρατος (βροχόπτωση <400mm και μέση ελάχιστη θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα 3-6°C)
- Ξηρός θερμός (βροχόπτωση 400-600mm και μέση ελάχιστη θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα 6°C)
- Ξηρός εύκρατος (βροχόπτωση 400-600mm και μέση ελάχιστη θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα 3-6°C)
- Ύφυγρος εύκρατος (βροχόπτωση 600-900mm και μέση ελάχιστη θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα 3-6°C)
- Ύφυγρος δροσερός ((βροχόπτωση 400-600mm και μέση ελάχιστη θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα 0-3°C)

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

- Υγρός δροσερός (βροχόπτωση >900mm και μέση ελάχιστη θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα 3-6°C)
- Υγρός ψυχρός (βροχόπτωση >900mm και μέση ελάχιστη θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα <0°C)

Σύμφωνα και με τον παρακάτω χάρτη, η ευρύτερη περιοχή μελέτης ανήκει στην βιοκλιματική ζώνη ξηρή-θερμή.

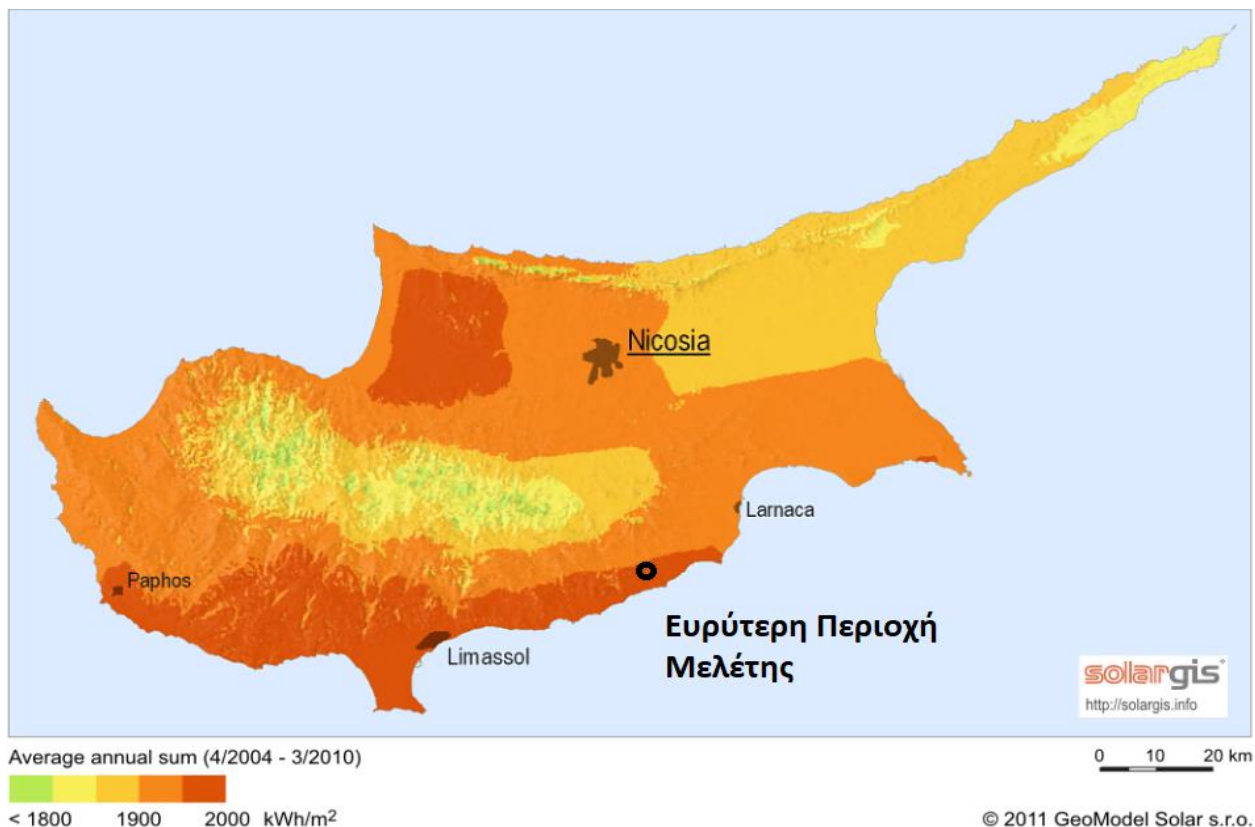
Χάρτης 20 : Βιοκλιματικός χάρτης της Κύπρου



7.14.5. Ηλιοφάνεια

Η Κύπρος λόγω της γεωγραφικής της θέσης έχει ηλιοφάνεια καθ' όλη την διάρκεια του χρόνου. Όπως φαίνεται στον παρακάτω χάρτη, το νότιο άκρο του νησιού έχει μεγαλύτερη ηλιοφάνεια από τις υπόλοιπες περιοχές. Συγκεκριμένα, στην ευρύτερη περιοχή μελέτης η μέση ηλιακή ακτινοβολία ανέρχεται στα 1900 - 2000 kWh/m² και ως εκ τούτου υπάρχει μεγάλο δυναμικό παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Φ/Β.

Χάρτης 21: Ετήσια ηλιακή ακτινοβολία στην Κύπρο



7.14.6. Υγρασία

Η σχετική υγρασία του αέρα στην Κύπρο είναι κατά μέσο όρο μεταξύ 60% και 80% το χειμώνα και μεταξύ 40% και 60% το καλοκαίρι με ακόμη χαμηλότερες τιμές στις περιοχές της ενδοχώρας γύρω από το μεσημέρι. Η ομίχλη είναι σπάνια και η ορατότητα είναι γενικά πολύ καλή. Η ηλιοφάνεια είναι άφθονη καθ' όλη τη διάρκεια του έτους και ιδιαίτερα από τον Απρίλιο έως τον Σεπτέμβριο, όταν η μέση διάρκεια της έντονης ηλιοφάνειας υπερβαίνει τις 11 ώρες την ημέρα.

7.15. Βιολογικό Περιβάλλον

Για τις ανάγκες της παρούσας μελέτης και συγκεκριμένα την καταγραφή του βιολογικού περιβάλλοντος της άμεσης και ευρύτερης περιοχής μελέτης, εκτός από την απαραίτητη έρευνα έγιναν και επισκέψεις στο χώρο της περιοχής μελέτης για καταγραφή τόσο της χλωρίδας όσο και της πανίδας της περιοχής, συμπεριλαμβανομένου και της πτηνοπανίδας. Οι επισκέψεις στην άμεση περιοχή μελέτης έγιναν στις 18, 20 και 22 Απριλίου, 3, 5 και 18 Μαΐου και 2 και 7 Ιουνίου τις πρωινές ώρες όπου υπάρχει η μεγαλύτερη κινητικότητα των πτηνών. Κατά τις επιτόπιες επισκέψεις, εκτός της παρατήρησης της πτηνοπανίδας της περιοχής, έγινε και η καταγραφή και η λήψη φωτογραφικού υλικού της χλωρίδας της άμεσης περιοχής μελέτης.

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

Τα τεμάχια ανάπτυξης, σχεδόν σε όλη τους την επιφάνεια καλλιεργούνται με εποχιακές καλλιέργειες σιτηρών με μερική θαμνώδη βλάστηση στη δυτική περίμετρο.

Στα τεμάχια δεν υπήρχε ιδιαίτερη κινητικότητα πτηνών στο τεμάχιο καθώς δεν υπάρχουν καρποφόρα δέντρα για τροφοληψία και ξεκούραση των πουλιών.

7.15.1. Χλωρίδα

Η μελέτη της χλωρίδας της άμεσης και ευρύτερης περιοχής πραγματοποιήθηκε με επί τόπου επίσκεψη αλλά και με την χρήση χαρτών.

Η αναγνώριση των φυτών και λήψη πληροφοριών έγινε με τη βοήθεια της ιστοσελίδας "rolignosi", "Άρωμα Φύσης" και του τμήματος Δασών.

Για την προστασία της χλωρίδας της περιοχής αλλά και την αναγνώριση της σημαντικότητας της λαμβάνονται υπόψη τα παρακάτω:

- Κόκκινο Βιβλίο της Χλωρίδας της Κύπρου(Κρισίμως Κινδυνεύοντα (CR) , Κινδυνεύοντα (EN), Εύρωτα (VU))
- Προσάρτημα I της Σύμβασης της Βέρνης (27 φυτικά taxa της Κυπριακής Χλωρίδας που περιλαμβάνονται στη Σύμβαση της Βέρνης)
- Οδηγία των Οικοτόπων (92/43/ΕΟΚ) (18 φυτικά είδη της Κυπριακής Χλωρίδας που περιλαμβάνονται στην Οδηγία των Οικοτόπων)
- Σύμβαση για το Διεθνές Εμπόριο Απειλούμενων Ειδών της Άγριας Πανίδας και Χλωρίδας (CITES) (78 φυτικά taxa της Κυπριακής Χλωρίδας)

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζεται η χλωρίδα της άμεσης και ευρύτερης περιοχής μελέτης η οποία παρατηρήθηκε κατά την επίσκεψη στον χώρο αλλά και που πιθανών να απαντάται στην περιοχή με την κοινή και επίσημη ονομασία.

Πίνακας 15: Χλωρίδα της άμεσης περιοχής μελέτης

A/A	Επίσημη Ονομασία	Κοινό Όνομα
1	Calicotome villosa	Ασπάλαθος
2	Chrysanthemum coronarium	Κίτρινη Μαργαρίτα
3	Genista fasselata	Ασπάλαθος
4	Ferula communis	Νάρθηκας
5	Foeniculum vulgare	Μάραθος
6	Ziziphus lotus	Παλλούρα
7		Εποχιακά σιτηρά

Πίνακας 16: Χλωρίδα της ευρύτερης περιοχής μελέτης βάση βιβλιογραφίας και παρατηρήσεων

A/A	Επίσημη Ονομασία	Κοινό όνομα
1	<i>Olea auropraea</i>	Ελιά
2	<i>Ceratonia siliqua</i>	Χαρουπιά
3	<i>Ziziphus lotus</i>	Παλλούρα
4	<i>Vitis vinifera</i>	Αμπέλι
5	<i>Pistacia lentiscus</i>	Σχινιά
6	<i>Malva aegyptia</i>	Μολόχα
7	<i>Onoportum lyricum</i>	Γαϊδουράγκαθο
8	<i>Pistacia terebinthus</i>	Τρεμιθιά
9	<i>Verbascum sinuatum</i>	Τσουννα
10	<i>Heliotropium hirssutisimum</i>	Μελισσόχορτο
11	<i>Triticum spp</i>	Σιτάρι
12	<i>Amygdalus communis</i>	Αμυγδαλιά
13	<i>Opuntia</i>	Φραγκοσουκιά
14	<i>Chrysanthemum coronarium</i>	Κίτρινη Μαργαρίτα
15	<i>Hordeum vulgare</i>	Κριθάρι
16	<i>Ferula Communis</i>	Νάρθηκας
17	<i>Pistacia Lentiscus</i>	Σχινιά
18	<i>Echium angustifolium (Boraginaceae)</i>	Καττουθιά
19	<i>Calicotome villosa</i>	Ασπάλαθος
20	<i>Triticum</i>	Σιτάρι
21	<i>Phoenix canariensis</i>	Φοίνικες
22	<i>Asparagus stipularis</i>	Σπαράγγια
23	<i>Asphodelous aestivus</i>	Ασφόδελος
24	<i>Sarcopoterium spinosum</i>	Μαζίν

Παρακάτω παρουσιάζεται φωτογραφικό υλικό από τα διάφορα δέντρα και φυτά της άμεσης περιοχής μελέτης.

Εικόνα 35: Ασπάλαθος από την άμεση περιοχή μελέτης (*Genista fasselata*)



Εικόνα 36 : Νάρθηκας στην άμεση περιοχή μελέτης (*Ferula communis*)



Εικόνα 37: Κίτρινες μαργαρίτες από την άμεση περιοχή μελέτης (*Calendula arvensis*)



Εικόνα 38 : Εποχιακά σιτηρά στην άμεση περιοχή μελέτης (*Triticum spp*)



Η έκταση του τεμαχίου ανάπτυξης, αξιοποιείται με εποχιακές καλλιέργειες σιτηρών ενώ μια μικρή λωρίδα στο δυτικό άκρο του τεμαχίου είναι καλυμμένη με σκληροφυλλική βλάστηση.

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζεται η χωρική διάταξη της βλάστησης της άμεσης περιοχής μελέτης, με την χρήση χρωματισμών.

■ Σκληροφυλλική βλάστηση ■ Εποχιακή καλλιέργεια – Σιτηρά

Εικόνα 39: Απεικόνιση της χωρικής διάταξης της χλωρίδας της άμεσης περιοχής μελέτης



7.15.2. Πανίδα

Τα στοιχεία βασίζονται τόσο σε βιβλιογραφικά όσο και σε πρωτογενή δεδομένα πεδίου, τα οποία συλλέχθηκαν για τις ανάγκες της παρούσας μελέτης.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η πανίδα της άμεσης και ευρύτερης περιοχής μελέτης η οποία παρατηρήθηκε κατά την επίσκεψη στον χώρο αλλά και που πιθανών να εντοπίζεται στην περιοχή με την κοινή και επίσημη ονομασία.

Πίνακας 17: Πανίδα της άμεσης και ευρύτερης περιοχής μελέτης

A/A	Επίσημη Ονομασία	Κοινή Ονομασία	Οδηγία των Οικοτόπων (92/43/ΕΟΚ)	Σύμβαση της Βέρνης
ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ				
1	<i>Lepus europaeus cyprius</i>	Λαγός	-	-
2	<i>Vulpes vulpes indutus</i>	Αλεπού	-	-
3	<i>Hemiechinus auratus dorotheae</i>	Σκαντζόχοιρος	-	-
4	<i>Rattus rattus</i>	Αρουραίος	-	-
ΕΡΠΕΤΑ				
ΦΙΔΙΑ				
1	<i>Macrovipera lebetina lebetina</i>	Φίνα	-	Παράρτημα II
2	<i>Dolichophis jugularis</i>	Θερκό	Παράρτημα IV	Παράρτημα II
3	<i>Hemorrhois nummifer</i>	Δρόπης	Παράρτημα IV	
4	<i>Telescopus fallax</i>	Ξυλόδροπης	Παράρτημα IV	Παράρτημα II
5	<i>Malpolon insignitus</i>	Σαΐττα	-	Παράρτημα III
6	<i>Typhlops vermiculari</i>	Ανήλιος	-	Παράρτημα III
7	<i>Hierophis cypriensis</i>	Κυπριακό Φίδι	Παράρτημα II	Παράρτημα II
8	<i>Natrix natrix</i>	Νερόφιδο	Παράρτημα II	
ΣΑΥΡΕΣ				
1	<i>Laudakia stellio cypriaca</i>	Κουρκουτάς	Παράρτημα IV	Παράρτημα II
2	<i>Hemidactylus turcicus</i>	Μισιαρός	-	Παράρτημα III
3	<i>Chamaeleo chamaeleon relictus</i>	Χαμαιλέοντας	Παράρτημα IV	Παράρτημα II
4	<i>Ophisops elegans schlueteri</i>	Αλιζαύρα	Παράρτημα IV	Παράρτημα II
5	<i>Acanthodactylus schreiberi</i>	Ακανθοδάκτυλος		Παράρτημα III
6	<i>Phoenicolacerta troodica</i>	Σαύρα του Τροόδους		Παράρτημα III

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.

7.15.3. Πτηνοπανίδα

Τα στοιχεία πτηνοπανίδας που παρουσιάζονται παρακάτω βρέθηκαν με την λήψη δεδομένων από την Υπηρεσία Θήρας και Πανίδας αλλά και από τις επιτόπιες επισκέψεις στον χώρο του προτεινόμενου έργου.

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την καταγραφή της πτηνοπανίδας της περιοχής μελέτης ήταν επιτόπιες επισκέψεις στις 18,20 και 22 Απριλίου, 3,5 και 18 Μαΐου και 2 και 7 Ιουνίου τις πρωινές ώρες (7:00-10:00 το πρωί) όπου υπάρχει η μεγαλύτερη κινητικότητα των πτηνών. Η καταγραφή και η έρευνα περιλάμβανε περπάτημα σε αργό ρυθμό και παρακολούθηση από το βόρειο και νότιο τμήμα του τεμαχίου ανάπτυξης. Στόχος ήταν να εντοπιστούν τυχόν προστατευόμενα πτηνά αλλά κυρίως η καταγραφή όλων των πτηνών στην άμεση και ευρύτερη περιοχή μελέτης. Τα πτηνά που καταγράφηκαν ήταν αυτά που είτε έτυχαν οπτικής παρατήρησης είτε ακούστηκαν και αναγνωρίστηκαν μέσω κελαηδήματος.

Η διέλευση πτηνών στο τεμάχιο ήταν χαμηλή καθώς δεν υπάρχουν δέντρα εντός του τεμαχίου αλλά μόνο μια μικρή λωρίδα σκληροφυλλικής βλάστησης.

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζεται η πτηνοπανίδα της άμεσης και ευρύτερης περιοχής μελέτης η οποία παρατηρήθηκε κατά τις επισκέψεις στον χώρο αλλά και που πιθανών να απαντάται στην περιοχή με την κοινή και επίσημη ονομασία. Σύμφωνα με τον οδηγό για καταγραφή της πτηνοπανίδας *“Για έργα που αφορούν ΜΕΕΠ οι καταγραφές θα πρέπει να επικεντρώνονται σε είδη του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ και όχι απλά σε κοινά είδη, αλλά όλα τα είδη θα πρέπει να αποτυπώνονται”*. Τα πτηνά που παρατηρήθηκαν, κατά τις επιτόπιες επισκέψεις, περιλαμβάνονται σε άλλα Παραρτήματα της παραπάνω οδηγίας, όχι όμως στο Παράρτημα Ι που αφορά είδη πτηνών:

- Με κίνδυνο εξαφάνισης
- Ευάλωτα σε συγκεκριμένες αλλαγές στο περιβάλλον τους
- Που θεωρούνται σπάνια λόγω μικρών πληθυσμών ή περιορισμένης τοπικής κατανομής.
- Που απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή για λόγους της συγκεκριμένης φύσης του οικοτόπου τους

Συμβολισμοί καθεστώτος παρουσίας του εκάστοτε πτηνού:

ΠΕ = Περαστικός Επισκέπτης, φθινόπωρο-άνοιξη.

ΠΕ(Φ) = Περαστικός Επισκέπτης, μόνο το φθινόπωρο.

ΠΕ(Α) = Περαστικός Επισκέπτης, μόνο την άνοιξη.

ΧΕ = Χειμερινός Επισκέπτης.

ΚΕ = Καλοκαιρινός Επισκέπτης.

ΜΚ - Μόνιμος Κάτοικος.

Γ = Γεννά στην Κύπρο.

Σ = Σπάνιο.

Ε = Επισκέπτης

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

Πίνακας 18 : Πτηνοπανίδα στην άμεση περιοχή μελέτης

Κοινή Ονομασία	Επιστημονική Ονομασία	Καθεστώς Προστασίας	Επιτόπιες Επισκέψεις								Οδηγία 2009/147/ΕΚ Παράρτημα Ι
			18 Απριλίου 2022	20 Απριλίου 2022	22 Απριλίου 2022	3 Μαΐου 2022	5 Μαΐου 2022	18 Μαΐου 2022	2 Ιουνίου 2022	7 Ιουνίου 2022	
			Αριθμός	Αριθμός	Αριθμός	Αριθμός	Αριθμός	Αριθμός	Αριθμός	Αριθμός	
Φάσσα	<i>Columba palumbus</i>	ΜΚ, ΠΕ	4	3	4	5	2	-	-	2	-
Κατσικορώνα	<i>Pica pica</i>	ΜΚ, Γ	3	5	4	5	-	2	3	3	-
Κόρωνος	<i>Corvus corone</i>	ΜΚ, Γ	2	2	1	4	3	-	4	2	-
Κολοιός	<i>Corvus monedula</i>	Γ,ΜΚ	2	1	-	-	2	1	1	2	-
Μελισσοφάγος	<i>Merops apiaster</i>	ΠΕ, ΜΚ, Γ	9	7	-	-	5	6	6	2	-
Σιαχίνι	<i>Falco tinnunculus</i>	ΜΚ	-	-	-	1	2	-	-	1	-
Πέρδικα	<i>Alectoris chukar</i>	ΜΚ	2	3	4	2	5	2	-	3	-
Χελιδόνι	<i>Hirundo rustica</i>	ΠΕ, ΚΕ, Γ	5	6	6	10	6	4	8	5	-

Πίνακας 19: Πτηνοπανίδα που πιθανών να απαντάται στην ευρύτερη περιοχή μελέτης σύμφωνα με την βιβλιογραφία

A/A	Επίσημη Ονομασία	Κοινή Ονομασία	Οδηγία 2009/147/ΕΚ Παράρτημα Ι
1	Alectoris chukar	Πέρδικα	-
2	Anthus trivialis	Δεντροκελάδα	-
3	Carduelis carduelis	Καρδερίνα ή Σγαρτίλι	-
4	Circus aeruginosus	Καλαμόκιρκος	Περιλαμβάνεται
5	Cisticola juncidis	Δουλαππάρης	-
6	Columba palumbus	Φάσσα	-
7	Columba livia	Αγριοπερίστερο	-
8	Corvus monedula	Κολιός	-
9	Corvus cornix	Κόρωνος	-
10	Falco tinnunculus	Σιαχίνι ή Κίτσης	-
11	Fringilla monticola	Φραγκολίνα	-
12	Fringilla coelebs	Σπίνος	Περιλαμβάνεται
13	Galerida cristata	Σκορταλλός	-
14	Hirundo rustica	Χελιδόνι	-
15	Merops apiaster	Μελισσοφάγος	-
16	Parus major	Τσαγκαρούδι	-
17	Passer domesticus	Σπουργίτι ή στρούθος	-
18	Pica pica	Κατσικωρόνα	-
19	Streptopelia decaocto	Δεκαοκτούρα ή Φιλικουτούνη	-
20	Sylvia melanothorax	Τρυπομάζης	Περιλαμβάνεται
21	Turdus philomelos	Τσίχλα	-

Επίσης σύμφωνα με τον χάρτη της Υπηρεσίας Θήρας και Πανίδας γνωστών διαδρόμων και περασμάτων διέλευσης αποδημητικών άγριων πτηνών στην Κύπρο, το τεμάχιο ανάπτυξης δεν εμπίπτει σε τέτοιου είδους περιοχή.

Η άμεση περιοχή μελέτης σύμφωνα με τον χάρτη κυνηγίου επιδημητικού θηράματος πέρδικας-λαγού (2021) και χάρτη κυνηγίου τσίχλας (2022), εμπίπτει σε απαγορευμένη περιοχή κυνηγίου.

Εικόνα 40: Απόσταση προτεινόμενου έργου από γνωτό διάδρομο και πέρασμα διέλευσης αποδημητικών άγριων πτηνών



8. Εναλλακτικές λύσεις

8.1. Περιγραφή εναλλακτικών λύσεων

Όσον αφορά την τεχνολογία ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, τα Φ/Β είναι η πιο βιώσιμη επιλογή στην Κύπρο λόγω της μεγάλης ηλιοφάνειας που επικρατεί καθ' όλη την διάρκεια του χρόνου, άρα υπάρχει μεγάλο δυναμικό αξιοποίησης της ηλιακής ενέργειας. Οι εναλλακτικές ανανεώσιμες πηγές ενέργειας όπως η υδροηλεκτρική, πιθανών να μην είναι βιώσιμες αφού η βροχόπτωση στην Κύπρο είναι περιορισμένη σε σχέση με άλλες Ευρωπαϊκές χώρες, ενώ υπάρχουν και περίοδοι ανομβρίας.

Όσον αφορά την αιολική ενέργεια, η εγκατάσταση ανεμογεννητριών έχουν συνήθως σοβαρές επιπτώσεις στην πτηνοπανίδα της περιοχής και λόγω της φύσης της τεχνολογίας τους, είναι ορατές από μεγάλες αποστάσεις προκαλώντας πολλές φορές οπτική οχληρία και αλλοιώνουν σε μεγάλο βαθμό την αισθητική της περιοχής στην οποία εγκαθίστανται. Τα τελευταία χρόνια η τεχνολογία των φωτοβολταϊκών έχει αναπτυχθεί σε μεγάλο βαθμό αφού κάποιες εταιρείες κατασκευάζουν πλαίσια με απόδοση πάνω από 20%, ενώ παράλληλα το κόστος αγοράς και εγκατάστασής τους έχει μειωθεί ραγδαία. Οι δύο αυτοί παράγοντες αθροιστικά, κάνουν την επένδυση στην φωτοβολταϊκή τεχνολογία αρκετά ελκυστική αφού ο χρόνος αποπληρωμής της επένδυσης είτε αφορά οικιστική εγκατάσταση είτε εγκατάσταση μεγάλης κλίμακας όπως ένα Φ/Β πάρκο δεν είναι μεγάλος.

Αναφορικά με το προτεινόμενο έργο, λήφθηκαν υπόψη τα παρακάτω:

- Προσανατολισμός

- Κλίση εδάφους
- Βέλτιστη κλίση πλαισίων
- Φαινόμενα σκίασης
- Διάταξη πλαισίων για μέγιστη παραγωγή
- Χωροταξικές, πολεοδομικές και περιβαλλοντικές ρυθμίσεις για εγκατάσταση Φ/Β πάρκου

8.2. Μη εκτέλεση του προτεινόμενου έργου – Μηδενική λύση

Η μη υλοποίηση του προτεινόμενου έργου και γενικά έργων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας θα έχει ως αποτέλεσμα την παράταση εξάρτησης της Κύπρου από συμβατικά καύσιμα και συγκεκριμένα μαζούτ το οποίο χρησιμοποιείται ευρέως στους ηλεκτροπαραγωγικούς σταθμούς της ΑΗΚ. Η μη υλοποίηση του έργου, δηλαδή 1687 MWh καθαρής, φιλικής προς το περιβάλλον ενέργειας και η κάλυψη των αναγκών με συμβατικά καύσιμα αντιστοιχεί σε χιλιάδες τόνους CO_2 ετησίως.

9. Επιπτώσεις στο περιβάλλον κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας του προτεινόμενου έργου

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται η εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, από την κατασκευή και λειτουργία του Φ/Β πάρκου. Οι επιπτώσεις αυτές μπορεί να είναι αρνητικές ή θετικές, άμεσες ή έμμεσες, βραχυχρόνιες ή μακροχρόνιες, αναστρέψιμες ή μη αναστρέψιμες.

Η μεθοδολογία που ακολουθείται για την εκτίμηση των επιπτώσεων λαμβάνει υπόψη την πιθανότητα να προκληθεί η εν λόγω επίπτωση και το μέγεθος των επιπτώσεων, όπως αυτά καθορίζονται στο Έντυπο 11- 'Γενικά Περιεχόμενα Μελέτης Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ)' που δημοσιεύτηκε από το Τμήμα Περιβάλλοντος το 2018.

Ο προσδιορισμός της πιθανότητας για κάθε επίπτωση γίνεται βάσει του **Πίνακα 20** ενώ ο προσδιορισμός της σοβαρότητας της επίπτωσης βάσει του **Πίνακα 21**.

Στο τέλος γίνεται μια σύνοψη για κάθε επίπτωση ξεχωριστά σε πίνακες και γίνεται χρωματική κωδικοποίηση σύμφωνα με τον **Πίνακα 22**.

Πίνακας 20: Εκτίμηση πιθανότητας 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.

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

3	Συχνή	Η επίπτωση πιθανότατα θα συμβεί στις περισσότερες περιπτώσεις
4	Συγκεκριμένη	Το αποτέλεσμα θα συμβεί για ένα γνωστό / καθορισμένο χρονικό διάστημα.

Πίνακας 21: Εκτίμηση σοβαρότητας περιβαλλοντικών επιπτώσεων

ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ	ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ	ΣΧΟΛΙΑ
1	Αμελητέα	Δεν αναμένεται να υπάρξουν περιβαλλοντικές επιπτώσεις
2	Περιορισμένη	Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις που θα προκύψουν δεν αναμένεται να είναι σημαντικές και πολύ πιθανό να είναι αναστρέψιμες. Θα λάβουν χώρα για περιορισμένο χρονικό διάστημα και σε μικρή ακτίνα αλλά όχι εκτός των ορίων της εγκατάστασης
3	Σημαντική	Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις που θα προκύψουν αναμένεται να είναι σημαντικές και σε ένα βαθμό μη αναστρέψιμες. Θα λάβουν χώρα για μικρό σχετικά χρονικό διάστημα και σε μικρή ακτίνα από τα όρια της εγκατάστασης
4	Σοβαρή	Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις που θα προκύψουν αναμένεται να είναι σημαντικές μη αναστρέψιμες. Η έκταση τους αναμένεται ότι θα είναι αρκετά μεγαλύτερη από τα όρια της εγκατάστασης
5	Καταστροφική	Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις που θα προκύψουν αναμένεται να είναι καταστροφικές και σίγουρα μη αναστρέψιμες. Η ακτίνα των επιπτώσεων αναμένεται ότι θα ξεπεράσει το 1km από τα όρια της εγκατάστασης. Πολύ πιθανή η παρέμβαση των αρχών του κράτους και η ενεργοποίηση εξωτερικών σχεδίων έκτακτης ανάγκης.

Πίνακας 22: Σύνοψη περιβαλλοντικών επιπτώσεων

		ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ				
		0.5	1	2	3	4
ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1	A	A	Π	Π	Π
	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

9.1. Επιπτώσεις στα υδατικά σώματα

Στάδιο κατασκευής

Το έργο δεν αναμένεται να επηρεάσει δυσμενώς την ποιότητα των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων κατά την κατασκευή, αφού δεν υπάρχουν επιφανειακά ύδατα πλησίον του προτεινόμενου έργου, ενώ παράλληλα οι όποιες εκσκαφές και χωματουργικές εργασίες, δεν θα ξεπεράσουν το βάθος των 2 μέτρων. Οι ποταμοί Πεντάσχοινος και Ξεροπόταμος που βρίσκονται σε απόσταση 3 χιλιομέτρα στα δυτικά και 1.5 χιλιόμετρο στα βορειοανατολικά αντίστοιχα, δεν αναμένεται να επηρεαστούν με κανένα τρόπο κατά την φάση κατασκευής, ενώ το προτεινόμενο έργο δεν θα επηρεάσει την φυσική ροή των ομβρίων υδάτων καθώς δεν υπάρχουν αργάκια εντός του τεμαχίου ανάπτυξης.

Επίσης, δεν θα απαιτηθούν μεγάλες ποσότητες νερού κατά την φάση κατασκευής, ποσότητες οι οποίες θα χρησιμοποιηθούν τόσο για τις διάφορες κατασκευαστικές εργασίες όσο και για τη διαβροχή της οδού προσπέλασης των φορτηγών και οχημάτων και την πλύση των μηχανημάτων.

Βάση των παραπάνω, οι επιπτώσεις στα υδατικά σώματα θεωρούνται **ΑΜΕΛΗΤΕΕΣ**.

		ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ				
		0.5	1	2	3	4
ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1	A	A	Π	Π	Π
	2	A	A	Π	Π	Υ
	3	A	Π	Π	Υ	Κ
	4	A	Π	Υ	Κ	Κ
	5	A	Π	Υ	Κ	Κ

Στάδιο λειτουργίας

Όσον αφορά την φάση λειτουργίας του έργου δεν αναμένεται να υπάρξει οποιαδήποτε επίπτωση στα υδατικά σώματα, αφού για την πλήση των Φ/Β πλαισίων που θα πραγματοποιείται 2-3 φορές τον χρόνο, θα γίνει χρήση νερού και όχι χημικών υγρών διαλυμάτων τα οποία πιθανών να επηρεάσουν την ποιότητα των υπόγειων υδάτων. Η ποσότητα νερού που θα απαιτηθεί για την πλήση των Φ/Β πλαισίων είναι 8-12 m³ ετησίως.

Για τον λόγο αυτό, οι επιπτώσεις στα υδατικά σώματα θεωρούνται **ΑΜΕΛΗΤΕΕΣ**.

		ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ				
		0.5	1	2	3	4
ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1	A	A	Π	Π	Π
	2	A	A	Π	Π	Υ
	3	A	Π	Π	Υ	Κ
	4	A	Π	Υ	Κ	Κ
	5	A	Π	Υ	Κ	Κ

9.2. Επιπτώσεις στο έδαφος

Στάδιο κατασκευής

Εντός του τεμαχίου ανάπτυξης, το έδαφος θα τροποποιηθεί κατάλληλα για σκοπούς κατασκευής του προτεινόμενου έργου και ιδιαίτερα για ομαλοποίηση του εδάφους με σκοπό την πασσαλόμπηση των βάσεων στήριξης των Φ/Β πλαισίων, μέσω διάφορων εκσκαφών και χωματουργικών εργασιών όπως η συμπίεση του εδάφους και η αφαίρεση μέρους του επιφανειακού στρώματος και βλάστησης, οι οποίες όμως δεν θα έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον της περιοχής καθώς το τεμάχιο ανάπτυξης έχει σχεδόν μηδενική κλίση.

Επίσης, οποιοσδήποτε επιχωματώσεις και μπάζα προκύψουν κατά την ομαλοποίηση του εδάφους, προτείνεται να απομακρυνθούν από το προτεινόμενο και να μην διατεθούν σε γειτονικά τεμάχια.

Για τον λόγο αυτό, οι επιπτώσεις στο έδαφος θεωρούνται **ΑΜΕΛΗΤΕΕΣ**.

		ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ				
		0.5	1	2	3	4
ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1	A	A	Π	Π	Π
	2	A	A	Π	Π	Υ
	3	A	Π	Π	Υ	Κ
	4	A	Π	Υ	Κ	Κ
	5	A	Π	Υ	Κ	Κ

Στάδιο λειτουργίας

Δεν θα υπάρξει καμία επίπτωση στο έδαφος και την γεωμορφολογία του εδάφους κατά την λειτουργία του έργου, αφού όλες οι τροποποιήσεις στο έδαφος θα γίνουν στην φάση κατασκευής του έργου.

9.3. Επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα

Στάδιο κατασκευής

Η ποιότητα της ατμόσφαιρας της περιοχής θα επηρεαστεί, αλλά όχι σε μεγάλο βαθμό, κυρίως από την φάση κατασκευής του Φ/Β πάρκου καθώς οι σημαντικότερες επιπτώσεις θα προκληθούν από την εκπομπή ρύπων διοξειδίου και μονοξειδίου του άνθρακα, μονοξειδίων του αζώτου, μεθανίου και άλλων αερίων από τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν στις εκσκαφές και στις λοιπές χωματουργικές εργασίες αλλά και από τα οχήματα που θα κινούνται στην περιοχή για τις ανάγκες της κατασκευής. Πιθανότατα να υπάρξει και κάποια έκλυση σκόνης στην περιοχή κατασκευής λόγω των εκσκαφών και των μεταφορών υλικών. Όλα τα παραπάνω, δεν μπορούν να αποφέρουν σημαντικές επιπτώσεις και αλλαγές στην ατμόσφαιρα, ενώ με την λήψη των κατάλληλων μέτρων μπορεί να γίνει μετριασμός των επιπτώσεων αυτών.

Για τον λόγο αυτό, οι επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα θεωρούνται **ΑΜΕΛΗΤΕΕΣ**.

		ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ				
		0.5	1	2	3	4
ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1	A	A	Π	Π	Π
	2	A	A	Π	Π	Υ
	3	A	Π	Π	Υ	Κ
	4	A	Π	Υ	Κ	Κ
	5	A	Π	Υ	Κ	Κ

Στάδιο λειτουργίας

Κατά την φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου, δεν θα υπάρξει καμία παραγωγή αέριων ρύπων ή οσμών. Η μόνη περίπτωση έκλυσης βλαβερών αέριων ουσιών είναι στην πολύ σπάνια περίπτωση πυρκαγιάς του Φ/Β πάρκου όπου θα απελευθερωθούν στην ατμόσφαιρα τα δομικά συστατικά των Φ/Β πλαισίων τα οποία είναι το Cd, Te, Se, As and Si. Γενικά ο αντίκτυπος που έχουν τα Φ/Β στο περιβάλλον είναι θετικός, αφού συνεισφέρουν στην μείωση των αέριων εκπομπών από τα συμβατικά καύσιμα και η απεξάρτηση του ενεργειακού μίγματος της χώρας από αυτά.

9.4. Επιπτώσεις από θόρυβο

Στάδιο κατασκευής

Κατά την φάση της κατασκευής, αναμένεται παραγωγή θορύβου από τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση των εργασιών και από την αυξημένη διακίνηση των οχημάτων. Οι οχλήσεις από θόρυβο δεν αναμένεται να επηρεάσουν τους κατοίκους της περιοχής, αφού το προτεινόμενο έργο βρίσκεται μακριά από τις κοντινότερες κοινότητες και από κατοικημένες περιοχές, ενώ στην ευρύτερη περιοχή μελέτης δεν υπάρχουν ούτε μεμονωμένες κατοικίες.

Στα νοτιοδυτικά του τεμαχίου ανάπτυξης και συγκεκριμένα σε απόσταση 545 μέτρα, υπάρχουν κτηνοτροφικά υποστατικά αιγοπροβάτων, τα οποία εκτιμάται ότι δεν θα

**ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ**

επηρεαστούν με κανένα τρόπο από τις κατασκευαστικές εργασίες, λόγω της απόστασης που θα απέχουν από το εργοτάξιο του προτεινόμενου έργου. Οι οχλήσεις από θόρυβο θα έχουν επιπτώσεις μόνο στους εργαζόμενους εντός του εργοταξίου, οι οποίοι θα πρέπει να είναι εξοπλισμένοι με τα κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας.

Επίσης, επιπτώσεις από θόρυβο ενδέχεται να δεχτούν η πανίδα και η πτηνοπανίδα της άμεσης και ευρύτερης περιοχής μελέτης, οι οποίες όμως θα διαρκέσουν μόνο κατά την φάση των χωματουργικών εργασιών και κατά την φάση της πασσαλόμπτυξης.

Για τον λόγο αυτό, οι επιπτώσεις από θόρυβο θεωρούνται **ΑΜΕΛΗΤΕΕΣ**.

		ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ				
		0.5	1	2	3	4
ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1	A	A	Π	Π	Π
	2	A	A	Π	Π	Υ
	3	A	Π	Π	Υ	Κ
	4	A	Π	Υ	Κ	Κ
	5	A	Π	Υ	Κ	Κ

Στάδιο λειτουργίας

Κατά την φάση λειτουργίας του έργου δεν θα υπάρξει καμία επίπτωση από θόρυβο αφού τα Φ/Β είναι μία αθόρυβη τεχνολογία.

9.5. Επιπτώσεις σε χλωρίδα και πανίδα

Στάδιο κατασκευής

Κατά την φάση κατασκευής, η χλωρίδα της περιοχής αναμένεται να επηρεαστεί σε ελάχιστο βαθμό αφού εντός του τεμαχίου ανάπτυξης δεν υπάρχουν δέντρα ή μόνιμες καλλιέργειες, καθώς το τεμάχιο αξιοποιείται μόνο για καλλιέργεια σιτηρών. Η υφιστάμενη χλωρίδα βρίσκεται περιμετρικά του τεμαχίου, και κατά κύριο λόγο στο δυτικό μέρος του τεμαχίου, και αφορά θαμνώδη βλάστηση και είδη κοινά που απαντώνται παγκύπρια. Για την βέλτιστη περιβαλλοντική διαχείριση του έργου, προτείνεται μετά το πέρας της φάσης κατασκευής, να πραγματοποιηθεί περιμετρική αναφύτευση της γηγενούς χλωρίδας που θα χρειαστεί να αποψιλωθεί. Η χλωρίδα της ευρύτερης περιοχής μελέτης δεν θα επηρεαστεί από τις κατασκευαστικές εργασίες.

Όσον αφορά την πανίδα και την πτηνοπανίδα της περιοχής, αναμένεται να διαταραχθεί κυρίως στην φάση κατασκευής εξαιτίας του θορύβου των μηχανημάτων αλλά και των οχημάτων, γεγονός όμως το οποίο θα είναι περιορισμένο εντός του εργοταξίου και για όσο διαρκέσουν οι χωματουργικές εργασίες. Μετά το πέρας των κατασκευαστικών εργασιών, εκτιμάται ότι η πανίδα και η πτηνοπανίδα της άμεσης περιοχής μελέτης, θα επανέλθουν στο αρχικό τους στάδιο.

Βάση των παραπάνω, οι επιπτώσεις στην χλωρίδα και την πανίδα της περιοχής θεωρούνται **ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΕΣ**.

**ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ**

		ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ				
		0.5	1	2	3	4
ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1	A	A	Π	Π	Π
	2	A	A	Π	Π	Υ
	3	A	Π	Π	Υ	Κ
	4	A	Π	Υ	Κ	Κ
	5	A	Π	Υ	Κ	Κ

Στάδιο λειτουργίας

Κατά την φάση λειτουργίας, το έργο δεν αναμένεται να επηρεάσει αρνητικά την χλωρίδα ή την πανίδα της περιοχής αφού το έργο δεν βρίσκεται κοντά ή εντός οικολογικά ευαίσθητων περιοχών. Η άμεση περιοχή μελέτης βρίσκεται σε απόσταση μικρότερη του ενός χιλιομέτρου από την Ζώνη Ειδικής Προστασίας του ποταμού Πεντάσχοινου, όμως εκτιμάται ότι η παρουσία του έργου δεν θα επηρεάσει με κανένα τρόπο τις μεταναστευτικές συνήθειες των αποδημητικών άγριων πτηνών, καθώς ούτε και τους χώρους χωροκράτειας και τροφοληψίας των ειδών χαρακτηρισμού της περιοχής. Τα τεμάχια ανάπτυξης, λόγω της μικρής τους έκτασης εκτιμάται ότι δεν θα στερήσουν από την ευρύτερη περιοχή εκτάσεις για τροφοληψία και κυνήγι για την πανίδα. Το προτεινόμενο έργο απέχει από τον κοντινότερο διάδρομο αποδημητικών πτηνών περίπου 1380 m και εκτιμάται ότι δεν θα επηρεάσει σε κανένα βαθμό την πορεία ή τις μεταναστευτικές συνήθειες των πτηνών.

Για τον λόγο αυτό, οι επιπτώσεις στην χλωρίδα και την πανίδα της περιοχής θεωρούνται **ΑΜΕΛΗΤΕΕΣ**.

		ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ				
		0.5	1	2	3	4
ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1	A	A	Π	Π	Π
	2	A	A	Π	Π	Υ
	3	A	Π	Π	Υ	Κ
	4	A	Π	Υ	Κ	Κ
	5	A	Π	Υ	Κ	Κ

9.6. Επιπτώσεις από παραγωγή στερεών και υγρών αποβλήτων

Στάδιο κατασκευής

Κατά την φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου, αναμένεται να υπάρξει παραγωγή στερεών απορριμμάτων σε μικρές ποσότητες από το προσωπικό που θα εργάζεται εντός του εργοταξίου. Η ποσότητα αυτή δεν θα επιφέρει καμία αρνητική επίπτωση στο περιβάλλον νοουμένου ότι τα απορρίμματα θα τοποθετούνται σε κάδους και θα απομακρύνονται καθημερινά από το εργοτάξιο για αποφυγή συσσώρευσής τους. Επίσης, η πιθανή παραγωγή αδρανών και μπαζών, θα πρέπει να μεταφερθεί μακριά από το εργοτάξιο μετά την ολοκλήρωση κατασκευής και εγκατάστασης του έργου.

Τα υγρά απόβλητα που θα παραχθούν κατά την φάση λειτουργίας θα συλλέγονται από εγκεκριμένους διαχειριστές ανά τακτά χρονικά διαστήματα και θα διατίθενται για επεξεργασία σε Εγκατάσταση Επεξεργασίας Υγρών Αποβλήτων.

**ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ**

Η συνολική παραγωγή στερεών αποβλήτων κατά την φάση κατασκευής αναμένεται να είναι περίπου 4 με 5 kg ημερησίως ενώ η παραγωγή υγρών αποβλήτων υπολογίζεται στα 40 με 50 λίτρα ημερησίως

Για τον λόγο αυτό, οι επιπτώσεις από την παραγωγή στερεών και υγρών αποβλήτων θεωρούνται **ΑΜΕΛΗΤΕΣ**.

		ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ				
		0.5	1	2	3	4
ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1	A	A	Π	Π	Π
	2	A	A	Π	Π	Υ
	3	A	Π	Π	Υ	Κ
	4	A	Π	Υ	Κ	Κ
	5	A	Π	Υ	Κ	Κ

Στάδιο λειτουργίας

Κατά το στάδιο λειτουργίας δεν αναμένεται να προκύψουν στερεά ή υγρά απόβλητα, ούτε κατά την περιοδική επίσκεψη στον χώρο για πλύση των Φ/Β πλαισίων. Τα στερεά απόβλητα που θα παραχθούν, θα είναι στο τέλος ζωής των Φ/Β πλαισίων όπου στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να απομακρυνθούν από τον χώρο και να παραδοθούν στον αρμόδιο φορέα. Επίσης, κατά την φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου, υπάρχει η περίπτωση να προκύψουν ελαττωματικά Φ/Β πλαίσια, τα οποία θα πρέπει να αντικατασταθούν με καινούρια και να διατεθούν σε αρμόδιο φορέα διαχείρισης ή στην κατασκευάστρια εταιρεία για ανάκτηση των υλικών και κατασκευή νέων Φ/Β πλαισίων.

9.7. Επιπτώσεις στην δημόσια υποδομή – Δίκτυα

Στάδιο κατασκευής

Κατά την φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου δεν αναμένονται επιβαρύνσεις στην δημόσια υποδομή της ευρύτερης περιοχή αλλά ούτε και στα δίκτυα της περιοχής. Το οδικό δίκτυο της περιοχής θα επηρεαστεί ελάχιστα από την διέλευση των οχημάτων από και προς το εργοτάξιο, ενώ ο δρόμος που οδηγεί προς το τεμάχιο ανάπτυξης, είναι χωμάτινος (πλάτους 4 μέτρων) αλλά σε αρκετά καλή κατάσταση και δεν αναμένεται να χρειαστεί ομαλοποίηση, διαπλάτυνση ή ασφαλτόστρωση.

Ως εκ τούτου, οι επιπτώσεις στην δημόσια υποδομή θεωρούνται **ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΕΣ**.

		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

Στάδιο λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας, δεν αναμένεται συχνή χρήση του οδικού δικτύου. Ο καθαρισμός των φωτοβολταϊκών πλασιών θα πραγματοποιείται 2 με 3 φορές το χρόνο, ενώ η επίβλεψη και συντήρηση του συστήματος θα γίνεται κάθε 1-2 μήνες. Ως εκ τούτου, δεν αναμένονται επιπτώσεις στην δημόσια υποδομή κατά το στάδιο της λειτουργίας.

		ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ				
		0.5	1	2	3	4
ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1	A	A	Π	Π	Π
	2	A	A	Π	Π	Υ
	3	A	Π	Π	Υ	Κ
	4	A	Π	Υ	Κ	Κ
	5	A	Π	Υ	Κ	Κ

9.8. Κοινωνικές και πολεοδομικές επιπτώσεις

Το προτεινόμενο έργο δεν αναμένεται να επηρεάσει τον κοινωνικό και πολεοδομικό χαρακτήρα της περιοχής, αφού το τεμάχιο που είναι προγραμματισμένο να εγκατασταθεί το Φ/Β πάρκο είναι εκτός της οικιστικής ζώνης της κοινότητας Άγιου Θεόδωρου, αρχαιολογικούς χώρους και εκτάσεις γης οι οποίες είναι προγραμματισμένες για μελλοντική χρήση. Η χρήση γης του τεμαχίου ανάπτυξης, θα αλλάξει από καλλιέργεια σιτηρών σε τεμάχιο Φ/Β πάρκου, γεγονός όμως που δεν θα έχει κανένα αντίκτυπο στον πολεοδομικό χαρακτήρα της άμεσης και ευρύτερης περιοχής μελέτης.

Επίσης σύμφωνα με την Οδηγία αρ. 2/2006 τα στοιχεία παραγωγής ενέργειας φωτοβολταϊκών δεν προσμετρούνται στο συντελεστή δόμησης και το ποσοστό κάλυψης το οποίο καθορίζει η Πολεοδομική Ζώνη.

Η άμεση περιοχή μελέτης δεν προσφέρεται για τουριστική ή οικιστική ανάπτυξη, οπότε δεν αναμένεται αύξηση του πληθυσμού και απαίτηση για κατασκευή τεχνικών υποδομών.

9.9. Επιπτώσεις στην αισθητική του τοπίου

Στάδιο κατασκευής

Κατά την φάση κατασκευής του έργου, θα προκληθεί αλλοίωση της οπτικής εικόνας του τοπίου αφού το έδαφος θα τροποποιηθεί κατάλληλα και θα ομαλοποιηθεί για τις ανάγκες εγκατάστασης των βάσεων στήριξης. Αυτό, θα αλλάξει μόνιμα την όψη του τοπίου, χωρίς όμως καθόλου επιπτώσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον. Επίσης η οπτική εικόνα του τοπίου θα αλλοιωθεί λόγω των διερχομένων οχημάτων και μηχανημάτων που είναι απαραίτητα για τις χωματουργικές εργασίες, επιπτώσεις οι οποίες όμως θα είναι προσωρινές και για όσο διαρκέσει η φάση κατασκευής.

**ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ**

Για τον λόγο αυτό, οι επιπτώσεις στο τοπίο θεωρούνται **ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΕΣ**.

		ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ				
		0.5	1	2	3	4
ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1	A	A	Π	Π	Π
	2	A	A	Π	Π	Υ
	3	A	Π	Π	Υ	Κ
	4	A	Π	Υ	Κ	Κ
	5	A	Π	Υ	Κ	Κ

Στάδιο λειτουργίας

Μετά το τέλος και την ολοκλήρωση της κατασκευής και εγκατάστασης του Φ/Β πάρκου, η οπτική εικόνα του τοπίου θα αλλάξει μόνιμα αφού τα Φ/Β πλαίσια έχουν διάρκεια ζωής άνω των 25 χρόνων. Το έργο δεν θα είναι ορατό από την κοινότητα Αγίου Θεόδωρου λόγω της γεωμορφολογίας του εδάφους, καθώς ούτε από κάποιον κύριο πολυσύχναστο δρόμο. Το προτεινόμενο έργο θα είναι ορατό από τους αγροτικούς χωμάτινους δρόμους που υπάρχουν σε γειτονικά τεμάχια και στην ευρύτερη περιοχή, οι οποίοι εκτιμάται ότι έχουν μικρή χρήση.

Για τον λόγο αυτό, οι επιπτώσεις στο τοπίο θεωρούνται **ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΕΣ**.

		ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ				
		0.5	1	2	3	4
ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1	A	A	Π	Π	Π
	2	A	A	Π	Π	Υ
	3	A	Π	Π	Υ	Κ
	4	A	Π	Υ	Κ	Κ
	5	A	Π	Υ	Κ	Κ

9.10. Επιπτώσεις στο μικροκλίμα

Στάδιο κατασκευής

Κατά την φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου, ο εξοπλισμός, οι εργασίες και οι πρώτες ύλες που θα χρησιμοποιηθούν δεν αναμένεται να προκαλέσουν οποιαδήποτε αλλαγή στο μικρόκλιμα της περιοχής εξαιρουμένου την έκλυση σκόνης κατά την λειτουργία των μηχανημάτων και την διακίνηση των οχημάτων από και προς το εργοτάξιο. Με την λήψη των κατάλληλων μέτρων μπορεί να γίνει καταστολή της πιθανής παραγόμενης σκόνης.

Για τον λόγο αυτό, οι επιπτώσεις στο μικρόκλιμα της περιοχής θεωρούνται **ΑΜΕΛΗΤΕΕΣ**.

		ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ				
		0.5	1	2	3	4
	1	A	A	Π	Π	Π
	2	A	A	Π	Π	Υ

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	3	A	Π	Π	Υ	Κ
	4	A	Π	Υ	Κ	Κ
	5	A	Π	Υ	Κ	Κ

Στάδιο λειτουργίας

Κατά την φάση λειτουργίας του έργου, αναμένεται η αύξηση της θερμοκρασίας των Φ/Β πλαισίων λόγω του ότι τα Φ/Β πλαίσια είναι κατασκευασμένα ούτως ώστε να απορροφούν αποτελεσματικά την ηλιακή ακτινοβολία και να την μετατρέπουν σε ηλεκτρική ενέργεια. Οι δύο κύριοι παράγοντες που συνεισφέρουν στο φαινόμενο αυτό είναι η σκουρόχρωμη επιφάνεια των Φ/Β (μαύρο σε περίπτωση μονοκρυσταλλικού πυριτίου) και το προστατευτικό γυαλί που έχουν στην μπροστινή επιφάνεια τα Φ/Β πλαίσια με αποτέλεσμα να παγιδεύεται η υπέρυθη ακτινοβολία και να προκαλεί αύξηση της θερμοκρασίας. Η αύξηση της θερμοκρασίας αυτής γίνεται σχεδόν επιφανειακά των πλαισίων με αποτέλεσμα να μην επηρεάζει το μικρόκλιμα της περιοχής.

9.11. Αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων

Πίνακας 23: Αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του προτεινόμενου έργου σε μορφή πίνακα

**ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ**

ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	ΘΕΤΙΚΕΣ	ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ	ΑΜΕΣΕΣ	ΕΜΜΕΣΕΣ	ΒΡΑΧΥΧΡΟΝΙΕΣ	ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΕΣ	ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΜΗ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ
Επιπτώσεις στα υδατικά σώματα	-	-	-	-	-	-	-	-
Επιπτώσεις στο έδαφος		X	X			X		X
Επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα	X			X		X	X	
Επιπτώσεις από θόρυβο		X	X		X		X	
Επιπτώσεις σε χλωρίδα και πανίδα		X	X			X	X	
Επιπτώσεις από παραγωγή στερεών και υγρών αποβλήτων		X	X		X		X	
Επιπτώσεις στην δημόσια υποδομή-κρατικές υπηρεσίες-δίκτυα		X	X		X		X	
Κοινωνικές και Πολεοδομικές επιπτώσεις	-	-	-	-	-	-	-	-
Επιπτώσεις στην αισθητική τοπίου		X	X			X		X
Επιπτώσεις στο μικρόκλιμα		X	X		X		X	

10. Αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και μέτρα άμβλυνσης

Σε αυτό το κεφάλαιο προτείνονται μέτρα και δράσεις για τον μετριασμό ή εξάλειψη των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

10.1. Προστασία υδατικών σωμάτων

Για την προστασία των υδατικών σωμάτων προτείνονται τα εξής μέτρα:

- Κατά την φάση κατασκευής, να γίνει εγκατάσταση χημικών τουαλετών για τους εργαζόμενους του εργοταξίου.
- Σε περίπτωση χρήσης χημικών διαλυμάτων, να φυλάγονται σε κατάλληλα δοχεία και τοποθεσία ούτως ώστε να μην υπάρχει πρόσβαση από όλο το προσωπικό του εργοταξίου παρά μόνο από τον αρμόδιο.
- Σε περίπτωση διαρροής λαδιών ή υγρών χημικών ουσιών, να υπάρχουν απορροφητικά υλικά όπως το πριονίδι κι ο άμμος για αποφυγή εισχώρησής τους στον υπόγειο υδροφόρα.
- Να μην εμποδίζεται η φυσική ροή των όμβριων υδάτων στον χώρο ανάπτυξης του έργου.
- Να μην γίνει τοποθέτηση μπαζών και άλλων τυχών αποβλήτων που θα προκύψουν κατά την διάρκεια των χωματουργικών εργασιών εντός του ποταμού Μιρμικόφου και μετά το πέρας των εργασιών κατά την φάση κατασκευής να απομακρυνθούν από το εργοτάξιο.

10.2. Μείωση ατμοσφαιρικής ρύπανσης

Για την προστασία της ατμόσφαιρας και μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης προτείνονται τα εξής μέτρα:

- Διαβροχή εδάφους και χωμάτων δρόμων για αποτροπή έκλυσης σκόνης από την λειτουργία μηχανημάτων και διακίνηση των οχημάτων από και προς το εργοτάξιο.
- Να γίνεται σωστή χρήση και διαχείριση των φορτηγών που προβαίνουν προς και από το εργοτάξιο όπως η τήρηση χαμηλών στροφών στον κινητήρα για μετριασμό εκπομπής καυσαερίων και κατά την μεταφορά τα φορτηγά να είναι πάντα σκεπασμένα.
- Να περιορίζονται ή να αποφεύγονται όπου είναι δυνατόν οι χωματουργικές εργασίες σε περίπτωση δυνατών ανέμων για αποφυγή μεταφοράς σκόνης.
- Χρήση καταλύτη στην εξάτμιση των φορτηγών για περιορισμό της εκπομπής καυσαερίων στην ατμόσφαιρα.

10.3. Μείωση θορύβου

Για την μείωση του θορύβου στην περιοχή μελέτης προτείνονται τα εξής μέτρα:

- Συντήρηση μηχανημάτων και οχημάτων και επιθεώρηση του συστήματος εξάτμισης τους.
- Χρήση ηχοπετασμάτων στον περιβάλλοντα χώρο του εργοταξίου για μείωση του θορύβου.
- Αποφυγή άσκοπων μετακινήσεων από μηχανήματα και οχήματα τα οποία δύναται να προκαλέσουν περαιτέρω θόρυβο.
- Οι θορυβώδεις εργασίες να αποφεύγεται να γίνονται Σάββατο ή Κυριακή ή σε ώρες κοινής ησυχίας αλλά εντός κανονικών ωρών λειτουργίας του εργοταξίου.

10.4. Προστασία χλωρίδας και πανίδας

Για την προστασία της χλωρίδας και της πανίδας προτείνονται τα εξής μέτρα:

- Η παραγωγή μπαζών και τυχών άλλων αποβλήτων που θα προκύψουν κατά την φάση κατασκευής, να περιορίζονται εντός του τεμαχίου ανάπτυξης κι όχι εκτός από αυτό.
- Να γίνει περιμετρικά του έργου φύτευση της τοπικής χλωρίδας . Η αποψίλωση βλάστησης να λάβει χώρα μόνο όπου είναι απαραίτητο και να μην γίνει γενικός καθαρισμός του τεμαχίου από θάμνους και χαμηλή βλάστηση.
- Να γίνεται τακτικός έλεγχος κατά την φάση κατασκευής για τυχών διαρροές χημικών ουσιών ή λαδιών από τα μηχανήματα.
- Να κατασκευαστεί περίφραξη γύρω από τον χώρο του εργοταξίου
- Αποφυγή άσκοπων μετακινήσεων από οχήματα τα οποία δύναται να διαταράξουν την πανίδα και πτηνοπανίδα της άμεσης και ευρύτερης περιοχής.

10.5. Διαχείριση υγρών και στερεών αποβλήτων

Για την διαχείριση των υγρών και στερεών αποβλήτων προτείνονται τα εξής μέτρα:

- Κατά την φάση κατασκευής, να γίνει εγκατάσταση χημικών τουαλετών για τους εργαζόμενους του εργοταξίου και να αδειάζονται στους κατάλληλους χώρους επεξεργασίας υγρών αποβλήτων.
- Να γίνεται τακτικός έλεγχος κατά την φάση κατασκευής για τυχών διαρροές χημικών ουσιών ή λαδιών από τα μηχανήματα.
- Σε περίπτωση διαρροής λαδιών ή υγρών χημικών ουσιών, να υπάρχουν απορροφητικά υλικά όπως το πριονίδι κι ο άμμος για αποφυγή εισχώρησής τους στον υπόγειο υδροφόρα
- Τοποθέτηση κάδων ανακύκλωσης για τα αστικά στερεά απόβλητα που θα προκύψουν από τους εργαζομένους κατά την φάση κατασκευής του έργου.
- Τα μπάζα που πιθανών να προκύψουν από τις χημουργικές εργασίες, να μεταφερθούν σε Μονάδα για Επεξεργασία/Αξιοποίηση Αποβλήτων από Εκκαφές, Κατασκευές και Κατεδαφίσεις και να μην απορριφθούν στον περιβάλλοντα χώρο του τεμαχίου.

- Στο τέλος ζωής των Φ/Β πλαισίων, τα πλαίσια όπως και ο ηλεκτρολογικός εξοπλισμός που έχει χρησιμοποιηθεί, να παραδοθούν στον αρμόδιο φορέα διαχείρισης και ανακύκλωσης.

10.6. Προστασία δημόσιας υποδομής

Για την προστασία της δημόσιας υποδομής προτείνονται τα εξής μέτρα:

- Να μην πραγματοποιούνται άσκοπες μετακινήσεις των οχημάτων ιδιαίτερα στα κύρια οδικά δίκτυα της περιοχής.
- Να τηρούνται τα όρια ταχύτητας των οχημάτων που διακινούνται από και προς το εργοτάξιο.

10.7. Τοπίο και αισθητική ένταξη του Φ/Β πάρκου

Για την προστασία του τοπίου και την αισθητική ένταξη του Φ/Β πάρκου στο περιβάλλον προτείνονται τα εξής μέτρα:

- Περίφραξη του χώρου.
- Σωστή χωροθέτηση πλαισίων έτσι ώστε να έχουν αρμονική εμφάνιση.
- Περιμετρική φύτευση θαμνώδους και χαμηλής βλάστησης στην περιοχή μελέτης για αρμονική ένταξη του έργου στο περιβάλλον χωρίς όμως να προκαλούνται φαινόμενα σκίασης στα Φ/Β πλαίσια.
- Συλλογή επί καθημερινής βάσεως οποιαδήποτε απορρίμματα προκύψουν κατά την εκτέλεση των εργασιών.
- Αποκατάσταση του χώρου μετά την αποξήλωση του έργου.

10.8. Πυροπροστασία

Για την προστασία του περιβάλλοντος σε περίπτωση πυρκαγιάς προτείνονται τα εξής μέτρα:

- Εγκατάσταση συστήματος γείωσης και αντικεραυνικού συστήματος (surge arrestor) για προστασία του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού σε περίπτωση κεραυνού.
- Δημιουργία αντιπυρικής ζώνης περιμετρικά του τεμαχίου.
- Αποψίλωση της χαμηλής βλάστησης και ξερών χόρτων στον χώρο εντός του τεμαχίου αλλά και στον περιβάλλοντα χώρο για αποφυγή διάδοσης της πυρκαγιάς.
- Εγκατάσταση συστήματος αποσύνδεσης/διακοπής του κυκλώματος σε περίπτωση υπερφόρτωσης ή απώλειας.
- Συχνή επιθεώρηση και συντήρηση ηλεκτρολογικού εξοπλισμού.

11. Πρόγραμμα παρακολούθησης και προτάσεις

Αυτό το κεφάλαιο έχει σκοπό να θέσει κάποιους δείκτες παρακολούθησης του έργου για τήρηση των μέτρων και δράσεων για αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων αλλά

και να γίνει η εισήγηση προτάσεων κατά την φάση κατασκευής, λειτουργίας και αποξήλωσης του προτεινόμενου έργου. Επίσης σε αυτό το κεφάλαιο λαμβάνονται υπόψη τα θέματα Ασφάλειας και Υγείας στο εργοτάξιο.

Πριν την έναρξη της φάσης κατασκευής

- Ενημέρωση και εκπαίδευση προσωπικού τόσο για τον περιβάλλον όσο και για θέματα Ασφάλειας και Υγείας.
- Καθορισμός λειτουργού ασφάλειας και υγείας του έργου
- Εκπόνηση σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας
- Εκπόνηση πλάνου περιβαλλοντικής διαχείρισης από τον εργολάβο του έργου.
- Προετοιμασία για τον εξοπλισμό που θα χρειαστεί για την βέλτιστη περιβαλλοντική αντιμετώπιση κατά την φάση κατασκευής
- Επιλογή κατάλληλων μηχανημάτων και οχημάτων από τον εργολάβο του έργου για τον μετριασμό των αρνητικών επιπτώσεων κατά την φάση κατασκευής

Κατά την φάση κατασκευής

- Περίφραξη του εργοταξίου
- Σήμανση στην είσοδο για απαγόρευση διέλευσης στους μη έχοντες εργασία
- Σήμανση σε περίπτωση καλωδίων υψηλής τάσης
- Σήμανση στους χώρους διέλευσης βαρέων οχημάτων και μηχανημάτων και αποφυγή ατυχημάτων
- Τήρηση Μέτρων Ατομικής Προστασίας (παπούτσια ασφαλείας, ωτασπίδες, προστατευτικά γάντια κλπ.)
- Τήρηση μέτρων σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας για αποφυγή ατυχημάτων στο εργοτάξιο
- Τοποθέτηση κάδων ανακύκλωσης σε διάφορα σημεία του εργοταξίου που να είναι εύκολα προσβάσιμα
- Τοποθέτηση χημικών τουαλετών
- Τήρηση όλων των μέτρων για την αντιμετώπιση και μετριασμό των αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων
- Τακτική ενημέρωση στους εργαζόμενους του εργοταξίου για σωστή διαχείριση των αστικών απορριμμάτων που παράγονται
- Τήρηση ωραρίου εργασίας
- Τακτική συντήρηση οχημάτων και μηχανημάτων που θα χρησιμοποιηθούν στην φάση κατασκευής για αποφυγή διαρροών στο έδαφος
- Τήρηση καθαριότητας από τον εργολάβο του έργου και τους εργαζόμενους
- Διαβροχή των χωμάτινων δρόμων και σωρών για καταστολή της σκόνης κατά την μεταφορά οχημάτων και λειτουργία μηχανημάτων

Κατά την φάση λειτουργίας

- Σήμανση στην είσοδο για απαγόρευση διέλευσης στους μη έχοντες εργασία και σε μη εξουσιοδοτημένα άτομα
- Σήμανση σε όλα τα απαραίτητα σημεία του έργου για αποφυγή ηλεκτροπληξίας
- Τακτική επίσκεψη από εγκεκριμένο ηλεκτρολόγο για συντήρηση και επίβλεψη του έργου για τυχών βλάβες
- Σήμανση για απαγόρευση ρίψης αντικειμένων και απορριμμάτων εντός της περίφραξης του έργου και γύρω από αυτή
- Σε περίπτωση ελαττωματικών Φ/Β πλαισίων ή ηλεκτρολογικού εξοπλισμού να μεταφέρονται από εξειδικευμένο προσωπικό σε κατάλληλους φορείς για επεξεργασία και ανακύκλωση
- Η πλήση των Φ/Β πλαισίων να γίνεται με νερό και όχι με χημικά διαλύματα τα οποία μπορεί να επηρεάσουν το έδαφος ή τους υπόγειους υδροφορείς
- Τήρηση και επαναξιολόγηση του σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας για πυρκαγιές βάση των μετεωρολογικών συνθηκών ιδιαίτερα τους θερινούς μήνες
- Τοποθέτηση πυροσβεστήρων διοξειδίου του άνθρακα και ξηρής σκόνης στους κλειστούς χώρους του έργου

Κατά την φάση αποξήλωσης του έργου

Κατά την φάση αποξήλωσης του έργου θα δημιουργηθούν ξανά συνθήκες εργοταξίου άρα τα προτεινόμενα μέτρα κατά την φάση κατασκευής ισχύουν και στο τέλος ζωής του έργου

- Περίφραξη του εργοταξίου
- Σήμανση στην είσοδο για απαγόρευση διέλευσης στους μη έχοντες εργασία
- Σήμανση σε περίπτωση καλωδίων υψηλής τάσης
- Σήμανση στους χώρους διέλευσης βαρέων οχημάτων και μηχανημάτων και αποφυγή ατυχημάτων
- Τήρηση Μέτρων Ατομικής Προστασίας (παπούτσια ασφαλείας, ωτασπίδες, προστατευτικά γάντια κλπ.)
- Τήρηση μέτρων σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας για αποφυγή ατυχημάτων στο εργοτάξιο
- Τοποθέτηση κάδων ανακύκλωσης σε διάφορα σημεία του εργοταξίου που να είναι εύκολα προσβάσιμα
- Τοποθέτηση χημικών τουαλετών
- Τήρηση όλων των μέτρων για την αντιμετώπιση και μετριασμό των αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων
- Τακτική ενημέρωση στους εργαζόμενους του εργοταξίου για σωστή διαχείριση των αστικών απορριμμάτων που παράγονται
- Τήρηση ωραρίου εργασίας
- Τακτική συντήρηση οχημάτων και μηχανημάτων που θα χρησιμοποιηθούν στην φάση κατασκευής για αποφυγή διαρροών στο έδαφος
- Τήρηση καθαριότητας από τον εργολάβο του έργου και τους εργαζομένους

- Διαβροχή των χωμάτινων δρόμων και σωρών για καταστολή της σκόνης κατά την μεταφορά οχημάτων και λειτουργία μηχανημάτων
- Περισυλλογή των Φ/Β πλαισίων, των μετατροπέων τάσεις και όλου του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού από εκπαιδευμένο προσωπικό και παράδοση τους σε αρμόδιους φορείς επεξεργασίας και ανακύκλωσης
- Αποκατάσταση του χώρου στον οποίο ήταν το Φ/Β πάρκο

12. Απόψεις τοπικών αρχών και δημόσια παρουσίαση

Σύμφωνα με το άρθρο 26(7) του Νόμου 127(Ι)/2018, *“Προτού υποβάλει Μελέτη, ο κύριος του έργου υποχρεούται να προβεί σε δημόσια διαβούλευση και τουλάχιστον σε μια δημόσια παρουσίαση πριν οριστικοποιήσει το περιεχόμενό της, με στόχο να δοθεί η δυνατότητα στην ενδιαφερόμενη αρχή τοπικής διοίκησης και το κοινό να υποβάλουν σχόλια και προτάσεις για τις επιπτώσεις του έργου στο περιβάλλον.*

Για την εφαρμογή του παραπάνω νόμου, η δημόσια παρουσίαση θα γίνει με την μέθοδο της έκθεσης πληροφοριών. Αρχικά, θα προετοιμαστεί συνοπτική περιγραφή του προτεινόμενου έργου 4 σελίδων με κύρια σημεία την χωροθέτηση, τα τεμάχια ανάπτυξης, τον εξοπλισμό, το χρονοδιάγραμμα του έργου και τις κύριες περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Στην έκθεση πληροφοριών θα συμπεριληφθούν το χωροταξικό σχέδιο, χάρτης από την πύλη Κτηματολογίου και Χωρομετρίας και ο κτηματολογικός χάρτης της άμεσης και ευρύτερης περιοχής μελέτης. Στην τελευταία σελίδα, θα αναγράφονται ο αριθμός κινητού τηλεφώνου και το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο του υπεύθυνου εκπόνησης της παρούσας μελέτης, σε περίπτωση σχολίων, ενστάσεων ή εισηγήσεων από το “κοινό”. Η έκθεση πληροφοριών, θα αναρτηθεί στον πίνακα ανακοινώσεων του κοινοτικού Συμβουλίου Αγίου Θεοδώρου και στον πίνακα ανακοινώσεων τοπικού καφενεύου της κοινότητας. Επίσης θα γίνει προφορική ενημέρωση σε κατοίκους της κοινότητας.

Ο κύριος του έργου όπως και οι μελετητές της παρούσας έκθεσης, θα αποστείλουν σε διάφορες υπηρεσίες της Δημοκρατίας επιστολές, στις οποίες θα ζητούνται οι απόψεις και οι εισηγήσεις τους όσον αφορά την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου έργου. Οι διαδικασίες αυτή θα γίνει σε μεταγενέστερο στάδιο. Οι απόψεις των Κυβερνητικών Τμημάτων παρουσιάζονται στο **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV**.

13. Αποτελέσματα και συμπεράσματα

Οι αρνητικές επιπτώσεις που θα προκύψουν στο περιβάλλον κατά την φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου είναι περιορισμένες και αμελητέες, εκτός το κομμάτι της χλωρίδας, όπου η σκληροφυλλική βλάστηση των τεμαχίων ανάπτυξης θα δεχθούν αποψίλωση και οι επιπτώσεις είναι αυξημένες. Αναφορικά με την φάση λειτουργίας του έργου δεν προβλέπεται να υπάρχει καμία επίπτωση στο περιβάλλον πέραν της αισθητικής του τοπίου. Αντιθέτως, τα Φ/Β πάρκα αποτελούν μία από τις βασικότερες κατηγορίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας τα οποία εκμεταλλεύονται την ανεξάντλητη ηλιακή ακτινοβολία παράγοντας έτσι καθαρή, φιλική προς το περιβάλλον ενέργεια. Έτσι η κατασκευή Φ/Β πάρκων έχουν γενικά θετικό αντίκτυπο προς το περιβάλλον μειώνοντας έμμεσα τις αέριες εκπομπές από τα συμβατικά καύσιμα και συμβάλλουν στην μείωση του

**ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ**

φαινομένου του θερμοκηπίου το οποίο τα τελευταία χρόνια έχει επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό τον πλανήτη.

Επίσης, η κατασκευή και λειτουργία Φ/Β πάρκων συμβάλει στην αύξηση του ποσοστού παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας στην Κύπρο με αποτέλεσμα την μεγαλύτερη προσέγγιση των Ευρωπαϊκών Οδηγιών και της συνθήκης του Κιότο, δηλαδή ότι το 23% του ενεργειακού μίγματος της χώρας πρέπει να προέρχεται από ΑΠΕ.

Το έργο είναι απομακρυσμένο από κατοικημένες και περιβαλλοντικά ευαίσθητες περιοχές, από εθνικούς δρυμούς και περιοχές Natura 2000, από αρχαιολογικούς χώρους ή εκτάσεις που δύναται να χρησιμοποιηθούν στο άμεσο μέλλον, άρα δεν υπάρχει κανένας λόγος που να εμποδίζει την πραγματοποίηση και κατασκευή του έργου. Επιπροσθέτως, για την ασφαλέστερη περιβαλλοντική διαχείριση του έργου, προτείνεται όπως εφαρμοστούν όλα τα μέτρα, δράσεις και εισηγήσεις της παρούσας μελέτης για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Παρακάτω συνοψίζονται σε μορφή πίνακα οι αναμενόμενες περιβαλλοντικές επιπτώσεις κατά την φάση κατασκευής και φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου:

Πίνακας 24: Σύνοψη περιβαλλοντικών επιπτώσεων κατά την φάση κατασκευής και λειτουργίας του προτεινόμενου έργου

ΕΠΙΠΤΩΣΗ	ΣΤΑΔΙΟ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ	ΚΛΙΜΑΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ		
			ΕΠΙΔΡΑΣΗ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΒΑΘΜΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ
ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	Αρνητικός	1	2	Αμελητέος
	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	Αρνητικός	1	0.5	Αμελητέος
ΕΔΑΦΟΣ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	Αρνητικός	2	2	Αμελητέος
	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	Ουδέτερος	-	-	-
ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	Αρνητικός	1	1	Αμελητέος
	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	Θετικός	3	4	-
ΘΟΥΡΥΒΟΣ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	Αρνητικός	2	2	Αμελητέος
	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	Ουδέτερος	-	-	-
ΧΛΩΡΙΔΑ – ΠΑΝΙΔΑ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	Αρνητικός	2	2	Περιορισμένος
	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	Αρνητικός	1	1	Αμελητέος
ΣΤΕΡΕΑ & ΥΓΡΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	Αρνητικός	1	1	Αμελητέος
	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	Ουδέτερος	-	-	-
ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΠΟΔΟΜΗ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	Αρνητικός	2	2	Περιορισμένος
	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	Αρνητικός	1	0.5	Αμελητέος
ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ – ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΑ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	Ουδέτερος	-	-	-
	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	Ουδέτερος	-	-	-
ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΤΟΠΙΟΥ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	Αρνητικός	2	2	Περιορισμένος
	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	Αρνητικός	2	2	Περιορισμένος
ΜΙΚΡΟΚΛΙΜΑ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	Αρνητικός	1	1	Αμελητέος
	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	Ουδέτερος	-	-	-
ΣΥΝΑΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	Αρνητικός	1	2	Αμελητέος
	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	Θετικός	3	4	-

14. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Θ.Τσούτσος,Ι.Κανάκης,2013, ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣΤεχνολογίες και Περιβάλλον, Παπασωτηρίου ,Φωτοβολταϊκή Τεχνολογία,
- Sue Roaf, Manuel Fuentes, Stephanie Thomas, ecoδομείν- βιοκλιματικός σχεδιασμός κτιρίων & εφαρμογές ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, Εκδόσεις Ψυχάλου, Φωτοβολταϊκά Συστήματα
- Στατιστική Υπηρεσία της Κυπριακής Δημοκρατίας
- Ιστοσελίδα Κοινότητας Στενής
- Ιστοσελίδα Αρχής Ηλεκτρισμού Κύπρου
- Μελέτη αντανάκλασης από την λειτουργία μονάδας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με Φωτοβολταϊκό Σύστημα συνολικής ισχύος 3.5 MW στο αεροδρόμιο Λάρνακας της εταιρείας HERMES AIRPORTS LTD, Νικολαΐδης και Συνεργάτες
- Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης
- Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων
- Τμήμα Δασών
- Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας
- ΕΠΙΠΕΔΑ ΘΟΡΥΒΟΥ ΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑΣ ΞΥΛΟΥ, Γιώργος Νταλός, Αργύρη Άλκηστις, Σωτήρης Καραστεργίου, Γιώργος Μαντάνης
- Τμήμα Μετεωρολογίας
- ΔΗΛΩΣΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΓΙΑ ΤΗ ΡΥΘΜΙΣΗ ΚΑΙ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΣΤΗΝ ΥΠΑΙΘΡΟ ΚΑΙ ΣΤΑ ΧΩΡΙΑ
- Τμήμα Κτηματολογίου και Χωρομετρίας
- Corine-Land Cover 2018
- Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την Καταπολέμηση της Απερήμωσης στην Κύπρο, 2008
- Εφαρμογή της Οδηγίας για την Νιτρορύπανση στην Κύπρο

**ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ**

- Ετήσια τεχνική έκθεση ποιότητας αέρα 2019
- Υπηρεσία Θήρας και Πανίδας
- Ιστοσελίδα "polignosi"
- Ιστοσελίδα "Άρωμα Φύσης"
- Ιστοσελίδα IUCN Red List

15. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: ΔΗΛΩΣΗ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ: ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ: ΔΗΜΟΣΙΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV: ΑΠΟΨΕΙΣ ΚΥΒΕΡΝΗΤΙΚΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V: ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΚΟΙΝΟΤΙΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ ΑΓ. ΘΕΟΔΩΡΟΥ
ΓΙΑ ΕΓΓΕΓΡΑΜΜΕΝΟ ΑΓΡΟΤΙΚΟ ΔΡΟΜΟ**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΔΗΛΩΣΗ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

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

Άρθρο 26

ΕΝΤΥΠΟ 13

ΔΗΛΩΣΗ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΜΕΕΠ

Σύμφωνα με το άρθρο 26 των περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμων του 2018 έως 2021, και σε σχέση με τη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον για την κατασκευή και λειτουργία φωτοβολταϊκού πάρκου δυναμικότητας 0,975 MW της εταιρείας SOLEK LARNAKA I LTD εντός των διοικητικών ορίων της περιοχής Αγίου Θεοδώρου, της επαρχίας Λάρνακας, εγώ ο Μίλτος Γεωργίου 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 σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία για τις ΜΕΕΠ.

Στοιχεία Μελετητή:

Φορέας: SOLEK Larnaka I Ltd

Όνομα: Μίλτος Γεωργίου

Τηλέφωνο επικοινωνίας: 96593980

Ηλεκτρονική διεύθυνση: georgiou@solek.com

Υπογραφή:



Σφραγίδα:



**ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ**

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

Άρθρο 26

ΕΝΤΥΠΟ 13

ΔΗΛΩΣΗ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΜΕΕΠ

Σύμφωνα με το άρθρο 26 των περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμων του 2018 έως 2021, και σε σχέση με τη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον για την κατασκευή και λειτουργία φωτοβολταϊκού πάρκου δυναμικότητας 975 kW, της εταιρείας SOLEK LARNAKA I LTD εντός των διοικητικών ορίων της περιοχής Αγίου Θεοδώρου, της επαρχίας Λάρνακας, εγώ η Εύη Φιλίππου ειδικότητας Αρχιτέκτονα, 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 με τη δημόσια διαβούλευση.

Στοιχεία Μελετητή:

Φορέας: SOLEK Larnaka I Ltd

Όνομα: Εύη Φιλίππου

Τηλέφωνο επικοινωνίας: 99660855

Ηλεκτρονική διεύθυνση: filippou@solek.com

Υπογραφή:

Σφραγίδα:



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Φ/Β ΠΛΑΙΣΙΑ

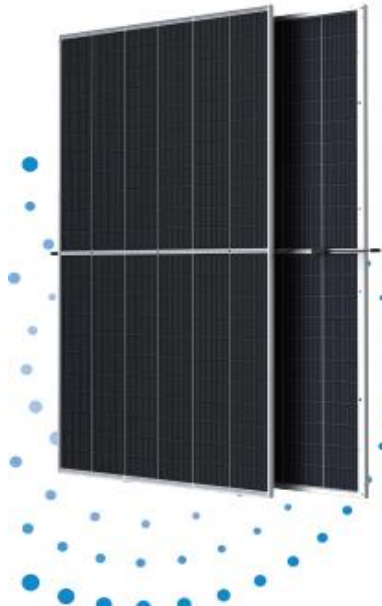


PRODUCT: TSM-NEG21C.20
PRODUCT RANGE: 650-680W

680W
MAXIMUM POWER OUTPUT

0~+5W
POSITIVE POWER TOLERANCE

21.9%
MAXIMUM EFFICIENCY



High customer value

- Lower LCOE (levelized cost of energy), reduced BOS (balance of system) cost, shorter payback time
- Lowest guaranteed first year and annual degradation;
- Designed for compatibility with existing mainstream system components



High power up to 680W

- Up to 21.9% module efficiency with high density interconnect technology
- Multi-busbar technology for better light trapping effect, lower series resistance and improved current collection



High reliability

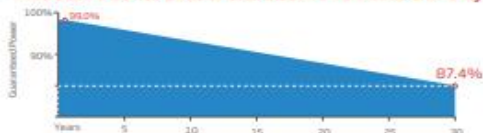
- Minimized micro-cracks with innovative non-destructive cutting technology
- Ensured PID resistance through cell process and module material control
- Resistant to harsh environments such as salt, ammonia, sand, high temperature and high humidity areas
- Mechanical performance up to 5400 Pa positive load and 2400 Pa negative load



High energy yield

- Excellent product bifaciality and low irradiation performance, validated by 3rd party
- Extremely low 1% first year degradation and 0.4% annual power attenuation
- The unique design provides optimized energy production under inter-row shading conditions
- Lower temperature coefficient (-0.30%) and operating temperature
- Up to 30% additional power gain from back side depending on albedo

Trina Solar's Vertex Bifacial Dual Glass Performance Warranty



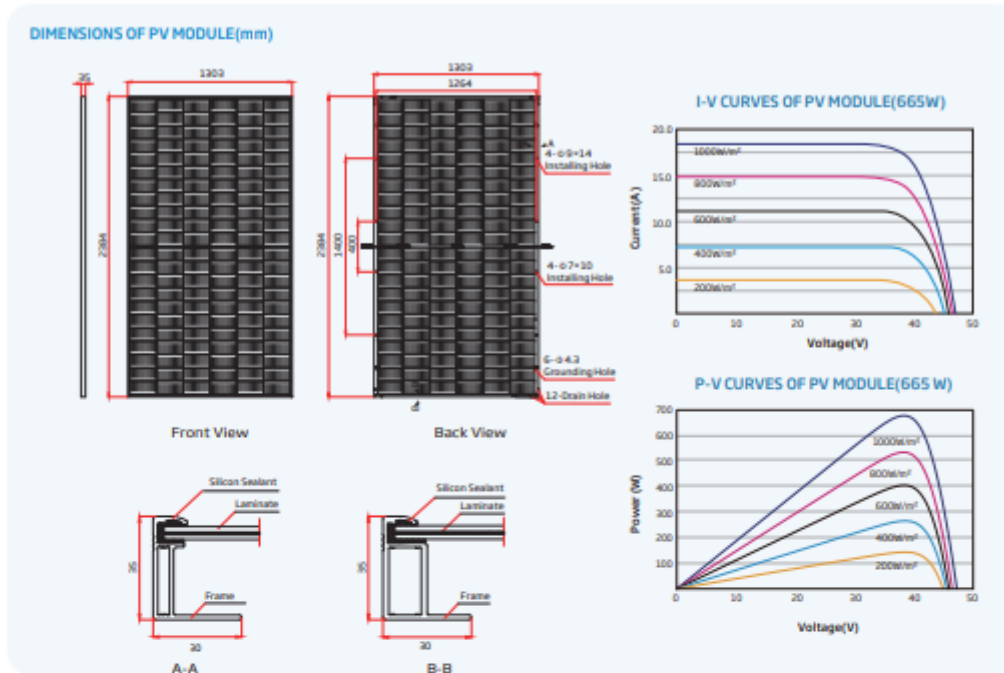
Comprehensive Products and System Certificates



IEC61215/IEC61730/IEC61701/IEC62716
ISO 9001: Quality Management System
ISO 14001: Environmental Management System
ISO 14064: Greenhouse Gases Emissions Verification
ISO 45001: Occupational Health and Safety Management System



ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ



ELECTRICAL DATA (STC)

Peak Power Watts-Peak (Wp)*	650	655	660	665	670	675	680
Power Tolerance-Peak (W)	0 ~ +5						
Maximum Power Voltage-Vmp (V)	38.3	38.6	38.8	39.0	39.2	39.4	39.6
Maximum Power Current-Imp (A)	16.96	16.99	17.02	17.06	17.09	17.12	17.16
Open Circuit Voltage-Voc (V)	46.2	46.4	46.6	46.8	47.0	47.2	47.4
Short Circuit Current-Isc (A)	17.96	18.00	18.03	18.07	18.10	18.14	18.18
Module Efficiency η_m (%)	20.9	21.1	21.2	21.4	21.6	21.7	21.9

STC: Irradiance 1000W/m², Cell Temperature 25°C, Air Mass 1.5. *Measuring tolerance: ± 3%.

Electrical characteristics with different power bin (reference to 10% Irradiance ratio)

Total Equivalent power -Peak (Wp)	702	707	713	718	724	729	734
Maximum Power Voltage-Vmp (V)	38.3	38.6	38.8	39.0	39.2	39.4	39.6
Maximum Power Current-Imp (A)	18.32	18.35	18.38	18.42	18.46	18.49	18.53
Open Circuit Voltage-Voc (V)	46.2	46.4	46.6	46.8	47.0	47.2	47.4
Short Circuit Current-Isc (A)	19.40	19.44	19.47	19.52	19.55	19.59	19.63
Irradiance ratio (rear/front)	10%						

Product Efficiency 60 ± 0.5%

ELECTRICAL DATA (NOCT)

Maximum Power-Peak (Wp)	494	499	502	506	510	514	517
Maximum Power Voltage-Vmp (V)	35.0	35.3	35.4	35.6	35.8	37.0	37.2
Maximum Power Current-Imp (A)	13.72	13.77	13.79	13.84	13.86	13.89	13.91
Open Circuit Voltage-Voc (V)	43.8	44.0	44.2	44.4	44.5	44.7	44.9
Short Circuit Current-Isc (A)	14.47	14.51	14.53	14.56	14.59	14.62	14.65

NOCT: Irradiance at 1000W/m², Ambient Temperature 20°C, Wind Speed 1m/s.

MECHANICAL DATA

Solar Cells	Monocrystalline
No. of cells	132 cells
Module Dimensions	2384*1303*35 mm (93.86*51.30*1.38 inches)
Weight	38.7 kg (85.3 lb)
Front Glass	2.0mm (0.08 inches), High Transmittance, AR Coated Heat Strengthened Glass
Encapsulant material	EVA/POE
Back Glass	2.0mm (0.08 inches), Heat Strengthened Glass (White Grid Glass)
Frame	35mm (1.38 inches) Anodized Aluminium Alloy
J-Box	IP 68 rated
Cables	Photovoltaic Technology Cable 4.0mm ² (0.006 inches ²), Portrait: 28G/280 mm (11.02/11.02 inches) Length can be customized
Connector	MC4 EVO2 / TS4*

*Please refer to regional datasheet for specific version list.

TEMPERATURE RATINGS

NOCT (Nominal Operating Cell Temperature)	43°C (±2°C)
Temperature Coefficient of Pmax	-0.30%/°C
Temperature Coefficient of Voc	-0.25%/°C
Temperature Coefficient of Isc	0.04%/°C

MAXIMUM RATINGS

Operational Temperature	-40 ~ +85°C
Maximum System Voltage	1500V DC (IEC)
Max Series Fuse Rating	35A

WARRANTY

12 year Product Workmanship Warranty
30 year Power Warranty
1% first year degradation
0.4% Annual Power Attenuation

(Please refer to product warranty for details.)

PACKAGING CONFIGURATION

Modules per box:	32 pieces
Modules per 40' container:	558 pieces
Modules per 40' container:	527 pieces (with wooden corner)



CAUTION: READ SAFETY AND INSTALLATION INSTRUCTIONS BEFORE USING THE PRODUCT.

© 2021 Trina Solar Limited. All rights reserved. Specifications included in this datasheet are subject to change without notice.

Version number: TSM_EN_2021_PAS

www.trinasolar.com

ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑΣ ΤΑΣΗΣ

SG350HX

Multi-MPPT String Inverter for 1500 Vdc System

Preliminary



HIGH YIELD

- Up to 16 MPPTs with max. efficiency 99%
- 20A per string, compatible with 500Wp+ module
- Data exchange with tracker system, improving yield

Low Cost

- Q at night function, save investment
- Power line communication (PLC)
- Smart IV Curve diagnosis*, active O&M

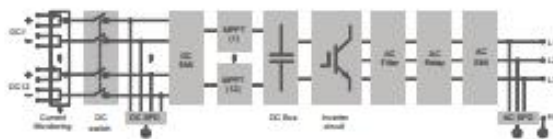
Grid Support

- SCRz1.16 stable operation in extremely weak grid
- Reactive power response time <30ms
- Compliant with global grid code

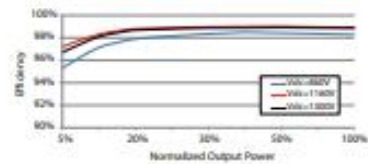
PROVEN SAFETY

- 2 strings per MPPT, no fear of string reverse connection
- Integrated DC switch, automatically cut off the fault
- 24h real-time AC and DC insulation monitoring

CIRCUIT DIAGRAM



EFFICIENCY CURVE



ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ



Type designation	SG350HX
Input (DC)	
Max. PV input voltage	1500 V
Min. PV input voltage / Startup input voltage	500 V / 550 V
Nominal PV input voltage	1080 V
MPP voltage range	500 V - 1500 V
MPP voltage range for nominal power	860 V - 1300 V
No. of independent MPP inputs	12 (Optional: 14 / 16)
Max. number of input connector per MPPT	2
Max. PV input current	12 * 40 A (Optional: 14 * 30 A / 16 * 30 A)
Max. DC short-circuit current per MPPT	60 A
Output (AC)	
AC output power	352 kVA @ 30 °C / 320 kVA @ 40 °C / 295 kVA @ 50 °C
Max. AC output current	254 A
Nominal AC voltage	3 / PE, 800 V
AC voltage range	640 - 920 V
Nominal grid frequency / Grid frequency range	50 Hz / 45 - 55 Hz, 60 Hz / 55 - 65 Hz
THD	< 3 % (at nominal power)
DC current injection	< 0.5 % In
Power factor at nominal power / Adjustable power factor	> 0.99 / 0.8 leading - 0.8 lagging
Feed-in phases / Connection phases	3 / 3
Efficiency	
Max. efficiency / European efficiency / CEC	99.01 % / 98.8 % / 98.5 %
Protection	
DC reverse connection protection	Yes
AC short circuit protection	Yes
Leakage current protection	Yes
Grid monitoring	Yes
Ground fault monitoring	Yes
DC switch/ AC switch	Yes / No
PV String current monitoring	Yes
Q at night function	Yes
Anti-PID and PID recovery function	Optional
Overvoltage protection	DC Type II / AC Type II
General Data	
Dimensions (W*H*D)	1136*870*361 mm (44.7" * 34.3" * 14.2")
Weight	≤110 kg (≤242.5 lbs)
Isolation method	Transformerless
Ingress protection rating	IP66 (NEMA 4X)
Night power consumption	< 6 W
Operating ambient temperature range	-30 to 60 °C (-22 to 140 °F)
Allowable relative humidity range (non-condensing)	0 - 100 %
Cooling method	Smart forced air cooling
Max. operating altitude	4000 m (> 3000 m derating) / 13123 ft (> 9843 ft derating)
Display	LED, Bluetooth+APP
Communication	RS485 / PLC
DC connection type	MC4-Evo2 (Max. 6 mm ² , optional 10mm ² / Max. 10AWG, optional 8AWG)
AC connection type	Support OT/DT terminal (Max. 400 mm ² / 789 Kcmil)
Compliance	IEC 62109, IEC 61727, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683, VDE-AR-N 4110:2018, VDE-AR-N 4120:2018, EN 50549-1/2, UNE 206007-1:2013, P.O.12.3, UTE C15-712-1:2013, UL1741, UL1741SA, IEEE1547, IEEE1547.1, CSA C22.2 107.1-01-2001, California Rule 21, UL1699B
Grid support	Q at night function, LVVRT, HVVRT, active & reactive power control and power ramp rate control, Q-U control, P-f control

* Only compatible with Sungrow logger and SolarCloud



© 2021 Sungrow Power Supply Co., Ltd. All rights reserved. Subject to change without notice. Version 1.11



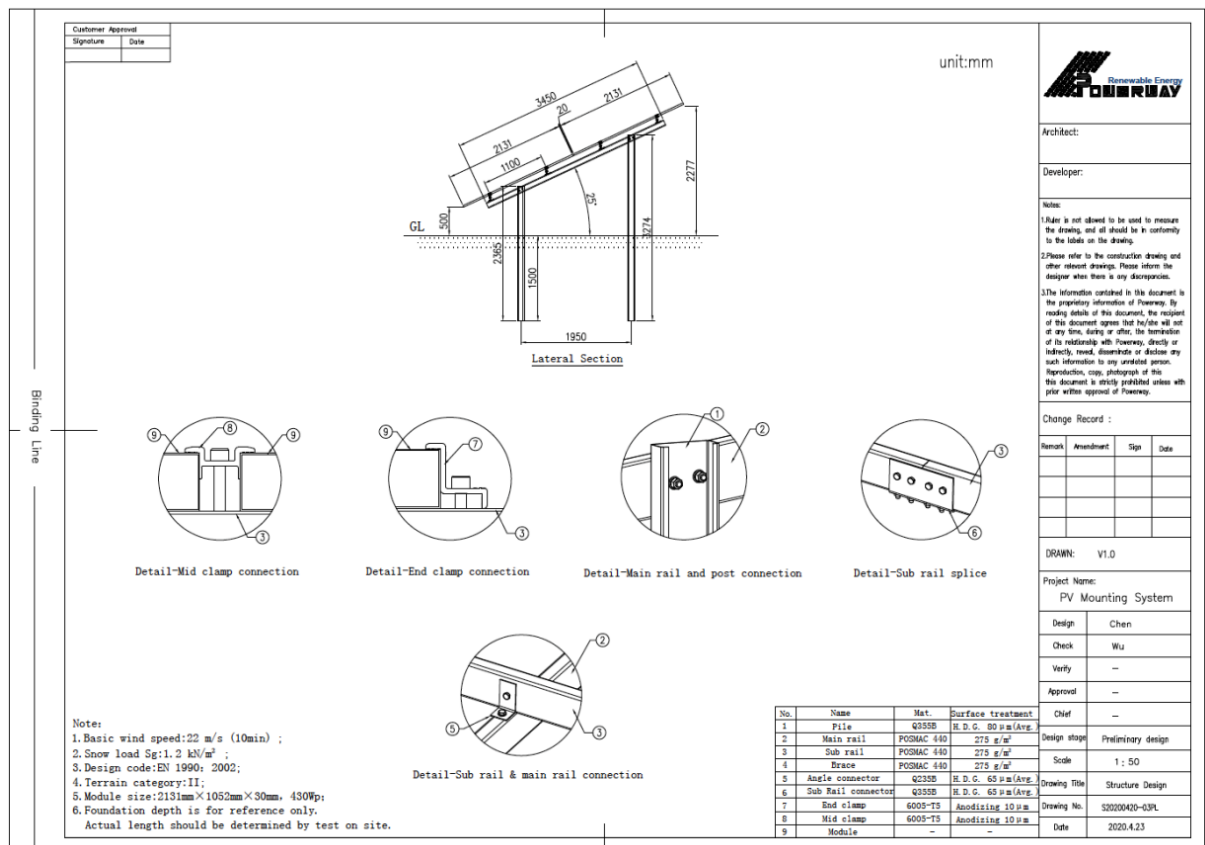
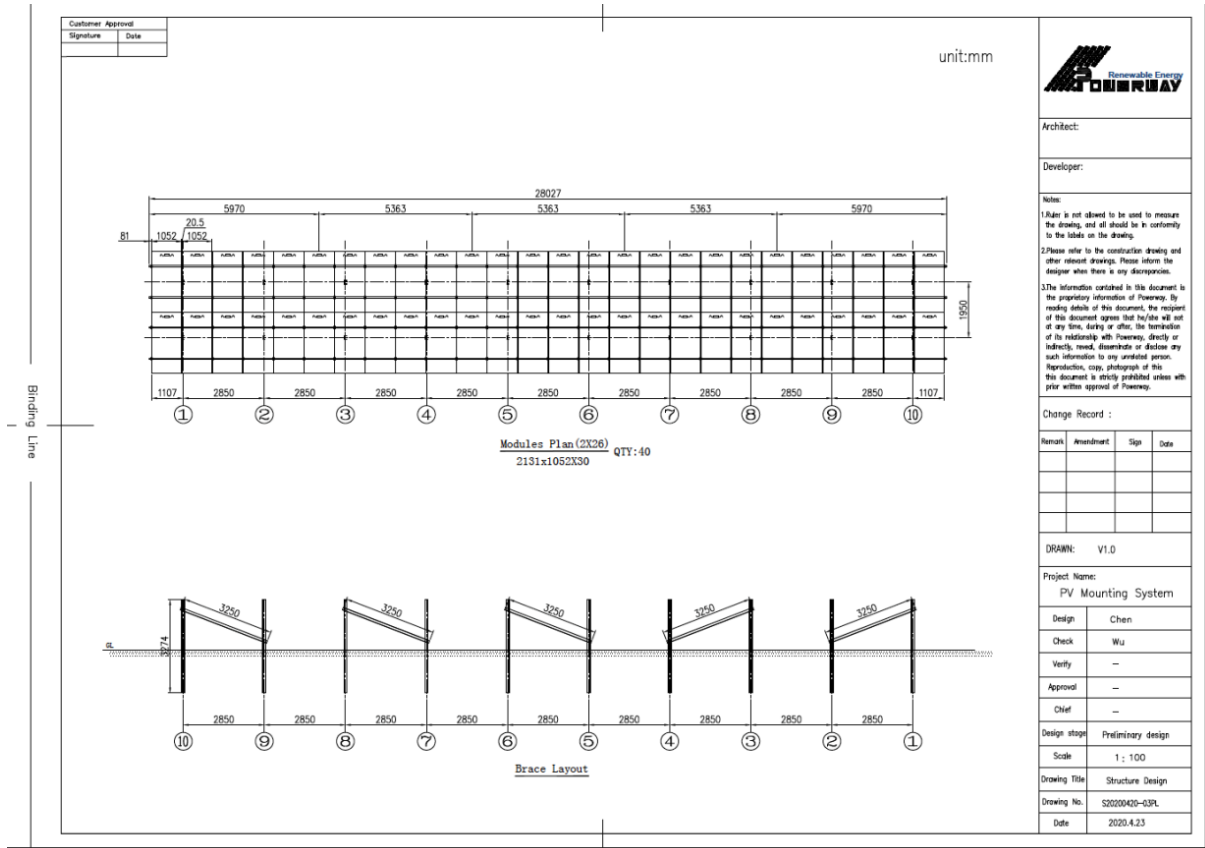
ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗΣ

Rated power	kVA	
High voltage	V	
Insulation levels (Um/AC/BIL)		17,5/38/98
HV turnings	%	±2x2,5%
Low voltage	V	
Insulation levels (Um/AC/BIL)	kV	1,1/3/-
Frequency	Hz	50
Vector group		Dyn1
Cooling		ONAN
Short-circuit voltage	%	6
No-load losses	W	
Load losses 75 °C	W	
Winding material		Al
THD	%	≤5
Dimensions :		
Length approx.	mm	2 300
Width approx.	mm	1 600
High approx.	mm	2 150
Weight approx.	kg	6 000
Oil Weight	kg	1 500

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

ΒΑΣΕΙΣ ΣΤΗΡΙΞΗΣ



ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ

PILECKÝ

www.pilecky.cz



Posts and post supports



Round posts - IDEAL®

- strongly galvanized
- the technologies we use ensure at least **double the corrosion resistance** on iron and galvanized materials (salt fog testing in a chamber)
- this is the **highest level of surface treatment** and painting in the Czech Republic

description	height/diameter/wall thickness (mm)
 POST galvanized	1750/38/1,25
 black plastic cap	2000/38/1,25
 black tension wire clamp	2300/38/1,25
 included with post	2600/38/1,50
 1500*/48/1,50	1500*/48/1,50
 * tension wire clamp is not included with post	1750*/48/1,50
	2000*/48/1,50
	2100/48/1,50
	2400/48/1,50
	2600/48/1,50
	3000/48/1,50
 POST galvanized + PVC green plastic cap	1750/38/1,25
 green plastic cap	2000/38/1,25
 green tension wire clamp	2300/38/1,25
 included with post	2600/38/1,50
 RAL 6005 - green	1500*/48/1,50
 1750*/48/1,50	1750*/48/1,50
 * tension wire clamp is not included with post	2000*/48/1,50
	2100/48/1,50
	2400/48/1,50
	2600/48/1,50
	3100/48/1,50
 POST galvanized + PVC black plastic cap	1750*/48/1,50
 RAL 7016 - anthracite	2000*/48/1,50
 2400*/48/1,50	2400*/48/1,50
 * tension wire clamp is not included with post	2600*/48/1,50

Round post supports - IDEAL®

- strongly galvanized
- post supports are cut on the top to be anchored to posts with plastic ends
- bonding material is included
- IDEAL® post supports are also used for PILCLIP® posts



description	height/diameter/wall thickness (mm)
 POST SUPPORT galvanized	1750/38/1,25
	2000/38/1,25
	2500/38/1,25
 POST SUPPORT galvanized + PVC RAL 6005 - green	1750/38/1,25
	2000/38/1,25
	2500/38/1,25
	2700/38/1,50
	3000/38/1,50
	3000/48/1,50
 POST SUPPORT galvanized + PVC RAL 7016 - anthracite	2000/38/1,25
	2500/38/1,25



PILECKÝ

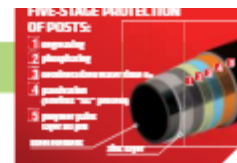
Address: Mokrovraty 177 | 262 03 Nový Keln - Czech Republic
Phone: +420 318 593 878 | Fax: +420 318 593 849 | E-mail: obchod@pilecky.cz
www.pilecky.cz | www.ploty-pletivo-oploceni.cz


TEST
FENCE CONFIGURATOR
www.postavsplot.cz

05-4

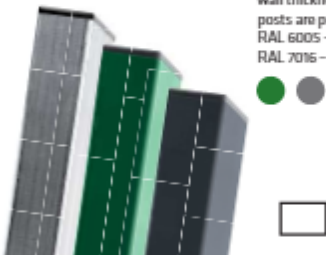
Square posts for PILOFOR® panels

PILOFOR® posts 60 × 60 mm for PILOFOR® panels



description	height of post (mm)	galvanized	galvanized + PVC RAL 6005	galvanized + PVC RAL 7016
square section 60 × 60 mm wall thickness 1,50 mm posts are provided with pressed M6 nuts and black PVC cap RAL 6005 – green 	1500	✓	✓	–
	1700	✓	✓	✓
	2000	✓	✓	✓
	2200	✓	✓	–
	2400	✓	✓	✓
	2600	✓	✓	–
	2800	✓	✓	–
	3000	✓	✓	–
	3200	✓	✓	–
	Other colors of posts can be ordered separately.			

PILODEL® posts 60 × 40 mm for PILOFOR® panels

description	height of post (mm)	galvanized	galvanized + PVC RAL 6005	galvanized + PVC RAL 7016	
rectangular section 60 × 40 mm wall thickness 1,50 mm posts are provided with black PVC cap RAL 6005 – green, RAL 7016 – anthracite 	1500	✓	✓	–	
	1700	✓	✓	✓ NEW	
	2000	✓	✓	✓	
	2200	✓	✓	✓	
	2400	✓	✓	✓	
	2600	✓	✓	–	
	3000	✓	✓	–	
	3200	✓	✓	–	
	Other colors of posts can be ordered separately.				

Posts with fixation strip PILCLIP®

- the technologies we use ensure at least **double the corrosion resistance** on iron and galvanized materials (salt fog testing in a chamber)
- this is the **highest level of surface treatment** and painting in the Czech Republic
- thanks to the pressed “V” shaped beam, the PILCLIP® post has much **greater rigidity and solidity** compared to common round posts (e.g. the PILCLIP® 48 mm in diameter is equivalent to a common round post with a diameter of 60 mm)
- **installing fences** on PILCLIP® posts **is more sophisticated and convenient for the user** compared to round posts



description	height/diameter/wall thickness (mm)	description	height/diameter/wall thickness (mm)
POST galvanized + PVC green PVC cap included with post RAL 6005 – green 	1700/48/1,50	POST galvanized + PVC black PVC cap included with post RAL 7016 – anthracite 	1700/48/1,50
	2000/48/1,50		2000/48/1,50
	2300/48/1,50		2300/48/1,50
	2500/48/1,50		2500/48/1,50
	2700/48/1,50		2700/48/1,50
3000/48/1,50	3000/48/1,50		



Address: Mokrovraty 177 | 262 03 Nový Knín – Czech Republic
 Phone: +420 318 593 878 | Fax: +420 318 593 849 | E-mail: obchod@pilecky.cz
www.pilecky.cz | www.ploty-pletivo-oploceni.cz



PILECKÝ

www.pilecky.cz







Highest protection elements



Barbwire PICHLACEK

- top quality, strongly galvanized (240 g/m²) barbwire
- modified galvanized and galvanized + PVC

description	packed in rolls/weight	description	packed in rolls/weight
 galvanized	50 m / 2,60 kg 100 m / 5,10 kg 250 m / 15 kg	 galvanized + PVC RAL 6005 - green	50 m / 3,20 kg 100 m / 5,40 kg
			


PILECKÝ

Address: Mokrovraty 177 | 262 03 Nový Knín - Czech Republic
 Phone: +420 318 593 878 | Fax: +420 318 593 849 | E-mail: obchod@pilecky.cz
www.pilecky.cz | www.ploty-pletivo-oploceni.cz

TEST
 FENCE CONFIGURATOR
www.postavsplot.cz

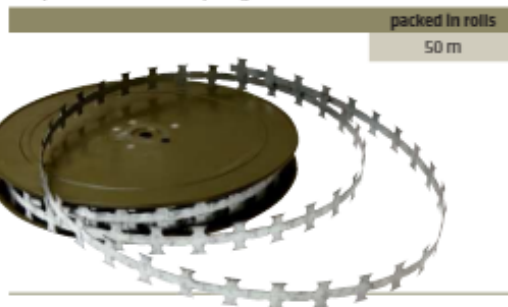
Razor blade spiral

- strongly galvanized
- perfect protection

description	diameter of winding (mm)	optimal unrolled length (m)
	450	8-10
	730	9-10
	980	12-15

Flat razor blade strip

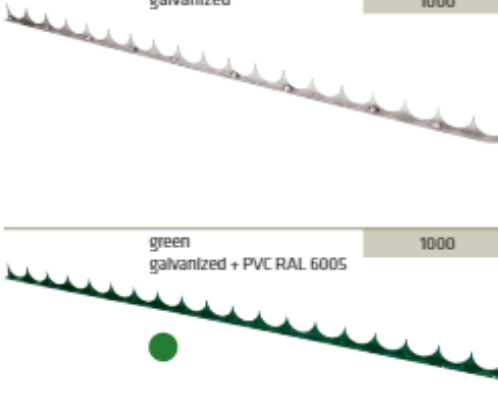
- strip width 20 mm, barb spacing 25 mm



Anti-trespassing saw









- crown protection for fastening of wicket/gate
- saw height – 30,00 mm
- saw teeth spacing – 50,00 mm

description	length (mm)
galvanized	1000
green galvanized + PVC RAL 6005	1000



Accessory for barbed wires and razor blade bands

- metal arms with galvanized or galvanized + PVC surface finish
- 450 mm arm length with openings for 3 rows

description	
 bavolet for IDEAL® round post diameter 48 mm single-sided RAL 6005 – green	aluminum aluminum + PVC
 bavolet for IDEAL® round post diameter 48 mm "V" shape RAL 6005 – green	galvanized galvanized + PVC
 bavolet for IDEAL® round post diameter 48 mm straight, end piece RAL 6005 – green	galvanized galvanized + PVC
 NEW bavolet for square post PILODEL® 60 x 40 mm single-sided RAL 6005 – green	aluminum aluminum + PVC
 bavolet for square post PILODEL® 60 x 40 mm "V" shape RAL 6005 – green	galvanized galvanized + PVC
 bavolet for square post PILOFOR® 60 x 60 mm single-sided galvanized	Internal external
 bavolet for square post PILOFOR® 60 x 60 mm single-sided galvanized + PVC RAL 6005	Internal external
 bavolet for square post PILOFOR® 60 x 60 mm "V" shape RAL 6005 – green	galvanized galvanized + PVC



Address: Mirovraty 177 | 262 03 Nový Knín – Czech Republic
Phone: +420 318 593 878 | Fax: +420 318 593 849 | E-mail: obchod@pilecky.cz
www.pilecky.cz | www.ploty-pletivo-oploceni.cz

TEST
FENCE CONFIGURATOR
www.postavsplot.cz

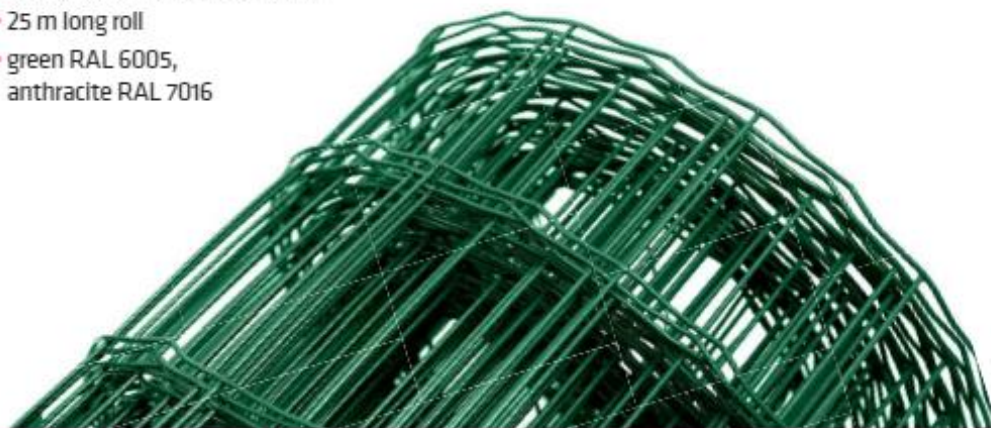
PILECKÝ

www.pilecky.cz



Welded wire mesh – PILONET®


- galvanized + PVC
- strongly galvanized steel wires
- 25 m long roll
- green RAL 6005,
anthracite RAL 7016

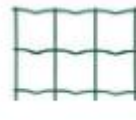


GARDEN WIRE MESH

description	roll length (m)	height (mm)
 PILONET LIGHT PLUS eyelets 75 x 100 mm wire diameter 2,10 mm	25	1000
	25	1200
	25	1500

description	roll length (m)	height (mm)
 PILONET ANTHRACITE eyelets 50 x 100 mm wire diameter 2,50 mm	25	1000
	25	1200
	25	1500
	25	1800
	25	2000

description	roll length (m)	height (mm)
 PILONET MIDDLE galvanized + PVC eyelets 50 x 100 mm wire diameter 2,20 mm for heights of 600-1500 mm wire diameter 2,50 mm for heights of 1800-2000 mm	10	400*
	10	600*
	10	800*
	10	1000*
	25	600
25	800	
25	1000	
25	1200	
25	1500	
25	1800	
25	2000	

description	roll length (m)	height (mm)
 PILONET HEAVY eyelets 50 x 50 mm wire diameter 2,50 mm	25	1000
	25	1200
	25	1500
	25	1800
	25	2000

* not compatible with 25 m wound product

USE: private gardens, parks, schools...



PILECKÝ

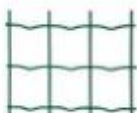
Address: Mokrovraty 177 | 262 03 Nový Knín – Czech Republic
 Phone: +420 318 593 878 | Fax: +420 318 593 849 | E-mail: obchod@pilecky.cz
www.pilecky.cz | www.ploty-pletivo-oploceni.cz

TEST
 FENCE CONFIGURATOR
www.postavsiplot.cz

19-1

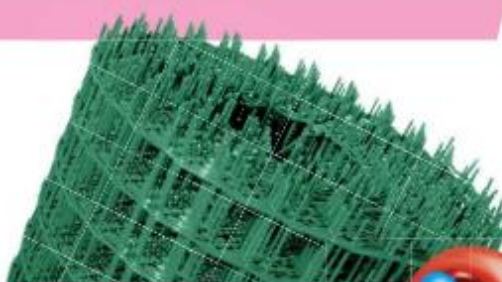
INDUSTRIAL WIRE MESH

- galvanized + PVC
- strongly galvanized steel wires
- 25 m long roll
- green

description	roll length (m)	height (mm)
 PILONET SUPER eyelets 50 x 50 mm wire diameter 3,00 mm	25	1000
	25	1200
	25	1500
	25	1800
	25	2000

Accessory for Installation of welded meshes

description	package (pcs)
 clamps PILCLIP® made of stainless steel wire for fastening of mesh to posts wire diameter 3,5 mm	250
 pliers for clamps PILCLIP® for installation of the meshes to posts	1
can be rented, price: 0 EUR, returnable deposit charge  creeping pliers for PILONET® meshes	1
can be rented, price: 0 EUR, returnable deposit charge  tensioning comb for tensioning of welded meshes (in primer coat)	1200 mm 1 1500 mm 1
can be rented, price: 0 EUR, returnable deposit charge  plastic tensioning comb for manual tensioning of welded meshes	1



- each horizontal wire is waved to drain water
- each horizontal wire is a tension wire
- edge wires are doubled to increase the strength of the net
- the superior posts for the PILONET® system are those with the PILCLIP® assembly strip, which have a profile on the surface for anchoring mesh
- the PILONET® system can be supplemented with a wide variety of high-level single swing gates, gateways and sliding gates
- service life of 10 years guaranteed



USE: sports stadiums, industrial buildings, public areas, factories and warehouses...

PILECKÝ

Address: Mokrovraty 177 | 262 03 Nový Knín - Czech Republic
 Phone: +420 318 593 878 | Fax: +420 318 593 849 | E-mail: obchod@pilecky.cz
www.pilecky.cz | www.ploty-pletivo-oploceni.cz

TEST
 FENCE CONFIGURATOR
www.postavsiplot.cz

PILECKÝ

www.pilecky.cz



Wickets and gates - PILGATE®

Single-wing wicket - PILGATE®

- surface finish: galvanized + PVC (RAL 6005 - green)
- frame made of square sections (closed)
- welded mesh panelling
- mesh size 50 x 50 mm
- wire diameter 3,50 mm
- wicket consists of 2 posts, including adjustable hinges
- wicket is delivered with lock

SINGLE-WING WICKET		
wicket width* x height (mm)	height of posts / diameter, section (mm)	galvanized + PVC
1100 x 950	1600 / 60	✓
1100 x 1150	1800 / 60	✓
1100 x 1450	2100 / 60	✓
1100 x 1750	2400 / 60 x 60	✓
1100 x 1950	2600 / 60 x 60	✓

* width at post middle



GATES AND WICKETS
PILGATE®
ONLY WHILE
STOCKS LAST

Double-wing gate - PILGATE®

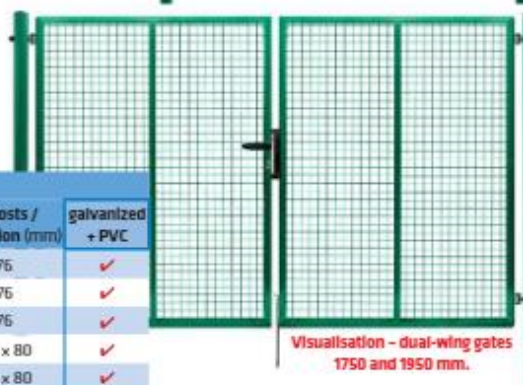
- surface finish: galvanized + PVC (RAL 6005 - green)
- frame made of square sections (closed)
- welded mesh panelling
- mesh size 50 x 50 mm
- wire diameter 3,50 mm
- gate consists of 2 posts, including adjustable hinges
- gate is delivered with lock

DOUBLE-WING GATE				
gate width* x height (mm)	height of posts / diameter (mm)	gate width* x height (mm)	height of posts / diameter, section (mm)	galvanized + PVC
3024 x 950	1600 / 76	4020 x 950	1600 / 76	✓
3024 x 1150	1800 / 76	4020 x 1150	1800 / 76	✓
3024 x 1450	2100 / 76	4020 x 1450	2100 / 76	✓
3024 x 1750	2400 / 76	4024 x 1750	2400 / 80 x 80	✓
3024 x 1950	2600 / 76	4024 x 1950	2600 / 80 x 80	✓

* width at post middle

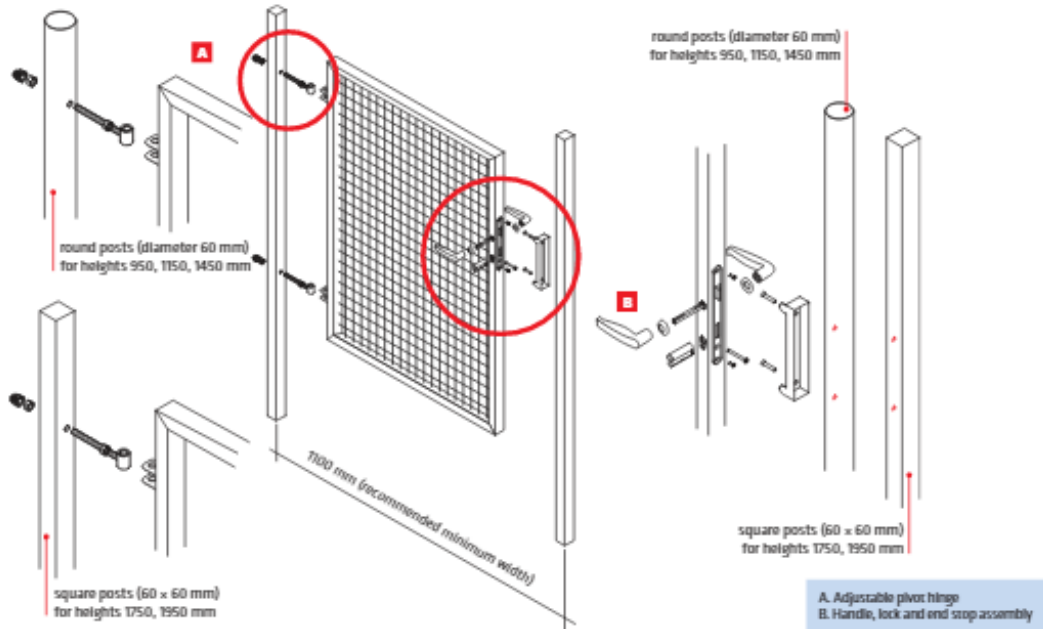


Visualisation - dual-wing gates
950, 1150, 1450 mm.

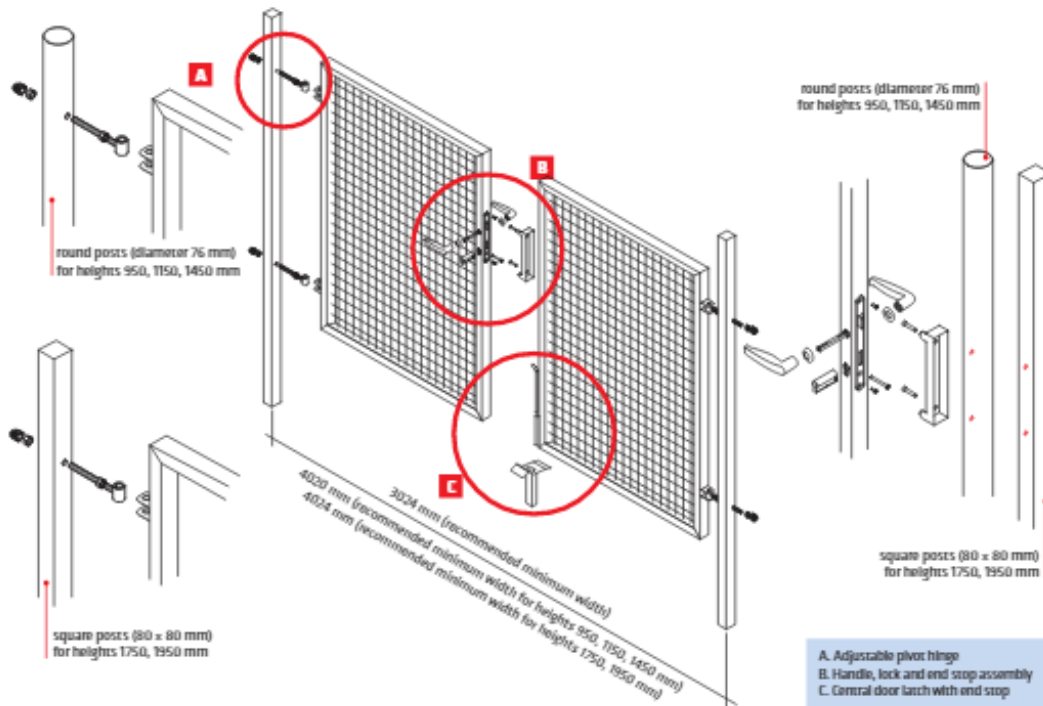


Visualisation - dual-wing gates
1750 and 1950 mm.

Single-wing wicket - PILGATE®



Double-wing gate - PILGATE®



PILECKÝ

Address: Mokrovtaty 177 | 262 03 Nový Knín – Czech Republic
Phone: +420 318 593 878 | Fax: +420 318 593 849 | E-mail: obchod@pilecky.cz
www.pilecky.cz | www.ploty-pletivo-oploceni.cz

TEST
FENCE CONFIGURATOR
www.postavsplot.cz

ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ



CB-BI850FT

Temperature Detection Thermal IP Camera



Key Features

- Uncooled IRFPA Microbolometer
- Temperature detection
- Effective Pixels 400×300
- Sensitivity 40mK
- 8/15/25/35/50mm lens optional
- Infrared detection wavelength 8-14um
- Support 8 areas temperature Detection
- Support 17 color control
- Support DVE image Enhance
- Standalone operating

Overview

Featuring a fixed lens bullet camera, this series provides an all-in-one solution that is especially beneficial for long distance video surveillance in outdoor applications. Together with Thermal technology, the camera's long range capabilities are able to be utilized even at night.

1

www.cubitech.com

**ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ**

Specifications

Thermal Camera

Detector Type	Uncooled IRFPA Microbolometer
Effective Pixels	400(H) x300(V)
Pixel Size	17um
Thermal Sensitivity (NETD)	40mK @F1.0, 300K
Spectral Range	8~14um
Image Setting	Polarity LUT/ DVE/ Mirror/ FCC/ /3D DNR Brightness/Contrast/ ROI
Color Palettes	Black-Heat /White-Heat/Rainbow/Iron-Red up to 17 modes
Pan/Tilt/ Rotation Range	Pan:0°~360°; Tilt:0°~90°; Rotation:0°~360

Thermal Lens

Lens Type	Fixed
Focus Control	Manual Focus
Focal Length	8mm 15mm 25mm 35mm 50mm
F No.	F1.0 F1.0 F1.0 F1.0 F1.0
Angle of View	H: 43.6° V:18° H: 24° V:18° H: 14.6° V:11° H: 10.5° V:7.8° H: 7.3° V:5.5°
Detection Distance Fire (1m*1m)	235m 440m 735m 1030m 1470m
Detection Distance Man (1.8m*0.5m)	220m 420m 700m 990m 1410m
Detection Distance Vehicle (2.3m*2.3m)	540m 1010m 1690m 2370m 3380m
Recognition Distance Fire (1m*1m)	78m 145m 245m 340m 490m
Recognition Distance Man (1.8m*0.5m)	75m 140m 230m 330m 470m
Recognition Distance Vehicle (2.3m*1.3m)	180m 340m 560m 790m 1120m

Video and Audio

Compression	H.265, H.264, MJPEG
Frame Rate	Main Stream: D1 @25/30fps Sub Stream: CIF @25/30fps
Bit Rate Control	CBR/VBR
Bit Rate	100Kbps~6Mbps
Region of Interest	Off / On (8 Zone, Rectangle)
Electronic Image Stabilization(EIS)	N/A
Digital Zoom	16x
Mirror	Support
Defog	Support
Motion Detection	Support
Privacy Masking	Off / On (5 Area, Rectangle)
DVE Image Enhance	Support
Audio Compression	G.711, AMR, RAW_PCM (Optional)

Intelligence

Intelligent Functions	Motion detection, Disk alarm, I/O alarm, Temperature alarm
IVS	Perimeter, Single Virtual Fences, Double Virtual Fences, Object Left, Object Removed

2

www.cubitech.com

**ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ**

Specifications

Temperature Detection

Detection Mode	Spot, Line, Area
Detection Preset	Spot: 20, Line: 2, Area: 16
Temperature Alarm	Over temperature alarm, Temperature difference alarm
Accuracy	±2 / ±2%
Response Time	≤30ms
Effective temperature working environment	-40 °C ~ 60 °C
Theory of temperature measurement range	-40 °C ~ 200 °C
Temperature display mode	Temperature target > 5°C, Display absolute temperature value; Temperature target ≤5°C, Display relative temperature value (temperature difference DEV = highest value - average)

Network

Ethernet	RJ-45 (10/100Base-T)
Protocols:	IPv4/IPv6, HTTP, RTSP/RTP/RTCP, TCP/UDP, DHCP, DNS, PPPOE, SMTP, SIP, 802.1x
Interoperability	ONVIF, CGI
Streaming Method	Unicast
Max. User Access	10 Users
Edge Storage	NAS Local PC for instant recording Mirco SD card 128GB
Web Viewer	<IE11, Chrome, Firefox
Web Language	English, Chinese, Polish, Italian, Portuguese, Spanish, Russian, French, Czech, Hungarian

Interface

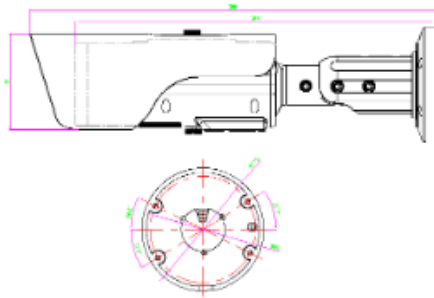
Ethernet	1 Ethernet (10/100 Base-T) RJ-45 Connector
Audio Interface	1ch Audio In, 1ch Audio Out
Alarm	2ch Alarm In, 2ch Alarm Out
RS485	Support
BNC Output	Support
Reset Button	Support

General

Power Supply	DC12V/POE
Power Consumption	Max 5W
Operating Temperature	-40 °C ~ 60 °C
Storage Conditions	0~ 90% RH
Certifications	CE/FCC
Ingress Protection	IP66
Casing	Metal
Dimensions	φ110×388mm
Net Weight	1900g

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

Dimensions



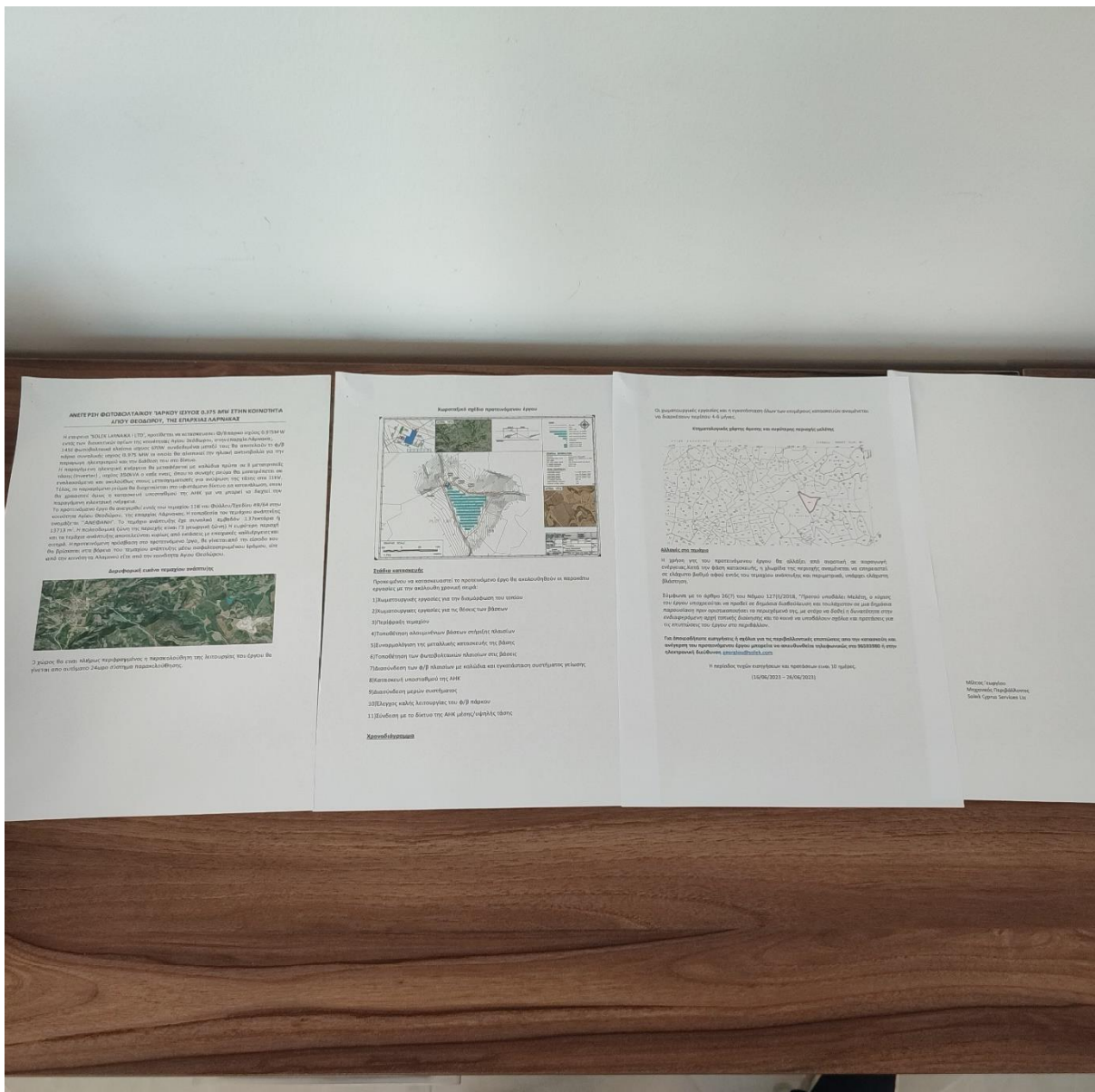
Models

Model	Part no	Lens
CB-BI08FT	1132014	8mm
CB-BI15FT	1132016	15mm
CB-BI25FT	1132018	25mm
CB-BI35FT	1132020	35mm
CB-BI50FT	1132022	50mm

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

ΔΗΜΟΣΙΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ

Δημοσια παρουσίαση στο κοινοτικό συμβούλιο Αγίου Θεοδώρου



ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 ΚW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

Δημόσια παρουσίαση σε τοπικό καφενείο της κοινότητας



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

ΑΠΟΨΕΙΣ ΚΥΒΕΡΝΗΤΙΚΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ,
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΩΝ

Αρ. Φακ.: 8.04.003.2
Αρ. Τηλ.: 24205990
Αρ. Φαξ.: 24304578



ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ
1516 ΛΕΥΚΩΣΙΑ

28 Μαρτίου 2023

Κυρία Εύη Φιλίππου
Ηλ. διεύθ.: filippou@solek.com

Αγαπητή κυρία Φιλίππου,

ΘΕΜΑ: ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΣΥΜΠΛΕΓΜΑΤΟΣ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ ΠΑΡΚΩΝ ΣΤΙΣ
ΚΟΙΝΟΤΗΤΕΣ ΑΓΙΟΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΚΑΙ ΑΛΑΜΙΝΟΣ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

Αναφέρομαι στην επιστολή σας με ημερομηνία 16 Μαρτίου 2023 σχετικά με το πιο πάνω θέμα και σας πληροφορώ ότι το Τμήμα Αρχαιοτήτων δεν φέρει ένσταση στην δημιουργία συμπλέγματος φωτοβολταϊκών πάρκων στα τεμάχια των κοινοτήτων Αγίου Θεοδώρου και Αλαμινού της Επαρχίας Λάρνακας που αναφέρονται πιο κάτω:


Φύλλο/Σχέδιο 56/01, τεμάχια 6, 8, 278 και 279
Φύλλο/Σχέδιο 49/64, τεμάχιο 116
Φύλλο/Σχέδιο 56/01, τεμάχιο 283
Φύλλο/Σχέδιο 50/57, τεμάχια 47 και 105
Φύλλο/Σχέδιο 49/64, τεμάχια 110 και 111
Φύλλο/Σχέδιο 49/64, τεμάχια 46, 48, 52, 340 και 341
Φύλλο/Σχέδιο 50/57, τεμάχια 50 και 51
Φύλλο/Σχέδιο 49/64, τεμάχιο 121
Φύλλο/Σχέδιο 50/57, τεμάχιο 170
Φύλλο/Σχέδιο 50/57, τεμάχια 41, 42 και 104
Φύλλο/Σχέδιο 50/49, τεμάχιο 544
Φύλλο/Σχέδιο 49/64, τεμάχια 232, 387 και 389

Σας πληροφορώ επίσης ότι σε απόσταση 180 μέτρων περίπου βορειοδυτικά των τεμαχίων 46, 48, 52, 340 και 341 του Φύλλου/Σχεδίου 49/64 και 300 μέτρα ανατολικά του τεμαχίου 170 του Φύλλου/Σχεδίου 50/57 υπάρχουν εντοπισμένες αρχαιολογικές θέσεις.

**ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ**

Νοείται ότι σε περίπτωση κατά την οποία βρεθούν αρχαιολογικά κατάλοιπα στο χώρο, τότε οι εργασίες θα σταματήσουν και θα γίνει η απαιτούμενη έρευνα από αρμόδιους υπαλλήλους του Αρχαιολογικού Μουσείου Επαρχίας Λάρνακας. Εναπόκειται στη διακριτική εξουσία του Διευθυντή του Τμήματος Αρχαιοτήτων να αποφασίσει για το μέλλον των αρχαίων καταλοίπων που τυχόν θα έρθουν στο φως στο χώρο των έργων, καθώς και για το μέλλον των επηρεαζόμενων τεμαχίων.

Με εκτίμηση,


Δρ. Μαρίνα Σολομίδου-Ιερωντιμίδου
Διευθύντρια
Τμήματος Αρχαιοτήτων

ΠΜ.ΑΣ/

ΑΗΚ

Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου



Αρ. Φακ. μας: ΔΔΑ/Β19216-1-1F
Αρ. Φακ. σας: ΛΑΡ/Δ26/23

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΦΙΛΙΠΠΟΥ
SOLEC CYPRUS SERVICES LTD
Λεωφ. Αθαλασσας 176
Γρ.201, 2025 Λευκωσία

Ημερομηνία: 23/3/2023

Αγαπητέ κύριε

ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟ ΠΑΡΚΟ 0,95MWp ΤΟΥ ΧΡΙΣΤΟΦΟΡΟΥ ΜΑΜΑ
Περιοχή: ΑΓΙΟΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ Τεμ: 116
Τμήμα: - Ενορία: - Φ/Σ: ΧΛΙΧ 64

Αναφέρομαι στην επιστολή σας για το πιο πάνω θέμα και σας πληροφορώ τα ακόλουθα:

Απαιτείται Ηλεκτρικός Υποσταθμός

Για την σύνδεση της μονάδας παραγωγής ΑΠΕ στην προτεινόμενη ανάπτυξη χρειάζεται να εγκατασταθεί 1 επίγειος Ηλεκτρικός Υποσταθμός μέσα στο χώρο της Ανάπτυξης και να γίνει πρόνοια για υπόγεια διασύνδεση του υποσταθμού με το δωμάτιο ελέγχου παραγωγού.

Ο Υποσταθμός θα εξασφαλιστεί από την ΑΗΚ με βάση συμφωνία μεταξύ της ΑΗΚ και των ιδιοκτητών.

Ο αναγκαίος χώρος, τα δικαιώματα διάβασης, τοποθέτησης και συντήρησης υπογείων καλωδίων, καθώς και το κτίριο του Υποσταθμού Διανομής θα πρέπει να εκμισθωθούν στην ΑΗΚ, έναντι του μισθώματος των 10 ευρώ το χρόνο, για όσο χρονικό διάστημα το Φωτοβολταϊκό Πάρκο θα βρίσκεται σε λειτουργία και διασυνδεδεμένο με το Δίκτυο της ΑΗΚ.

Ο προτεινόμενος υποσταθμός προτείνεται να εγκαθιδρυθεί στο μέρος του τεμαχίου που σημειώνεται με κύκλο χρώματος κόκκινου, όπως φαίνεται στο σχέδιο που επισυνάπτεται.

Η κατασκευή του κτιρίου και άλλων δομικών έργων του Υποσταθμού πρέπει να γίνει σύμφωνα με τα αρχιτεκτονικά σχέδια που συμφωνήθηκαν και τις απαιτήσεις και προδιαγραφές της Αρχής. Η επίβλεψη της ανέγερσης αποτελεί ευθύνη του Αιτητή, πρέπει δε να γίνει από τον Επιβλέποντα Μηχανικό της Ανάπτυξης του αιτητή.

Η παραλαβή του Υποσταθμού θα γίνει μόνον όταν επιβεβαιωθεί από τους αρμόδιους λειτουργούς της Αρχής ότι κατασκευάστηκε σύμφωνα με τις πιο πάνω απαιτήσεις της. Αποτυχία στην ικανοποίηση των απαιτήσεων της Αρχής δυνατόν να έχει ως συνέπεια αυξημένα κόστη και καθυστέρηση στη σύνδεση της ανάπτυξης.

**ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΙΣΧΥΟΣ 950 kW ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ**

Παρατηρήσεις/Επιπρόσθετοι όροι

1. Οι απόψεις μας όπως διατυπώνονται στην παρούσα επιστολή είναι μόνο για σκοπούς έκδοσης Παλαιοδομικής Άδειας ή Άδειας Οικοδομής και δε σημαίνει κατ' ανάγκη ότι το συγκεκριμένο Φ/Β Πάρκο εγκρίνεται για να συνδεθεί με το δίκτυο της ΑΗΚ, ή ότι το δίκτυο της ΑΗΚ έχει τη δυνατότητα να απορροφήσει το σύνολο της παραγόμενης ενέργειας του Φωτοβολταϊκού Πάρκου, ειδικά σε περίπτωση που υπάρχουν πολλαπλές απήσεις για σύνδεση παραγωγών ενέργειας στην ίδια περιοχή.

2. Σύμφωνα με τον Τεχνικό Οδηγό της BDEW, Έκδοση Ιούνιος 2008, «Generating Plants Connected to the Medium Voltage Network», παράγραφος 2.3 (Admissible Voltage Changes), η μεταβολή (αύξηση ή μείωση) της Τάσης υπό σταθερές συνθήκες στο Σημείο Σύνδεσης, λόγω της σύνδεσης του συστήματος Παραγωγής ΑΠΕ, δεν πρέπει να ξεπερνά το 2%. Εάν η μεταβολή της τάσης στο σημείο σύνδεσης ξεπερνά το 2%, η ΑΗΚ δεν δεσμεύεται ότι θα είναι σε θέση να διαθέσει στο δίκτυο της όλη την παραγόμενη ενέργεια των αιτητών. Σε αυτή την περίπτωση ο παραγωγός θα πρέπει να μειώσει την ισχύ του φωτοβολταϊκού πάρκου σύμφωνα με τις οδηγίες της ΑΗΚ έτσι ώστε να ικανοποιηθεί ο πιο πάνω περιορισμός που προκύπτει από τους Κανόνες Διανομής και του σχετικού Τεχνικού Οδηγού του Διαχειριστή Συστήματος Διανομής.

3. Για έκδοση προκαταρκτικής προσφοράς, για μελλοντική πιθανή σύνδεση, ο αιτητής θα πρέπει να υποβάλει αίτηση στην Αρχή Ηλεκτρισμού προσκομίζοντας τα απαιτούμενα πιστοποιητικά, δικαιολογητικά και άλλα έγγραφα τα οποία αναφέρονται στον ΠΙΝΑΚΑ 1 (επισυνάπτεται).

Με εκτίμηση



Κώστας Μεσημέρης
ΔΣΔ Περιφέρειας
(Διαχειριστής Συστήματος Διανομής)

Αρμόδιος Λειτουργός για επικοινωνία: Κωνσταντία Πάκκου Τηλ: 24204032 Φαξ: 24204049

Εσωκλ:

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΡΓΙΑΣ



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ,
ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ



ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΡΓΙΑΣ
ΕΠΑΡΧΙΑΚΟ ΓΕΩΡΓΙΚΟ
ΓΡΑΦΕΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ
6535 ΛΑΡΝΑΚΑ

Αρ. Φακ.: 05.33.020.002
Αρ. Τηλ.: 24202840
Αρ. Φαξ: 24202867

28 Απριλίου 2023

SOLEK CYPRUS SERVICES LTD
Λεωφόρος Αθαλάσσης 176, γραφείο 201
2025 Λευκωσία

**Θέμα: Αίτηση για εξασφάλιση διαβούλευσης πριν την υποβολή αίτησης
για Πολεοδομική Άδεια για αδειοδότηση ΦΒ Πάρκου στην Κοινότητα Αγ.
Θεοδώρου της Επαρχίας Λάρνακας.**

Έχω οδηγίες να αναφερθώ στο πιο πάνω θέμα σχετικά με την αίτηση διαβούλευσης με αρ. **ΛΑΡ/Δ26/2023** και σας επισυνάπτω τη Βεβαίωση του Τμήματος Γεωργίας μετά την αξιολόγηση της σχετικής αίτησης.

Το Τμήμα Γεωργίας μετά την αξιολόγηση της συγκεκριμένης αίτησης **δεν βλέπει με θετική προσέγγιση** τη δημιουργία του εν λόγω ΦΒ Πάρκου για τους λόγους ότι το τεμάχιο από εδαφολογικής άποψης χαρακτηρίζεται ημιγόνιμο, αξιοποιείται γεωργικά με την καλλιέργεια των σιτηρών και στην γύρω περιοχή παρατηρείται γεωργική δραστηριότητα με την καλλιέργεια των σιτηρών.



(Κλεάνθης Χρίστου)
Επαρχιακός Γεωργικός Λειτουργός

Κοιν.: Διευθύντρια Τμήματος Γεωργίας

ΛΑΡ_Δ26_2023 - SOLEK CYPRUS SERVICES LTD - 28.04.2023

Χαρίλαου Τρικούπη 2, 7100 Αραδίππου Τ.Θ. 45804, 6535 Λάρνακα
Τηλ. 24202840, Φοξ: 24202867, Ηλ. Ταχ.: da@larnaca@da.moa.gov.cy
Ιστοσελίδα: www.moa.gov.cy/da

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V

**ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΚΟΙΝΟΤΙΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ ΑΓ. ΘΕΟΔΩΡΟΥ
ΓΙΑ ΕΓΓΕΓΡΑΜΜΕΝΟ ΑΓΡΟΤΙΚΟ ΔΡΟΜΟ**



ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

1ης Απριλίου 43, 7730 Άγιος Θεόδωρος, Λάρνακα, Τηλ: 24322010, Fax: 24323111

www.agiostheodoros.org, e-mail: info@agiostheodoros.org

2 Οκτωβρίου 2023

ΒΕΒΑΙΩΣΗ

Εγώ ο κάτωθι υπογράφων της παρούσας, Κοινοτάρχης Αγίου Θεοδώρου Λαρκας, δια ταύτης βεβαιώνω ότι στα όρια του τεμαχίου υπό αριθμό 116, Φ/Σχ. 49/64, υφίσταται εγγεγραμμένο μονοπάτι και είναι στην διαδικασία αποκατάστασής του στην ορθή του θέση, καθώς ο υφιστάμενος αγροτικός δρόμος πλάτους 4 μέτρων περίπου, ο οποίος έχει διανοιχθεί παλαιότερα από το Κοινοτικό Συμβούλιο για την εξυπηρέτηση της περιοχής, παρεκκλίνει από την εγγεγραμμένη του θέση.

Σημειώνεται ότι μετά την αποκατάστασή του, θα διατηρείται και θα συντηρείται ούτως ώστε να υπάρχει απρόσκοπτη χρήση από τα οχήματα και θα είναι πλάτους 4 μέτρων. Σημειώνεται ότι δεν υπάρχουν ενστάσεις από τους εκεί ιδιοκτήτες.


Iakovos Stefanou
Πρόεδρος Κοινοτικού Συμβουλίου
Αγίου Θεοδώρου Λαρκας

