

Χρίστος Κωνσταντινίδης

**Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από την
κατασκευή και λειτουργία Φωτοβολταϊκού πάρκου στην
κοινότητα Κουκλιών της επαρχίας Πάφου**

**Φωτοβολταϊκά πάρκα παραγωγής ηλεκτρικού
ρεύματος ισχύος 6000kW**



Ευπαλίνος Μελετητική ΕΠΕ

Μάιος 2019

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περιεχόμενα.....	2
Περιεχόμενα Εικόνων	7
Περιεχόμενα Πινάκων.....	8
Περιεχόμενα χαρτών.....	9
1. Εισαγωγή.....	21
1.1. Είδος και Στόχοι του Έργου	21
1.2. Γεωγραφική Θέση του Έργου	21
1.3. Κύριος του Έργου	22
1.4. Μελετητής	23
1.5. Κανονισμός για τα Προσόντα των Μελετητών	23
2. Συνοπτική Περιγραφή του Έργου	24
3. Σκοπός Υλοποίησης του Έργου	26
3.1 Στόχος του Έργου.....	26
3.2 Ενέργειες που Προηγήθηκαν	26
3.3 Συσχέτιση του Έργου με Άλλα Έργα στην Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης	26
3.4 Οικονομικά Στοιχεία του Έργου	26
4. Συμβατότητα του Έργου με Θεσμοθετημένες Χωροταξικές και Πολεοδομικές Ρυθμίσεις και με Διεθνείς, Ευρωπαϊκές και Εθνικές Στρατηγικές	27
4.1 Θέση του Έργου σε Σχέση με Φυσικά και Ανθρωπογενή Στοιχεία του Ευρύτερου Περιβάλλοντος	27
4.1.1 Περιοχές σε Καθεστώς Προστασίας	27
4.1.2 Δάση	30
4.1.3 Υδατικά Σώματα	31
4.1.4 Αρχαιολογικά Μνημεία.....	31
4.1.5 Υφιστάμενα Έργα	35
4.2 Χωροταξικές και Πολεοδομικές Ρυθμίσεις	37

4.3	Νομοθεσία για Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας	37
5.	Αναλυτική Περιγραφή του Έργου	39
5.1	Αρχή Λειτουργίας Φωτοβολταϊκού Συστήματος	39
5.1.1	Φωτοβολταϊκό Φαινόμενο	39
5.1.2	Φωτοβολταϊκό Πλαίσιο.....	39
5.1.3	Είδη Φωτοβολταϊκών Στοιχείων	40
5.1.4	Πλεονεκτήματα Φωτοβολταϊκών Στοιχείων.....	40
5.1.5	Μειονεκτήματα Φωτοβολταϊκών Στοιχείων.....	41
5.1.6	Επιμέρους Στοιχεία του Φωτοβολταϊκού Συστήματος.....	41
5.2	Διάταξη Φωτοβολταϊκού Πάρκου	42
5.2.1	Ανάλυση των Επιμέρους Τμημάτων	43
5.3	Φάση Κατασκευής.....	45
5.3.1	Επιμέρους Εργασίες	45
5.3.2	Ανάγκες σε Φυσικούς Πόρους και Πρώτες Ύλες.....	46
5.3.3	Δημιουργία Υγρών Αποβλήτων.....	47
5.3.4	Δημιουργία Αέριων Ρύπων	48
5.3.5	Δημιουργία Στερεών Αποβλήτων	48
5.3.6	Δημιουργία Θορύβου	49
5.3.7	Ηλεκτρομαγνητική Ακτινοβολία	49
5.4	Φάση Λειτουργίας.....	49
5.4.1	Περιγραφή των Διαδικασιών Λειτουργίας	49
5.4.2	Διάγραμμα Ροής Παραγωγικής Διαδικασίας.....	50
5.4.3	Ανάγκες σε Φυσικούς Πόρους και Πρώτες Ύλες.....	50
5.4.4	Δημιουργία Υγρών Αποβλήτων.....	50
5.4.5	Δημιουργία Στερεών Αποβλήτων	51
5.4.6	Δημιουργία Αέριων Ρύπων	51
5.4.7	Δημιουργία Θορύβου	51

5.4.8	Δημιουργία Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας	51
5.5	Τερματισμός Λειτουργίας	51
5.6	Έκτακτες Συνθήκες και Επικίνδυνες Καταστάσεις Κατά το Στάδιο Κατασκευής και Λειτουργίας.....	52
5.6.1	Ατύχημα στο Εργοτάξιο.....	52
5.6.2	Πρόκληση Πυρκαγιάς.....	52
5.7	Επηρεασμός Κοίτης Υδατορέμματος	52
6.	Εναλλακτικές Λύσεις	55
7.	Υφιστάμενη Κατάσταση του Περιβάλλοντος.....	56
7.1	Περιοχή υπό Μελέτη	56
7.2	Κλιματικοί Παράγοντες	56
7.3	Μορφολογία και Τοπογραφία Περιοχής	58
7.4	Ορυκτοί Πόροι	58
7.4.1	Γεωλογία	58
7.4.2	Σεισμικότητα	62
7.5	Φυσικό Περιβάλλον	64
7.5.1	Χαρακτηριστικά Φυσικού Περιβάλλοντος.....	64
7.5.2	Περιοχές σε Καθεστώς Προστασίας	66
7.6	Ανθρωπογενές Περιβάλλον.....	77
7.6.1	Χρήσεις Γης.....	77
7.6.2	Αρχαιολογικοί Χώροι	78
7.6.3	Δημογραφικά Στοιχεία	81
7.7	Τεχνικές Υποδομές Γειτνιάζουσας Περιοχής.....	81
7.7.1	Υποδομές Μεταφορών	81
7.7.2	Δίκτυο Διανομής Ηλεκτρισμού	81
7.7.3	Δίκτυο Ύδρευσης	81
7.8	Ανθρωπογενείς Πιέσεις στο Περιβάλλον	81

7.9	Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον	82
7.10	Ακουστικό Περιβάλλον	84
7.11	Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία	84
7.12	Ύδατα	84
7.12.1	Επιφανειακά Ύδατα.....	84
7.12.2	Υπόγεια Ύδατα.....	88
8.	Εκτίμηση και Αξιολόγηση των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον	92
8.1	Κλιματικοί Παράγοντες	92
8.1.1	Εκπομπές Αερίων του Θερμοκηπίου	92
8.1.2	Κλιματικές Αλλαγές.....	93
8.2	Μορφολογία και Αισθητική Τοπίου	93
8.3	Γεωλογικά, Γεωτεχνικά και Σεισμολογικά Χαρακτηριστικά.....	94
8.4	Φυσικό Περιβάλλον	94
8.5	Ανθρωπογενές Περιβάλλον.....	95
8.5.1	Πολεοδομικά Χαρακτηριστικά	95
8.5.2	Αρχαιότητες.....	96
8.5.3	Δημογραφικά Χαρακτηριστικά	96
8.5.4	Θέσεις Εργασίας.....	96
8.6	Οδικό Δίκτυο.....	97
8.7	Ανθρωπογενείς Πιέσεις.....	97
8.8	Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον	98
8.8.1	Δημιουργία Αέριων Ρύπων	98
8.8.2	Δημιουργία Σκόνης	98
8.9	Ακουστικό Περιβάλλον.....	99
8.10	Ηλεκτρομαγνητικό Πεδίο.....	100
8.11	Ύδατα	100
8.12	Σύνοψη Εκτιμώμενων Επιπτώσεων.....	100

9.	Αντιμετώπιση των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον	103
9.1	Αισθητική του Τοπίου	103
9.2	Πανίδα	103
9.3	Σκόνη	103
9.4	Αέριοι Ρύποι	104
9.5	Ακουστικό Περιβάλλον.....	104
9.6	Ύδατα	105
10.	Σύστημα Περιβαλλοντικής διαχείρισης.....	106
11.	Συμπέρασμα.....	108
12.	Δημοσια διαβουλευση.....	108
13.	Βιβλιογραφία	110
14.	Παραρτήματα.....	111
14.1	Παράρτημα 1 – Τίτλοι Ιδιοκτησίας.....	111
14.2	Παράρτημα 2 (Χαρακτηριστικά Φωτοβολταϊκών Πλαισίων).....	111
14.3	Παράρτημα 3 (Σχέδια της προτεινόμενης ανάπτυξης)	111
14.4	Παράρτημα 4 (Περίφραξη)	111
14.5	Παράρτημα 5 (Σχέδια υποσταθμών ΑΗΚ)	111

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα Ι	Επίσημο Κτηματικό Σχέδιο της Περιοχής Μελέτης.....	12
Εικόνα ΙΙ	Δάσους των Ορειτών	13
Εικόνα ΙΙΙ	Καθεστώς Προστασίας "Natura2000"	14
Εικόνα ΙV	Καθεστώς Προστασίας - Κοιλάδα Διαρίζου	14
Εικόνα V	Καθεστώς Προστασίας Εκβολές Ποταμών Έζουσας, Ξερού και Διαρίζου	15
Εικόνα VI	Καθεστώς Προστασίας Χα – Ποτάμι	15
Εικόνα VII	Καθεστώς Προστασίας Ξερός Ποταμός	16
Εικόνα VIII	Αρχαιότητες - Λόφος του Μάρκελου	17
Εικόνα IX	Αρχαιότητες - Λόφος του Μάρκελου – Απόσταση 520 μέτρα περίπου	17
Εικόνα 5.1:	Γενική Αρχή Λειτουργίας ενός Φωτοβολταϊκού Πλαισίου	39
Εικόνα 5.2:	Διάγραμμα Ροής Παραγωγικής Διαδικασίας.....	50
Εικόνα 5.3:	Αργάκι το οποίο εφάπτεται στο χώρο του Προτεινόμενου Έργου	53
Εικόνα 7.1:	Στρώσεις κρητίδων και μαργών (Αριστερά) και Συμπαγείς κρητίδες (Δεξιά)	61
Εικόνα 7.2:	Φράγμα Ασπρόκρεμμο	85

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1.1: Γεωγραφικές Συντεταγμένες Προτεινόμενων Τεμαχίων	22
Πίνακας 1.2: Ιδιοκτησία των Τεμαχίων.....	22
Πίνακας 5.1: Χρονοδιάγραμμα Κατασκευαστικών Εργασιών	46
Πίνακας 5.2: Εκπομπές CO από τα Οχήματα κατά τη Φάση Κατασκευής του Έργου.....	48
Πίνακας 5.3: Μέγιστες τιμές παραγόμενου θορύβου από μηχανήματα σε απόσταση 15m	49
Πίνακας 7.1: Κλιματικά Δεδομένα της Κύπρου κατά τα Τελευταία 10 Έτη	57
Πίνακας 7.2: Είδη Φυτών και Δέντρων στην Περιοχή Μελέτης.....	66
Πίνακας 7.3: Πανίδα η οποία Αναμένεται να Εμφανίζεται στην Περιοχή	66
Πίνακας 7.4: Πουλιά που Καταγράφηκαν στη Ζώνη Ειδικής Προστασίας Κοιλιάδα Διαρίζου	69
Πίνακας 7.5: Πουλιά που Καταγράφηκαν στη Ζώνη Ειδικής Προστασίας Εκβολές Ποταμών Έζουσας, Ξερού και Διαρίζου	72
Πίνακας 7.6: Είδη που Καταγράφηκαν στο Καθεστώς Προστασίας Χα – Ποτάμι	74
Πίνακας 7.7: Είδη που Καταγράφηκαν στο Καθεστώς Προστασίας Ξερός Ποταμός.....	77
Πίνακας 7.8: Αναλυτική απογραφή πληθυσμού 2011	81
Πίνακας 7.9: Στοιχεία Χωρητικότητας φράγματος Ασπρόκρεμμου.....	85
Πίνακας 7.10: Ποσοτική και Ποιοτική Κατάσταση Υδατικού Σώματος	90
Πίνακας 8.1: Βαθμονόμηση Επιπτώσεων	92
Πίνακας 8.2: Χαρακτηρισμός Επίπτωσης.....	101
Πίνακας 8.3: Σύνοψη Εκτιμώμενων Επιπτώσεων.....	102

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΧΑΡΤΩΝ

Χάρτης 4.1: Θέση του Έργου σε Σχέση με Περιοχές σε Καθεστώς Προστασίας	27
Χάρτης 4.2: Καθεστώς Προστασίας - Κοιλιάδα Διαρίζου	28
Χάρτης 4.3: Καθεστώς Προστασίας Εκβολές Ποταμών Έζουσας, Ξερού και Διαρίζου	28
Χάρτης 4.4: Καθεστώς Προστασίας Χα – Ποτάμι	29
Χάρτης 4.5: Καθεστώς Προστασίας Ξερός Ποταμός	29
Χάρτης 4.6: Θέση του Προτεινόμενου Έργου σε Σχέση με το Δάσος Ορειτών	30
Χάρτης 4.7: Θέση του Προτεινόμενου Έργου σε Σχέση με Υδάτινα Σώματα	31
Χάρτης 4.8: Θέση του Προτεινόμενου Έργου σε Σχέση με το Λόφο του Μάρκελου	33
Χάρτης 4.9: Αρχαιότητες - Οροπέδιο Χατζηαπτουλλάς – Απόσταση 520 μέτρα περίπου	34
Χάρτης 4.10: Αρχαιότητες σε ακτίνα 900 μέτρων από την περιοχή μελέτης	35
Χάρτης 4.11: Θέση Έργου σε Σχέση με το Πρώτο Πυλώνα του Αιολικού Πάρκου	36
Χάρτης 4.12: Απόσταση Προτεινόμενου Έργου και Πρώτου Πυλώνα του Αιολικού Πάρκου	36
Χάρτης 5.1: Αργάκι το οποίο εφάπτεται στο χώρο του Προτεινόμενου Έργου - Απόσταση	54
Χάρτης 7.1: Χάρτης Ανέμων της Κύπρου	58
Χάρτης 7.2: Γεωλογικές Ζώνες της Κύπρου	59
Χάρτης 7.3: Σχηματισμοί και Πετρώματα Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης	60
Χάρτης 7.4: Χάρτης Πετρωμάτων της Κύπρου	61
Χάρτης 7.5: Τεκτονικός χάρτης της Ανατολικής Μεσογείου	62
Χάρτης 7.6: Σεισμικότητα της Κύπρου 1896 - 2018	63
Χάρτης 7.7: Χάρτης Σεισμικών Ζωνών Κύπρου	64
Χάρτης 7.8: Θέση Προτεινόμενου Έργου σε Σχέση με Περιοχές σε Καθεστώς Προστασίας	67
Χάρτης 7.9: Ζώνη Ειδικής Προστασίας Κοιλιάδα Διαρίζου	68
Χάρτης 7.10: Καθεστώς Προστασίας Εκβολές Ποταμών Έζουσας, Ξερού και Διαρίζου	70
Χάρτης 7.11: Καθεστώς Προστασίας Χα - Ποτάμι	73
Χάρτης 7.12: Καθεστώς Προστασίας Ξερός Ποταμός	75
Χάρτης 7.13: Χάρτης Κάλυψης Γης	78
Χάρτης 7.14: Θέση Προτεινόμενου Έργου σε Σχέση με το Λόφο του Μάρκελου	80
Χάρτης 7.15: Αρχαιότητες - Λόφος του Μάρκελου – Απόσταση 520 μέτρα περίπου	80
Χάρτης 7.16: Μέση Ετήσια Συγκέντρωση NO ₂ στην Ατμόσφαιρα στην Κύπρο	82
Χάρτης 7.17: Μέση Ετήσια Συγκέντρωση SO ₂ στην Ατμόσφαιρα στην Κύπρο	83
Χάρτης 7.18: Μέση Ετήσια Συγκέντρωση PM ₁₀ στην Ατμόσφαιρα στην Κύπρο	83

Χάρτης 7.19: Μέση Ετήσια Επιφανειακή Απορροή.....	86
Χάρτης 7.20: Θέση Προτεινόμενου Έργου σε Σχέση με Υδάτινα Σώματα της Περιοχής	87
Χάρτης 7.21: Ποταμός Διαρίζος	87
Χάρτης 7.22: Ποταμός Χάποταμι	88
Χάρτης 7.23: Σύστημα Υπόγειου Ύδατος Κύπρου.....	89
Χάρτης 7.24: Υδρογεωλογικός Χάρτης Κύπρου	91

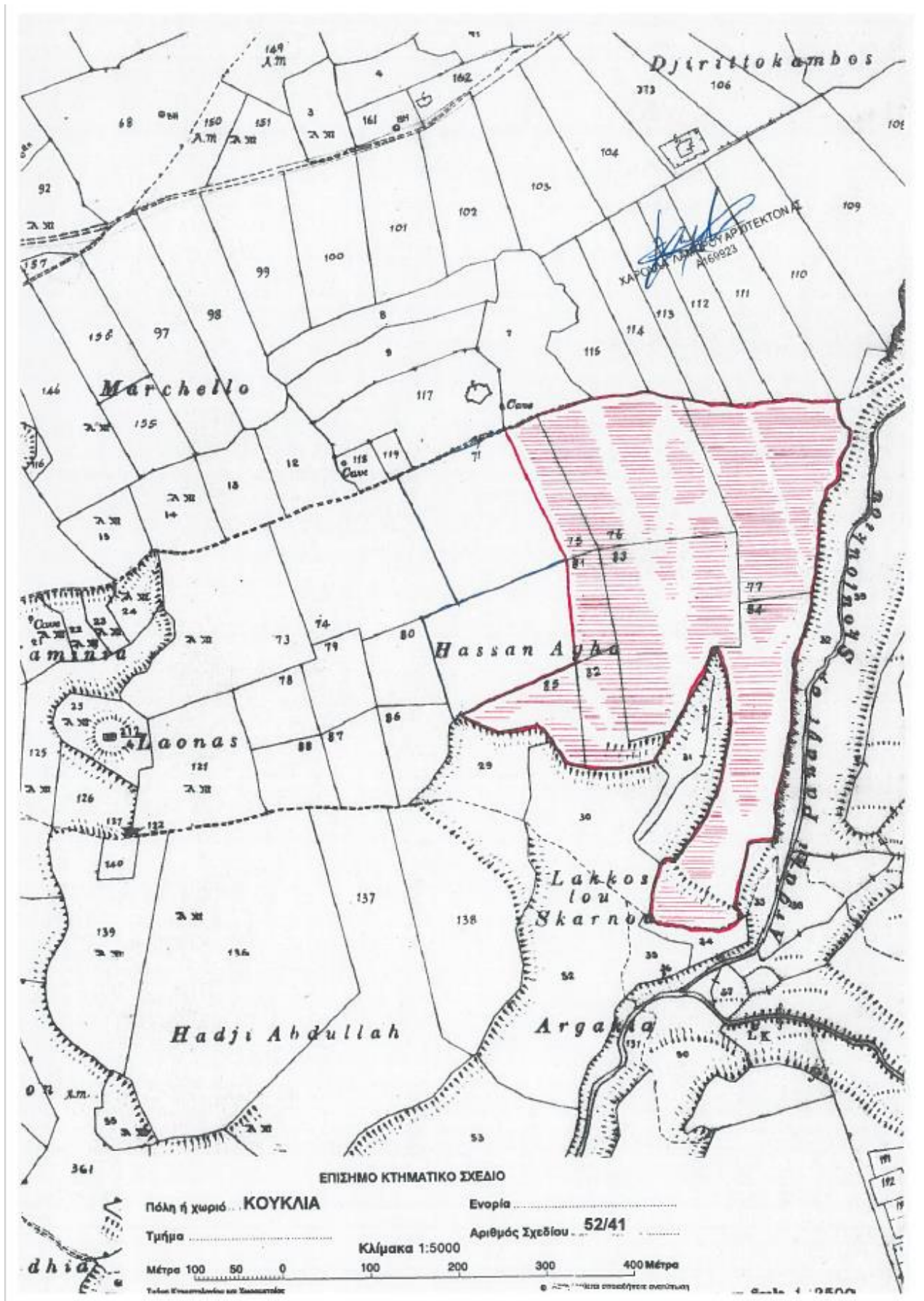
ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

I. Έργο Υπό Μελέτη

Το προτεινόμενο Έργο αφορά την κατασκευή και λειτουργία ενός φωτοβολταϊκού πάρκου δυναμικότητας 6 MW στην Κοινότητα Κουκλιών της Επαρχίας Πάφου. Βασικός σκοπός του Έργου είναι η παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές αξιοποιώντας αποκλειστικά την ηλιακή ενέργεια για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και η πώληση της στην Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου.

II. Γεωγραφική Θέση του Έργου

Το προτεινόμενο Έργο θα κατασκευαστεί εντός των ιδιωτικών τεμαχίων 75 (μέρος), 76, 77, 81 (μέρος), 82, 83, 84 και 85 στο Φ/Σχ. 52/41 στην περιοχή «Χασσάν Αγάς» στην Κοινότητα Κουκλιών της Επαρχίας Πάφου όπως παρουσιάζεται στο Επίσημο Κτηματικό Σχέδιο που ακολουθεί. Τα ενδιαφερόμενα τεμάχια εμπίπτουν στη Δήλωση Πολιτικής και συγκεκριμένα στη Χωροταξική Περιοχή 12 και ανήκουν στην Πολεοδομική Ζώνη Γ3 (Γεωργική Ζώνη).



Εικόνα 1 Επίσημο Κτηματικό Σχέδιο της Περιοχής Μελέτης

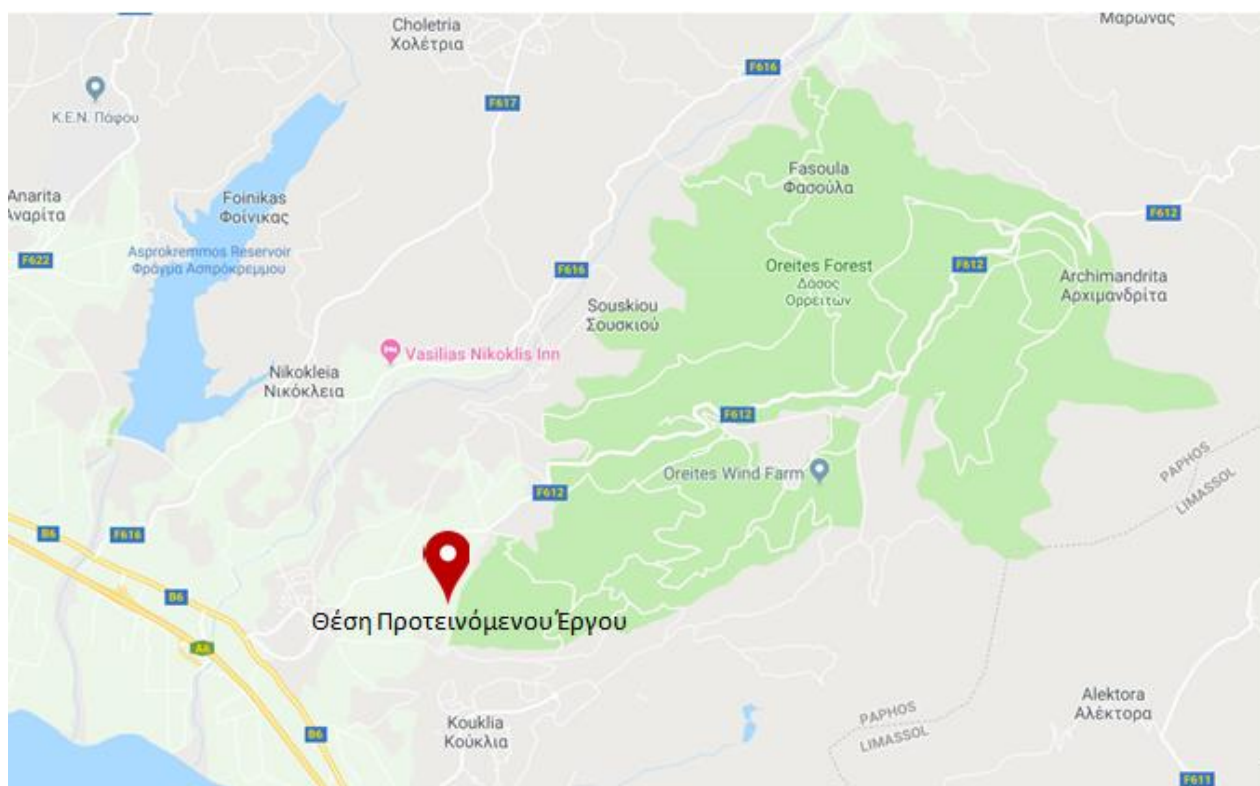
α. Θέση του Έργου σε Σχέση με Φυσικά και Ανθρωπογενή Στοιχεία

i. Οικιστικές Ζώνες

Τα τεμάχια τα οποία βρίσκονται δίπλα και απέναντι από τα τεμάχια στα οποία προτείνεται να κατασκευαστεί το φωτοβολταϊκό πάρκο ανήκουν στις οικιστικές ζώνες Η6 και Η5 αντίστοιχα. Παρόλα αυτά τα τεμάχια στα οποία προτείνεται η κατασκευή του Έργου ανήκουν στη Γεωργική Ζώνη Γ3.

ii. Δάση

Η ανατολική πλευρά των προτεινόμενων τεμαχίων εφάπτεται με το Δυτικό άκρο του Δάσους των Ορειτών όπως παρουσιάζεται στο χάρτη που ακολουθεί.

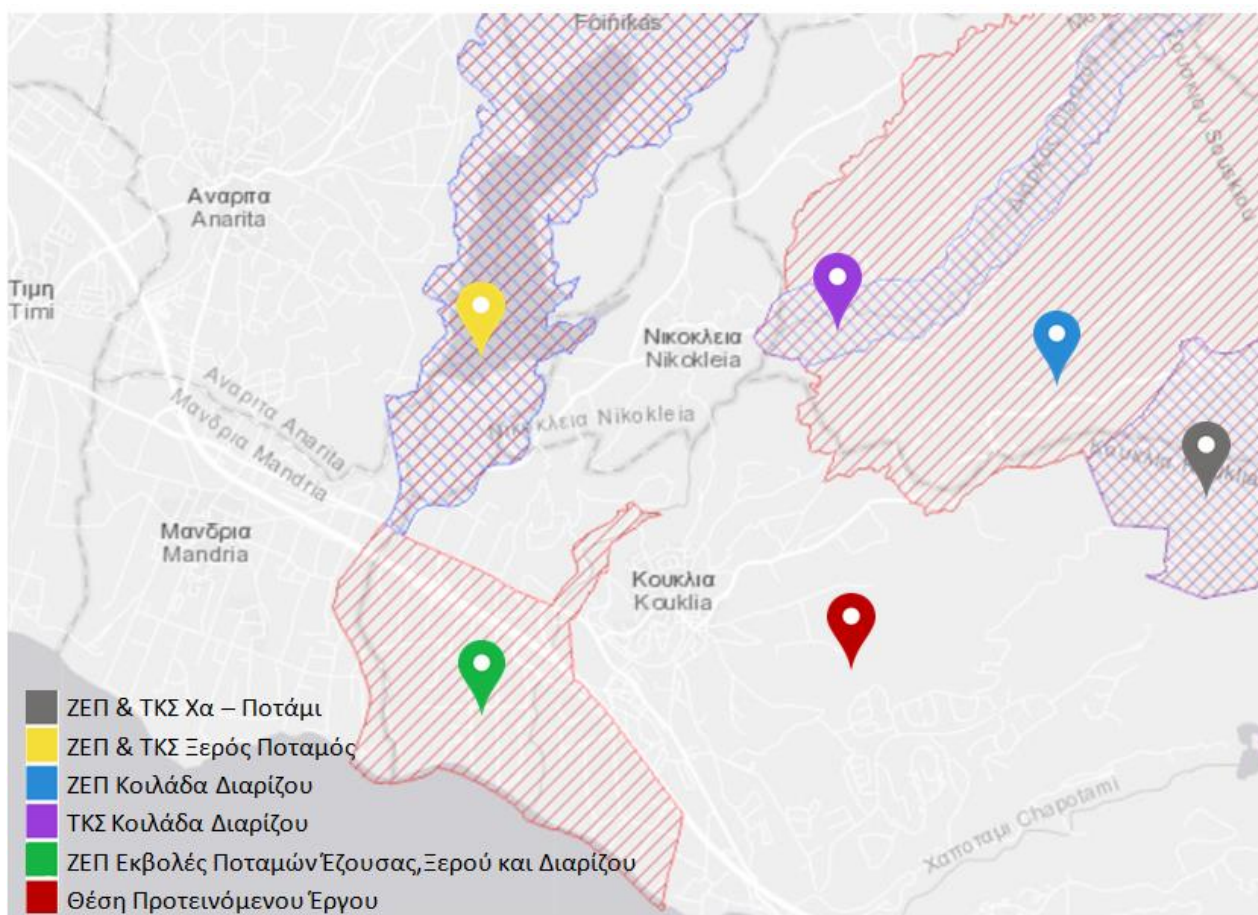


Εικόνα II Δάσους των Ορειτών

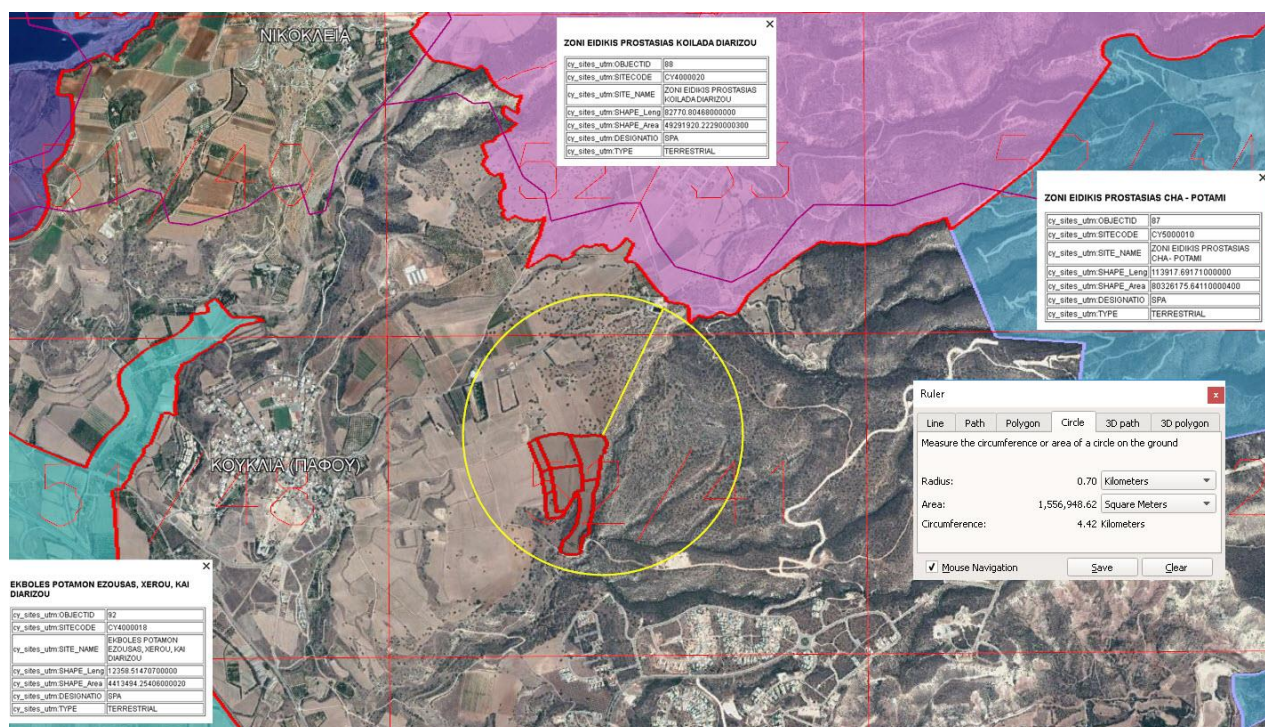
iii. Περιοχές Προστασίας της Φύσης

Η προτεινόμενη ανάπτυξη δεν εμπίπτει σε καθεστώς προστασίας του περιβάλλοντος, γνωστό ως «Natura 2000» βρίσκεται όμως σε απόσταση περίπου:

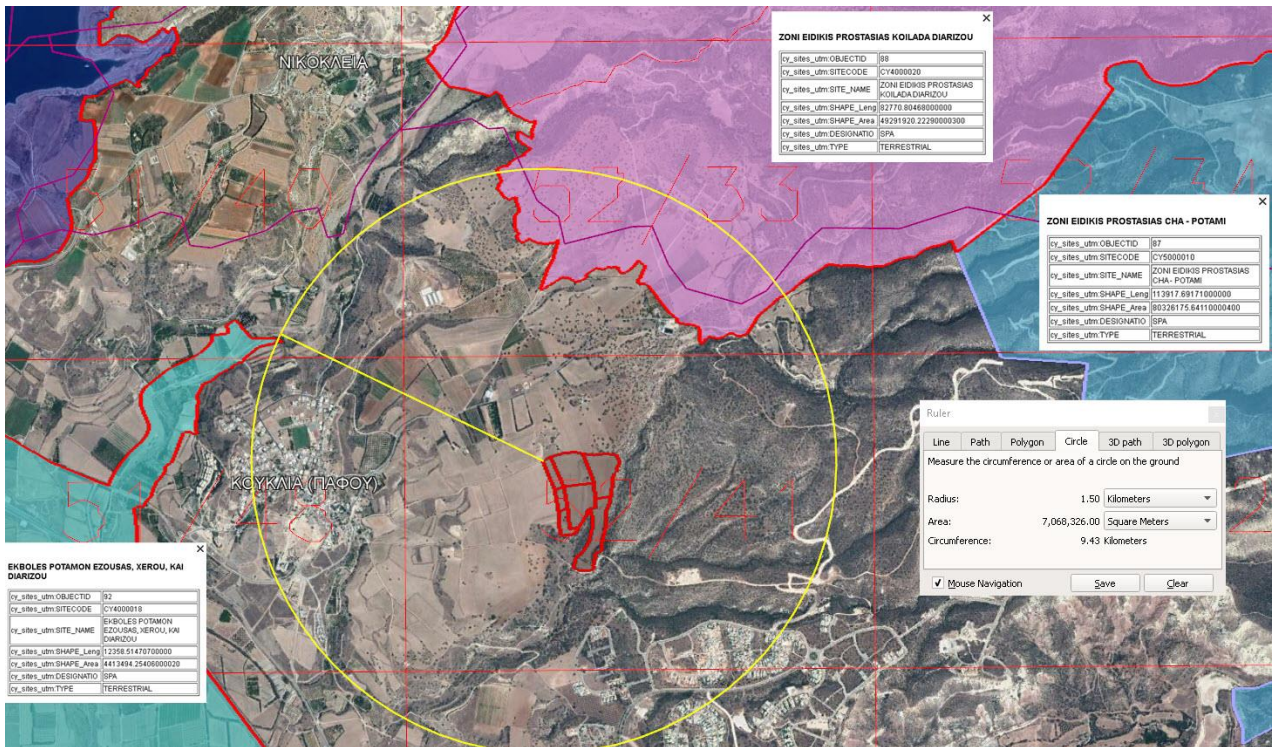
- 0.70 km από το Καθεστώς Προστασίας Κοιλάδα Διαρίζου,
- 1.5 km από το Καθεστώς Προστασίας Εκβολές Ποταμών Έζουσας, Ξερού και Διαρίζου,
- 2.3 km από το Καθεστώς Προστασίας Χα – Ποτάμι και
- 2.7 km από το Καθεστώς Προστασίας Ξερός Ποταμός.



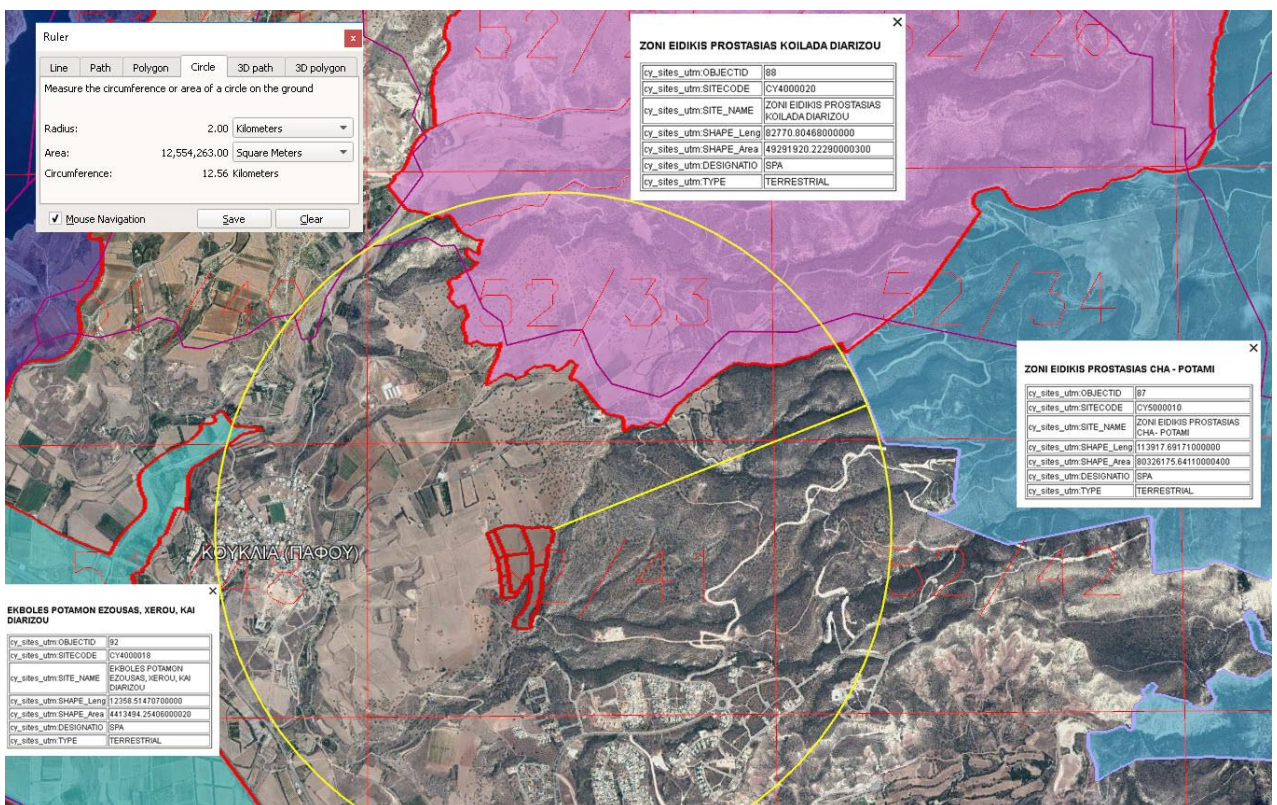
Εικόνα III Καθεστώς Προστασίας "Natura2000"



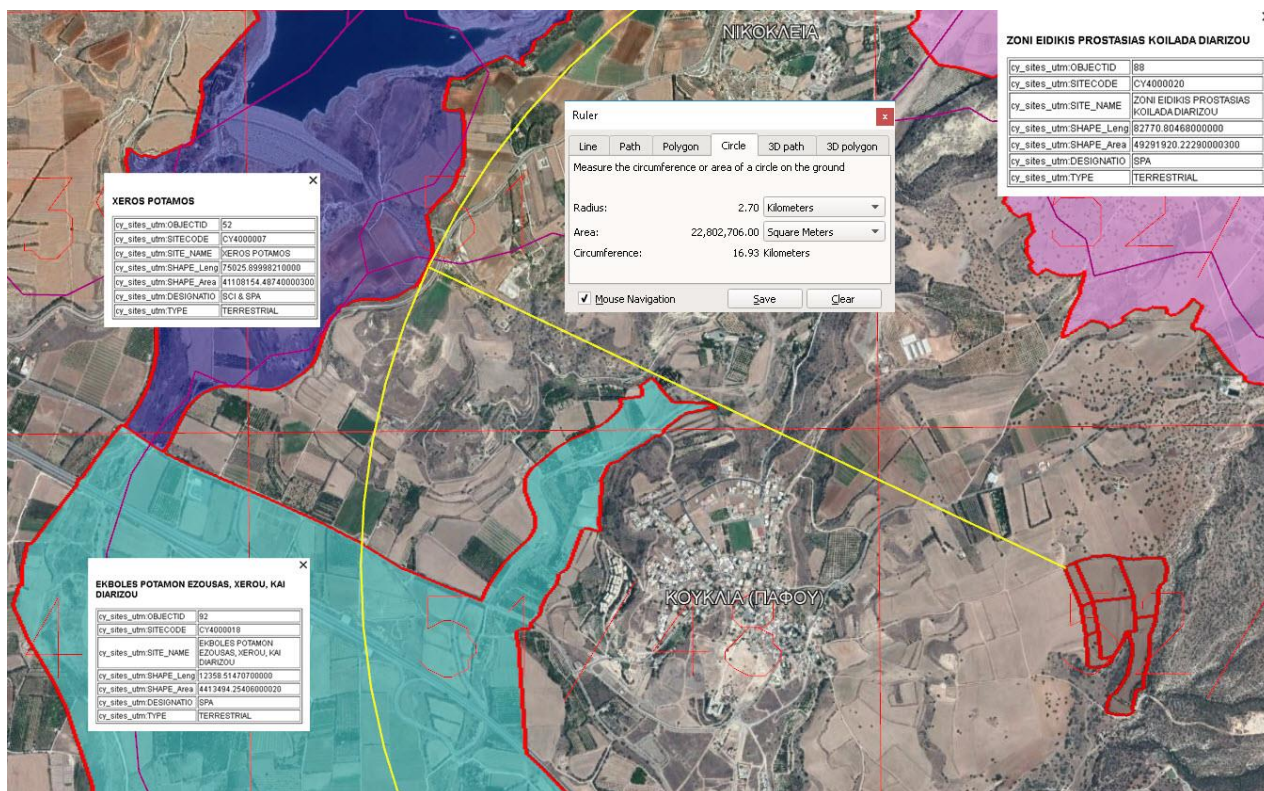
Εικόνα IV Καθεστώς Προστασίας - Κουλάδα Διαρίζου



Εικόνα V Καθεστώς Προστασίας Εκβολές Ποταμών Έζουσας, Ξερού και Διαρίζου



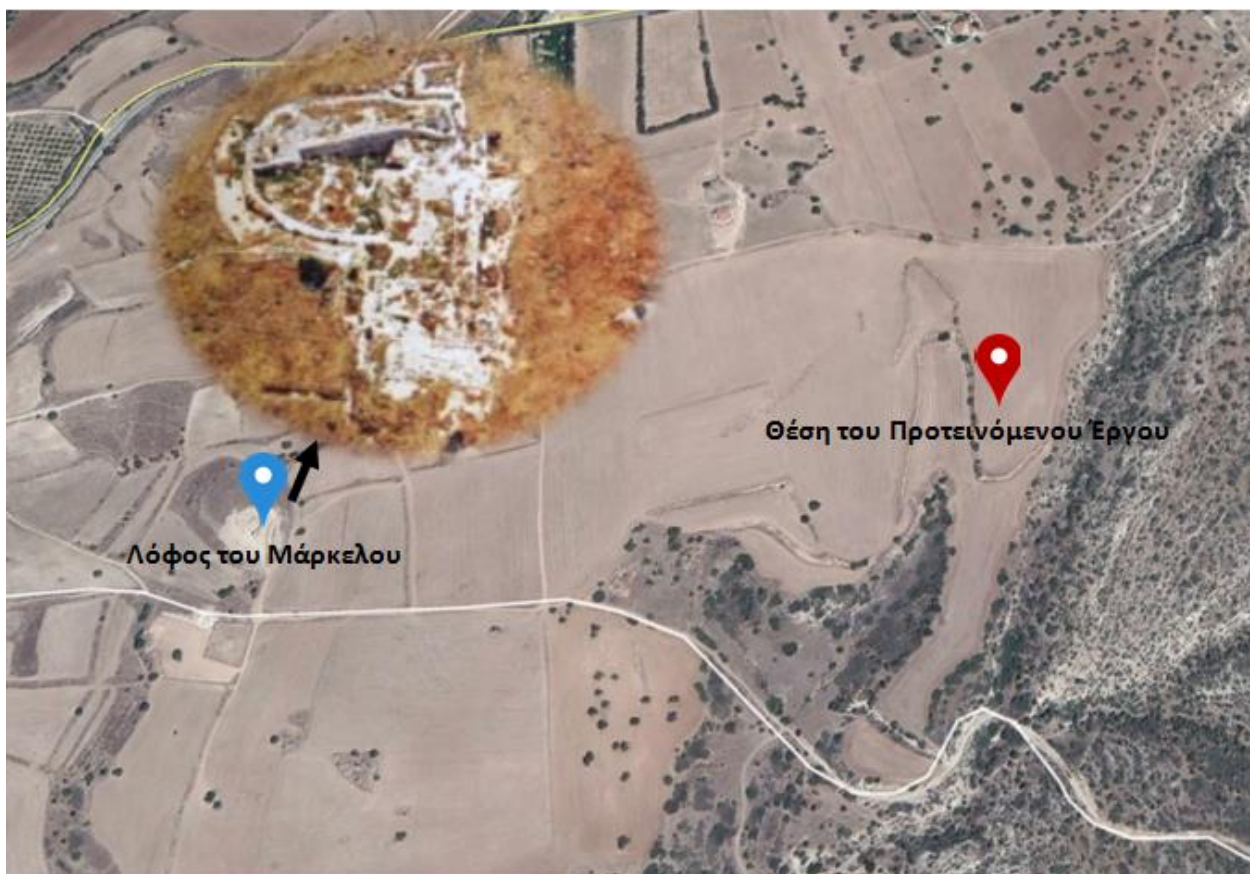
Εικόνα VI Καθεστώς Προστασίας Χα – Ποτάμι



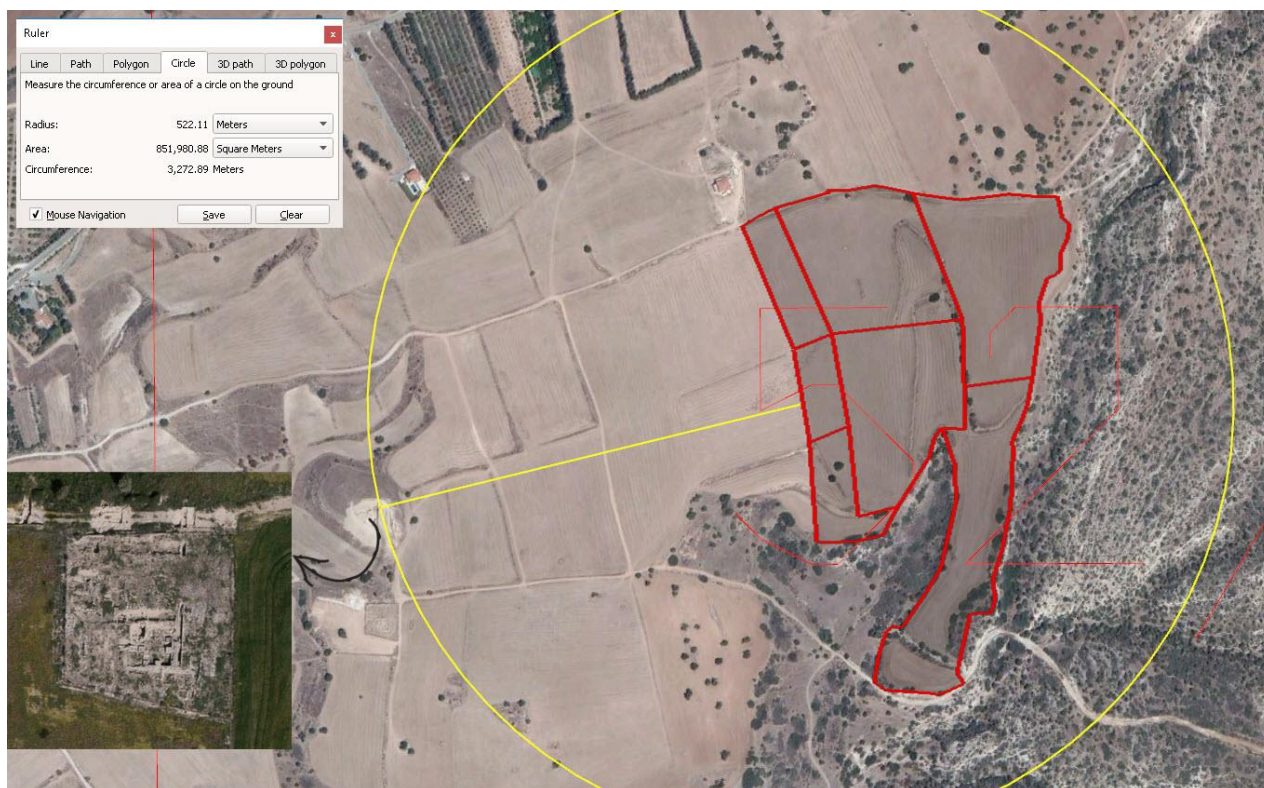
Εικόνα VII Καθεστώς Προστασίας Ξερός Ποταμός

iv. Αρχαιότητες

Η θέση του προτεινόμενου Έργου βρίσκεται σε απόσταση 520 μέτρων από το κοντινότερο αρχαίο μνημείο που είναι η Βορειοανατολική Πύλη του Οχυρωματικού Περιβάλλου πάνω στο Λόφο του Μάρκελου και παρουσιάζονται στις Εικόνες που ακολουθούν (Εικόνα VIII & Εικόνα IX).



Εικόνα VIII Αρχαιότητες - Λόφος του Μάρκελου



Εικόνα IX Αρχαιότητες - Λόφος του Μάρκελου – Απόσταση 520 μέτρα περίπου

b. Επιπτώσεις από την Κατασκευή και Λειτουργία του Έργου

i. Φάση Κατασκευής

Κατά το στάδιο των κατασκευαστικών εργασιών δεν αναμένεται να δημιουργηθούν σημαντικές ποσότητες στερεών και υγρών αποβλήτων. Οι ποσότητες των παραγόμενων απορριμμάτων είναι εύκολα διαχειρίσιμες. Λόγω της μικρής ποσότητας υγρών αποβλήτων που ενδέχεται να δημιουργηθεί δεν αναμένεται να επηρεαστούν τα επιφανειακά ή / και υπόγεια ύδατα της ευρύτερης περιοχής. Οι χωματοургικές εργασίες και οι διακινήσεις των οχημάτων θα είναι περιορισμένης έκτασης και έτσι η ποσότητα σκόνης που θα εκλυθεί στην ατμόσφαιρα θα είναι περιορισμένη. Με την εφαρμογή των κατάλληλων μέτρων αντιμετώπισης τα οποία παρουσιάζονται στην συνέχεια οι επιπτώσεις από τη δημιουργία σκόνης θεωρούνται αμελητέες. Λόγω της φύσης του Έργου δεν αναμένεται κάποια σημαντική επίπτωση στα πολεοδομικά χαρακτηριστικά (περιορισμένη ανάπτυξη). Επίσης, δεν αναμένεται να εκλυθούν στην ατμόσφαιρα σημαντικές ποσότητες αέριων ρύπων. Τα επίπεδα θορύβου εκτιμάται ότι θα είναι αυξημένα αλλά δεν θα υπερβαίνουν τα επιτρεπτά όρια.

ii. Φάση Λειτουργίας

Η λειτουργία του προτεινόμενου Έργου είναι εντελώς αθόρυβη και δεν παράγει αέριους ρύπους. Αντίθετα, με έμμεσο τρόπο μειώνει την παραγωγή αέριων ρύπων η οποία θα προέκυπτε από τη χρήση συμβατικών καυσίμων για παραγωγή ενέργειας. Κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου Έργου εκτιμάται ότι θα απαιτούνται 100 τόνοι νερού το χρόνο για το καθάρισμα των φωτοβολταϊκών πλαισίων (οι αναλυτικοί υπολογισμοί για την ανάγκη σε νερό παρουσιάζονται στην ενότητα 5.3.2.1). Το χρησιμοποιούμενο νερό θα καταλήγει στο έδαφος χωρίς όμως να επηρεάζει την ποιότητα των υπόγειων και επιφανειακών υδάτων της ευρύτερης περιοχής αφού δεν θα περιέχει επικίνδυνες ή βλαβερές ουσίες.

c. Μέτρα Μείωσης των Επιπτώσεων

i. Φάση Κατασκευής

Κατά το στάδιο των κατασκευαστικών εργασιών προτείνεται η περίφραξη του χώρου για παρεμπόδιση της οπτικής επαφής των κατοίκων με το εργοτάξιο. Για τον περιορισμό έκλυσης σκόνης στην ατμόσφαιρα προτείνεται η αποφυγή άσκοπων μετακινήσεων των μπαζών και των μηχανημάτων στο χώρο του εργοταξίου, μείωση της ταχύτητας με την οποία κινούνται τα οχήματα, χρήση καλυμμάτων στα οχήματα που μεταφέρουν δομικά υλικά, διαβροχή της επιφάνειας των χωμάτινων οδών στις οποίες κινούνται τα οχήματα και αποφυγή διεργασιών που εκλύουν σκόνη σε περιόδους με υψηλά επίπεδα ανέμων. Για μείωση των εκπομπών των αέριων ρύπων προτείνεται να χρησιμοποιούνται καύσιμα με χαμηλή περιεκτικότητα σε θείο, να γίνεται χρήση καταλυτικού μετατροπέα όπου μπορεί να εφαρμοστεί, να χρησιμοποιούνται εκσυγχρονισμένα μηχανήματα τα οποία παράγουν μικρότερες ποσότητες αέριων ρύπων και να γίνεται τακτική συντήρηση του εξοπλισμού. Επίσης, όταν τα μηχανήματα δεν χρησιμοποιούνται για μεγάλο χρονικό διάστημα να διακόπτεται η λειτουργία τους. Όσον αφορά τα επίπεδα θορύβου προτείνεται να αποφεύγεται ο θόρυβος από αχρείαστες ενέργειες, να γίνεται χρήση εκσυγχρονισμένων μηχανημάτων τα οποία παράγουν λιγότερο θόρυβο και να γίνεται χρήση σιγαστήρων και ηχοπετασμάτων γύρω από τα θορυβώδη μηχανήματα. Για την αποφυγή του επηρεασμού των υδάτων προτείνεται η σωστή φύλαξη των χημικών υγρών αποβλήτων και τα αστικά απόβλητα να συλλέγονται σε χημικές τουαλέτες οι οποίες θα αδειάζονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα.

ii. Φάση Λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου Έργου προτείνεται όπως ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα φύλαξης και διατήρησης των χημικών τα οποία απαιτούνται για τη συντήρηση του εξοπλισμού.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Είδος και Στόχοι του Έργου

Το προτεινόμενο Έργο αφορά την κατασκευή και λειτουργία ενός φωτοβολταϊκού πάρκου δυναμικότητας 6 MW στην Κοινότητα Κουκλιών της Επαρχίας Πάφου. Βασικός σκοπός του Έργου είναι η παραγωγή ανανεώσιμης ενέργειας αξιοποιώντας αποκλειστικά την ηλιακή ακτινοβολία για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και η πώληση της στην Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου.

Οι κύριοι στόχοι του Έργου είναι:

- i. Η αξιοποίηση της ηλιακής ακτινοβολίας της Κύπρου η οποία είναι από τις πιο έντονες σε σχέση με τις υπόλοιπες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
- ii. Η αξιοποίηση της υφιστάμενης γης στην περιοχή μελέτης.
- iii. Συμβολή στην μείωση αέριων ρύπων και σταδιακή απεξάρτηση από ορυκτά καύσιμα.
- iv. Η αξιοποίηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας για παραγωγή και πώληση ηλεκτρικού ρεύματος με σκοπό το μακροπρόθεσμο οικονομικό όφελος.
- v. Η δημιουργία νέων θέσεων εργασίας κυρίως για τους ντόπιους κατοίκους στην περιοχή της μελλοντικής ανάπτυξης.

Η παρούσα Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον γίνεται με βάση τον περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα νόμο του 2018, Αρ. 127(Ι)/2018 και υποβάλλεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Άρθρου 9, Παράρτημα Πρώτο - Αρ. 31 των φωτοβολταϊκών συστημάτων που θα τοποθετηθούν στο έδαφος με ισχύ ίση ή μεγαλύτερη του 1 MW. Ο περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμος του 2018 [[N. 127\(Ι\)/2018](#)] τέθηκε σε ισχύ στις 31 Ιουλίου 2018 και εναρμονίζει την [οδηγία 2014/52/ΕΕ](#). Ο Νόμος διασφαλίζει ότι δημόσια ή ιδιωτικά έργα τα οποία ενδέχεται να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον λόγω, μεταξύ άλλων, της φύσεως, του μεγέθους ή της θέσεώς τους, υπόκεινται σε υποχρέωση εκτίμησης των επιπτώσεων τους, πριν τη χορήγηση άδειας ή έγκρισης ή εξουσιοδότησης.

1.2. Γεωγραφική Θέση του Έργου

Το προτεινόμενο Έργο θα κατασκευαστεί εντός των ιδιωτικών τεμαχίων 75 (μέρος), 76, 77, 81 (μέρος), 82, 83, 84 και 85 στο Φ/Σχ. 52/41 στην περιοχή «Χασσάν Αγάς» στην Κοινότητα Κουκλιών της Επαρχίας Πάφου. Τα ενδιαφερόμενα τεμάχια εμπίπτουν στη Δήλωση Πολιτικής

και συγκεκριμένα στη Χωροταξική Περιοχή 12 και ανήκουν στην Πολεοδομική Ζώνη Γ3 (Γεωργική Ζώνη). Το συνολικό εμβαδόν των τεμαχίων στο οποίο θα κατασκευαστεί το προτεινόμενο Έργο ανέρχεται στα 135.387 τετραγωνικά μέτρα περίπου. Τα τεμάχια βρίσκονται σε μέσο υψόμετρο 120 μέτρων από την επιφάνεια της θάλασσας και έχουν ακανόνιστο σχήμα. Εντός των τεμαχίων υπάρχουν διάσπαρτα εφτά χαρουπόδεντρα και σιτηρική βλάστηση. Στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 1.1) παρουσιάζονται οι γεωγραφικές συντεταγμένες των προτεινόμενων τεμαχίων.

Αριθμός Τεμαχίου	Γεωγραφικό Μήκος	Γεωγραφικό Πλάτος
75	34°42'35.16	32°35'15.43
76	34°42'37.94	32°35'21.39
77	34°42'36.14	32°35'28.00
81	34°42'32.42	32°35'19.98
82	34°42'28.32	32°35'21.56
83	34°42'30.13	32°35'21.51
84	34°42'25.26	32°35'26.21
85	34°42'28.68	32°35'17.74

Πίνακας 1.1: Γεωγραφικές Συντεταγμένες Προτεινόμενων Τεμαχίων

Καθώς το Έργο χαρακτηρίζεται ως μεγάλη ανάπτυξη τα όρια του Έργου υποβάλλονται υπό τη μορφή αρχείου kmz σε ηλεκτρονική μορφή (CD).

1.3. Κύριος του Έργου

Οι ιδιοκτήτες των τεμαχίων παρουσιάζονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

Αριθμός Τεμαχίου	Ιδιοκτήτης
75	Γεωργική Εταιρεία Καρη Κύπρος
76	Γεωργική Εταιρεία Γεώργιος & Ζαφείρης Κωνσταντινίδης Κύπρος
77	Γεωργική Εταιρεία Τοξεύτρα Κύπρος
81	Γεωργική Εταιρεία Γεώργιος & Ζαφείρης Κωνσταντινίδης Κύπρος
82	Γεωργική Εταιρεία Καρη Κύπρος
83	Γεωργική Εταιρεία Καρη Κύπρος
84	Γεωργική Εταιρεία Απη Σιελλη 4, Άγιος Θεόδωρος, Πάφος
85	Γεωργική Εταιρεία Καρη Κύπρος

Πίνακας 1.2: Ιδιοκτησία των Τεμαχίων

Ο αντιπρόσωπος των πιο πάνω εταιρειών είναι ο Χρίστος Κωνσταντινίδης

Ηλ. Ταχυδρομείο:konstantinidis@hotmail.com

Αρ. Τηλεφώνου: 97661877

1.4. Μελετητής

Ευπαλίνος Μελετητική ΕΠΕ

Τ.Θ. 60125, 8100 Πάφος

Αρ. Τηλεφώνου: 26822826

Αρ. Τηλεομοιότυπου: 26822825

Ηλ. Ταχυδρομείο: info@efpalinos.com

Υπεύθυνος: Μαρίνα Λεμονάρη, Διευθυντής και Γραμματέας της Ευπαλίνος Μελετητική ΕΠΕ

1.5. Κανονισμός για τα Προσόντα των Μελετητών

Με την ισχύ του περί Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον Νόμο του 2018 [Ν.127(Ι)/2018] εγκαθιδρύθηκε μητρώο μελετητών στο οποίο καταχωρούνται οι Συντονιστές που εκπονούν Μελέτες Επιπτώσεων στο Περιβάλλον. Τα ελάχιστα απαιτούμενα προσόντα για εγγραφή στο μητρώο μελετητών είναι:

- κατάλληλα ακαδημαϊκά προσόντα (Πανεπιστημιακό Δίπλωμα σε σπουδές σχετικά με το περιβάλλον όπως περιβαλλοντικές σπουδές, περιβαλλοντικές επιστήμες, οικολογία, διαχείριση άγριας ζωής, αειφόρος ανάπτυξη, διαχείριση προστατευόμενων περιοχών, διαχείριση φυσικών πόρων, διαχείριση περιβάλλοντος, ενεργειακή διαχείριση, έλεγχο της ρύπανσης, διαχείριση αποβλήτων, μηχανική περιβάλλοντος, πολιτική μηχανική, χημική μηχανική, πολεοδομία, αρχιτεκτονική, αρχιτεκτονική τοπίου, τοπογραφία, μηχανολογία, βιολογία, βιοχημεία, γεωγραφία, γεωλογία, γεωπονία, δασολογία, διαχείριση δασών, μετεωρολογία, φυσική, φυσιογνωσία, χημεία, οικονομικά περιβάλλοντος, νομοθεσία περιβάλλοντος, μηχανική μεταλλείων και ορυκτών πόρων),
- τριετή εμπειρία σε ένα τουλάχιστον πεδίο που σχετίζεται με υπηρεσίες διαχείρισης του περιβάλλοντος ή τριετή εμπειρία ως μέλος ομάδας μελέτης σε θέματα που σχετίζονται άμεσα με την εκτίμηση επιπτώσεων στο περιβάλλον,
- μέλος ομάδας συγγραφής 10 τουλάχιστον σχετικών μελετών διαφόρων μορφών που κάλυψαν ΜΕΕΠ ή εξειδικευμένους τομείς ανάλυσης και
- επαγγελματική εκπαίδευση τουλάχιστον 30 ωρών μέσα στα τελευταία 5 χρόνια που συναρτώνται άμεσα με την εκτίμηση επιπτώσεων στο περιβάλλον.

2. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ

Το προτεινόμενο Έργο αφορά την κατασκευή και λειτουργία ενός φωτοβολταϊκού πάρκου δυναμικότητας 6 MW στην Κοινότητα Κουκλιών της Επαρχίας Πάφου. Το προτεινόμενο Έργο θα κατασκευαστεί εντός των ιδιωτικών τεμαχίων 75 (μέρος), 76, 77, 81 (μέρος), 82, 83, 84 και 85 στο Φ/Σχ. 52/41 στην περιοχή «Χασσάν Αγάς» τα οποία χρησιμοποιούνται για γεωργικούς σκοπούς. Κατά το στάδιο των κατασκευαστικών εργασιών αναμένεται ότι θα εργοδοτηθούν περίπου 10 άτομα ενώ κατά τη λειτουργία του προτεινόμενου Έργου δεν θα υπάρχει ανάγκη για μόνιμο προσωπικό. Θα δημιουργηθούν κάποιες θέσεις εργασίας για τους διαχειριστές / συντηρητές του φωτοβολταϊκού συστήματος. Οι εγκαταστάσεις του Προτεινόμενου Έργου θα κατασκευαστούν από συνήθη υλικά και εκτιμάται ότι θα ακολουθηθεί η συνήθης διαδικασία η οποία ακολουθείται για τέτοιου είδους έργα.

Κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου Έργου θα ακολουθηθούν τα εξής στάδια:

- Καθαρισμός του τεμαχίου από χόρτα και χαμηλή βλάστηση μόνο στα σημεία όπου κρίνεται αναγκαίο,
- επιφανειακή ομαλοποίηση του τεμαχίου για ευκολότερη εγκατάσταση του συστήματος,
- χάραξη του τεμαχίου με τις θέσεις των βάσεων και ακολούθως η τοποθέτηση τους,
- τοποθέτηση των πλαισίων για αξιοποίηση της ηλιακής ακτινοβολίας,
- σύνδεση των καλωδίων με τα πλαίσια και τους μετατροπείς και ακολούθως η τοποθέτηση τους μέσα σε αυλάκια για λόγους προστασίας από εξωτερικούς παράγοντες,
- λειτουργικός έλεγχος του φωτοβολταϊκού πάρκου και
- κατά τη διάρκεια τοποθέτησης των πλαισίων θα αρχίσουν παράλληλα οι εργασίες ανέγερσης των όποιων βοηθητικών οικοδομών που προνοούν τα κατασκευαστικά και τεχνικά σχέδια της ανάπτυξης.

Το προτεινόμενο Έργο θα λειτουργεί με αυτοματοποιημένο σύστημα. Συνεπώς κατά τη φάση λειτουργίας του θα απαιτείται:

- έλεγχος ότι το σύστημα λειτουργεί σωστά,
- συντήρηση του εξοπλισμού (στην οποία περιλαμβάνεται και το καθάρισμα των φωτοβολταϊκών πλαισίων).

Κατά τη φάση της κατασκευής του προτεινόμενου Έργου η οποία υπολογίζεται να ολοκληρωθεί σε διάστημα 5 μηνών από την ημέρα έναρξης του, αναμένεται να απαιτηθούν 110.000 περίπου

λίτρα νερού και 2.840 περίπου λίτρα καυσίμων. Οι αναλυτικοί υπολογισμοί παρουσιάζονται στην ενότητα 5.3.2.2 της μελέτης αυτής.

Το προτεινόμενο Έργο αφορά την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας χρησιμοποιώντας αποκλειστικά μία ανανεώσιμη πηγή ενέργειας, την ηλιακή ενέργεια. Επομένως οι ετήσιες ανάγκες σε φυσικούς πόρους και ενέργεια για τη λειτουργία του προτεινόμενου Έργου περιορίζονται σε 100 τόνους νερού οι οποίοι απαιτούνται για τον καθαρισμό των φωτοβολταϊκών πλασιών. Η λειτουργία του προτεινόμενου Έργου δεν αναμένεται να δημιουργήσει στερεά απόβλητα, υγρά απόβλητα ή αέριους ρύπους.

Εκτιμάται ότι η χρονική περίοδος λειτουργίας του προτεινόμενου Έργου θα ανέρχεται στα 25 - 30 χρόνια. Τα φωτοβολταϊκά πλαίσια και ο συναφής εξοπλισμός θα ανακυκλωθούν σε αδειοδοτημένες μονάδες ανακύκλωσης υλικών σύμφωνα με τον περί Στερεών και Επικίνδυνων Αποβλήτων Νόμο του 2011, Ν.185(Ι)/2011.

3. ΣΚΟΠΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ

3.1 Στόχος του Έργου

Η κατασκευή του προτεινόμενου Έργου αποσκοπεί στην αξιοποίηση της ηλιακής ενέργειας για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Οι κύριοι στόχοι του προτεινόμενου Έργου είναι:

- I. συμβολή στην επίτευξη των στόχων της Κύπρου για μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου και παράλληλα στην αύξηση της παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας,
- II. αξιοποίηση της γεωργικής γης και δημιουργία υψηλού επιπέδου τεχνολογίας με σημαντικά περιβαλλοντικά οφέλη,
- III. οικονομικό όφελος προς τον επενδυτή από την πώληση της παραγόμενης ενέργειας,
- IV. αξιοποίηση του ηλιακού δυναμικού της Κύπρου το οποίο είναι από τα μεγαλύτερα της Ευρώπης και
- V. συμβολή στην σταδιακή απεξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα.

3.2 Ενέργειες που Προηγήθηκαν

Πριν από το σχεδιασμό του προτεινόμενου Έργου δεν έχει πραγματοποιηθεί οποιαδήποτε μελέτη στο χώρο του Έργου ή σχεδιασμός για κάποια άλλη ανάπτυξη / δραστηριότητα.

3.3 Συσχέτιση του Έργου με Άλλα Έργα στην Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης

Σε απόσταση 2.3 km περίπου (με ευθεία νοητή γραμμή) από τα τεμάχια στα οποία προτείνεται να κατασκευαστεί το προτεινόμενο Έργο βρίσκεται ο πρώτος πυλώνας του αιολικού πάρκου των Ορειτών το οποίο παράγει και αυτό ηλεκτρική ενέργεια χρησιμοποιώντας άλλη ανανεώσιμη πηγή ενέργειας, τον άνεμο. Στο αιολικό πάρκο τοποθετήθηκαν σαράντα μια (41) ανεμογεννήτριες ονομαστικής ισχύος 2 MW με συνολική παραγωγή 81 MW, παραγωγή που αντιπροσωπεύει το 27% της υποχρεωτικής παραγωγής της Κύπρου από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και το 4% της παγκύπριας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.

3.4 Οικονομικά Στοιχεία του Έργου

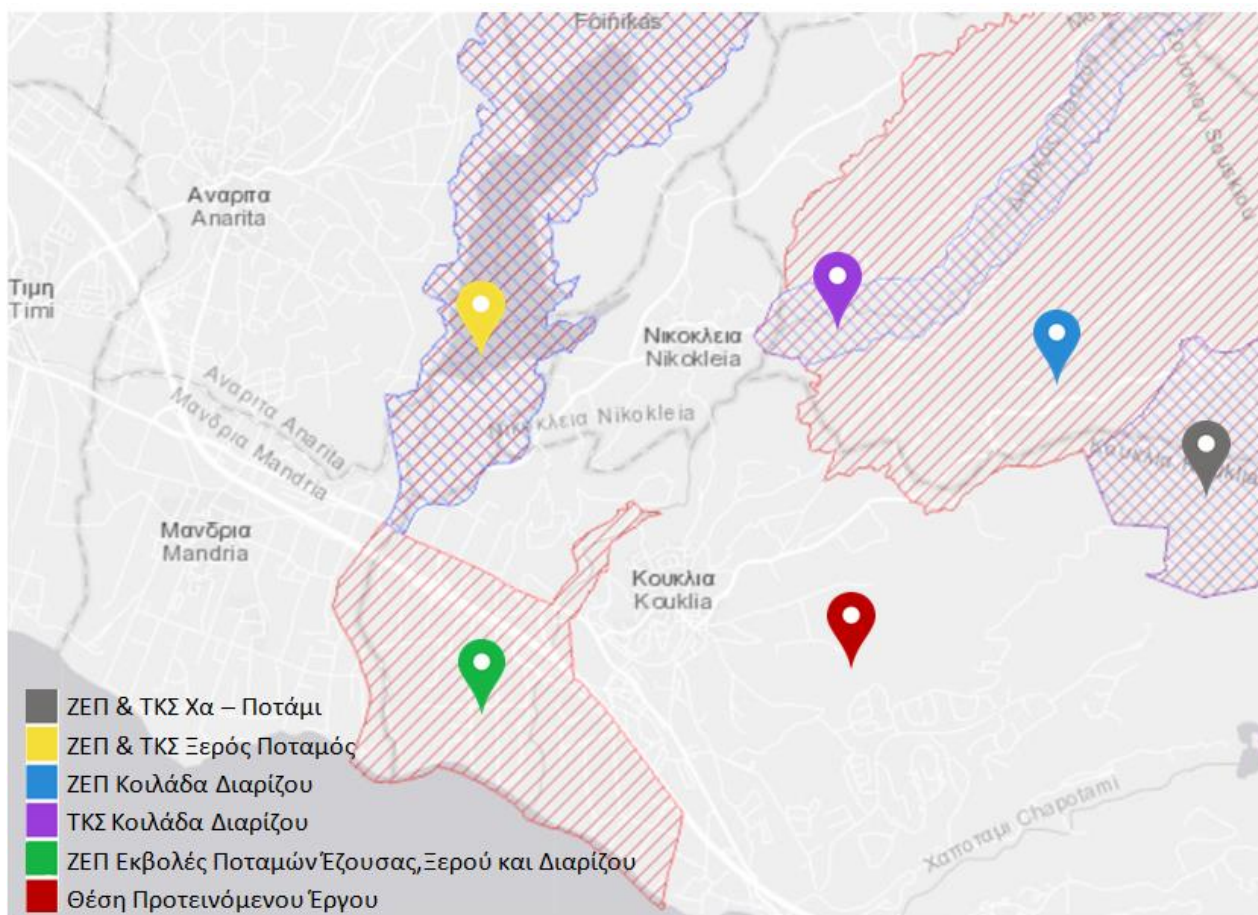
Στην παρούσα φάση είναι πολύ νωρίς για να γνωρίζουμε το συνολικό κόστος του Έργου, αλλά με βάση άλλα παρόμοια έργα υπολογίζεται ότι το κόστος θα ανέρχεται στο €1.000.000 ανά MW. Συνεπώς ένας πολύ προκαταρκτικός προϋπολογισμός για το προτεινόμενο Έργο είναι €6.000.000.

4. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕ ΔΙΕΘΝΕΙΣ, ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΚΑΙ ΕΘΝΙΚΕΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ

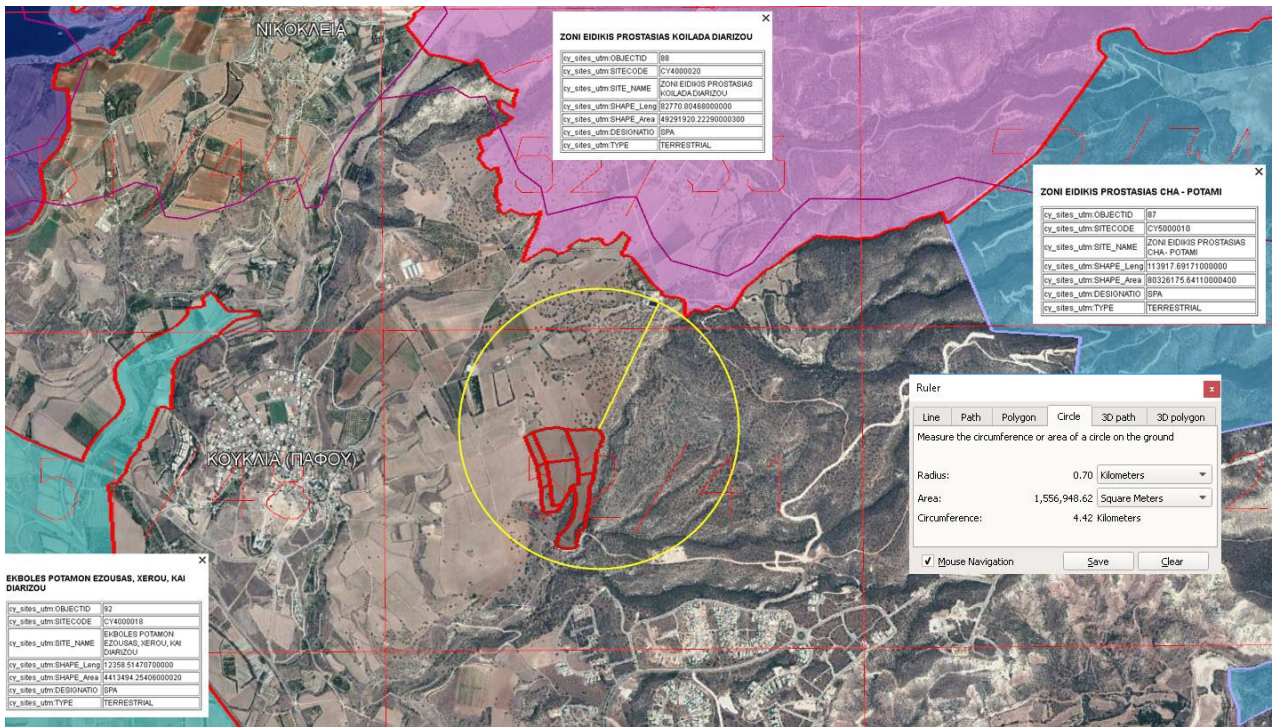
4.1 Θέση του Έργου σε Σχέση με Φυσικά και Ανθρωπογενή Στοιχεία του Ευρύτερου Περιβάλλοντος

4.1.1 Περιοχές σε Καθεστώς Προστασίας

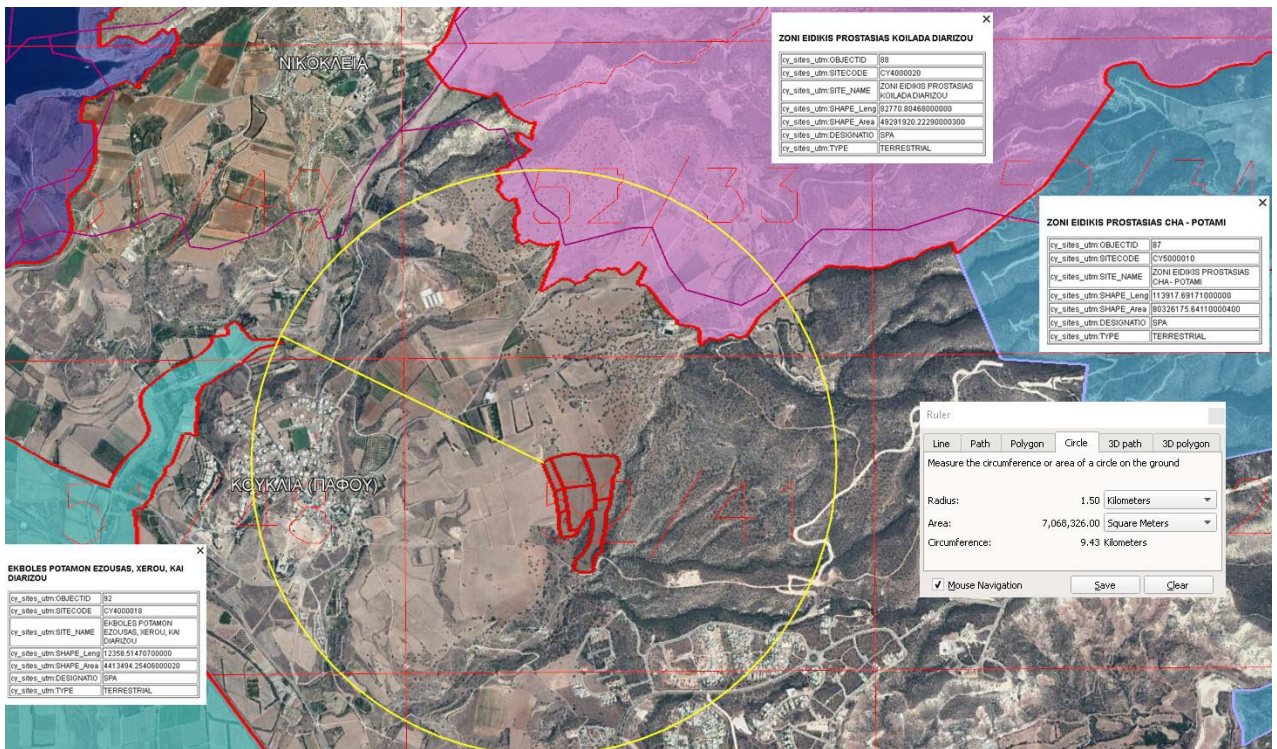
Η προτεινόμενη ανάπτυξη δεν εμπίπτει σε καθεστώς προστασίας του περιβάλλοντος, γνωστό ως «Natura 2000» βρίσκεται όμως σε απόσταση 0.70 km από το Καθεστώς Προστασίας Κοιλιάδα Διαρίζου (Χάρτης 4.2), 1.5 km από το Καθεστώς Προστασίας Εκβολές Ποταμών Έζουσας, Ξερού και Διαρίζου (Χάρτης 4.3), 2.3 km από το Καθεστώς Προστασίας Χα – Ποτάμι (Χάρτης 4.4) και 2.7 km από το Καθεστώς Προστασίας Ξερός Ποταμός (Χάρτης 4.5). Το δίκτυο περιοχών Natura 2000 αποτελείται από τους Τόπους Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ) για τους Οικότοπους και είδη πανίδας (εκτός πτηνών) και τις Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) για τα Άγρια Πτηνά. Στο χάρτη που ακολουθεί (Χάρτης 4.1) παρουσιάζεται η θέση του προτεινόμενου Έργου σε σχέση με τις κοντινές περιοχές οι οποίες βρίσκονται σε καθεστώς προστασίας.



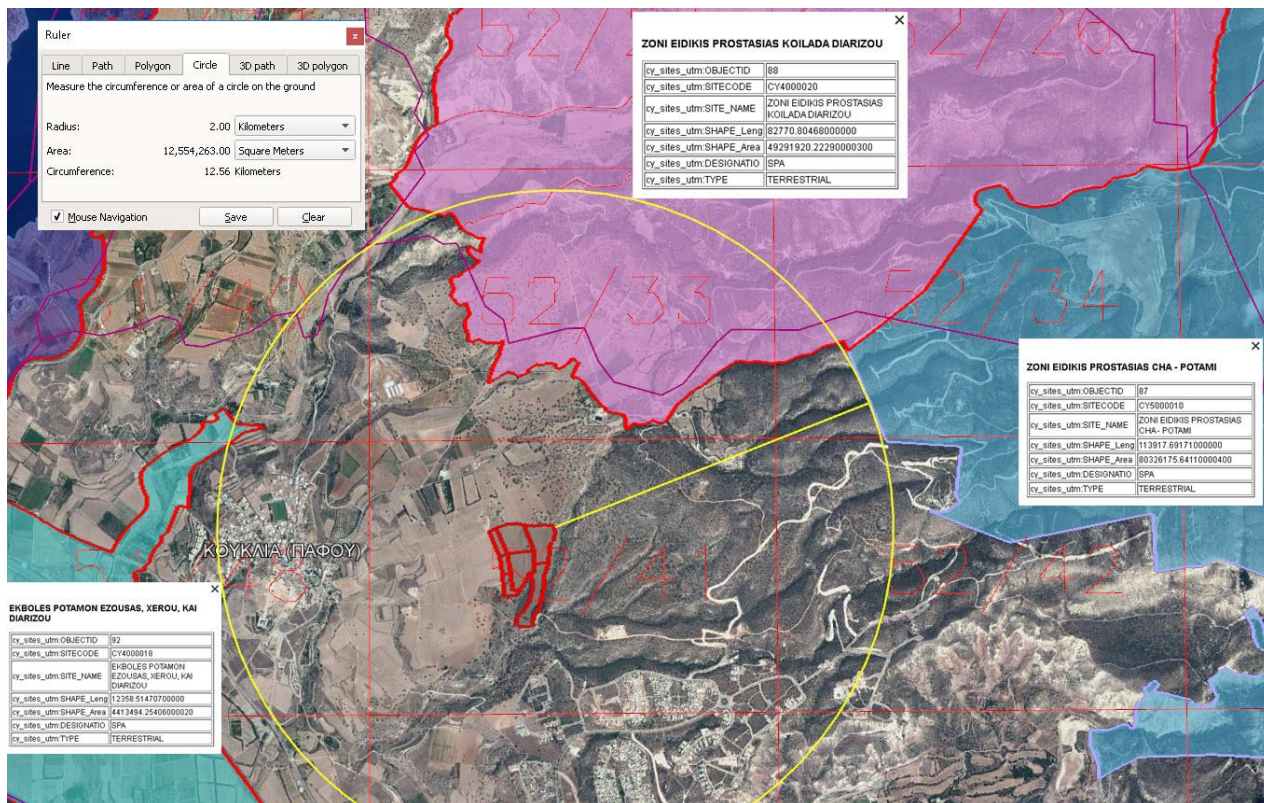
Χάρτης 4.1: Θέση του Έργου σε Σχέση με Περιοχές σε Καθεστώς Προστασίας



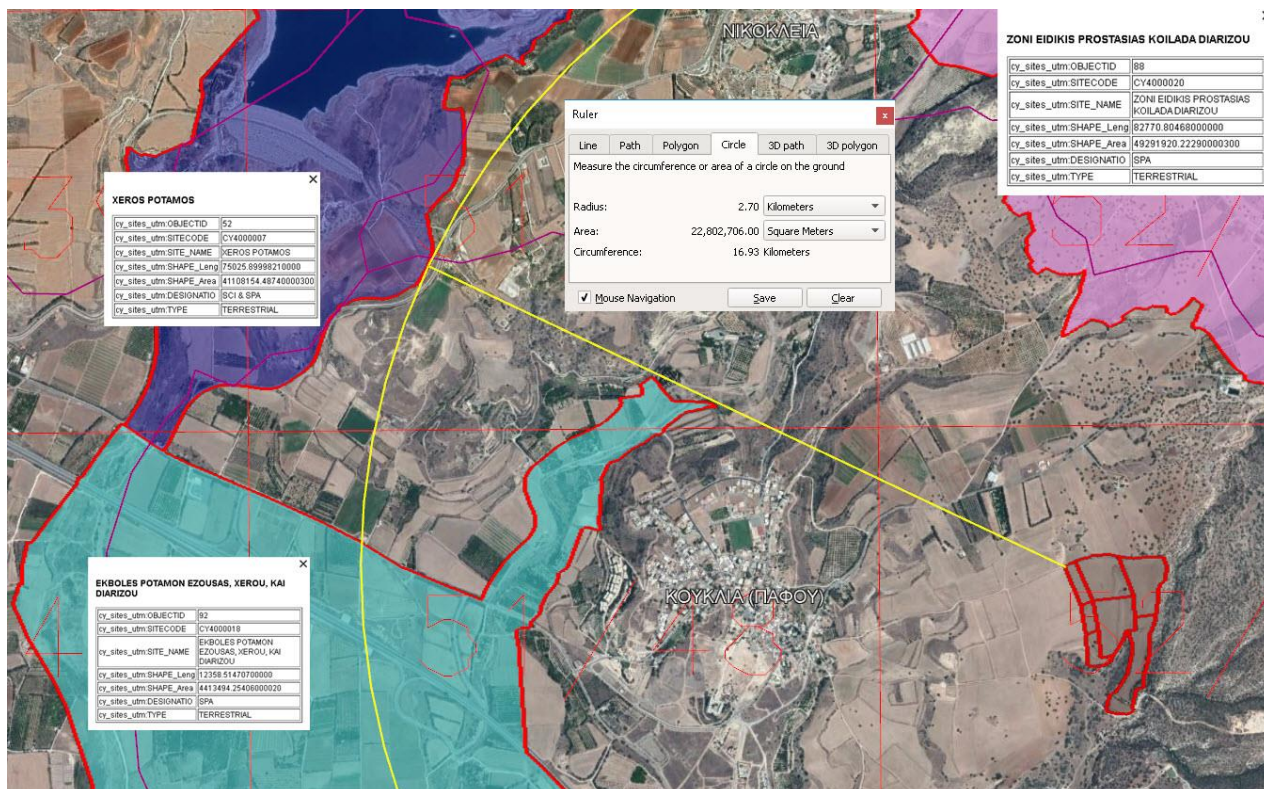
Χάρτης 4.2: Καθεστώς Προστασίας - Κουλάδα Διαρίζου



Χάρτης 4.3: Καθεστώς Προστασίας Εκβολές Ποταμών Εζουσας, Ξερού και Διαρίζου



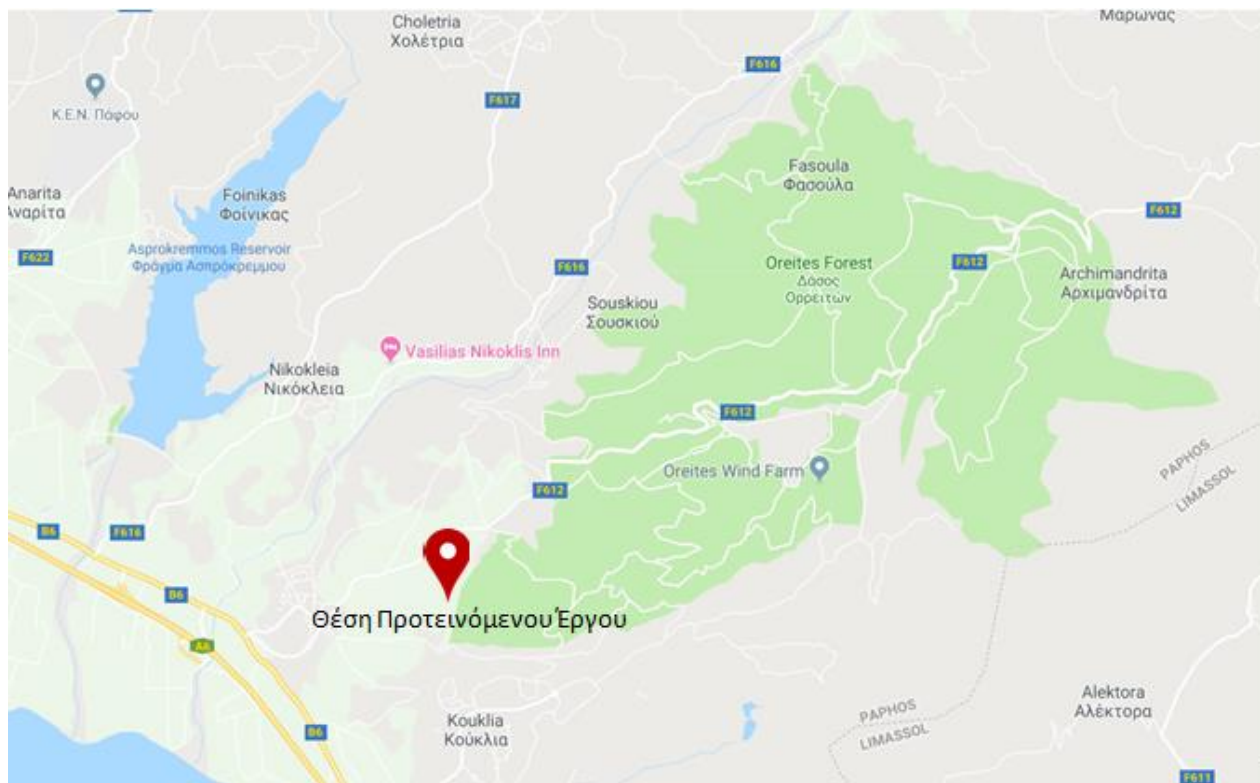
Χάρτης 4.4: Καθεστώς Προστασίας Χα – Ποτάμι



Χάρτης 4.5: Καθεστώς Προστασίας Ξερός Ποταμός

4.1.2 Δάση

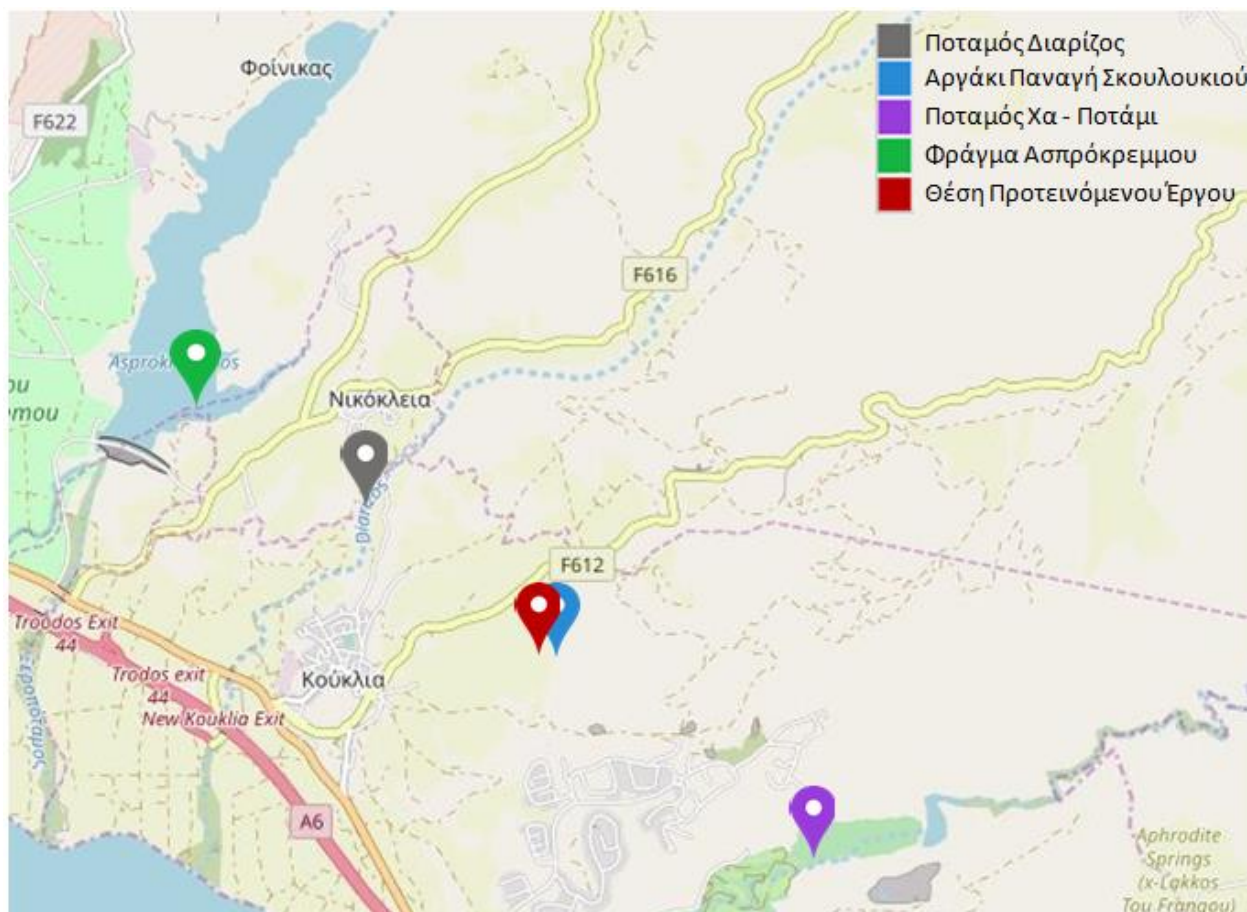
Η θέση στην οποία προτείνεται να κατασκευαστεί το προτεινόμενο Έργο εφάπτεται με το δυτικό άκρο του Δάσους των Ορειτών το μεγαλύτερο μέρος του οποίου ανήκει στη γειτονική Κοινότητα Αρχιμανδρίτας (Χάρτης 4.6).



Χάρτης 4.6: Θέση του Προτεινόμενου Έργου σε Σχέση με το Δάσος Ορειτών

4.1.3 Υδατικά Σώματα

Η θέση στην οποία προτείνεται να κατασκευαστεί το Έργο βρίσκεται σε απόσταση 3 km από το φράγμα του Ασπρόκρεμμου, 3 km από τον ποταμό Χα – Ποτάμι, 1.5km από τον ποταμό Διαρίζο και 10 μέτρα από το Αργάκι του Παναγή Σκουλουκιού. Στο χάρτη που ακολουθεί (Χάρτης 4.7) παρουσιάζεται η θέση του προτεινόμενου Έργου σε σχέση με τα υδάτινα σώματα της ευρύτερης περιοχής.



Χάρτης 4.7: Θέση του Προτεινόμενου Έργου σε Σχέση με Υδάτινα Σώματα

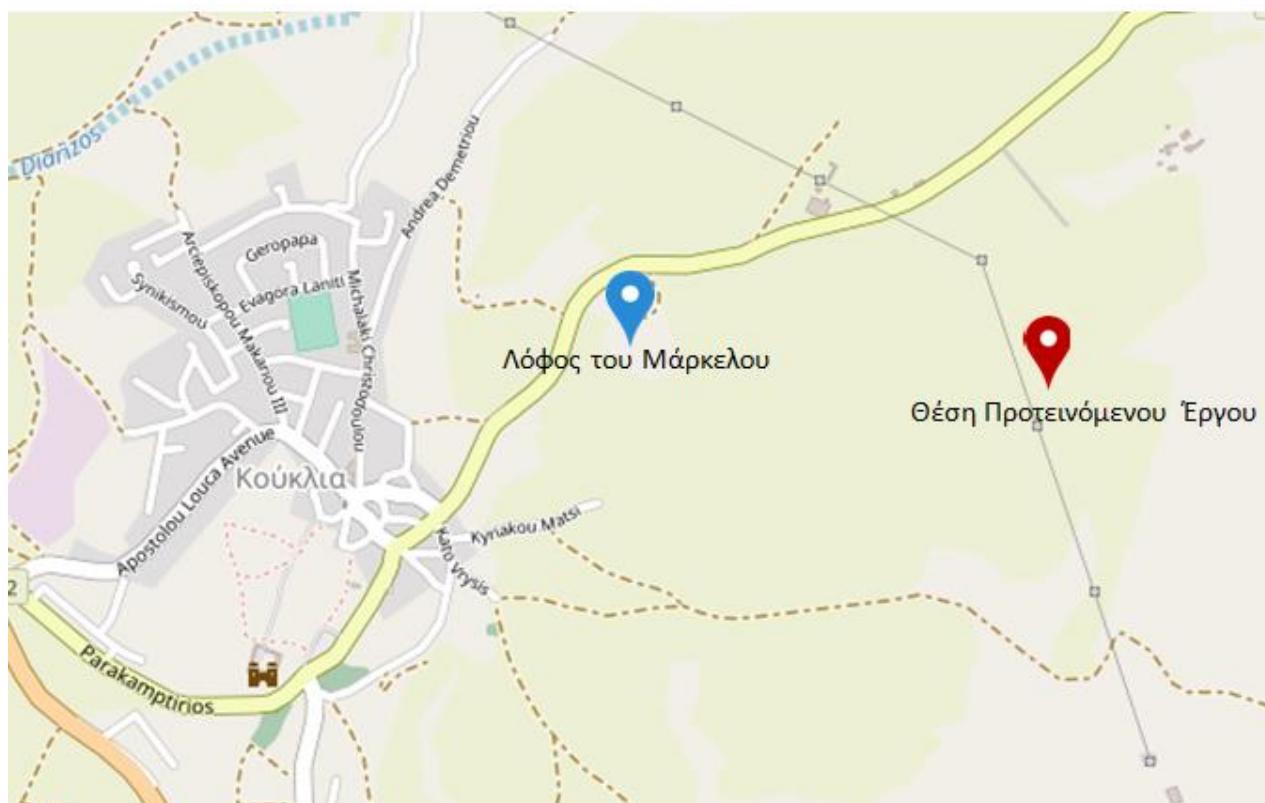
4.1.4 Αρχαιολογικά Μνημεία

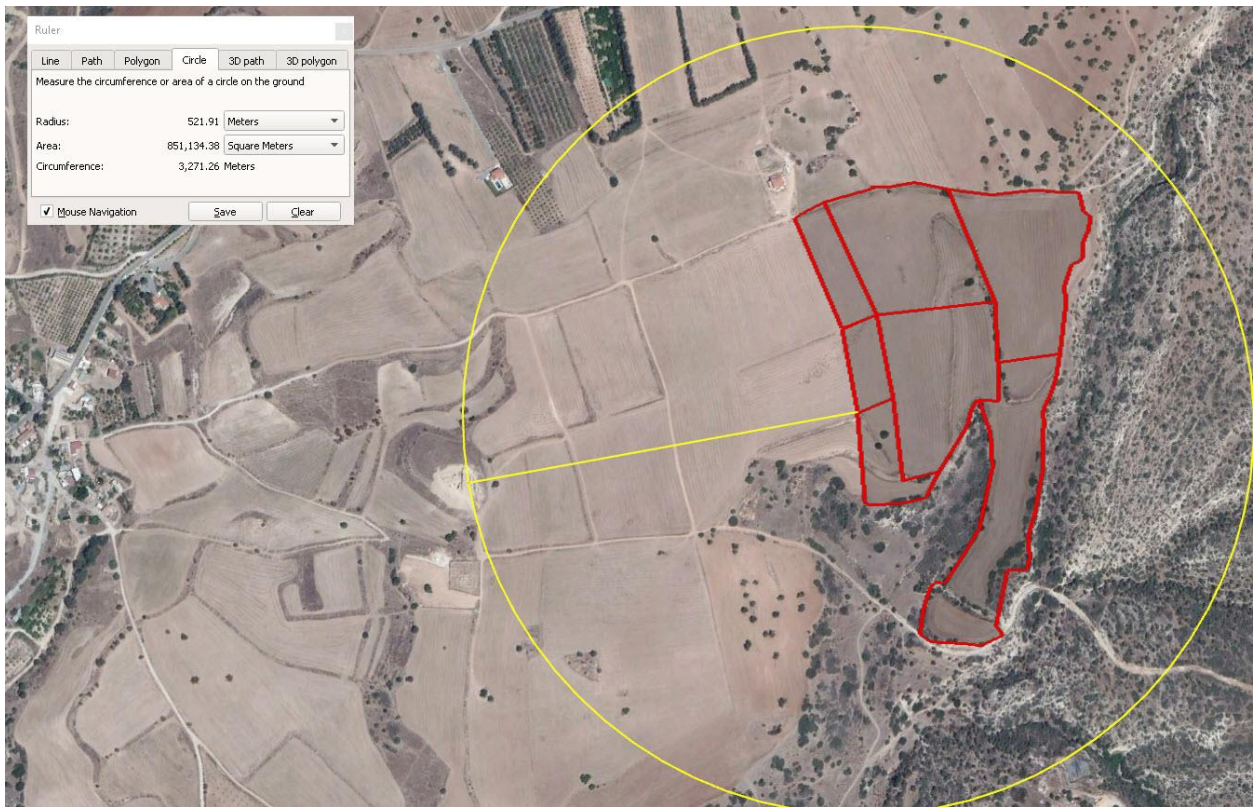
Η κοινότητα Κουκλιών (στην αρχαιότητα γνωστή ως Παλαίπαφος) και η γύρω περιοχή σχετίζονται με μια πανάρχαια λατρευτική παράδοση που συνδέεται με τη Μεγάλη Θεά της γονιμότητας - Αφροδίτη η οποία λατρευόταν στην Κύπρο από τη Χαλκολιθική Εποχή (3900 - 2500 π.Χ.). Τα σημαντικότερα αρχαιολογικά μνημεία είναι:

- Το ιερό της Αφροδίτης
- Η Μεσαιωνική Αγρέπαυλη
- Η Εκκλησία της Παναγίας της Καθολικής

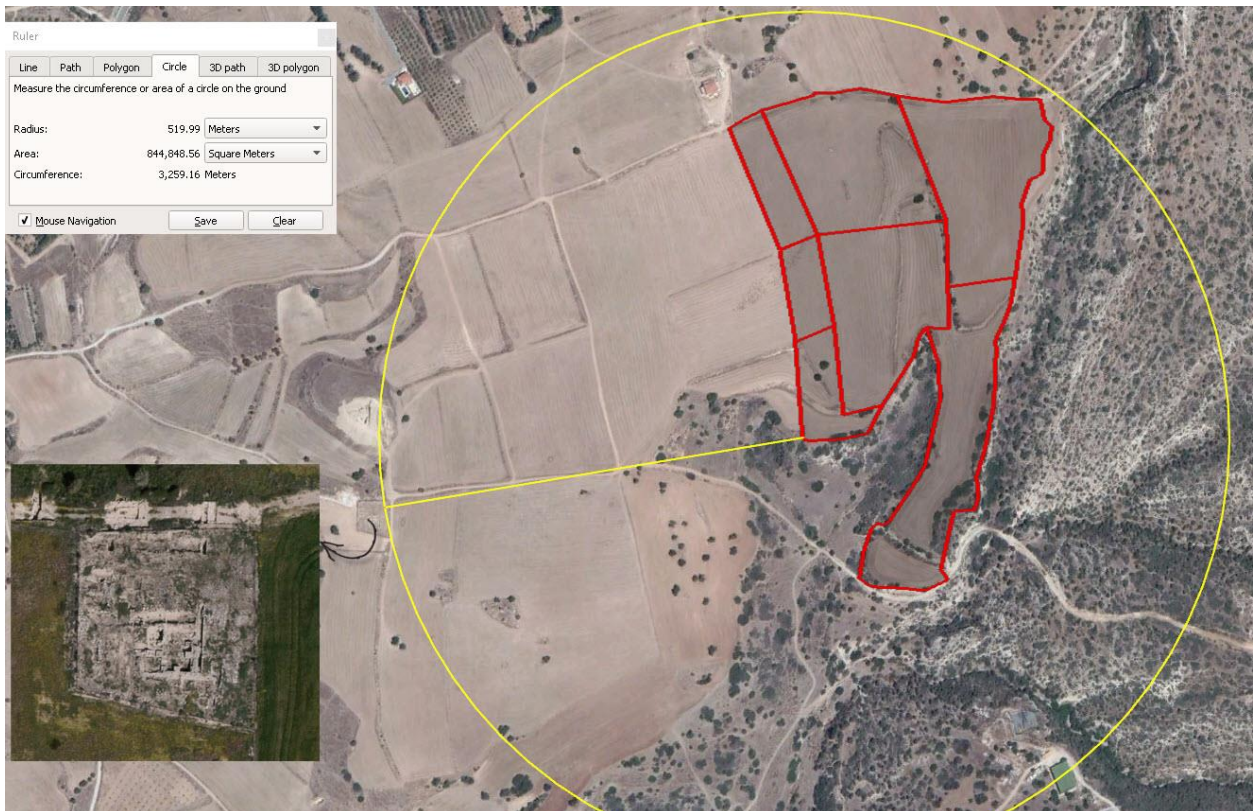
- Η οικία της Λήδας
- Η Βορειοανατολική Πύλη του Οχυρωματικού Περιβάλου
- Ο Μεσαιωνικός Ζαχαρόμυλος

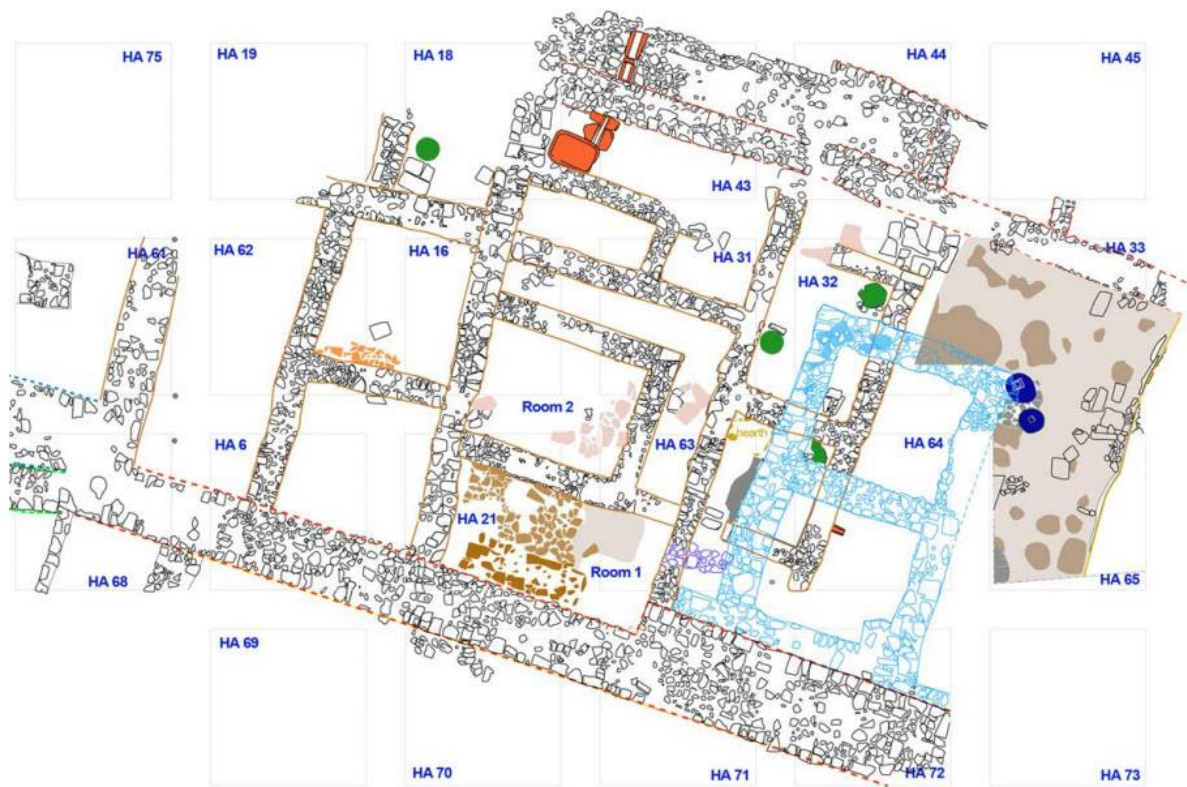
Η θέση του προτεινόμενου Έργου βρίσκεται σε απόσταση 520 μέτρων από το κοντινότερο αρχαίο μνημείο που είναι η Βορειοανατολική Πύλη του Οχυρωματικού Περιβάλου πάνω στο λόφο του Μάρκελου και το οροπέδιο Χατζηπαπουλλάς και παρουσιάζονται στους χάρτες που ακολουθούν (Χάρτης 4.8 & Χάρτης 4.9).





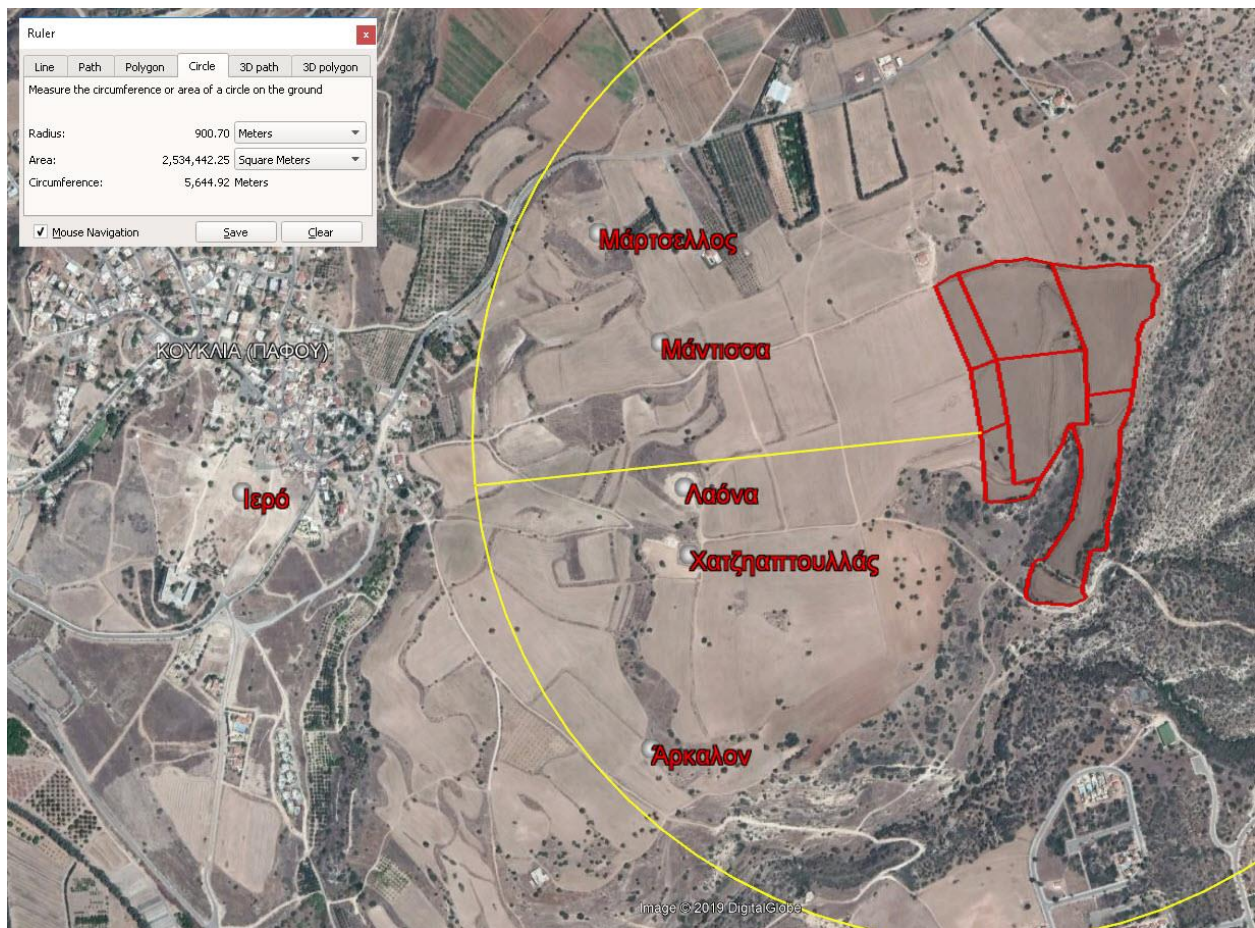
Χάρτης 4.8: Θέση του Προτεινόμενου Έργου σε Σχέση με το Λόφο του Μάρκελου





Χάρτης 4.9: Αρχαιότητες - Οροπέδιο Χατζηαπολλιάς – Απόσταση 520 μέτρα περίπου

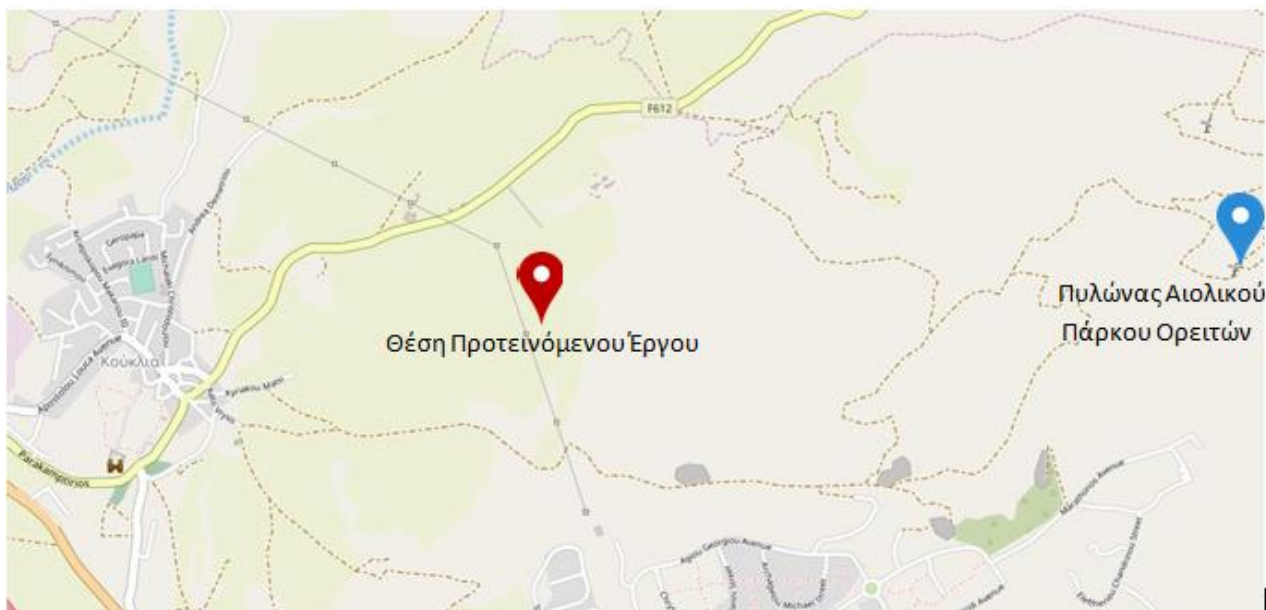
Λαμβάνοντας απόσταση ακτίνας 900 μέτρων περίπου από το Προτεινόμενο Έργο εντοπίζονται διάφορες ανασκαφές όπως ο Μάρτσελλος, Μάντισσα, Λαόνα, Χατζηαπολλιάς και Αρκαλον. Σχετικός είναι ο Χάρτης 4.10 που ακολουθεί.



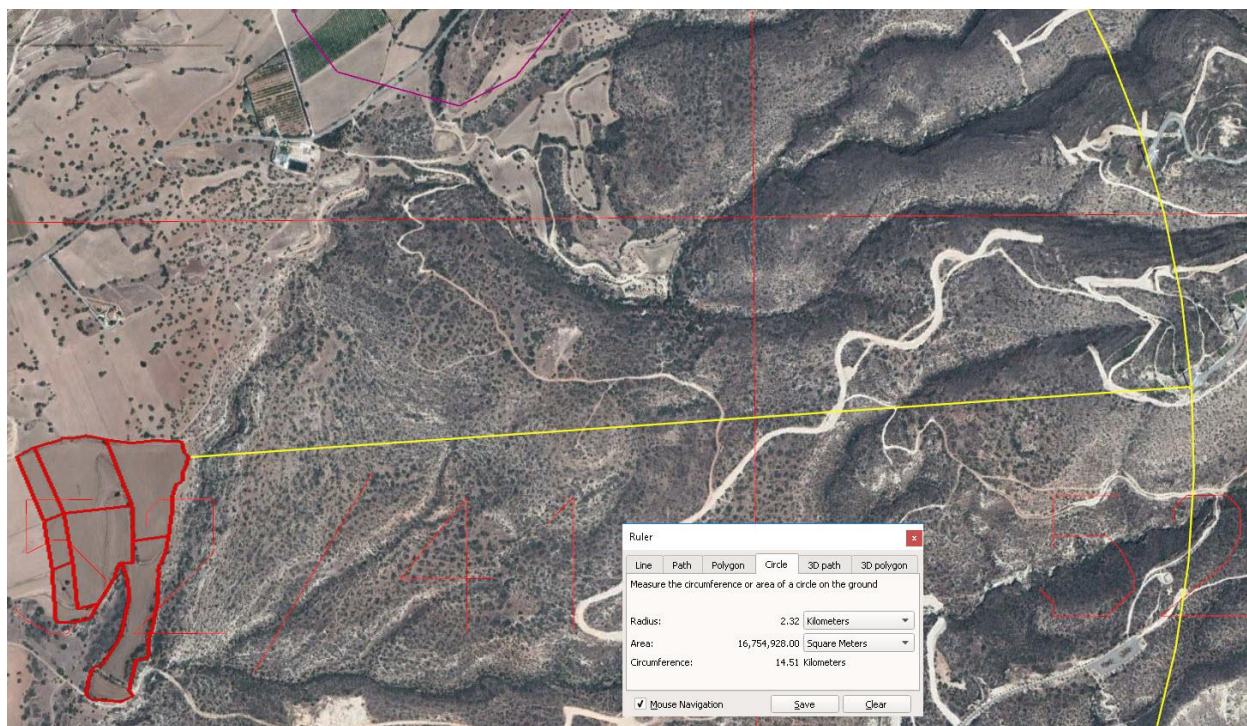
Χάρτης 4.10: Αρχαιότητες σε ακτίνα 900 μέτρων από την περιοχή μελέτης

4.1.5 Υφιστάμενα Έργα

Σε απόσταση 2.3 km περίπου με ευθεία νοητή γραμμή από τα τεμάχια στα οποία προτείνεται να κατασκευαστεί το προτεινόμενο Έργο βρίσκεται ο πρώτος πυλώνας του αιολικού πάρκου των Ορειτών το οποίο παράγει και αυτό ηλεκτρική ενέργεια χρησιμοποιώντας άλλη ανανεώσιμη πηγή ενέργειας, τον άνεμο. Στο χάρτη που ακολουθεί (Χάρτης 4.11) παρουσιάζεται η θέση του προτεινόμενου Έργου και η πρώτη (πιο κοντινή) ανεμογεννήτρια του αιολικού πάρκου (Χάρτης 4.12).



Χάρτης 4.11: Θέση Έργου σε Σχέση με το Πρώτο Πυλώνα του Αιολικού Πάρκου



Χάρτης 4.12: Απόσταση Προτεινόμενου Έργου και Πρώτου Πυλώνα του Αιολικού Πάρκου

4.2 Χωροταξικές και Πολεοδομικές Ρυθμίσεις

Σύμφωνα με τον περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας Νόμο (Εντολή αρ. 2 του 2006), 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 εξής κριτήρια:

- 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 Περιοχή Προστασίας της Φύσης, Γεωμόρφωμα, Προστατευόμενο Τοπίο, Περιοχή Προστασίας του Δικτύου Φύση 2000 και οποιαδήποτε άλλη καθορισμένη περιοχή προστασίας της φύσης,
- 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 τη δυναμικότητα της εγκατάστασης, η Πολεοδομική Αρχή θα απαιτεί την αναγκαία απόσταση από τα όρια του τεμαχίου της ανάπτυξης, η οποία δεν θα είναι μικρότερη των 6.0 μ.

4.3 Νομοθεσία για Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

Η προώθηση και λειτουργία των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας καθορίζεται από την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2009/28/ΕΚ και από τον περί Προώθησης και Ενθάρρυνσης της Χρήσης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας Νόμο Ν33(Ι)/2003.

Σύμφωνα με το άρθρο 4 της Οδηγίας 2009/28/ΕΚ κάθε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι υπόχρεο να θεσπίσει εθνικό σχέδιο δράσης για την ανανεώσιμη ενέργεια, λαμβάνοντας υπόψη τις επιπτώσεις άλλων μέτρων πολιτικής που αφορούν την ενεργειακή απόδοση στην τελική κατανάλωση ενέργειας, καθώς και τα κατάλληλα μέτρα που πρέπει να ληφθούν για την επίτευξη αυτών των εθνικών συνολικών στόχων.

Στόχος της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας Κύπρου (ΡΑΕΚ) είναι να προάγει τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και να διασφαλίσει την προστασία του περιβάλλοντος. Με βάση το εθνικό σχέδιο δράσης της Κύπρου ο στόχος του μεριδίου των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην ηλεκτροπαραγωγή ανέρχεται στο 16%.

Επιπρόσθετα, η Οδηγία 2001/77/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Σεπτεμβρίου 2001 θεσπίζει την προαγωγή της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από ανανεώσιμες πηγές στην εσωτερική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας.

Η λειτουργία του προτεινόμενου Έργου συμβαδίζει με τις πιο πάνω νομοθεσίες και στόχους της Ρυθμιστικής Ενέργειας Κύπρου για αύξηση της συμβολής των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στη συνολική παραγόμενη ενέργεια και ταυτόχρονα εναρμονίζεται με την οδηγία του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου για προώθηση της ανανεώσιμης ηλεκτρικής ενέργειας στην εσωτερική αγορά.

5. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ

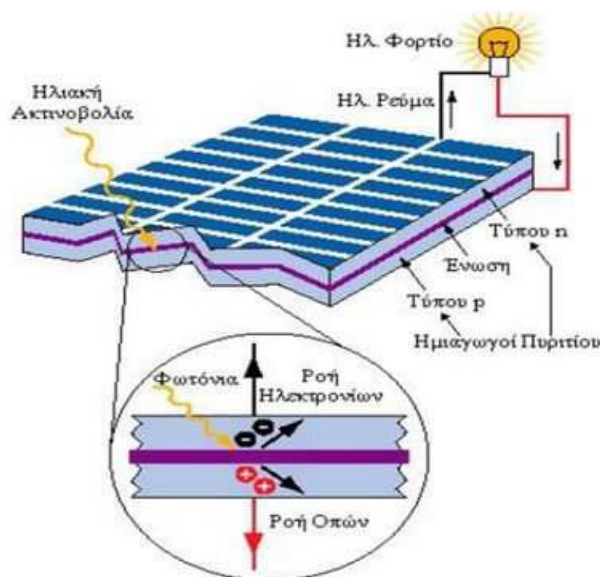
5.1 Αρχή Λειτουργίας Φωτοβολταϊκού Συστήματος

5.1.1 Φωτοβολταϊκό Φαινόμενο

Το φωτοβολταϊκό φαινόμενο στηρίζεται στις ιδιότητες των ημιαγωγών υλικών σε ατομικό επίπεδο. Όταν το φως προσπίπτει σε μία επιφάνεια είτε ανακλάται, είτε διαπερνά την επιφάνεια, είτε απορροφάται από το υλικό. Υπάρχουν κάποια υλικά (ημιαγωγοί) τα οποία έχουν την ικανότητα να μετατρέπουν την ενέργεια του φωτός σε ηλεκτρική ενέργεια. Ένα παράδειγμα τέτοιου υλικού είναι το πυρίτιο.

5.1.2 Φωτοβολταϊκό Πλαίσιο

Τα φωτόνια (πακέτα ενέργειας) όταν προσπίπτουν πάνω σε φωτοβολταϊκό κελί, περνούν χωρίς καμία διαταραχή την επαφή τύπου "n" και κτυπούν τα άτομα της περιοχής τύπου "p". Τα ηλεκτρόνια στη περιοχή τύπου "p" κινούνται μεταξύ των οπών μέχρις ότου να φτάσουν στην περιοχή της διόδου και έτσι έλκονται από το θετικό πεδίο. Αφού ξεπεράσουν το ενεργειακό χάσμα της περιοχής, πλέον είναι αδύνατον να επιστρέψουν πίσω στο κομμάτι της επαφής τύπου "n", συνεπώς υπάρχει πλεόνασμα ηλεκτρονίων που μπορεί να εκμεταλλευτεί. Όλα αυτά υποδηλώνονται παραστατικά στην Εικόνα 5.1.



Εικόνα 5.1: Γενική Αρχή Λειτουργίας ενός Φωτοβολταϊκού Πλαισίου

5.1.3 Είδη Φωτοβολταϊκών Στοιχείων

5.1.3.1 Φωτοβολταϊκά Στοιχεία Μονοκρυσταλλικού Πυριτίου

Τα μονοκρυσταλλικά στοιχεία έχουν πάχος περίπου 0.3 χιλ. και έχουν την υψηλότερη απόδοση που κυμαίνεται μεταξύ 13 – 16%. Αυτού του είδους στοιχεία χαρακτηρίζονται από το πλεονέκτημα της καλύτερης σχέσης απόδοσης / επιφάνειας. Παρόλα αυτά το κόστος κατασκευής είναι αρκετά υψηλό σε σχέση με τα πολυκρυσταλλικά.

5.1.3.2 Φωτοβολταϊκά Στοιχεία Πολυκρυσταλλικού Πυριτίου

Το πάχος τους είναι επίσης 0.3 χιλ. αλλά το κόστος κατασκευής τους είναι αρκετά χαμηλό συγκριτικά πάντα με τα μονοκρυσταλλικά. Η απόδοση τους κυμαίνεται μεταξύ 11-14% και αυτό εξαρτάται από τις εκτάσεις των μονοκρυσταλλικών περιοχών που αποτελείται το πλαίσιο. Όσο μεγαλύτερες είναι σε έκταση τόσο μεγαλύτερη είναι η απόδοση του πλαισίου. Οι μονοκρυσταλλικές περιοχές διακρίνονται και με γυμνό μάτι αφού έχουν πιο σκούρο χρώμα.

5.1.3.3 Φωτοβολταϊκά Στοιχεία Ταινίας Πυριτίου

Είναι σχετικά νέα τεχνολογία ΦΒ πλαισίου που κατασκευάζεται με μειωμένο ποσοστό πυριτίου έως και 50%. Η απόδοση τους είναι μεταξύ 12-13% και το πάχος τους είναι 0.3χιλ.

5.1.3.4 Φωτοβολταϊκά Στοιχεία Λεπτού Υμενίου

Αυτού του είδους πλαίσια έχουν αισθητά χαμηλές αποδόσεις σε σχέση με τα προηγούμενα πλαίσια. Η απόδοση τέτοιων στοιχείων λεπτού υμενίου (άμορφα) είναι μεταξύ 6 - 8% και για να μπορέσει να αποδώσει το ίδιο αποτέλεσμα με αυτό των κρυσταλλικών στοιχείων, απαιτείται διπλάσια επιφάνεια.

5.1.4 Πλεονεκτήματα Φωτοβολταϊκών Στοιχείων

Υπάρχουν αρκετά πλεονεκτήματα που αφορούν ένα ΦΒ σύστημα σε σχέση με άλλες τεχνολογίες ηλεκτροπαραγωγής που χρησιμοποιούν είτε συμβατικές είτε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα είναι τα εξής:

- Η παραγωγή της ηλεκτρικής ενέργειας πραγματοποιείται εντελώς αθόρυβα
- Το κόστος συντήρησης ενός ΦΒ συστήματος είναι αρκετά χαμηλό διότι το μόνο που απαιτείται είναι καθαρισμός (πλύσιμο) των πλαισίων και περιοδικός έλεγχος των καλωδίων

- Ο εξοπλισμός ενός ΦΒ συστήματος είναι φιλικός προς το περιβάλλον διότι η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας γίνεται με χρήση της ηλιακής ακτινοβολίας αντί της χρήσης συμβατικών καυσίμων
- Η αποκατάσταση ενός ΦΒ συστήματος μπορεί να επιτευχθεί με πολύ εύκολο τρόπο σε περίπτωση οιασδήποτε βλάβης, καθώς επίσης μπορεί εύκολα να γίνει επέκταση του με την προσθήκη επιπλέον πλαισίων
- Έχει αποδειχτεί ότι αποτελούν αξιόπιστη τεχνολογία παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας για αρκετά μεγάλη περίοδο ζωής
- Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως δομικό υλικό αντί άλλων υλικών με αποτέλεσμα να προσφέρει κάλυψη του χώρου και ταυτόχρονα ηλεκτρική ενέργεια για τις απαιτήσεις της οικοδομής

5.1.5 Μειονεκτήματα Φωτοβολταϊκών Στοιχείων

- Το μεγαλύτερο μειονέκτημα τους είναι το μεγάλο κόστος κατασκευής και παραγωγής της ηλεκτρικής ενέργειας σε σχέση με άλλων συμβατικών πηγών ενέργειας (μηχανές πετρελαίου)
- Ο συντελεστής απόδοσης τους είναι αρκετά μικρός. Συνεπώς απαιτεί μεγάλη επιφάνεια για την εφαρμογή του

Να σημειωθεί ότι με την εξέλιξη της τεχνολογίας τα υλικά έχουν γίνει πιο αποδοτικά σε σχέση με παλαιότερα και το κόστος τους έχει μειωθεί.

5.1.6 Επιμέρους Στοιχεία του Φωτοβολταϊκού Συστήματος

Οι τρόποι αξιοποίησης ενός φωτοβολταϊκού συστήματος είναι δύο:

- ΦΒ σύστημα ενωμένο με το δίκτυο και
- Αυτόνομο ΦΒ σύστημα

Η παρούσα μελέτη στοχεύει στην αξιοποίηση και χρήση των τεχνικών προδιαγραφών του ΦΒ συστήματος ενωμένου με το δίκτυο.

Συνεπώς ένα τέτοιο σύστημα απαρτίζεται από:

- πληθώρα φωτοβολταϊκών πλαισίων που μετατρέπουν την ηλιακή ακτινοβολία σε συνεχές ηλεκτρικό ρεύμα (DC)
- αντιστροφέα (inverter) που μετατρέπει το συνεχές ηλεκτρικό ρεύμα (DC) σε εναλλασσόμενο (AC) για να μπορεί να τροφοδοτηθεί στο δίκτυο

- ρυθμιζόμενες βάσεις οι οποίες παρέχουν κλίση στα ΦΒ πλαίσια (κατακόρυφα στην ηλιακή ακτινοβολία) και
- καλώδια σύνδεσης πλαισίων και αντιστροφέα.

5.2 Διάταξη Φωτοβολταϊκού Πάρκου

Η φωτοβολταϊκή διάταξη αποτελείται από φωτοβολταϊκές συστοιχίες - κυκλώματα τα οποία αποτελούν πηγές συνεχούς ρεύματος (DC). Κάθε κύκλωμα αποτελείται από 21 πλαίσια τα οποία συνδέονται σε σειρά για να επιτευχθεί η επιθυμητή τάση συστήματος. Κάθε 2 κυκλώματα ενώνονται σε παράλληλη διάταξη σε ένα κουτί σύνδεσης (junction box) το οποίο περιλαμβάνει μέσα απομόνωσης και προστασίας. Το κάθε κουτί σύνδεσης τοποθετείται στην πίσω πλευρά των πλαισίων, πάνω στην μεταλλική κατασκευή στήριξης. Οι έξοδοι των κουτιών αυτών οδηγούνται σε combiner box το οποίο έχει τη δυνατότητα σύνδεσης μέχρι και 18 κυκλωμάτων. Οι έξοδοι των κάθε combiner οδηγούνται στην είσοδο του αντιστροφέα ο οποίος μετατρέπει την φωτοβολταϊκή πηγή συνεχούς ρεύματος σε ηλεκτρική τριφασική παροχή 3x400V - 50Hz. Ο αντιστροφέας έχει ονομαστική ισχύ εξόδου 250 kVA 3Ph 400V και ο στόχος είναι να εγκατασταθούν 23 αντιστροφείς σε εσωτερικό χώρο, σε κατάλληλους οικίσκους. Ο τελικός αριθμός των αντιστροφέων θα εξαρτηθεί από τον τελικό αριθμό εγκατάστασης και ισχύ των φωτοβολταϊκών πλαισίων. Η έξοδος κάθε αντιστροφέα θα οδηγείται σε ασφαλειοδιανομέα ΧΤ (Pillar - 7 θέσεων) και η εισαγωγή του ασφαλειοδιανομέα στα τυλίγματα του τριφασικού μετασχηματιστή ανύψωσης, ο οποίος ανυψώνει την τάση στην τιμή των 22/11 kV που αποτελεί την τάση του δικτύου της Α.Η.Κ. Συνολικά θα εγκατασταθούν τέσσερις μετασχηματιστές ανύψωσης τάσης (τρεις με ισχύ 1600kVA και ένας με ισχύ 1000kVA). Οι μετασχηματιστές θα εγκατασταθούν σε εξωτερικούς χώρους πλησίον των τριών υποσταθμών διανομής που θα εγκατασταθούν στο πάρκο και θα είναι πανομοιότυποι με αυτούς που χρησιμοποιεί στο σύστημα διανομής η Α.Η.Κ. Οι υποσταθμοί της ανάπτυξης θα περιλαμβάνουν τον πίνακα ζεύξης και προστασίας μέσης τάσης (τύπου SF6), τον πίνακα διανομής καλωδίων ασφαλειοδιανομέα (LV Pillar - κλειστού τύπου), τον πίνακα ασθενών ρευμάτων, ασφαλειοδιανομέα και όλο τον εξοπλισμό ο οποίος απαιτείται (προστασίας, τηλεχειρισμού και ελέγχου) για τη σύνδεση των υποσταθμών με το δίκτυο της Α.Η.Κ.

5.2.1 Ανάλυση των Επιμέρους Τμημάτων

5.2.1.1 Φωτοβολταϊκά Πλαίσια

Οι φωτοβολταϊκοί πίνακες που θα τοποθετηθούν θα είναι μονοκρυσταλλικού πυριτίου του οίκου UKSOL, θα έχουν διαστάσεις 2m X 1m και θα είναι τύπου UKSE - M6B - 360 W ή με καλύτερα χαρακτηριστικά όπως παρουσιάζονται στο Παράρτημα 2 (Χαρακτηριστικά Φωτοβολταϊκών Πλαισίων). Ο κατασκευαστής των πλαισίων διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2008 και τα φωτοβολταϊκά πλαίσια διαθέτουν «Declaration of conformity CE» σύμφωνα με την οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (2004/108/EK).

5.2.1.2 Συστήματα Στήριξης των Φωτοβολταϊκών Πλαισίων

Τα συστήματα σταθερής στήριξης των φωτοβολταϊκών πλαισίων θα είναι κατασκευασμένα από γαλβανισμένο εν θερμό χάλυβα ποιότητας S235. Οι βίδες που θα χρησιμοποιηθούν για τη συναρμολόγηση θα είναι χαλύβδινες γαλβανισμένες κατάλληλης κλάσεως αντοχής. Η απόσταση του κάτω μέρους κάθε συστοιχίας πλαισίων από το έδαφος θα είναι τουλάχιστον 50cm. Το σύστημα στήριξης θα έχει την απαραίτητη κλίση (30° - 35°) ως προς το οριζόντιο επίπεδο και νότιο προσανατολισμό ώστε να βελτιστοποιείται η απόδοση του φωτοβολταϊκού σταθμού και να αποφεύγονται τα φαινόμενα σκίασης με γειτνιάζουσες συστοιχίες. Ο τρόπος θεμελίωσης του συστήματος στήριξης θα πραγματοποιηθεί με απευθείας έμπηξη των πασσάλων στο έδαφος. Τα φωτοβολταϊκά πλαίσια θα τοποθετηθούν στα προτεινόμενα τεμάχια όπως παρουσιάζεται στο αρχιτεκτονικό σχέδιο στο Παράρτημα 3 (Σχέδια της προτεινόμενης ανάπτυξης). Να σημειωθεί ότι κατά μήκος των προτεινόμενων τεμαχίων υπάρχει πυλώνας της ΑΗΚ με ρεύμα υψηλής τάσης. Σε απόσταση 10 μέτρων δεξιά και 10 μέτρων αριστερά του πυλώνα και των καλωδίων υψηλής τάσης δεν θα τοποθετηθούν φωτοβολταϊκά πλαίσια όπως φαίνεται στο αρχιτεκτονικό σχέδιο.

5.2.1.3 Σύστημα Γείωσης

Σκοπός του συστήματος γείωσης είναι ο μηδενισμός της πιθανότητας να τεθεί υπό κατάσταση ηλεκτρικού δυναμικού οποιαδήποτε μεταλλική επιφάνεια. Όλα τα μέρη του φωτοβολταϊκού πάρκου πρέπει να συνδεθούν με το σύστημα γείωσης της εγκατάστασης.

5.2.1.4 **Περίφραξη**

Περιμετρικά σε απόσταση 8 μέτρων από τα όρια των τεμαχίων στα οποία θα εγκατασταθεί το προτεινόμενο Έργο, θα κατασκευαστεί κατάλληλη περίφραξη για να αποτρέπεται η είσοδος στους μη έχοντας εργασία και για να παρέχεται ένας βαθμός ασφάλειας των εγκαταστάσεων. Θα γίνει περίφραξη μήκους 660 μέτρων περίπου με πυκνή βλάστηση ύψους 2 μέτρων και περίφραξη μήκους 1650 μέτρων περίπου με τέλι λεπτό γαλβανιζέ 3 mm και ύψους 1.5 μέτρων, όπως παρουσιάζεται στο Παράρτημα 4 (Περίφραξη). Η περίφραξη θα περιλαμβάνει πόρτα εισόδου (καγκελόπορτα) στο χώρο του φωτοβολταϊκού πάρκου πλάτους περίπου 4 μέτρων και θα είναι κατασκευασμένη από πασαμάνα. Η περίφραξη θα βρίσκεται σε απόσταση 20 με 25 εκατοστά πάνω από την επιφάνεια του εδάφους.

5.2.1.5 **Υποσταθμοί Α.Η.Κ.**

Εντός των προτεινόμενων τεμαχίων θα κατασκευαστούν 3 υποσταθμοί της Α.Η.Κ. για τη στέγαση του εξοπλισμού ελέγχου και των οργάνων μέτρησης. Οι διαστάσεις του Υποσταθμού 1 θα είναι 10m X 5m, του Υποσταθμού 2 θα είναι 5m X 5m και του Υποσταθμού 3 θα είναι 5m X 6m (βλέπε Παράρτημα 3 (Σχέδια της προτεινόμενης ανάπτυξης). Οι πόρτες των υποσταθμών θα έχουν διαστάσεις 3m X 2.5m και θα είναι κατασκευασμένες από αλουμίνιο με λούβρα.

5.2.1.6 **Αντικεραυνική Προστασία**

Η εγκατάσταση της αντικεραυνικής προστασίας θα περιλαμβάνει την αντικεραυνική προστασία των φωτοβολταϊκών πλαισίων του πάρκου και την αντικεραυνική προστασία των οικίσκων (αντιστροφών και υποσταθμών). Τα φωτοβολταϊκά πλαίσια θα προστατευθούν με ακίδες συλλήψεως με ύψος 60cm πάνω από το κάθε πλαίσιο. Οι οικίσκοι θα προστατευθούν με κλώβο Faraday. Στο σύστημα συλλογής του κεραυνού θα χρησιμοποιηθεί αγωγός κυκλικής διατομής Φ10 mm, ο οποίος θα τοποθετείται περιμετρικά του δώματος.

5.2.1.7 **Σύστημα Παρακολούθησης και Ελέγχου**

Στο φωτοβολταϊκό πάρκο θα εγκατασταθεί πλήρες σύστημα διαχείρισης φωτοβολταϊκών σταθμών (IFMS - Integrated Facility Management System + UPS) το οποίο θα αποτελείται από:

- υποσύστημα ελέγχου φωτοβολταϊκής εγκατάστασης που περιλαμβάνει τον έξυπνο ελεγκτή, το modem, τους αισθητήρες και τις υπόλοιπες συσκευές για τη λήψη σημάτων και αποστολή εντολών από και προς τον εξοπλισμό της φωτοβολταϊκής εγκατάστασης,

- κέντρο ελέγχου το οποίο αποτελείται από τον εξοπλισμό και το κατάλληλο λογισμικό για την συλλογή, επεξεργασία και διαχείριση των στοιχείων της εποπτευόμενης φωτοβολταϊκής εγκατάστασης και

- υποσύστημα επικοινωνιών για τη σύνδεση του οικίσκου ελέγχου με την εποπτευόμενη εγκατάσταση.

Το σύστημα θα υποστηρίζει ειδικό λογισμικό με το οποίο ο χρήσης θα συνδέεται μέσω διαδικτύου με το κέντρο ελέγχου αποκτώντας πρόσβαση στην εγκατάσταση (παρακολούθηση και έλεγχος).

5.3 Φάση Κατασκευής

Η κατασκευή και λειτουργία των φωτοβολταϊκών πλαισίων θεωρείται μία εύκολη και γρήγορη διαδικασία λόγω του ότι όλα τα στοιχεία που αποτελούν ένα φωτοβολταϊκό σύστημα είναι προκατασκευασμένα και έτοιμα για χρήση. Η βάση των πλαισίων αποτελείται από πολυμερή μεταλλικά στοιχεία που απαιτούν συναρμολόγηση και ρύθμιση οριζοντίωσης.

5.3.1 Επιμέρους Εργασίες

Η διαδικασία ολοκλήρωσης ενός τέτοιου έργου αποτελείται από τα εξής στάδια:

- καθαρισμός του τεμαχίου από χόρτα και χαμηλή βλάστηση, μόνο στα σημεία όπου κρίνεται αναγκαίο,
- επιφανειακή ομαλοποίηση του τεμαχίου για ευκολότερη εγκατάσταση του συστήματος,
- χάραξη του τεμαχίου με τις θέσεις των βάσεων και ακολούθως η τοποθέτηση τους,
- τοποθέτηση των πλαισίων για αξιοποίηση της ηλιακής ακτινοβολίας,
- σύνδεση των καλωδίων με τα πλαίσια και τους αντιστροφείς (inverters) και ακολούθως η τοποθέτηση τους μέσα σε αυλάκια για λόγους προστασίας από εξωτερικούς παράγοντες,
- λειτουργικός έλεγχος του φωτοβολταϊκού πάρκου και
- κατά τη διάρκεια τοποθέτησης των πλαισίων θα αρχίζουν παράλληλα οι εργασίες ανέγερσης των όποιων βοηθητικών οικοδομών που προνοούν τα κατασκευαστικά και τεχνικά σχέδια της ανάπτυξης.

Για την κατασκευή του προτεινόμενου Έργου αναμένεται να ακολουθηθούν οι συνήθεις διαδικασίες οι οποίες ακολουθούνται για τέτοιας μορφής έργα. Οι φωτοβολταϊκοί πίνακες θα μεταφερθούν στο χώρο όπου θα κατασκευαστεί το προτεινόμενο Έργο και θα τοποθετηθούν σε

ανοξειδωτες μεταλλικές βάσεις οι οποίες θα στερεωθούν στο έδαφος με τη μέθοδο της πασσαλόμπτυξης.

Η προτεινόμενη κατασκευή θα αποτελείται από:

- 16.666 Φωτοβολταϊκούς πίνακες περίπου
- 16 km περίπου μεταλλικών βάσεων στήριξης των φωτοβολταϊκών
- junction boxes
- combiner boxes
- 23 αντιστροφείς περίπου
- μετασχηματιστές
- 3 υποστατικά μετρητών της Α.Η.Κ.
- περίφραξη των τεμαχίων

5.3.1.1 Χρονοδιάγραμμα Κατασκευής

Οι κατασκευαστικές εργασίες αναμένεται να ολοκληρωθούν σε 5 μήνες από την ημερομηνία έναρξης τους όπως παρουσιάζεται στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 5.1).

Κατασκευαστική Εργασία	Μήνες					
	1	2	3	4	5	6
Ετοιμασία των τεμαχίων	■					
Τοποθέτηση Φ/Π και συναφή εξοπλισμού		■	■	■	■	
Ανέγερση βοηθητικών υποδομών			■	■	■	■
Έλεγχος και Λειτουργία						■

Πίνακας 5.1: Χρονοδιάγραμμα Κατασκευαστικών Εργασιών

5.3.2 Ανάγκες σε Φυσικούς Πόρους και Πρώτες Ύλες

5.3.2.1 Ανάγκες σε Νερό

Κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου Έργου οι ανάγκες σε νερό περιορίζονται στην ανάμειξη του με το μπετόν και άλλες συναφείς εργασίες για την ανέγερση των βοηθητικών υποδομών, για λόγους καθαριότητας και για πόση από το εργατικό προσωπικό. Το Έργο θα

υδροδοτηθεί από το δίκτυο υδατοπρομήθειας της Κοινότητας Κουκλιών. Για την φάση κατασκευής του προτεινόμενου Έργου αναμένεται να εργοδοτηθούν 10 άτομα. Υπολογίζεται ότι θα υπάρξει ανάγκη για 0.10 m^3 νερό ανά άτομο ανά ημέρα. Οι συνολικές ανάγκες σε νερό κατά τη φάση κατασκευής (5 μήνες) του προτεινόμενου Έργου εκτιμώνται σε 110.000 λίτρα (0.10 m^3 νερό X 10 άτομα X 22 εργάσιμες μέρες το μήνα X 5 μήνες = 110 m^3 νερό).

5.3.2.2 Ανάγκες σε Ενέργεια

Κατά την κατασκευή του προτεινόμενου Έργου θα απαιτηθεί ενέργεια υπό τη μορφή ηλεκτρισμού και καυσίμων για τη λειτουργία διαφόρων μηχανημάτων και τη διακίνηση των βαρέων και ιδιωτικών οχημάτων. Οι ανάγκες σε ηλεκτρισμό θα καλυφθούν από το δίκτυο της Α.Η.Κ. Για την καθημερινή μεταφορά του προσωπικού και των οχημάτων του εργοταξίου υπολογίζεται ότι θα απαιτούνται 24 λίτρα καυσίμων (32km από το κέντρο της Πάφου μέχρι την κοινότητα Κουκλιών και επιστροφή / 8km το λίτρο X 6 οχήματα ανά ημέρα) την ημέρα. Για τη μεταφορά των υλικών από το σημείο προμήθειας στο χώρο του Έργου υπολογίζεται ότι θα απαιτηθούν 200 λίτρα καυσίμων (10 δρομολόγια σε όλη τη φάση κατασκευής του Έργου) με την παραδοχή ότι το σημείο προμήθειας απέχει 80 km από το χώρο του Έργου. Συνεπώς οι ανάγκες σε καύσιμα για όλη τη διάρκεια της κατασκευής του Έργου υπολογίζονται σε 2.840 λίτρα (24 λίτρα X 22 εργάσιμες ημέρες το μήνα X 5 μήνες = 2.640 λίτρα + 200 λίτρα για τα μεταφορικά των υλικών).

5.3.3 Δημιουργία Υγρών Αποβλήτων

Κατά το στάδιο κατασκευής του προτεινόμενου έργου αναμένεται να παραχθούν αστικά λύματα από το εργατικό προσωπικό τα οποία υπολογίζονται σε 2.750 m^3 (2.5 m^3 αστικών λυμάτων ανά άτομο ανά ημέρα X 10 άτομα X 22 εργάσιμες ημέρες το μήνα X 5 μήνες) για όλη την περίοδο των κατασκευαστικών εργασιών. Πολύ μικρός όγκος υγρών αποβλήτων δύναται να παραχθεί από τη συντήρηση του εξοπλισμού (μεταχειρισμένα μηχανέλαια). Σε τέτοιες περιπτώσεις τυχόν μεταχειρισμένα μηχανέλαια θα συλλέγονται σε κατάλληλους περιέκτες και θα διατίθενται σε αδειοδοτημένους συλλέκτες. Τα υγρά απόβλητα που θα παράγονται κατά τη διάρκεια κατασκευής του Έργου θα διαχειρίζονται από την Εταιρεία που θα προμηθεύσει τις τουαλέτες χημικού τύπου για τις ανάγκες του προσωπικού του εργοταξίου.

5.3.4 Δημιουργία Αέριων Ρύπων

Κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου Έργου αναμένεται να αυξηθεί η παραγωγή αέριων ρύπων λόγω της διακίνησης των οχημάτων για σκοπούς κατασκευαστικών εργασιών, της μεταφοράς του προσωπικού το οποίο θα εργάζεται αλλά και από τη λειτουργία του εξοπλισμού και των μηχανημάτων θα οποία θα χρησιμοποιούνται. Η δημιουργία αέριων ρύπων από τη λειτουργία των μηχανημάτων αναμένεται να είναι αμελητέα. Οι εκπομπές CO από τη λειτουργία ενός Οχήματος μεσαίου και βαρέου τύπου, ιδιωτικού οχήματος και εκσκαφέα ανέρχονται στα 0.24gr/km, 0.08gr/km και 0.18gr/km αντίστοιχα. Οι εκπομπές CO κατά τη φάση κατασκευής του Έργου από τα ιδιωτικά οχήματα, τα φορτηγά, τον εκσκαφέα και από μικρό φορτηγό παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 5.2).

Είδος Οχήματος	Εκπομπές CO για 5 μήνες (gr)
Ιδιωτικό	1.689 (32km X 22 ημέρες X 5 μήνες X 0.08gr/km X 6 οχήματα)
Φορτηγό	384 (160km ανά διαδρομή X 10 διαδρομές X 0.24gr/km)
Εκσκαφέας	36.9 (*41km ανά ημέρα X 5 ημέρες X 0.18gr/km)
Μικρό Φορτηγό	812 (**41km ανά ημέρα X 22 ημέρες X 5 μήνες X 0.18gr/km)

* Εκτιμάται ότι με βάση το εμβαδό και την έκταση των τεμαχίων που θα φιλοξενήσουν το προτεινόμενο Έργο ο εκσκαφέας θα διανύει 41km περίπου την ημέρα και θα δουλέψει περίπου 5 ημέρες.

** Εκτιμάται ότι με βάση το εμβαδό και την έκταση των τεμαχίων που θα φιλοξενήσουν το προτεινόμενο Έργο το Μικρό Φορτηγό (μέθοδος πασσαλόμπτυξης) θα διανύει 41km περίπου την ημέρα.

Πίνακας 5.2: Εκπομπές CO από τα Οχήματα κατά τη Φάση Κατασκευής του Έργου

Η ποσότητα των αέριων ρύπων οι οποία θα παραχθεί από τη μετακίνηση των βαρέων και των ιδιωτικών οχημάτων δεν αναμένεται να επηρεάσει σε σημαντικό βαθμό της ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα λόγω του μικρού χρόνου αποπεράτωσης των κατασκευαστικών εργασιών.

5.3.5 Δημιουργία Στερεών Αποβλήτων

Κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου Έργου αναμένεται να παράγονται στερεά απόβλητα από υλικά εργοταξίου τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για την ανέγερση των υποδομών, υλικά συσκευασίας αλλά και από οικιακά απόβλητα του εργατικού προσωπικού τα οποία δεν αναμένεται να ξεπερνούν τα 0.1 m³/άτομο/ημέρα. Συνολικά ο όγκος των στερεών αποβλήτων εκτιμάται σε 110 m³ (0.1 m³ ανά άτομο ανά ημέρα X 10 άτομα X 22 ημέρες X 5 μήνες). Τα στερεά απόβλητα που θα προκύψουν πρέπει να εναποτίθενται σε ειδικούς αδειοδοτημένους χώρους υγειονομικής ταφής απορριμμάτων για αποφυγή των οποιονδήποτε επιπτώσεων στο περιβάλλον.

5.3.6 Δημιουργία Θορύβου

Οι κατασκευαστικές εργασίες και οι δραστηριότητες στο εργοτάξιο θα έχουν ως αποτέλεσμα την αύξηση των επιπέδων θορύβου στη γύρω περιοχή. Τα επίπεδα θορύβου αναμένεται ότι θα μεταβάλλονται σύμφωνα με το είδος των εργασιών που θα ακολουθηθούν και τη ταχύτητα κίνησης των φορτηγών, τα οποία θα μεταφέρουν τα υλικά κατασκευής αλλά και το είδος και τον αριθμό των μηχανημάτων που θα εργάζονται σε μία δεδομένη περίοδο. Τα αυξημένα επίπεδα θορύβου θα παρατηρούνται κατά τις εργάσιμες ώρες 7:00 π.μ. μέχρι 15:00 μ.μ.

Στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 5.3) παρουσιάζεται η ένταση ήχου η οποία προκαλείται από διάφορα μηχανήματα σε ακτίνα 15 μέτρων. Σύμφωνα με τη Οδηγία 2003/10/EK περί των ελάχιστων προδιαγραφών υγείας και ασφάλειας για την έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (Θόρυβος) οι οριακές τιμές έκθεσης θορύβου έχουν καθοριστεί σε 87 dB.

Είδος Μηχανήματος	L _{max} (dB)
Εκσκαφέας	80
Τρυπάνι	80
Μπουλντόζα	85
Φορητό	84

Πίνακας 5.3: Μέγιστες τιμές παραγόμενου θορύβου από μηχανήματα σε απόσταση 15m

5.3.7 Ηλεκτρομαγνητική Ακτινοβολία

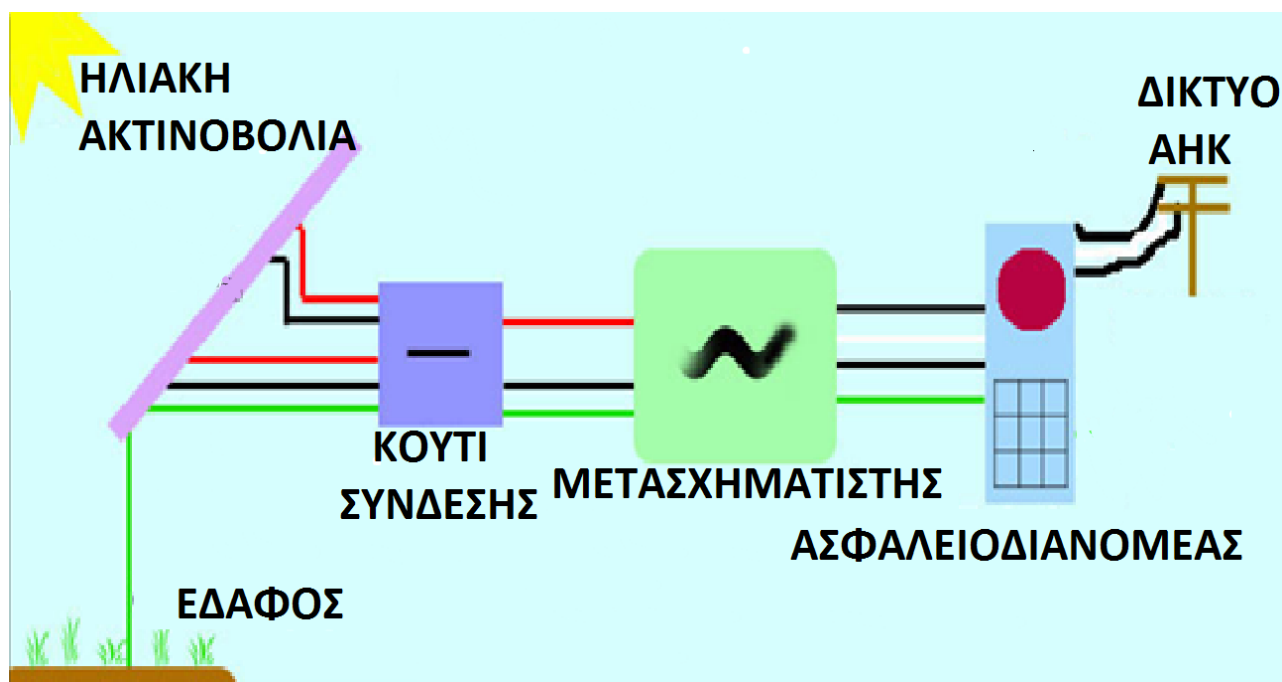
Κατά τη φάση κατασκευής του Έργου δεν θα υπάρχει κάποια πηγή εκπομπής ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

5.4 Φάση Λειτουργίας

5.4.1 Περιγραφή των Διαδικασιών Λειτουργίας

Το φωτοβολταϊκό σύστημα λειτουργεί αξιοποιώντας αποκλειστικά την ηλιακή ενέργεια. Η ηλιακή ακτινοβολία θα προσπίπτει πάνω στην επιφάνεια των φωτοβολταϊκών πλαισίων και θα απορροφάται από αυτά. Το πυρίτιο από το οποίο είναι κατασκευασμένα τα φωτοβολταϊκά πλαίσια έχει την ιδιότητα να δρα ως ημιαγωγός και να μετατρέπει την ενέργεια η οποία απορροφήθηκε σε ηλεκτρική ενέργεια. Η ενέργεια που παράγεται συγκεντρώνεται στο κουτί σύνδεσης (combiner box) και στη συνέχεια μεταφέρεται στον μετασχηματιστή ο οποίος μετατρέπει το συνεχές ρεύμα σε εναλλασσόμενο το οποίο οδηγείται σε ασφαλειοδιανομέα ο οποίος ανυψώνει την τάση στο επιθυμητό επίπεδο για να μπορέσει το ρεύμα να διοχετευτεί στο δίκτυο της Α.Η.Κ.

5.4.2 Διάγραμμα Ροής Παραγωγικής Διαδικασίας



Εικόνα 5.2: Διάγραμμα Ροής Παραγωγικής Διαδικασίας

5.4.3 Ανάγκες σε Φυσικούς Πόρους και Πρώτες Ύλες

5.4.3.1 Ανάγκες σε Νερό

Η λειτουργία του φωτοβολταϊκού πάρκου στηρίζεται στην αποκλειστική αξιοποίηση της ηλιακής ενέργειας η οποία είναι μία ανανεώσιμη πηγή ενέργειας. Κατά τη φάση λειτουργίας του Έργου θα γίνεται καθαρισμός των φωτοβολταϊκών πλαισίων περίπου 2 φορές το χρόνο. Το νερό θα μεταφέρεται στο χώρο του Έργου με βυτιοφόρο. Υπολογίζεται ότι θα απαιτούνται 100 τόνοι νερού ετησίως για τον καθαρισμό των πλαισίων. Δηλαδή, 50 τόνους κάθε φορά δηλαδή 50.000 λίτρα / 16.666 πλαίσια όπου αναλογεί σε κατανάλωση 3 λίτρα νερό ανά πλαίσιο.

5.4.3.2 Ανάγκες σε Ενέργεια

Η λειτουργία του προτεινόμενου Έργου απαιτεί ηλιακή ενέργεια η οποία είναι ένας ανεξάντλητος φυσικός πόρος.

5.4.4 Δημιουργία Υγρών Αποβλήτων

Η λειτουργία του Έργου δεν σχετίζεται με την παραγωγή υγρών αποβλήτων. Κατά τον καθαρισμό των φωτοβολταϊκών πλαισίων δεν θα χρησιμοποιηθούν βλαβερά υγρά διαλύματα.

5.4.5 Δημιουργία Στερεών Αποβλήτων

Η λειτουργία του Έργου δεν σχετίζεται με την παραγωγή στερεών αποβλήτων.

5.4.6 Δημιουργία Αέριων Ρύπων

Η λειτουργία του προτεινόμενου Έργου δεν δημιουργεί αέριους ρύπους. Αντίθετα, με έμμεσο τρόπο μειώνει την παραγωγή αέριων ρύπων η οποία θα προέκυπτε από τη χρήση συμβατικών καυσίμων για παραγωγή ενέργειας. Η μόνη συσχέτιση της λειτουργίας του Έργου με την παραγωγή αέριων καυσίμων είναι με έμμεσο τρόπο κατά τη διακίνηση των βυτιοφόρων τα οποία θα μεταφέρουν νερό για τις ανάγκες καθαρισμού των φωτοβολταϊκών πλαισίων. Όπως προαναφέρθηκε ο καθαρισμός των φωτοβολταϊκών πλαισίων θα πραγματοποιείται μόνο δύο φορές το χρόνο. Η παραγωγή αέριων ρύπων από τη διακίνηση των βυτιοφόρων εκτιμάται στα 76.8 gr (32km X 5 βυτιοφόρα X 0.24gr/km X 2 φορές το χρόνο) το χρόνο.

5.4.7 Δημιουργία Θορύβου

Η λειτουργία του προτεινόμενου Έργου δεν σχετίζεται με την παραγωγή θορύβου. Η τεχνολογία των φωτοβολταϊκών είναι εντελώς αθόρυβη.

5.4.8 Δημιουργία Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας

Κατά τη λειτουργία του προτεινόμενου Έργου θα παράγεται ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία από τους πυλώνες της Α.Η.Κ. στους οποίους θα διοχετεύεται το παραγόμενο ηλεκτρικό ρεύμα. Η ένταση της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας θα είναι 50 Hz. Η Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου υιοθετεί πλήρως και συμμορφώνεται με τη Σύσταση του Συμβουλίου της Ευρώπης 1999/519/ΕΚ περί του περιορισμού της έκθεσης του κοινού σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία (0Hz - 300GHz).

5.5 Τερματισμός Λειτουργίας

Η λειτουργία των φωτοβολταϊκών πάρκων εκτιμάται ότι τερματίζεται μετά από 25 – 30 χρόνια. Κατά το στάδιο τερματισμού της λειτουργίας του φωτοβολταϊκού πάρκου προτείνεται η πλήρης αποξήλωση του και η αποκατάσταση του χώρου. Η ανακύκλωση των πλαισίων και του συναφή εξοπλισμού είναι απαραίτητη και πρέπει να γίνει σύμφωνα με τον περί Στερεών και Επικίνδυνων Αποβλήτων Νόμο του 2011, Ν.185(Ι)/2011. Η μεταφορά και επεξεργασία των υλικών θα γίνει από αδειοδοτημένες μονάδες επεξεργασίας τέτοιων υλικών.

5.6 Έκτακτες Συνθήκες και Επικίνδυνες Καταστάσεις Κατά το Στάδιο Κατασκευής και Λειτουργίας

5.6.1 Ατύχημα στο Εργοτάξιο

Κάθε εργοτάξιο έχει έναν υπεύθυνο Μηχανικό ο οποίος έχει την ευθύνη και τον έλεγχο της ασφάλειας του προσωπικού. Πρέπει να εφαρμόζεται ο κανονισμός της Ευρωπαϊκής Ένωσης περί Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία. Τα συνηθέστερα ατυχήματα στα εργοτάξια είναι:

- πτώσεις από ύψη,
- τραυματισμοί από πτώσεις αντικειμένων,
- τραυματισμοί από ηλεκτρισμό και
- τραυματισμοί από κακό χειρισμό μηχανημάτων.

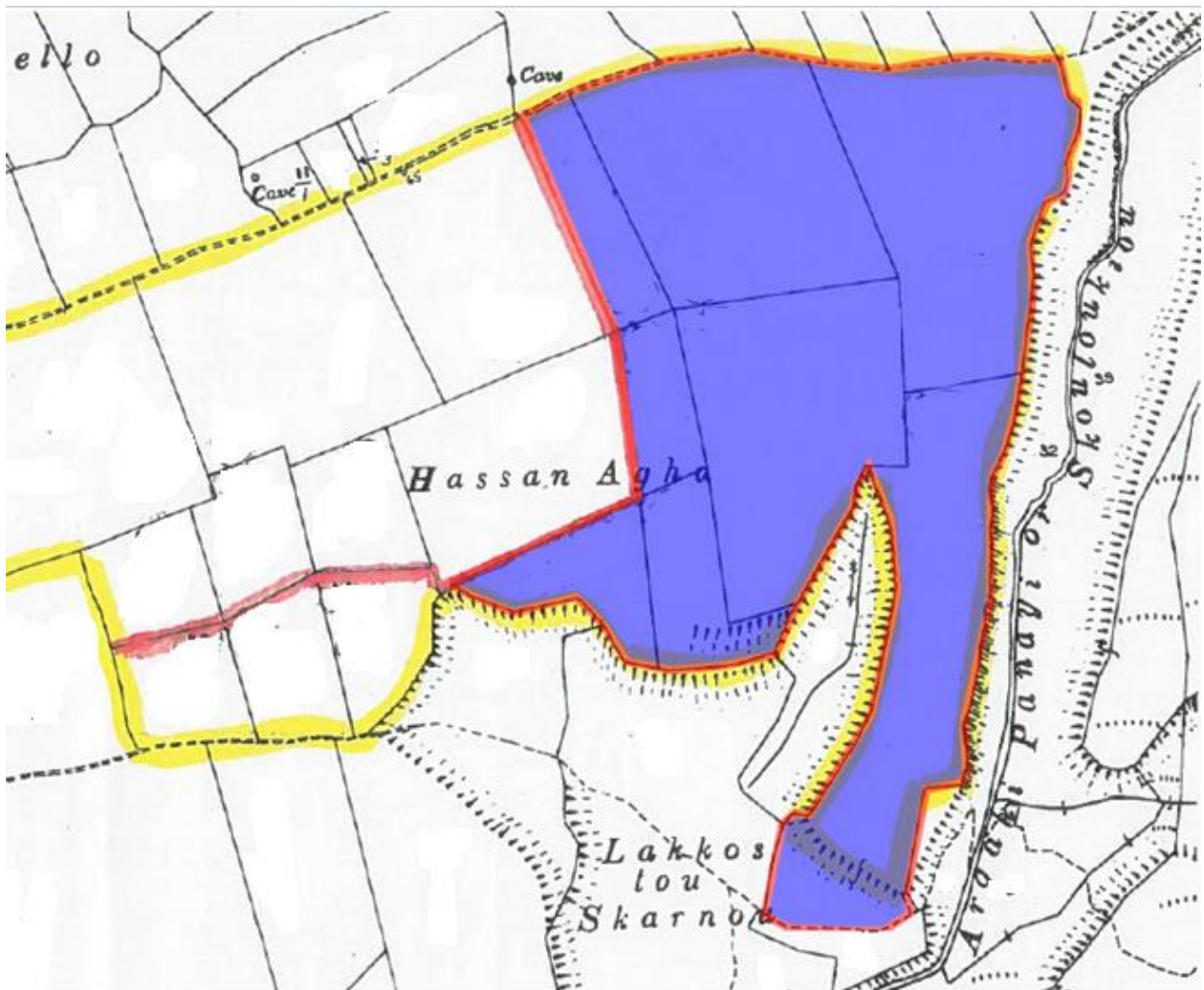
Σε περίπτωση ατυχήματος πρέπει να ακολουθείται το σχέδιο ασφάλειας και υγείας το οποίο έχει εκπονηθεί προηγουμένως και να ληφθούν όλα τα μέτρα αντιμετώπισης των κινδύνων. Στο χώρο του εργοταξίου θα υπάρχει φαρμακείο για παροχή πρώτων βοηθειών, το οποίο θα πρέπει να είναι τοποθετημένο σε εύκολα προσιτό σημείο και να επιβλέπεται ώστε να παρέχει επαρκείς ποσότητες φαρμακευτικών ειδών.

5.6.2 Πρόκληση Πυρκαγιάς

Σε κάθε εργοτάξιο υπάρχει ο κίνδυνος πυρκαγιάς λόγω της ύπαρξης καυσίμων ή άλλων εύφλεκτων υλικών. Η πρόκληση πυρκαγιάς στο εργοτάξιο πρέπει να αντιμετωπιστεί άμεσα για να αποφευχθούν οι καταστροφικές συνέπειες στο περιβάλλον αλλά και τον άνθρωπο. Εάν απαιτείται από τη φύση του Έργου κατά την οργάνωση του εργοταξίου εκπονείται σχέδιο πυροπροστασίας. Σε διαφορετική περίπτωση είναι απαραίτητη η ύπαρξη φορητών πυροσβεστήρων CO² και ξηράς κόνεως οι οποίοι πρέπει να είναι τοποθετημένοι σε θέσεις εύκολα προσβάσιμες και να ελέγχεται η καταλληλότητα τους.

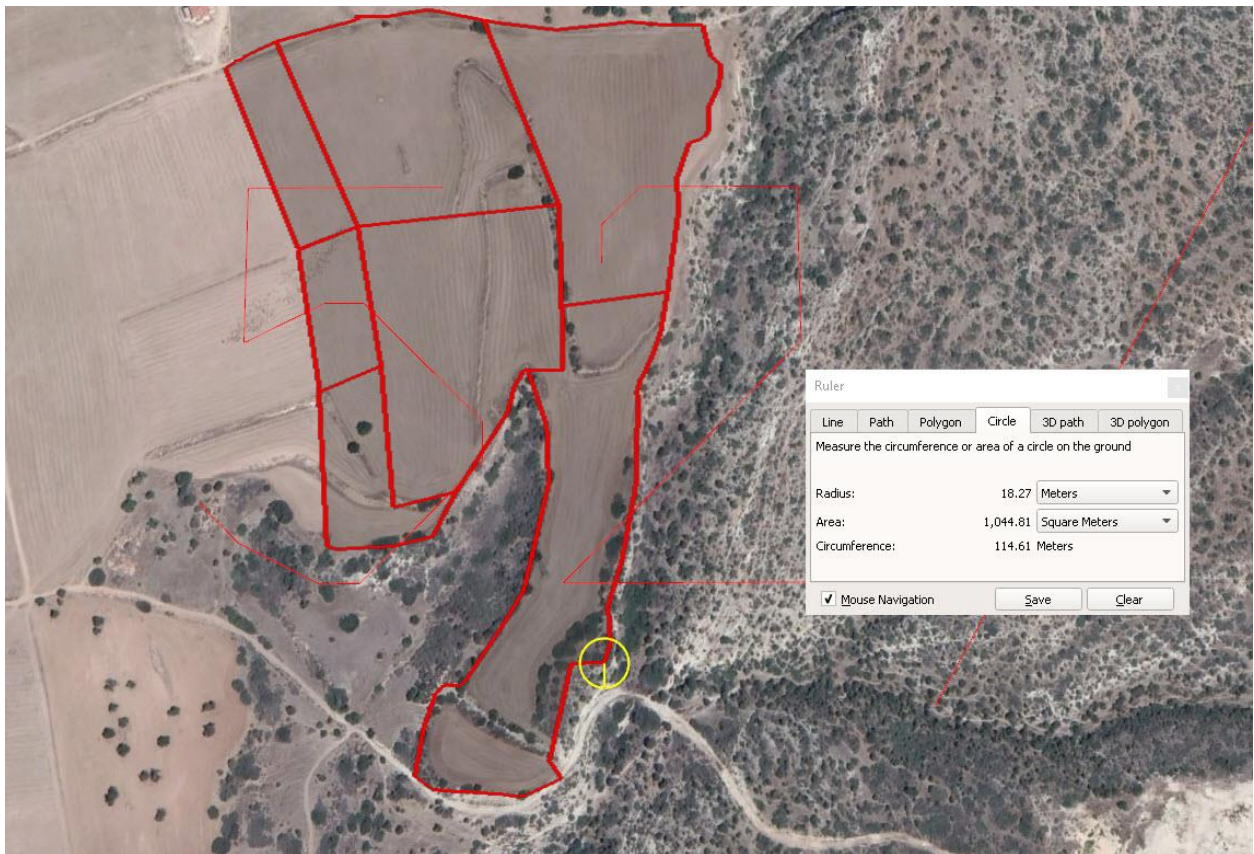
5.7 Επηρεασμός Κοίτης Υδατορέμματος

Ο χώρος στον οποίο θα κατασκευαστεί το προτεινόμενο Έργο βρίσκονται σε απόσταση 10 μέτρων από το αργάκι του Παναγή Σκουλουκιού. Στην Εικόνα 5.3 που ακολουθεί ο χώρος του προτεινόμενου Έργου παρουσιάζεται με μοβ χρώμα και στα δεξιά του εφάπτεται το προαναφερθέν αργάκι.



Εικόνα 5.3: Αργάκι το οποίο εφάπτεται στο χώρο του Προτεινόμενου Έργου

Να σημειωθεί ότι περιμετρικά του προτεινόμενου Έργου θα υπάρχει μία απόσταση 8 μέτρων από τα εξωτερικά όρια των τεμαχίων. Αυτό σημαίνει ότι το προτεινόμενο Έργο θα βρίσκεται σε απόσταση 18 μέτρων από το αργάκι (Χάρτης 5.1).



Χάρτης 5.1: Αργάκι το οποίο εφάπτεται στο χώρο του Προτεινόμενου Έργου - Απόσταση

6. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας προκύπτουν από την αξιοποίηση ανανεώσιμων πόρων όπως είναι ο ήλιος, ο άνεμος και το νερό. Σύμφωνα με την οδηγία 2009/28/ΕΚ η αιολική, ηλιακή, αεροθερμική, γεωθερμική, υδροθερμική, υδροηλεκτρική και η ενέργεια από βιομάζα θεωρούνται ανανεώσιμες μη ορυκτές πηγές ενέργειας. Η Κύπρος είναι μία από τις χώρες της Ευρώπης με τη μεγαλύτερη ηλιακή ενέργεια αλλά δεν αξιοποιείται σε ικανοποιητικό βαθμό.

Η χρήση υδροηλεκτρικής και αιολικής ενέργειας στην Κύπρο δεν είναι βιώσιμη επιλογή λόγω της χαμηλής βροχόπτωσης και των συχνών φαινομένων ανομβρίας που παρατηρούνται ειδικότερα τα τελευταία χρόνια και λόγω της μικρής δύναμης των ανέμων.

Η παραγωγή ενέργειας μέσω της χρήσης φωτοβολταϊκών συστημάτων είναι η ιδανική λύση για την Κύπρο λόγω των καιρικών συνθηκών που την χαρακτηρίζουν. Τα αρχικό κόστος μιας τέτοιας επένδυσης είναι υψηλό αλλά μπορεί να αποσβεστεί σε σύντομο χρονικό διάστημα. Να σημειωθεί ότι με τις νέες τεχνολογίες το κόστος των υλικών έχει μειωθεί σε σχέση με παλαιότερα και η απόδοση τους έχει αυξηθεί.

Η μη υλοποίηση του προτεινόμενου Έργου θα συμβάλει στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας οι οποίες εκπέμπουν ρύπους στην ατμόσφαιρα δημιουργώντας προβλήματα στο περιβάλλον και στον ίδιο τον άνθρωπο. Επίσης δεν θα αυξηθεί η συμβολή των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην ολική παραγωγή ενέργειας της Κύπρου, η οποία είναι μία δέσμευση του νησιού απέναντι στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

7. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

7.1 Περιοχή υπό Μελέτη

Το προτεινόμενο Έργο χωροθετείται εντός των ορίων της Κοινότητας Κουκλιών στην Πάφο. Τα Κούκλια απέχουν 16 km περίπου από την πόλη της Πάφου και βρίσκονται σε μέσο υψόμετρο 85 μέτρων από την επιφάνεια της θάλασσας. Η προτεινόμενη θέση του Έργου βρίσκεται σε μέσο υψόμετρο 120 μέτρων και απέχει 1.5 km περίπου (με ευθεία νοητή γραμμή) από τον πυρήνα των Κουκλιών. Τα τεμάχια στα οποία θα κατασκευαστεί το προτεινόμενο Έργο είναι τα 75 (μέρος), 76, 77, 81 (μέρος), 82, 83, 84 και 85 στο Φ/Σχ. 52/41 στην περιοχή «Χασσάν Αγάς», εμπίπτουν στη Δήλωση Πολιτικής (Χωροταξική Περιοχή 12) και ανήκουν στην Πολεοδομική Ζώνη Γ3 (Γεωργική Ζώνη). Τα τεμάχια τα οποία βρίσκονται δίπλα και απέναντι από το χώρο στον οποίο προτείνεται να κατασκευαστεί το Έργο ανήκουν σε οικιστική ζώνη. Να σημειωθεί ότι τα τεμάχια τα οποία βρίσκονται δίπλα από τα προτεινόμενα τεμάχια ανήκουν στον ιδιοκτήτη του προτεινόμενου Έργου.

7.2 Κλιματικοί Παράγοντες

Η Κύπρος χαρακτηρίζεται από το ωραίο μεσογειακό της κλίμα το οποίο οφείλεται στην επίδραση της ανατολικής Μεσόγειου θάλασσας. Το κλίμα της Κύπρου χαρακτηρίζεται από ζεστό και ξηρό καλοκαίρι το οποίο ξεκινά από μέσα του Μάη μέχρι και τα μέσα του Σεπτεμβρη. Από τα μέσα του Νοέμβρη μέχρι τα μέσα του Μάρτη ο καιρός είναι βροχερός αλλά ήπιος. Κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού η Κύπρος επηρεάζεται από το χαμηλό βαρομετρικό με αποτέλεσμα υψηλότερες θερμοκρασίες. Κατά τη διάρκεια του χειμώνα επηρεάζεται από μικρές υφέσεις και μέτωπα τα οποία κινούνται στη Μεσόγειο και οδηγούν σε καιρικές διαταραχές με μεγαλύτερες ποσότητες βροχόπτωσης. Οι διαταραχές αυτές χαρακτηρίζονται μικρής διάρκειας (1-3 μέρες). Στον Πίνακα 7.1 που ακολουθεί παρουσιάζονται η ολική ποσότητα βροχόπτωσης, η μέση ημερήσια μέγιστη θερμοκρασία και η μέση ημερήσια διάρκεια ηλιοφάνειας της Κύπρου για τα τελευταία 10 έτη.

<u>Έτος</u>	<u>Ολική Ποσότητα Βροχόπτωσης (mm)</u>	<u>Μέση Ημερήσια Μέγιστη Θερμοκρασία (°C)</u>	<u>Μέση Ημερήσια Διάρκεια Ηλιοφάνειας (ώρες)</u>
2018	599	23.4	8.7
2017	323	24.1	9.1
2016	430	24.9	9.3

2015	483.7	24.2	8.8
2014	393.6	24.4	8.9
2013	294.9	25.5	<8.7
2012	788.3	25.5	<8.7
2011	557.9	23.4	8.5
2010	428.7	24.1	8.9
2009	629.3	24.4	<8.7
2008	272.3	>23.4	>8.7

Πίνακας 7.1: Κλιματικά Δεδομένα της Κύπρου κατά τα Τελευταία 10 Έτη

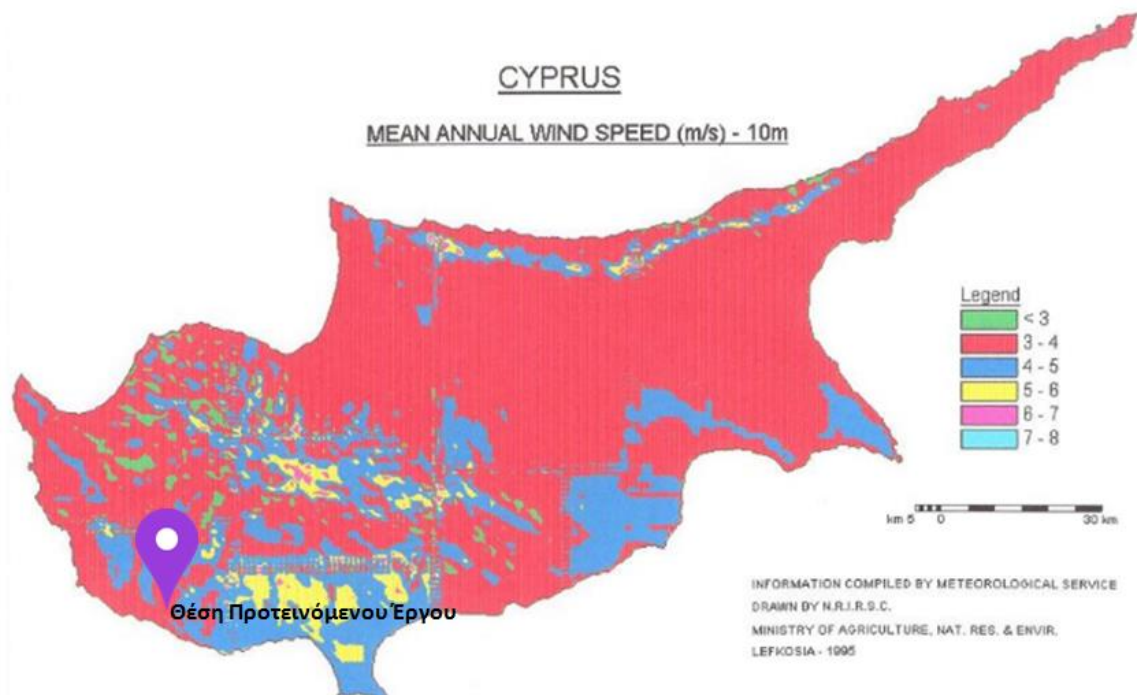
Ο μετεωρολογικός σταθμός στην περιοχή του Αεροδρομίου Πάφου (αρ. 82) είναι ο κοντινότερος στην περιοχή στην οποία θα κατασκευαστεί το προτεινόμενο Έργο και βρίσκεται σε απόσταση 8 km περίπου. Με βάση τα δεδομένα τα οποία συλλέχθηκαν στον πιο πάνω μετεωρολογικό σταθμό η μέση μέγιστη θερμοκρασία και η μέση ελάχιστη θερμοκρασία για το έτος 2019 ήταν 29.5°C και 20.2°C αντίστοιχα (μέση θερμοκρασία 24.8).

Η τιμή της σχετικής υγρασίας του αέρα επηρεάζεται από το υψόμετρο και την απόσταση από την παραλία. Τη χειμερινή περίοδο κατά τη διάρκεια της ημέρας και ολόχρονα κατά τη διάρκεια της νύκτας η σχετική υγρασία κυμαίνεται μεταξύ 65% και 95% στην περιοχή του Έργου.

Η Κύπρος συγκριτικά με άλλες χώρες έχει από τις μεγαλύτερες διάρκειες ηλιοφάνειας. Κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού η μέση τιμή ηλιοφάνειας ανέρχεται στις 11.5 ώρες και το χειμώνα στις 5.5 ώρες λόγω της μεγαλύτερης νέφωσης. Η μεγαλύτερη δυνατή διάρκεια της ηλιοφάνειας (δηλαδή από την ανατολή μέχρι τη δύση του ήλιου) στην Κύπρο κυμαίνεται από 9.8 ώρες την ημέρα το Δεκέμβρη σε 14.5 ώρες την ημέρα τον Ιούνη.

Η βροχόπτωση στην Κύπρο παρουσιάζεται μειωμένη κατά το δεύτερο μισό του 20ου αιώνα με αυξημένες περιόδους ολιγομβρίας και ανομβρίας. Αντίθετα η θερμοκρασία στην Κύπρο παρουσιάζεται αυξημένη με μέσο ρυθμό αύξησης 0.01°C ανά έτος.

Στη περιοχή της Μεσογείου οι γενικοί άνεμοι χαρακτηρίζονται ελαφροί ως μέτριοι και τροποποιούνται από τους τοπικούς ανέμους οι οποίοι δημιουργούνται λόγω διαφοράς θερμοκρασίας μεταξύ της ξηράς και από τη διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ του νερού της θάλασσας. Οι ισχυροί άνεμοι με ταχύτητα μεγαλύτερη των 24 κόμβων είναι μικρής διάρκειας και συμβαίνουν μόνο σε περιπτώσεις μεγάλης κακοκαιρίας. Στην περιοχή μελέτης οι άνεμοι χαρακτηρίζονται ως ήπιοι με μέση ταχύτητα 3 - 4 m/s (Χάρτης 7.1).



Χάρτης 7.1: Χάρτης Ανέμων της Κύπρου

7.3 Μορφολογία και Τοπογραφία Περιοχής

Η γύρω περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται από μικρές υψομετρικές διαφορές και λόφους σε κάποια σημεία. Τα τεμάχια στα οποία θα κατασκευαστεί το προτεινόμενο έργο έχουν μικρές υψομετρικές διαφορές με νοτιοανατολική κλίση και βρίσκονται σε μέσο υψόμετρο 120 μέτρα πάνω από την επιφάνεια της θάλασσα.

7.4 Ορυκτοί Πόροι

7.4.1 Γεωλογία

Για την περιγραφή της γεωλογίας μίας περιοχής, οι γεωλόγοι ομαδοποιούν περιοχές με την ίδια γεωλογική δομή, εξέλιξη και ηλικία σε «Γεωλογικές Ζώνες» ή «Γεωτεκτονικές Ζώνες». Σε μικρότερα κλίματα, πετρώματα της ίδιας ηλικίας, σύστασης και γένεσης ονομάζονται «Σχηματισμοί» οι οποίοι συνήθως παίρνουν το όνομα τους από τα ονόματα περιοχών όπου η ύπαρξη των πετρωμάτων αυτών είναι εκτεταμένη. Σύμφωνα με το Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης, η Κύπρος διαιρείται σε πέντε γεωλογικές ζώνες (Χάρτης 7.2).

- α) Ακολουθία Κερύνειας,
- β) Ιζηματογενής Ακολουθία Τροόδους,
- γ) Οφιόλιθος Τροόδους,
- δ) Σύμπλεγμα Μαμωνιών και

ε) Ακολουθία Αρακαπά.



Χάρτης 7.2: Γεωλογικές Ζώνες της Κύπρου

Η περιοχή στην οποία θα κατασκευαστεί το προτεινόμενο Έργο καθώς και η ευρύτερη περιοχή μελέτης ανήκουν στη γεωλογική ζώνη «Σύμπλεγμα Μαμωνιών» η οποία αποτελείται από μία σειρά αλλόχθων και μεταμορφωμένων πετρωμάτων Τριαδικής έως Κρητιδικής ηλικίας τα οποία έχουν μεταφερθεί στη σημερινή τους θέση πριν από 70 εκατομμύρια χρόνια κατά την καταβύθιση των πετρωμάτων της Αφρικανικής πλάκας κάτω από την Ευρασιατική πλάκα. Το σύμπλεγμα αυτό περιλαμβάνει ιζηματογενή πετρώματα όπως κερατόλιθους και ιλυόλιθους, οφιολιθικά πετρώματα όπως σερπεντινίτες και προσκεφαλοειδείς λάβες καθώς επίσης μεταμορφωμένα πετρώματα που περιλαμβάνουν αμφιβολίτες, φυλλίτες, σχιστόλιθους και μάρμαρα.

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης συναντώνται σχηματισμοί Καλαβασού και Πάχνας, σχηματισμοί Λευκάρων, Καλογραίας - Αρδάνων και Λαπήθου, αποθέσεις αναβαθμίδων, χαρτζβουργίτη, σερπεντινίτη, αλλούβιο και Κολλούβιο (Χάρτης 7.2).



Χάρτης 7.3: Σχηματισμοί και Πετρώματα Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης

Ο σχηματισμός Πάχνας ο οποίος χρονολογείται ως Μειόκαινη ηλικία (22 εκατομμύρια χρόνια πριν) αποτελείται κυρίως από γύψο και γυψούχες μάργες. Χαρακτηριστικό του σχηματισμού αυτού είναι το κιτρινωπό χρώμα των πετρωμάτων, η παρουσία στρώσεων ασβεστολιθικού ψαμμίτη (αμμόπετρα) και η περιστασιακή ανάπτυξη κροκαλόπαγων.

Ο σχηματισμός Καλαβασού ο οποίος χρονολογείται 6 εκατομμύρια χρόνια πριν κατά το τέλος του Μειόκαινου είναι αποτέλεσμα της αποκοπής της Μεσογείου από τον Ατλαντικό ωκεανό και της εξάτμισης του νερού. Ο σχηματισμός αποτελείται από γύψους και γυψούχες μάργες οι οποίοι χωρίζονται σε τέσσερις τύπους (το σακχαροειδή ο οποίος έχει κρυσταλλική μορφή, τον ελασματοειδή - μάρμαρο, το σελενίτη ο οποίος είναι διαφανής με μεγάλους δίδυμους κρυστάλλους και το αλάβαστρο το οποίο είναι συμπαγές και ημιδιαφανές).

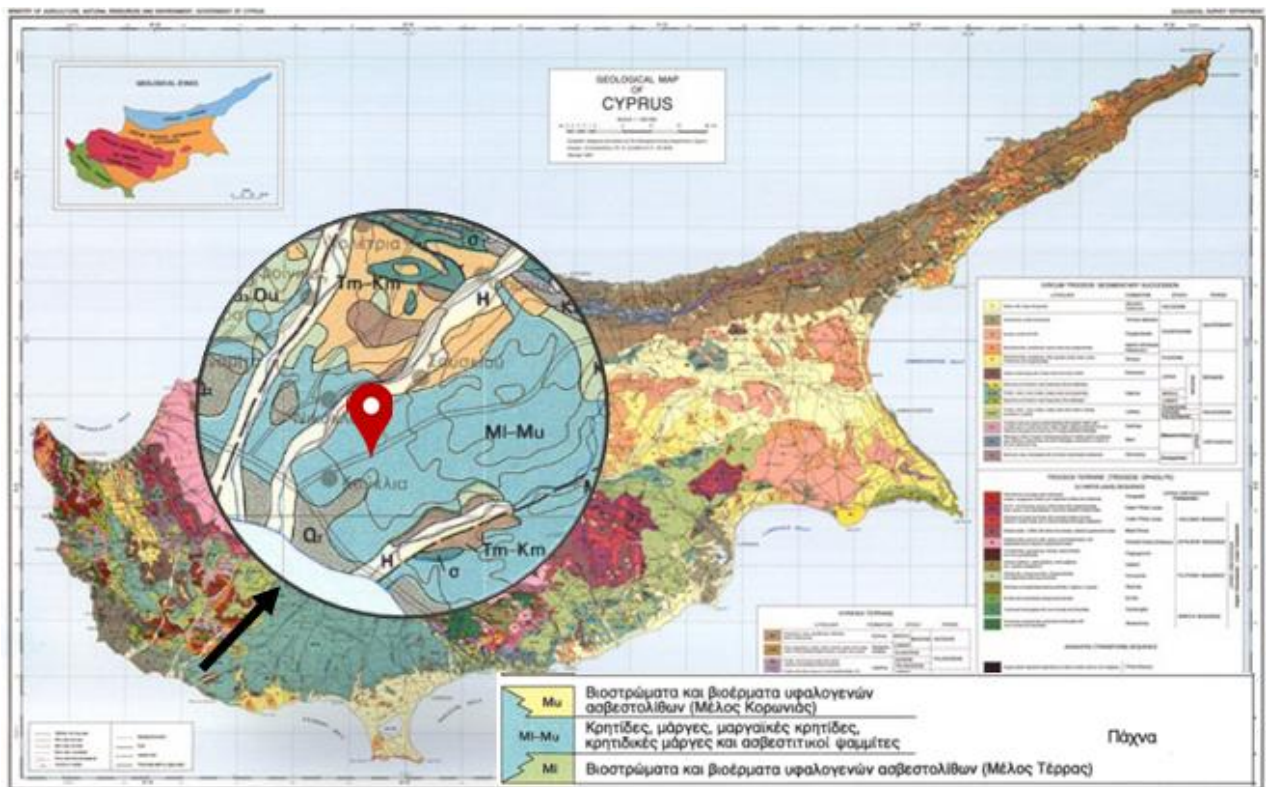
Ο σχηματισμός Λευκάρων αποτελείται από πετρώματα τα οποία προέρχονται από θαλάσσια ιζηματογενή πετρώματα ηλικίας 50 - 70 εκατομμυρίων χρόνων. Τα πετρώματα αυτά είναι κυρίως ασβεστολιθικά και πυριτολιθία και πυριτωμένες κρητίδες και χαρακτηρίζονται από το λευκό τους χρώμα. Σε κάποιες περιπτώσεις συναντώνται πετρώματα με μεγάλες φλέβες από πυριτόλιθο σκούρου χρώματος (γκρίζο, ροδόχρο ή καφέ). Ο σχηματισμός Λευκάρων

χαρακτηρίζεται από την παρουσία κρητίδων (κιμωλίας), από μάργες (αργίλους) και κερατόλιθους (σχιστόλιθους) (Εικόνα 7.1).



Εικόνα 7.1: Στρώσεις κρητίδων και μαργών (Αριστερά) και Συμπαγείς κρητίδες (Δεξιά)

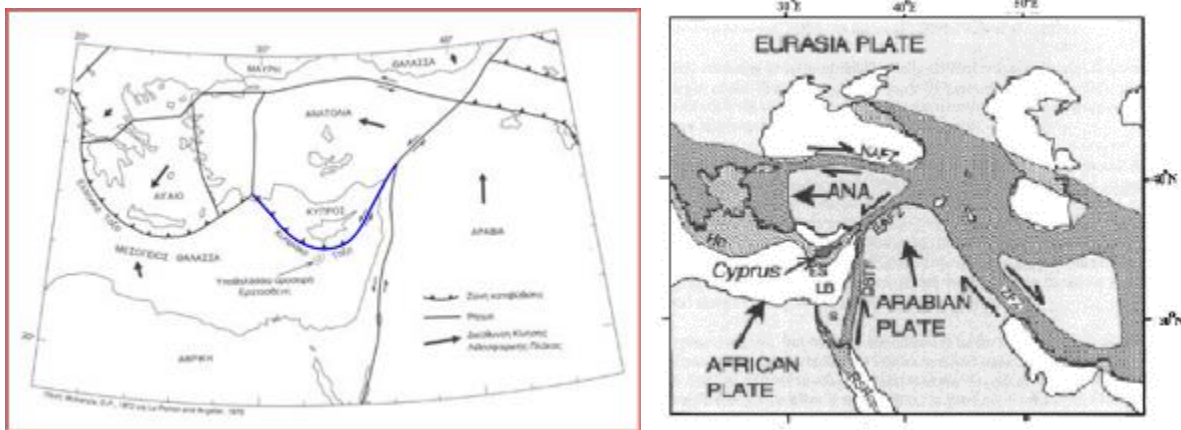
Σύμφωνα με το Γεωλογικό Χάρτη της Κύπρου (Χάρτης 7.4) στην περιοχή την οποία προτείνεται να κατασκευαστεί το Έργο το έδαφος απαρτίζεται κυρίως από μάργες, κρητίδες, μαργαϊκές κρητίδες, κρητιδικές μάργες και ασβεστολιθικούς ψαμμίτες. Τα πετρώματα αυτά κατατάσσονται στο σχηματισμό Πάχνας στην εποχή μέσο μειόκαινου, νεογενές περιόδου.



Χάρτης 7.4: Χάρτης Πετρωμάτων της Κύπρου

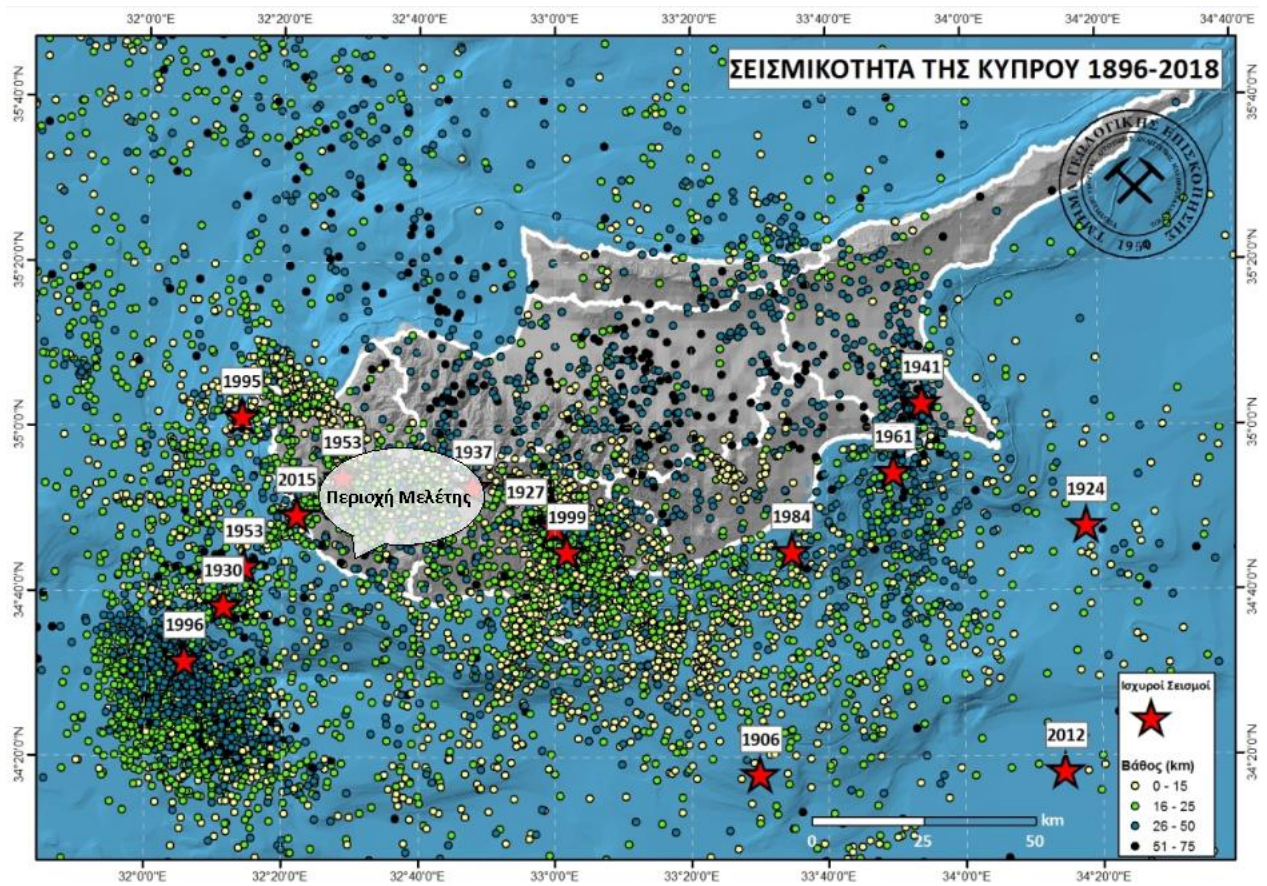
7.4.2 Σεισμικότητα

Η Κύπρος βρίσκεται στη σεισμογόνο ζώνη των Άλπεων-Ιμαλαΐων, μέσα στην οποία εκδηλώνονται 15% των σεισμών παγκοσμίως. Η σεισμικότητα της Κύπρου αποδίδεται κατά κύριο λόγο στο «Κυπριακό Τόξο» (Χάρτης 7.5), που αποτελεί το τεκτονικό όριο μεταξύ της Αφρικανικής και Ευρασιατικής λιθοσφαιρικής πλάκας στην περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου. Το τόξο, εντοπίζεται στα δυτικά και νότια της Κύπρου, εντός της θάλασσας. Κατά μήκος αυτού του τόξου υπάρχει έντονη συγκέντρωση πολλών επικέντρων σεισμών, δείχνοντας ότι οι τεκτονικές κινήσεις σε όλο του το μήκος είναι η αιτία πολλών σεισμών.



Χάρτης 7.5: Τεκτονικός χάρτης της Ανατολικής Μεσογείου

Εν τούτοις, οι πιο σεισμόπληκτες περιοχές στην Κύπρο είναι η παράκτια ζώνη, που εκτείνεται από την Πάφο και καταλήγει στην Αμμόχωστο, μέσω Λεμεσού και Λάρνακας (Χάρτης 7.6).



Χάρτης 7.6: Σεισμικότητα της Κύπρου 1896 - 2018

Η Κύπρος χωρίζεται σε τρεις σεισμικές ζώνες με βάση τις σεισμικές εντάσεις που αναμένονται (Χάρτης 7.7). Σύμφωνα με το Τμήμα Γεωλογικής Επιθεώρησης, η σεισμική ζώνη στη περιοχή του υπό μελέτη τεμαχίου είναι Σεισμική Ζώνη II, με εδαφική επιτάχυνση της τάξης των $0.25g$ [m/s^2], με πιθανότητα υπέρβασης 0.1 ή 10% σε περίοδο επαναφοράς τα 50 χρόνια.



Χάρτης 7.7: Χάρτης Σεισμικών Ζωνών Κύπρου

Αυτός ο συντελεστής αφορά κυρίως τη στατική μελέτη δομικών στοιχείων και φορέων οπλισμένου σκυροδέματος και δομικού χάλυβα (Βοηθητικοί χώροι του Φωτοβολταϊκού Συστήματος και βάσεις στήριξης των πλαισίων).









7.5 Φυσικό Περιβάλλον


7.5.1 Χαρακτηριστικά Φυσικού Περιβάλλοντος

Η καταγραφή της χλωρίδας και της πανίδας στην περιοχή την οποία θα κατασκευαστεί το προτεινόμενο Έργο έγινε σύμφωνα με τη μέθοδο της επιτόπιας επόπτευσης όπου καταγράφηκαν σχεδόν όλες οι οικογένειες φυτών και δέντρων που βρίσκονται εντός και εκτός των τεμαχίων. Η αναγνώριση και εξακρίβωση των διάφορων φυτών έγινε με τη βοήθεια της υφιστάμενης βιβλιογραφίας, της σχολαστικής έρευνας και μελέτης της άγριας χλωρίδας της Κύπρου κοντά στη περιοχή μελέτης, καθώς επίσης και με στοιχεία από τον αναβαθμισμένο διαδικτυακό ιστότοπο του Τμήματος Δασών της Κυπριακής Δημοκρατίας. Η περίοδος και η φύση της καταγραφής καθορίστηκε με βάση το χαρακτήρα και τα χρονικά περιθώρια της μελέτης και κρίνεται αρκετά ικανοποιητική για την καταγραφή και αξιολόγηση των βασικών οικολογικών παραμέτρων της περιοχής. Ωστόσο, για μια πλήρη καταγραφή των παραμέτρων

αυτών απαιτείται εργασία σε διάφορες περιόδους του έτους. Η επιτόπια επόπτευση πραγματοποιήθηκε την Άνοιξη (Απρίλιος 2019).

Η χλωρίδα στην περιοχή της υπό μελέτη ανάπτυξης αποτελείται κυρίως από σιτηρά, χαμηλή βλάστηση, θάμνους και κάποια χαρουπόδεντρα. Από την επιτόπια παρατήρηση που πραγματοποιήθηκε για τη χλωρίδα εντός και περιμετρικά των τεμαχίων υπάρχουν κυρίως τα είδη τα οποία παρουσιάζονται στον Πίνακα 7.2 που ακολουθεί.

	
Echium angustifolium	Oxalis grandiflora
	
Anthemis tinctoria	Cynara cardunculus
	
Gladiolus italicus	Malva sylvestris
	
Avena sativa	Ceratonia siliqua

	
Anthemis tinctoria	

Πίνακας 7.2: Είδη Φυτών και Δέντρων στην Περιοχή Μελέτης

Στην Περιοχή την οποία θα κατασκευαστεί το προτεινόμενο Έργο θα γίνει μόνο η απαραίτητη αποψίλωση της βλάστησης. Η πολύ χαμηλή βλάστηση ύψους μέχρι 25-30 εκατοστά πάνω από την επιφάνεια του εδάφους δεν θα αφαιρεθεί και θα αποψιλωθεί μόνο ο απαραίτητος αριθμός χαρουπόδεντρων τα οποία θα καλύπτουν μέρος των φωτοβολταϊκών πλαισίων και οι περιοχές με ψηλή βλάστηση.

Όσο αφορά την πανίδα, κατά την επιτόπια επίσκεψη παρατηρήθηκαν μόνο 2 πέρδικες και ένα φίδι, αλλά δεν έχει παρατηρηθεί ο χώρος φωλεοποίησης τους γεγονός που καθιστά την περιοχή ως χώρο για την διακίνηση τους. Η περιοχή θα συνεχίσει να χρησιμοποιείται για τη διακίνηση τους καθώς η περίφραξη θα είναι 20-25 εκ. πάνω από την επιφάνεια του εδάφους με αποτέλεσμα να μπορούν εύκολα να έχουν πρόσβαση στο χώρο του προτεινόμενου Έργου.

Για το λόγο αυτό χρησιμοποιήθηκαν βιβλιογραφικά στοιχεία από την Ιστοσελίδα Natura 2000. Αναμένεται ότι στην περιοχή μελέτης εμφανίζονται τα είδη τα οποία παρουσιάζονται στον Πίνακας 7.3 και τα οποία είναι κοινά στο μεγαλύτερο μέρος της Κύπρου.

Θηλασικά	Ερπετά και Αμφίβια	Πτηνοπανίδα
Mus musculus praetextus (Κοινός ποντικός)	Macrovipera lebetina, Vipera lebetina (Φίνα)	Pica pica (Κατσικορώνα)
Hiemiechinus auritus dorotheae (Σκαντζόχοιρος)	Phoenicolacerta laevis (Σάυρα)	Corvus momendula (Κάρια Κολοιός)
Vulpes vulpew indutus (Αλεπού)	Typhlops vermicularis (Ανήλιος)	Corvus corone cornis (Κοράζινος)
Lepus europaeus cyprus (Λαγός)	Haemorrhais mummifer (Πατσάλα)	Passer domesticus (Σπιτοσπουργίτης)

Πίνακας 7.3: Πανίδα η οποία Αναμένεται να Εμφανίζεται στην Περιοχή

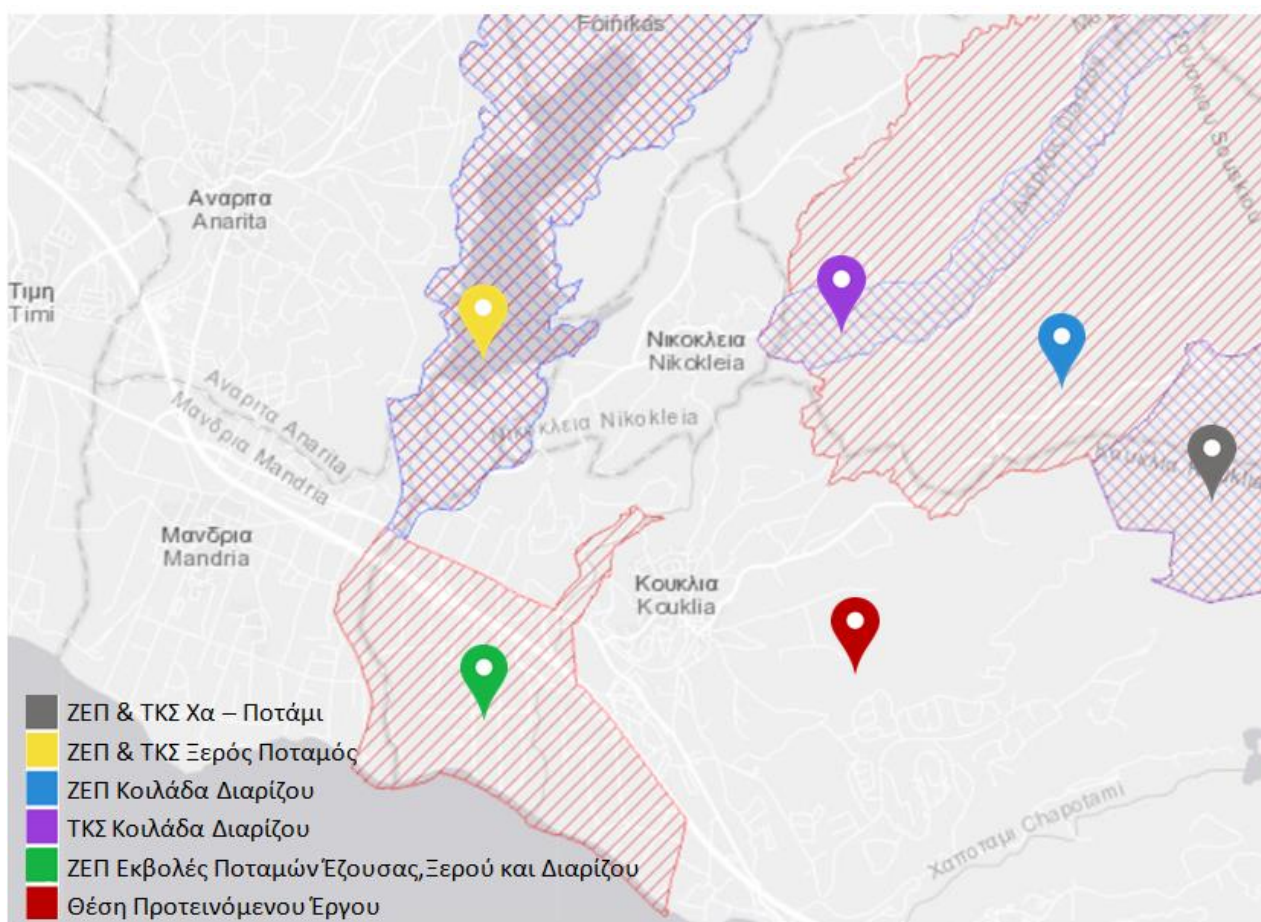
7.5.2 Περιοχές σε Καθεστώς Προστασίας

Η προτεινόμενη ανάπτυξη δεν εμπίπτει σε κάποιο καθεστώς προστασίας του περιβάλλοντος γνωστό ως «Natura 2000». Το Ευρωπαϊκό Οικολογικό Δίκτυο Natura 2000 είναι ένα ευρύ ευρωπαϊκό δίκτυο προστατευόμενων φυσικών περιοχών για είδη χλωρίδας, πανίδας, πτηνών

και οικοτόπων. Βασίζεται στην πλήρη και αποτελεσματική υλοποίηση και εφαρμογή της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ για τη Διατήρηση των Φυσικών Οικοτόπων και της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ για την Προστασία των Άγριων Πτηνών. Στην Κύπρο μέχρι στιγμής έχουν καθοριστεί συνολικά 40 Τόποι Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ) και 30 Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ).

Η θέση στην οποία θα κατασκευαστεί το προτεινόμενο έργο βρίσκεται σε απόσταση (Χάρτης 4.1):

- 0.7 km από το Καθεστώς Προστασίας Κοιλάδα Διαρίζου,
- 1.5 km από το Καθεστώς Προστασίας Εκβολές Ποταμών Έζουσας, Ξερού και Διαρίζου,
- 2.3 από το Καθεστώς Προστασίας Χα – Ποτάμι και
- 2.7 km από το Καθεστώς Προστασίας Ξερός Ποταμός.

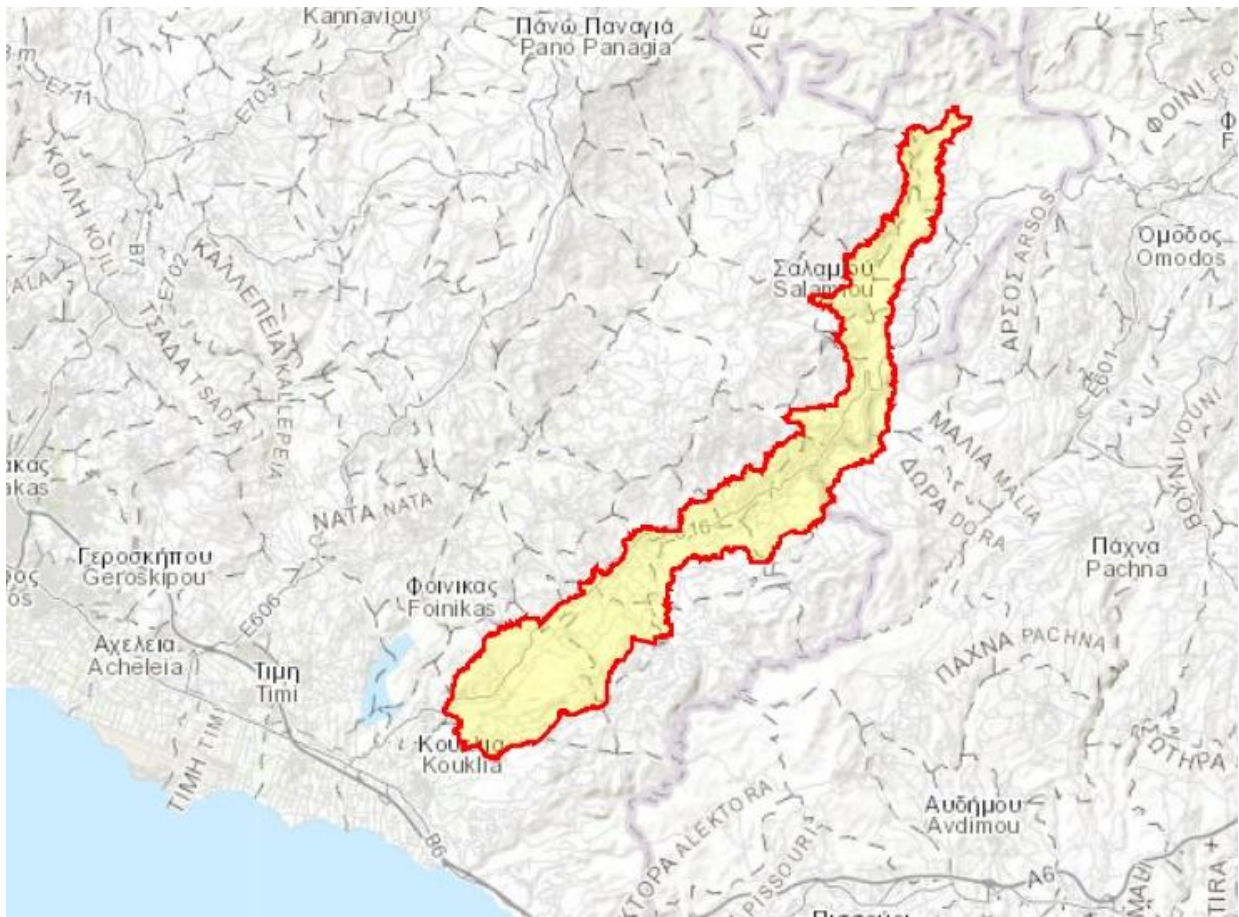


Χάρτης 7.8: Θέση Προτεινόμενου Έργου σε Σχέση με Περιοχές σε Καθεστώς Προστασίας

7.5.2.1 Καθεστώς Προστασίας Κοιλάδα Διαρίζου

Το καθεστώς προστασίας Κοιλάδα Διαρίζου έχει χαρακτηριστεί ως Ζώνη Ειδικής Προστασίας και Τόπος Κοινοτικής Σημασίας του Δικτύου «Natura 2000» (CY4000020 και CY4000003 αντίστοιχα).

Η Κουλάδα Διαρίζου εκτείνεται στα δυτικά και βορειοδυτικά της υψηλότερης κορυφής του Τροόδους. Ο κύριος ποταμός Διαρίζου, που δίνει και το όνομά του στην περιοχή, έχει ροή με νοτιοδυτική κατεύθυνση και τελικά εκβάλλει στη θάλασσα κοντά στην κοινότητα Κούκλια. Η ΖΕΠ Κουλάδα Διαρίζου (Χάρτης 7.9) έχει έκταση 4.933 ha και ταυτόχρονα ένα τμήμα αυτής, με έκταση 1.358 ha, αποτελεί τον Τόπο Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ) Κουλάδα Διαρίζου με σκοπό τη διατήρηση ή/και αποκατάσταση φυσικών οικοτόπων του Παραρτήματος Ι ή/και ειδών του Παραρτήματος ΙΙ της Ευρωπαϊκής Οδηγίας για τους Οικότοπους 92/43/ΕΟΚ.



Χάρτης 7.9: Ζώνη Ειδικής Προστασίας Κουλάδα Διαρίζου

Το ανάγλυφο, τα γεωλογικά και κλιματολογικά στοιχεία της περιοχής αλλά και κυρίως η έντονη παρουσία του υδάτινου στοιχείου του ποταμού συνθέτουν έναν οικολογικό θώκο που φιλοξενεί πληθώρα ειδών χλωρίδας και πανίδας, ενδημικών και μη, σημαντικής βιολογικής αξίας.

Τα είδη καθορισμού που φωλιάζουν στη ΖΕΠ είναι: *Aquila fasciata*, *Buteo rufinus*, *Burhinus oedipnemus*, *Coracias garrulus*, *Lanius nubicus*, *Emberiza caesia* και τα δύο ενδημικά είδη της Κύπρου, *Sylvia melanothorax* και *Oenanthe cyprica*. Το ένατο είδος καθορισμού είναι ο Γύπας *Gyps fulvus*, είδος το οποίο φώλιαζε στο παρελθόν στη περιοχή και σήμερα χρησιμοποιεί τη περιοχή της ΖΕΠ για τροφοληψία.

Στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 7.4) παρουσιάζονται κάποια από τα είδη (πουλιά) της συγκεκριμένης Ζώνης Ειδικής Προστασίας τα οποία αναφέρονται στο άρθρο 4 της οδηγίας 2009/147/EC και εντοπίζονται στο παράρτημα II της οδηγίας 92/43/EEC.

Επιστημονική Ονομασία	Κατηγορία
<u>Accipiter gentilis</u>	R
<u>Accipiter nisus</u>	R
<u>Buteo buteo</u>	R
<u>Circus pygargus</u>	R
<u>Clamator glandarius</u>	C
<u>Coccothraustes coccothraustes</u>	C
<u>Egretta garzetta</u>	R
<u>Falco peregrinus</u>	R
<u>Falco vespertinus</u>	C
<u>Ficedula albicollis</u>	C
<u>Gallinago gallinago</u>	C
<u>Grus grus</u>	C
<u>Hirundo rustica</u>	C
<u>Ixobrychus minutus</u>	C
<u>Jynx torquilla</u>	R
<u>Lanius collurio</u>	C
<u>Lanius minor</u>	C
<u>Luscinia megarhynchos</u>	R
<u>Luscinia svecica</u>	R
<u>Merops apiaster</u>	C
<u>Nycticorax nycticorax</u>	C
<u>Oriolus oriolus</u>	C
<u>Porzana pusilla</u>	R
<u>Regulus regulus</u>	R
<u>Saxicola rubetra</u>	C
<u>Sturnus vulgaris</u>	C
<u>Sylvia nisoria</u>	R
<u>Sylvia rueppelli</u>	R
<u>Tachybaptus ruficollis</u>	C
<u>Upupa epops</u>	C
<u>Vanellus vanellus</u>	R

Πίνακας 7.4: Πουλιά που Καταγράφηκαν στη Ζώνη Ειδικής Προστασίας Κοιλιάδα Διαρίζου

Υπόμνημα: Κατηγορία, C= Κοινά, R= Σπάνια

7.5.2.2 Καθεστώς Προστασίας Εκβολές Ποταμών Έζουσας, Ξερού και Διαρίζου

Το καθεστώς προστασίας Εκβολές Ποταμών Έζουσας, Ξερού και Διαρίζου (Χάρτης 7.10) έχει χαρακτηριστεί ως Ζώνη Ειδικής Προστασίας του Δικτύου «Natura 2000» (CY4000018). Το συνολικό εμβαδό της συγκεκριμένης ΖΕΠ ανέρχεται στα 827.100 εκτάρια (ha). Οι γεωγραφικές συντεταγμένες του κέντρου της Ζώνης Ειδικής Προστασίας είναι:

- Γεωγραφικό Πλάτος → 32.477200 και
- Γεωγραφικό Μήκος → 34.732800



Χάρτης 7.10: Καθεστώς Προστασίας Εκβολές Ποταμών Έζουσας, Ξερού και Διαρίζου

Η Ζώνη Ειδικής Προστασίας Εκβολές Ποταμών Έζουσας, Ξερού και Διαρίζου αποτελεί ένα σημαντικό μεταναστευτικό τόπο στην Κύπρο. Συνολικά στη συγκεκριμένη Ζώνη Ειδικής Προστασίας εμφανίζονται 65 μεταναστευτικά είδη. Εκτιμάται ότι 1.100 – 2.000 *F. Vespertinus*

και 15.000 – 25.000 Μ. Αριστερ περνούν από την Πάφο κάθε φθινόπωρο. Οι αριθμοί των ειδών αυτών αντιπροσωπεύουν τουλάχιστον το 1% του Ευρωπαϊκού μεταναστευτικού κύματος για τα δύο αυτά είδη. Στην περιοχή αυτή γίνεται αναπαραγωγή του *Francolinus francolinus*, ένα πουλί του οποίου η κατανομή περιορίζεται στην Κύπρο.

Στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 7.5) παρουσιάζονται κάποια από τα είδη (πουλιά) της συγκεκριμένης Ζώνης Ειδικής Προστασίας τα οποία αναφέρονται στο άρθρο 4 της οδηγίας 2009/147/EC και εντοπίζονται στο παράρτημα II της οδηγίας 92/43/EEC.

Επιστημονική Ονομασία	Κατηγορία
<u>Accipiter nisus</u>	R
<u>Burhinus oedicnemus</u>	R
<u>Buteo rufinus</u>	R
<u>Calandrella brachydactyla</u>	C
<u>Calidris minuta</u>	R
<u>Clamator glandarius</u>	C
<u>Clamator glandarius</u>	R
<u>Coracias garrulus</u>	C
<u>Egretta garzetta</u>	C
<u>Emberiza caesia</u>	C
<u>Emberiza hortulana</u>	C
<u>Falco columbarius</u>	R
<u>Ficedula albicollis</u>	C
<u>Ficedula hypoleuca</u>	C
<u>Ficedula semitorquata</u>	R
<u>Gelochelidon nilotica</u>	R
<u>Grus grus</u>	R
<u>Hieraaetus fasciatus</u>	R
<u>Hieraaetus pennatus</u>	R
<u>Hippolais icterina</u>	R
<u>Hoplopterus spinosus</u>	R
<u>Lanius collurio</u>	C
<u>Lanius minor</u>	C
<u>Lanius nubicus</u>	C
<u>Larus fuscus</u>	R

Επιστημονική Ονομασία	Κατηγορία
<u>Larus genei</u>	R
<u>Lullula arborea</u>	C
<u>Muscicapa striata</u>	C
<u>Oenanthe cypriaca</u>	C
<u>Phylloscopus trochilus</u>	C
<u>Plegadis falcinellus</u>	R
<u>Sylvia melanothorax</u>	C
<u>Sylvia rueppelli</u>	C
<u>Tringa glareola</u>	C
<u>Urupa epops</u>	C
<u>Vanellus vanellus</u>	C

Πίνακας 7.5: Πουλιά που Καταγράφηκαν στη Ζώνη Ειδικής Προστασίας Εκβολές Ποταμών Έζουσας, Ξερού και Διαρίζου

Υπόμνημα: Κατηγορία: C= Κοινά, R= Σπάνια

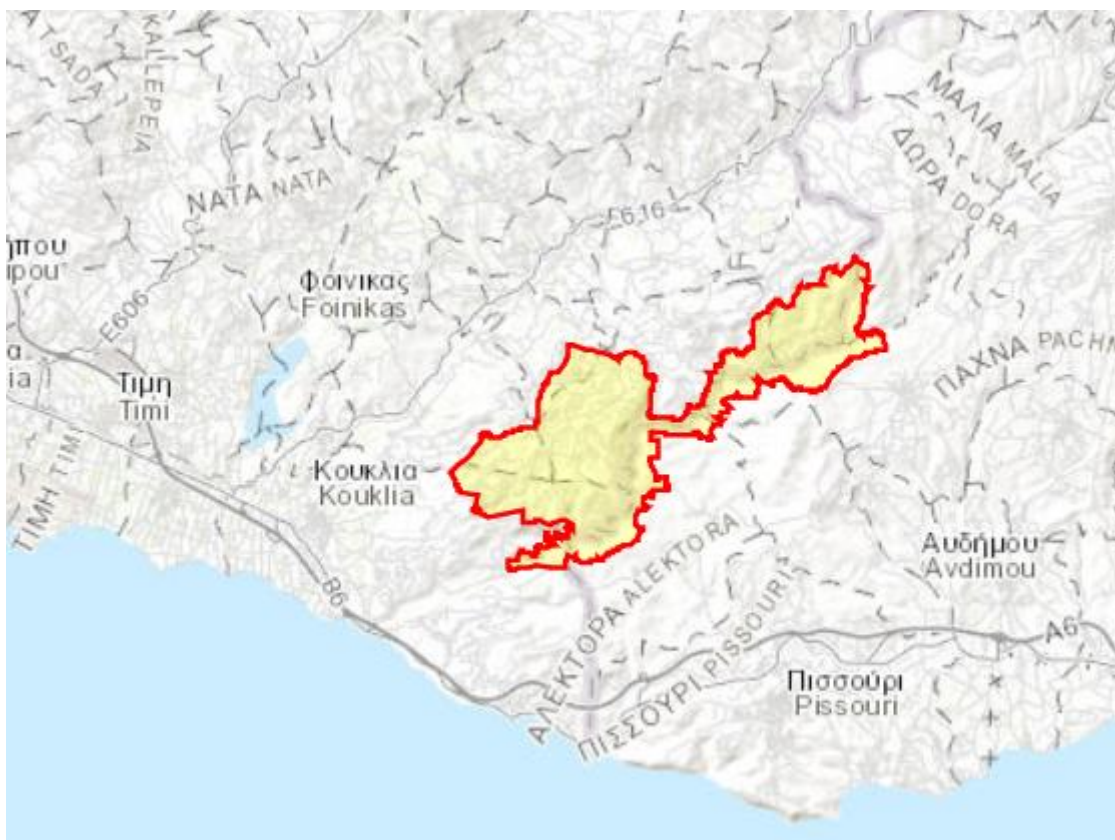
7.5.2.3 Καθεστώς Προστασίας Χα – Ποτάμι

Το καθεστώς προστασίας, Χα-Ποτάμι (Χάρτης 7.11), έχει χαρακτηριστεί ως Ζώνη Ειδικής Προστασίας, και μέρος του καθορίζεται και ως Τόπος Κοινοτικής Σημασίας του Δικτύου «Natura 2000» (ΖΕΠ Χα-Ποτάμι – CY5000010 και ΤΚΣ Χα-Ποτάμι – CY4000002).

Οι γεωγραφικές συντεταγμένες του κέντρου της Ζώνης Ειδικής Προστασίας είναι:

Γεωγραφικό Πλάτος → 32.764200 και

Γεωγραφικό Μήκος → 34.786100



Χάρτης 7.11: Καθεστώς Προστασίας Χα - Ποτάμι

Το συνολικό εμβαδό της συγκεκριμένης ΖΕΠ ανέρχεται στα 8.032.620 εκτάρια (ha) με το μέγιστο υψόμετρο να ανέρχεται στα 872 μέτρα πάνω από τη στάθμη της θάλασσας και το ελάχιστο υψόμετρο τα 93 μέτρα.

Στη συγκεκριμένη Ζώνη Ειδικής Προστασίας υπάρχουν 109 διαφορετικά είδη πουλιών τα οποία κάποια από αυτά εντοπίζονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας που προαναφέρθηκε και ορισμένα από αυτά εμφανίζονται στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 7.6).

Επιστημονική Ονομασία	Κατηγορία
<u>Accipiter nisus</u>	R
<u>Alauda arvensis</u>	C
<u>Buteo buteo</u>	R
<u>Buteo rufinus</u>	R
<u>Caprimulgus europaeus</u>	C
<u>Carduelis spinus</u>	R
<u>Clamator glandarius</u>	C
<u>Coccothraustes coccothraustes</u>	C
<u>Coracias garrulus</u>	R
<u>Coturnix coturnix</u>	C

Επιστημονική Ονομασία	Κατηγορία
<u>Delichon urbica</u>	C
<u>Emberiza caesia</u>	C
<u>Erithacus rubecula</u>	C
<u>Falco vespertinus</u>	C
<u>Ficedula albicollis</u>	C
<u>Ficedula hypoleuca</u>	C
<u>Fringilla coelebs</u>	C
<u>Gallinula chloropus</u>	C
<u>Gyps fulvus</u>	C
<u>Hieraetus fasciatus</u>	V
<u>Hippolais pallida</u>	C
<u>Hirundo daurica</u>	C
<u>Hirundo rustica</u>	C
<u>Jynx torquilla</u>	R
<u>Lullula arborea</u>	C
<u>Luscinia megarhynchos</u>	C
<u>Luscinia svecica</u>	V
<u>Merops apiaster</u>	C
<u>Miliaria calandra</u>	C
<u>Monticola solitarius</u>	R
<u>Nycticorax nycticorax</u>	R
<u>Oenanthe isabellina</u>	C
<u>Oriolus oriolus</u>	C
<u>Passer hispaniolensis</u>	C
<u>Pernis apivorus</u>	C
<u>Regulus regulus</u>	R
<u>Rousettus aegyptiacus</u>	P
<u>Saxicola rubetra</u>	C
<u>Saxicola torquata</u>	C
<u>Scolopax rusticola</u>	C
<u>Streptopelia turtur</u>	C
<u>Sylvia atricapilla</u>	C
<u>Upupa epops</u>	R

Πίνακας 7.6: Είδη που Καταγράφηκαν στο Καθεστώς Προστασίας Χα – Ποτάμι

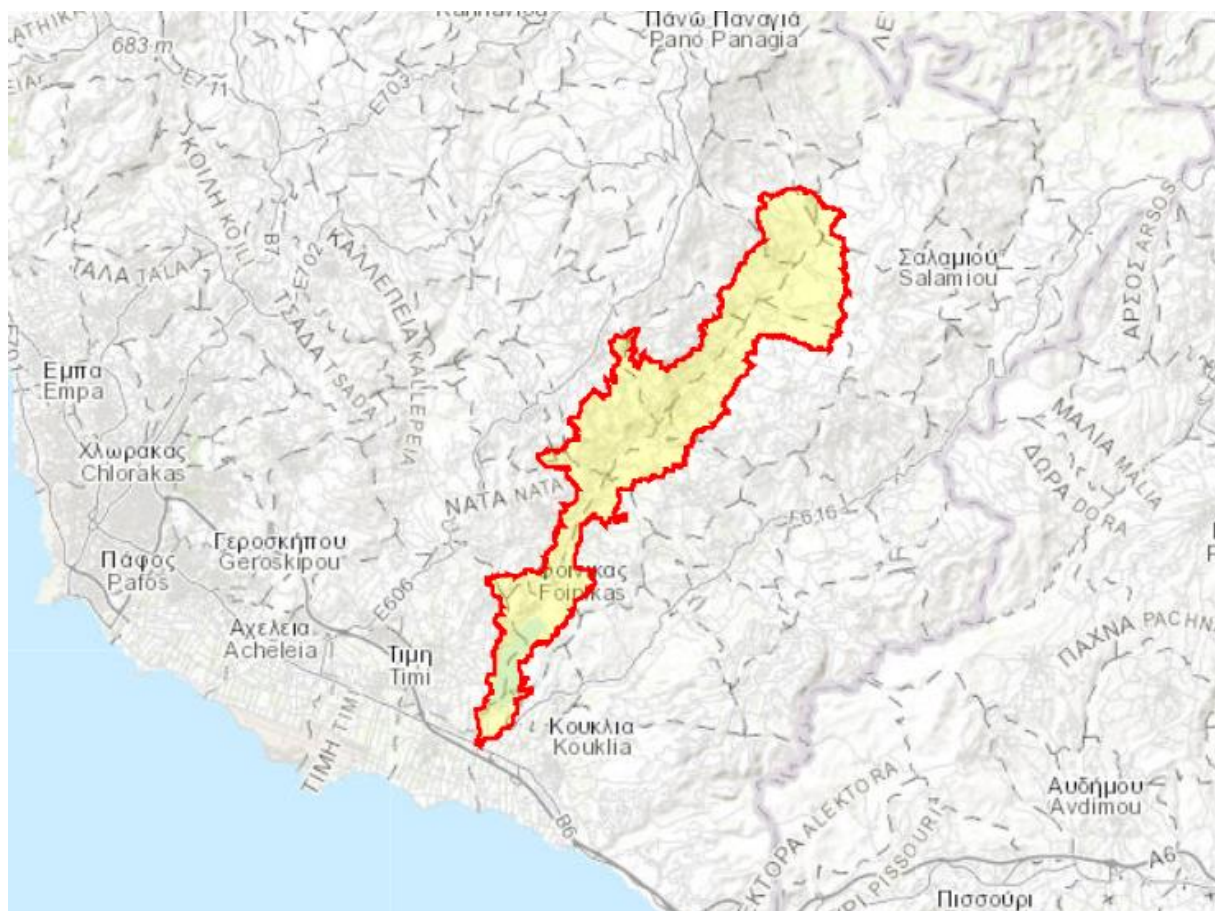
Υπόμνημα: Κατηγορία: C= Κοινά, R= Σπάνια, V= Πολύ Σπάνια

7.5.2.4 Καθεστώς Προστασίας Ξερός Ποταμός

Το καθεστώς προστασίας Ξερός ποταμός (Χάρτης 7.12) έχει χαρακτηριστεί ως Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (CY4000007) και ως Ζώνη Ειδικής Προστασίας (CY4000007) του Δικτύου «Natura 2000». Το εμβαδόν της συγκεκριμένης περιοχής ανέρχεται στα 4.110.820 εκτάρια (ha). Οι γεωγραφικές συντεταγμένες του κέντρου της Ζώνης Ειδικής Προστασίας είναι:

Γεωγραφικό Πλάτος → 32.611400 και

Γεωγραφικό Μήκος → 34.792800



Χάρτης 7.12: Καθεστώς Προστασίας Ξερός Ποταμός

Το φυσικό τοπίο της περιοχής σε συνδυασμό με την αισθητική του αξία συνθέτουν ένα καλής ποιότητας οικοσύστημα το οποίο φιλοξενεί ένα σημαντικό αριθμό χλωρίδας και πανίδας. Στο συγκεκριμένο καθεστώς προστασίας έχουν εντοπιστεί 170 είδη πουλιών, 65 από τα οποία καταγράφηκαν στο παράρτημα I της οδηγίας 79/409/EEC. Τα ενδημικά είδη *Sylvia melanothorax*, *Parus ater Cypriotes* και *Oenanthe cyprica* είναι κάποια από τα είδη τα οποία καταγράφηκαν. Αποτελεί αναπαραγωγική περιοχή για κάποια είδη όπως για τα *Hieraetus*

fasciatus, Falco peregrinus και Buthus buthivus. Επίσης, φιλοξενούνται 3 είδη θηλαστικών και 10 προστατευόμενα αμφίβια και ερπετά.

Τα είδη τα οποία έχουν καταγραφεί στο παράρτημα Ι της οδηγίας 79/409/EEC παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 7.7).

Ομάδα	Επιστημονική Ονομασία	Κατηγορία
P	<u>Alyssum akamasicum</u>	P
P	<u>Anacamptis pyramidalis</u>	P
P	<u>Barlia robertiana</u>	P
A	<u>Bufo viridis</u>	P
I	<u>Calosoma sycophanta</u>	P
B	<u>Carduelis cannabina</u>	P
B	<u>Carduelis carduelis</u>	P
B	<u>Cettia cetti</u>	P
I	<u>Charaxes jasio</u>	P
B	<u>Cisticola juncidis</u>	P
R	<u>Coluber jugularis</u>	P
R	<u>Coluber nummifer</u>	P
B	<u>Columba livia</u>	P
B	<u>Columba palumbus</u>	P
R	<u>Cyrtopodion kotschy</u>	P
R	<u>Eumeces schneideri</u>	P
B	<u>Falco tinnunculus</u>	P
A	<u>Hyla savignyi</u>	P
M	<u>Hypsugo savii</u>	P
R	<u>Malpolon monspessulanus</u>	P
P	<u>Neotinea maculata</u>	P
M	<u>Nyctalus lasiopterus</u>	P
P	<u>Orchis laxiflora</u>	P
P	<u>Orchis quadripunctata</u>	P
P	<u>Orchis sancta</u>	P
B	<u>Parus major</u>	P
M	<u>Pipistrellus kuhlii</u>	P
M	<u>Pipistrellus pipistrellus</u>	P
I	<u>Pontia chloridice</u>	P
B	<u>Ptyonoprogne rupestris</u>	R

Ομάδα	Επιστημονική Ονομασία	Κατηγορία
A	<u>Rana ridibunda</u>	P
B	<u>Sylvia conspicillata</u>	C
M	<u>Tadarida teniotis</u>	P
R	<u>Vipera lebetina</u>	P

Πίνακας 7.7: Είδη που Καταγράφηκαν στο Καθεστώς Προστασίας Ξερός Ποταμός

Υπόμνημα: Ομάδα: A= Αμφίβια, B= Πουλιά, R= Ερπετά, M= Θηλαστικά, P= Φυτά,
I= Ασπόνδυλα
Κατηγορία: C= Κοινά, R= Σπάνια

7.6 Ανθρωπογενές Περιβάλλον

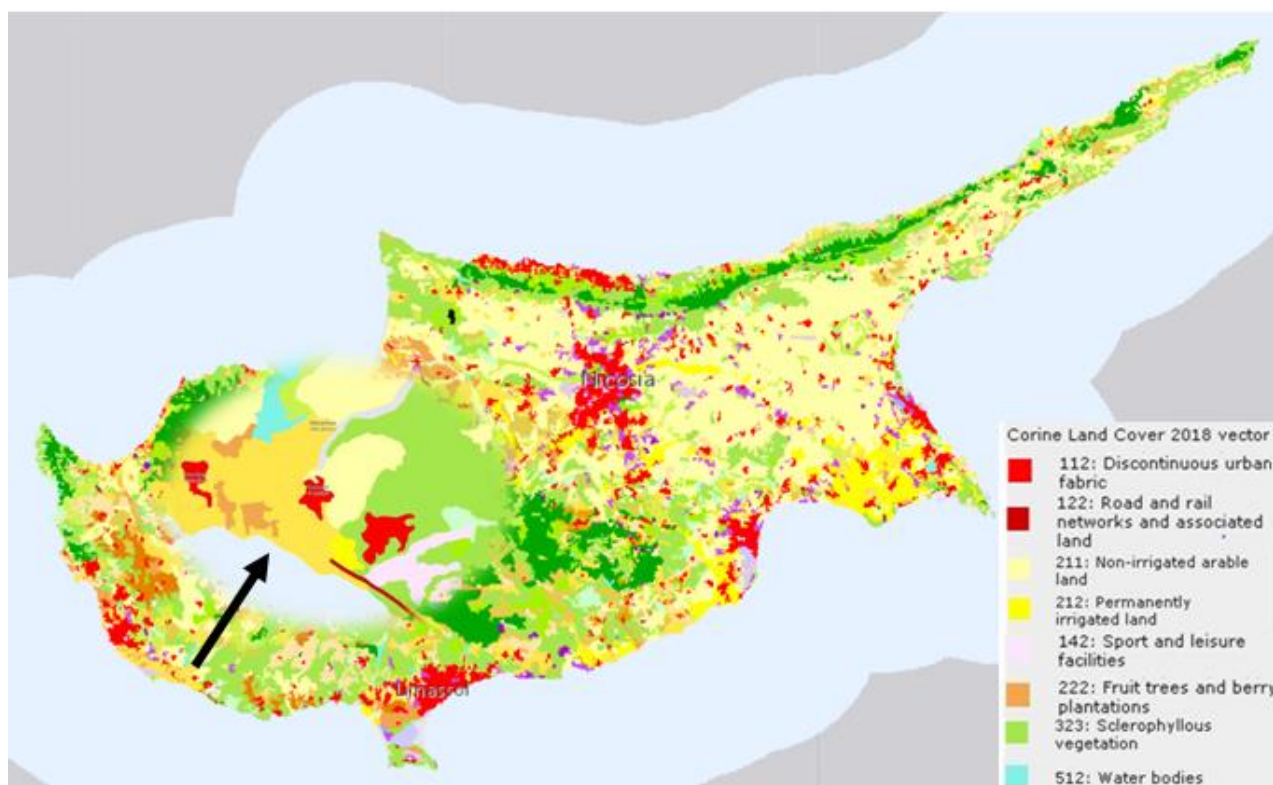
Περιμετρικά των τεμαχίων και σε απόσταση ακτίνας 500 μέτρων παρατηρήθηκε ότι υπάρχουν αρκετές άδειες εκτάσεις γης με χαμηλή βλάστηση, κάποια καλλιεργούμενα χωράφια αλλά και κάποια διάσπαρτα χαρουπόδεντρα και κυπαρίσσια. Τα τεμάχια στα οποία προτείνεται να κατασκευαστεί το Έργο βρίσκονται σε απόσταση 1.5 km περίπου από τον πυρήνα της Κοινότητας Κουκλιών. Σε απόσταση λίγων μέτρων από τα προτεινόμενα τεμάχια υπάρχει μία μεμονωμένη κατοικία η οποία όπως φάνηκε από την επιτόπια επίσκεψη που έγινε το μήνα Απρίλιο 2019 ήταν παραμελημένη συνεπώς δεν χρησιμοποιείται ως κύρια κατοικία. Σε απόσταση 2.3 km περίπου βρίσκεται το αιολικό πάρκο των Ορειτών το οποίο παράγει και αυτό ηλεκτρική ενέργεια χρησιμοποιώντας μη άλλη ανανεώσιμη πηγή ενέργειας, τον άνεμο.

7.6.1 Χρήσεις Γης

Στην Κοινότητα Κουκλιών η συνολική γη η οποία χρησιμοποιείται για καλλιέργεια αμπελιών και κριθαριού ανέρχεται στα 3.646 δεκάρια και 526 δεκάρια αντίστοιχα σύμφωνα με δεδομένα της στατιστικής υπηρεσίας (2009). Στην περιοχή καλλιεργούνται επίσης σιτάρι και εσπεριδοειδή. Σύμφωνα με το Χάρτη Κάλυψης Γης (Χάρτης 7.13) η χρήση της γης στην ευρύτερη περιοχή μελέτης καθορίζεται ως εξής:

- Ασυνεχές αστικός ιστός,
- Οδικό δίκτυο,
- Αθλητικές και ψυχαγωγικές εγκαταστάσεις,
- Μη αρδευόμενη αρώσιμη γη,
- Οπωροφόρες καλλιέργειες,
- Σύνθετες καλλιέργειες,

- Μόνιμα αρδευόμενη γη,
- Σκληροφυλλική βλάστηση και
- Υδάτινα σώματα.



Χάρτης 7.13: Χάρτης Κάλυψης Γης

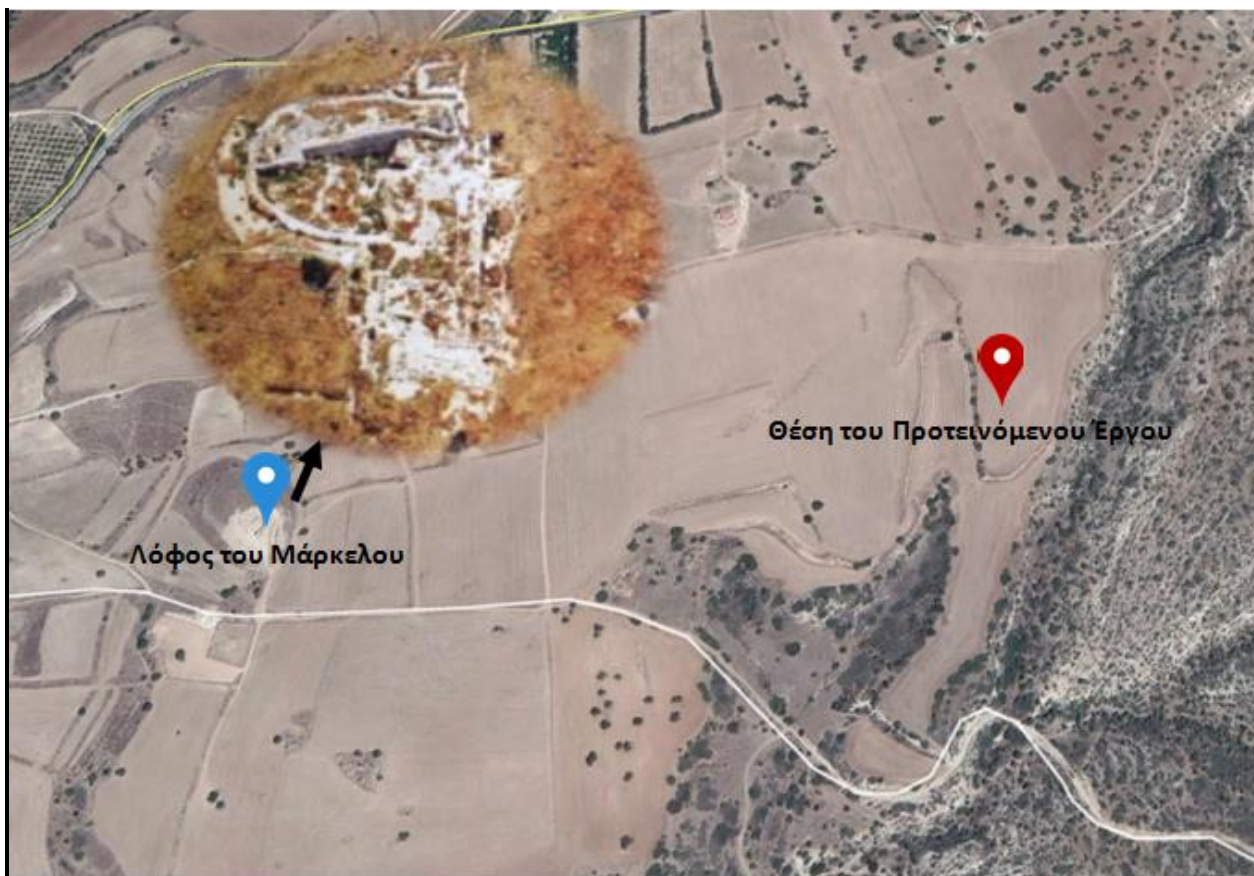
7.6.2 Αρχαιολογικοί Χώροι

Η κοινότητα Κουκλιών (στην αρχαιότητα ήταν γνωστή ως Παλαίπαφος) και η γύρω περιοχή σχετίζονται με μια πανάρχαια λατρευτική παράδοση που συνδέεται με τη Μεγάλη Θεά της γονιμότητας - Αφροδίτη η οποία λατρευόταν στην Κύπρο από τη Χαλκολιθική Εποχή (3900 - 2500 π.Χ.). Τα σημαντικότερα μνημεία είναι:

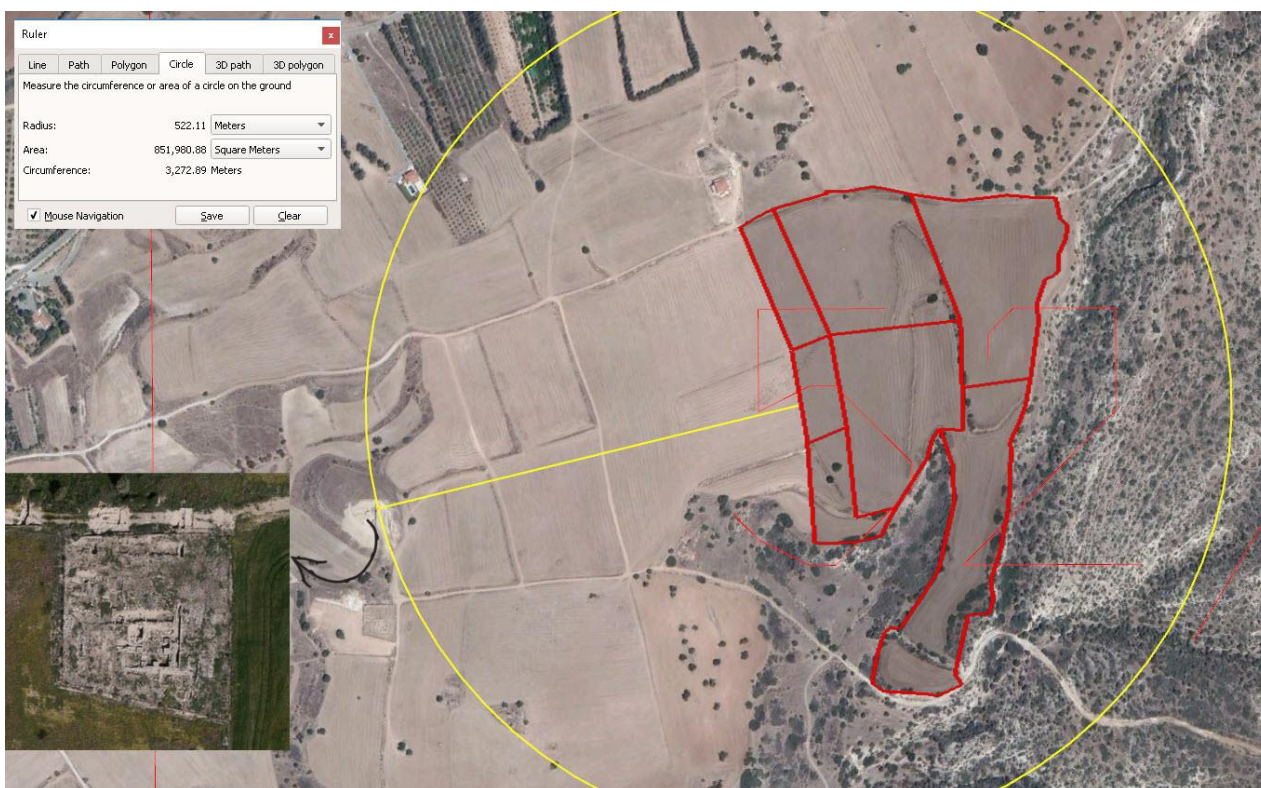
- Το ιερό της Αφροδίτης το οποίο ήταν από τα σημαντικότερα και πιο ξακουστά θρησκευτικά κέντρα το αρχαίου κόσμου. Τα λιγοστά αρχαία κατάλοιπα του Ιερού αποτελούνται από το Ρωμαϊκό Ιερό II στα Βόρεια το οποίο ξανακτίστηκε μετά το σεισμό του 77 μ.Χ. και το Ιερό της Ύστερης Εποχής του Χαλκού στα νότια του Ιερού II το οποίο ανεγέρθηκε ως το πρώτο μνημειώδες ιερό γύρω στα 1200 π.Χ.

- Η Μεσαιωνική Αγρέπαυλη η οποία βρίσκεται σε ένα λόφο κοντά στην παράκτια πεδιάδα. Κτίστηκε το 13ο αιώνα μ.Χ. και αποτελούσε κέντρο περιφερειακής διοίκησης και εγκαταλήφθηκε στις αρχές του 20ου αιώνα. Σήμερα η ανατολική του πτέρυγα χρησιμοποιείται ως Μουσείο και στεγάζει ευρήματα από το Ιερό της Αφροδίτης.

- Η Εκκλησία της Παναγίας της Καθολικής βρίσκεται δυτικά του Ιερού της Αφροδίτης και κτίστηκε το 12ο ή 13ο αιώνα μ.Χ.
 - Η οικία της Λήδας βρίσκεται βορειοδυτικά του Ιερού της Αφροδίτης. Το μόνο που σώθηκε από την οικία είναι το κεντρικό δωμάτιο στο οποίο υπήρχε ένα εξαιρετικό δείγμα ψηφιδωτού δαπέδου το οποίο απεικονίζει τη Λήδα και τον Κύκνο.
 - Η Βορειοανατολική Πύλη του Οχυρωματικού Περιβόλου η οποία βρίσκεται σε μία επιβλητική θέση πάνω στο Λόφο του Μάρκελου. Το σημείο αυτό συνδεόταν με τη πολιορκία της πόλης από τους Πέρσες μετά την Ιωνική επανάσταση του 499 π.Χ.
 - Ο οχυρωματικός Περίβολος και το Ανάκτορο στη θέση Χατζή Απτουλάχ το οποίο βρίσκεται 150 μέτρα νοτιοανατολικά της Βορειοανατολικής Πύλης και σύμφωνα με τους ανασκαφείς πρέπει να ήταν το κέντρο διοίκησης, έδρα του βασιλιά της Παλαίπαφου.
 - Οι Νεκροπόλεις περιλαμβάνουν πολυάριθμες και σημαντικές νεκροπόλεις οι οποίες χρονολογούνται από την Ύστερη Εποχή του Χαλκού μέχρι την παλαιοχριστιανική περίοδο.
 - Ο Μεσαιωνικός Ζαχαρόμυλος αποτελούσε κέντρο επίβλεψης της παραγωγής ζάχαρης στη δυτική Κύπρο. Από τις εγκαταστάσεις σώζεται ο ζαχαρόμυλος στην παραλιακή περιοχή των Κουκλίων.
- Η θέση του προτεινόμενου Έργου βρίσκεται σε απόσταση 420 μέτρων από το κοντινότερο αρχαίο μνημείο που είναι η Βορειοανατολική Πύλη του Οχυρωματικού Περιβόλου πάνω στο Λόφο του Μάρκελου (Χάρτης 7.14).



Χάρτης 7.14: Θέση Προτεινόμενου Έργου σε Σχέση με το Λόφο του Μάρκελου



Χάρτης 7.15: Αρχαιότητες - Λόφος του Μάρκελου – Απόσταση 520 μέτρα περίπου

7.6.3 Δημογραφικά Στοιχεία

Σύμφωνα με την τελευταία απογραφή του πληθυσμού η οποία πραγματοποιήθηκε από την Στατιστική Υπηρεσία Κύπρου το 2011, ο πληθυσμός της Κοινότητας Κουκλιών ανέρχεται στους 892 κατοίκους. Στον Πίνακα 7.7 που ακολουθεί παρουσιάζεται ο πληθυσμός της Κοινότητας όπως έχει καταγραφεί από την Στατιστική Υπηρεσία.

Κοινότητα	Σύνολο	Άνδρες	Γυναίκες
Κούκλια	892	432	460

Πίνακας 7.8: Αναλυτική απογραφή πληθυσμού 2011

7.7 Τεχνικές Υποδομές Γειτνιάζουσας Περιοχής

7.7.1 Υποδομές Μεταφορών

Η πρόσοψη του συνόλου των προτεινόμενων τεμαχίων εφάπτεται με μη ασφαλτοστρωμένο αγροτικό δρόμο. Μέρος του χωμάτινου δρόμου είναι εγγεγραμμένος.

7.7.2 Δίκτυο Διανομής Ηλεκτρισμού

Στην περιοχή την οποία θα κατασκευαστεί το προτεινόμενο Έργο υπάρχει υφιστάμενο δίκτυο διανομής ηλεκτρικού ρεύματος και δικτύου υψηλής τάσης της Α.Η.Κ., κάτι το οποίο καθιστά τη σύνδεση του μελλοντικού φωτοβολταϊκού πάρκου ευκολότερη και πιο οικονομική.

7.7.3 Δίκτυο Ύδρευσης

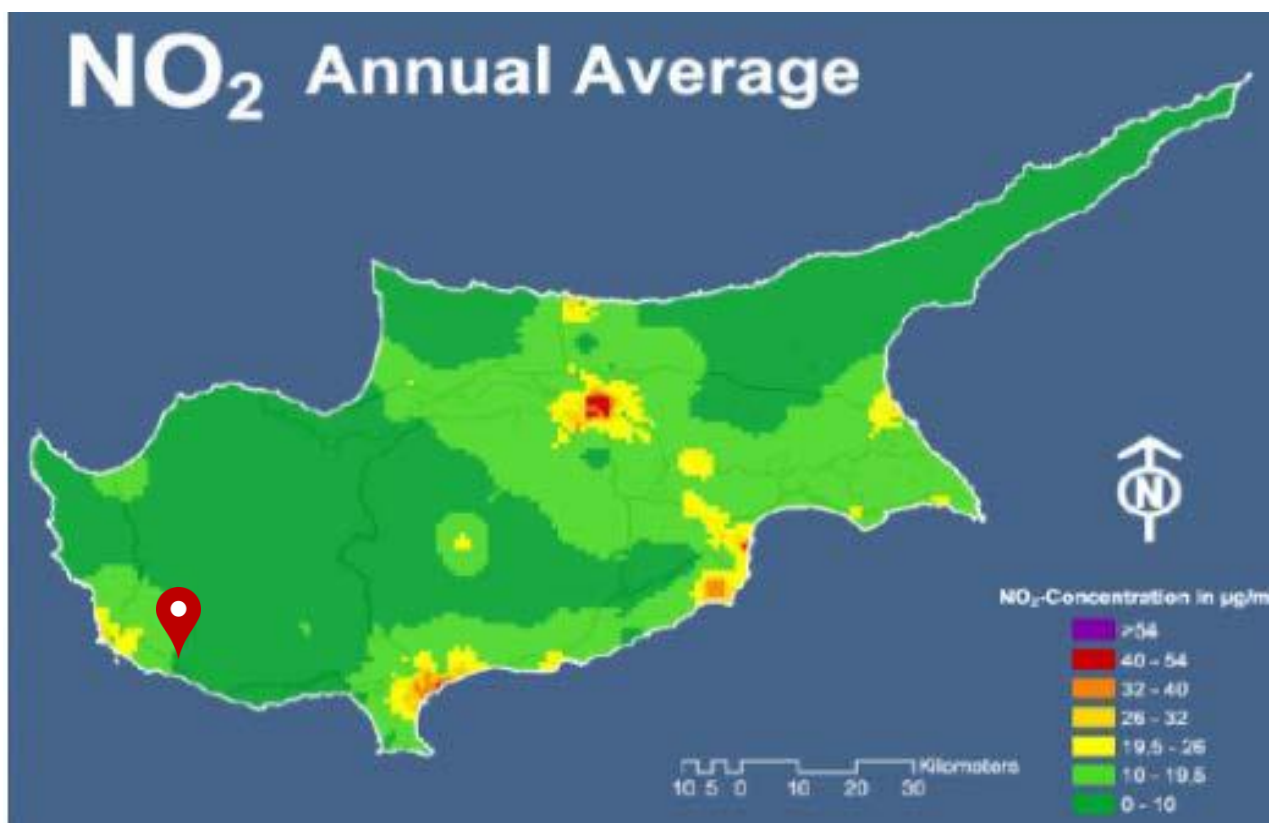
Η περιοχή στην οποία θα κατασκευαστεί το προτεινόμενο Έργο καλύπτεται από το δίκτυο ύδρευσης το οποίο υπάρχει στην Κοινότητα Κουκλιών.

7.8 Ανθρωπογενείς Πιέσεις στο Περιβάλλον

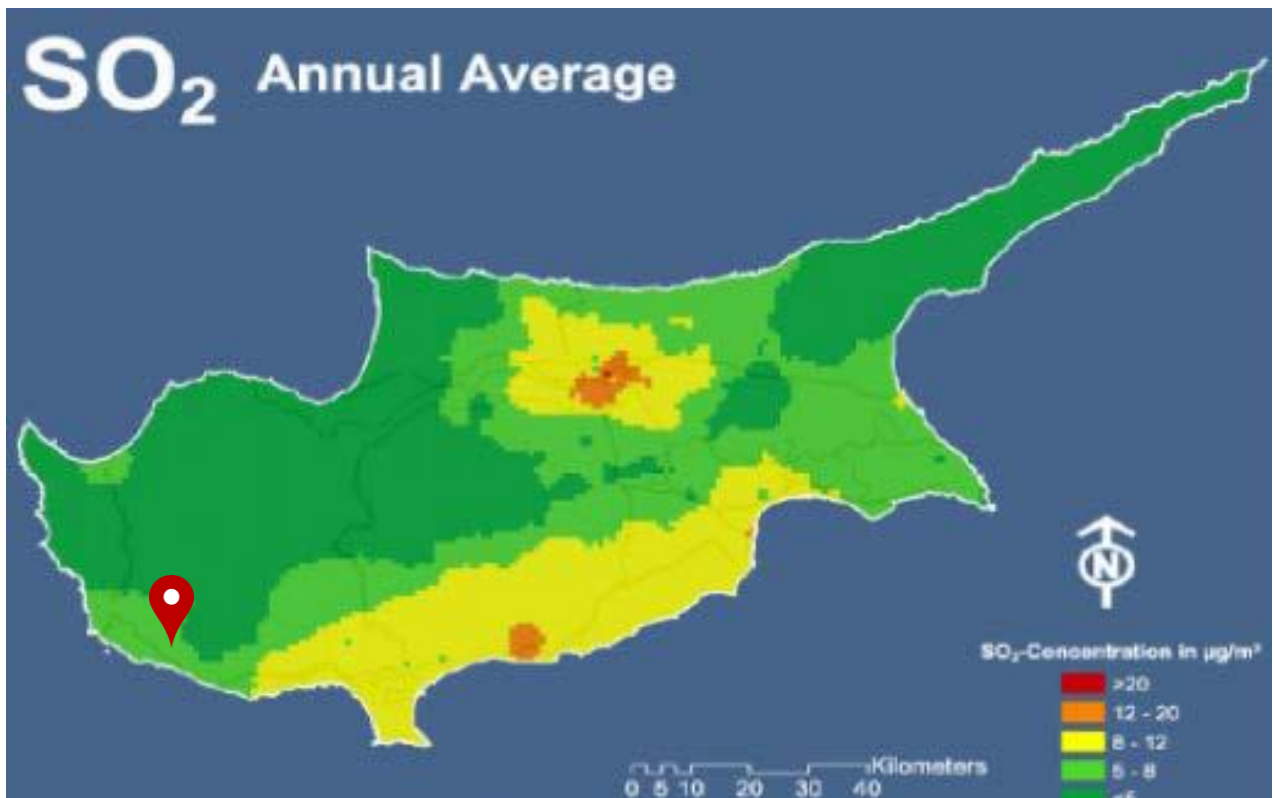
Η περιοχή στην οποία θα κατασκευαστεί το προτεινόμενο Έργο χρησιμοποιείται για γεωργικούς σκοπούς. Όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο γίνεται καλλιέργεια αμπελιών, σιτηρών και εσπεριδοειδών. Οι γεωργικές δραστηριότητες οι οποίες λαμβάνουν χώρα στην περιοχή είναι η μοναδική πηγή ανθρωπογενών πιέσεων στο περιβάλλον. Κατά τη διακίνηση και τη χρήση των γεωργικών μηχανημάτων εκλύεται κάποια ποσότητα σκόνης στην ατμόσφαιρα αλλά και αέριοι ρύποι από την χρήση των καυσίμων για λειτουργία των μηχανημάτων αυτών. Η ποσότητα των ρύπων και της σκόνης που εκλύονται στην ατμόσφαιρα χαρακτηρίζεται μικρή και περιορίζεται κατά τις περιόδους οργώματος και θερίσματος.

7.9 Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον

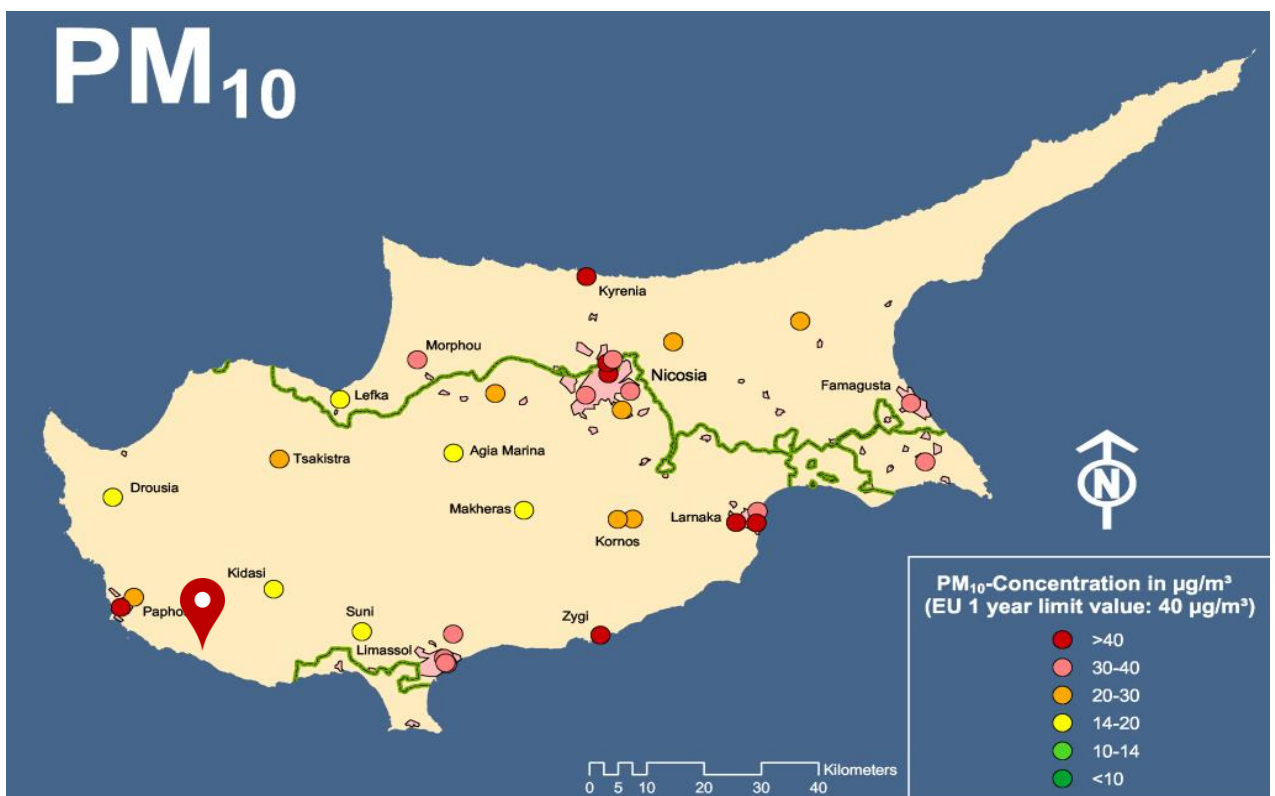
Όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενη παράγραφο η θέση στην οποία προτείνεται να κατασκευαστεί το Έργο είναι γεωργική περιοχή. Στην περιοχή δεν υπάρχει βιομηχανική ανάπτυξη και η διακίνηση οχημάτων είναι περιορισμένη. Η μόνη πηγή έκλυσης ρύπων στην ατμόσφαιρα είναι από τη διακίνηση των γεωργικών οχημάτων και από το όργωμα των χωραφιών η οποία πραγματοποιείται εποχιακά. Επομένως η ποιότητα του αέρα θεωρείται καλή με τα επίπεδα ρύπων να μην ξεπερνούν τα επιτρεπτά όρια. Στους χάρτες που ακολουθούν (Χάρτης 7.16, Χάρτης 7.17 και Χάρτης 7.18) παρουσιάζονται τα επίπεδα αέριων ρύπων στην Κύπρο. Όπως φαίνεται από τους χάρτες αυτούς τα επίπεδα του διοξειδίου του αζώτου (NO_2), του διοξειδίου του θείου (SO_2) και των αιωρούμενων σωματιδίων (PM_{10}) στην περιοχή μελέτης είναι σε χαμηλά επίπεδα.



Χάρτης 7.16: Μέση Ετήσια Συγκέντρωση NO_2 στην Ατμόσφαιρα στην Κύπρο



Χάρτης 7.17: Μέση Ετήσια Συγκέντρωση SO₂ στην Ατμόσφαιρα στην Κύπρο



Χάρτης 7.18: Μέση Ετήσια Συγκέντρωση PM₁₀ στην Ατμόσφαιρα στην Κύπρο

7.10 Ακουστικό Περιβάλλον

Η περιοχή στην οποία προτείνεται να κατασκευαστεί το Έργο είναι αγροτική περιοχή. Επομένως τα επίπεδα θορύβου είναι χαμηλά λόγω απουσίας βιομηχανίας και χαμηλής διέλευσης οχημάτων. Οι μόνες πηγές θορύβου προέρχονται από τη λειτουργία και διέλευση των γεωργικών οχημάτων για σκοπούς καλλιέργειας των γειτονικών χωραφιών.

7.11 Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία

Η μοναδική πηγή ηλεκτρομαγνητικών πεδίων κοντά στη περιοχή μελέτης (ακτίνα 500 μέτρων) είναι τα καλώδια διανομής ηλεκτρικού ρεύματος τα οποία διέρχονται πάνω από τα ενδιαφερόμενα τεμάχια. Η Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου υιοθετεί πλήρως και συμμορφώνεται με τη Σύσταση του Συμβουλίου της Ευρώπης 1999/519/EK περί του περιορισμού της έκθεσης του κοινού σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία (0Hz - 300GHz). Το δίκτυο της Αρχής Ηλεκτρισμού Κύπρου εκπέμπει ηλεκτρομαγνητικά πεδία 50 Hz.

7.12 Ύδατα

7.12.1 Επιφανειακά Ύδατα

Ο υδροφόρος ορίζοντας της ευρύτερης περιοχής εμπλουτίζεται από το φράγμα του Ασπρόκρεμμου (Εικόνα 7.2) το οποίο βρίσκεται σε απόσταση 3 km δυτικά της προτεινόμενης ανάπτυξης. Το φράγμα αυτό είναι το δεύτερο μεγαλύτερο φράγμα της Κύπρου με χωρητικότητα 52,375 εκατομμύρια κυβικά μέτρα νερού, επιφάνεια 2,59 εκατομμύρια τετραγωνικά μέτρα και βρίσκεται σε υψόμετρο περίπου 58 μέτρα πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας. Στον πίνακα που ακολουθεί (Όπου Ε.Κ.Μ. = εκατομμύρια κυβικά μέτρα νερού

Πίνακας 7.9) παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά του φράγματος. Το σημείο που βρίσκεται το προτεινόμενο Έργο δεν αναμένεται να επηρεάσει τα επιφανειακά ύδατα λόγω της υψομετρικής διαφοράς που υπάρχει. Η μέση επιφανειακή απορροή της περιοχής όπου προτείνεται να κατασκευαστεί το Έργο κυμαίνεται μεταξύ 10 – 40 mm (Χάρτης 7.19).

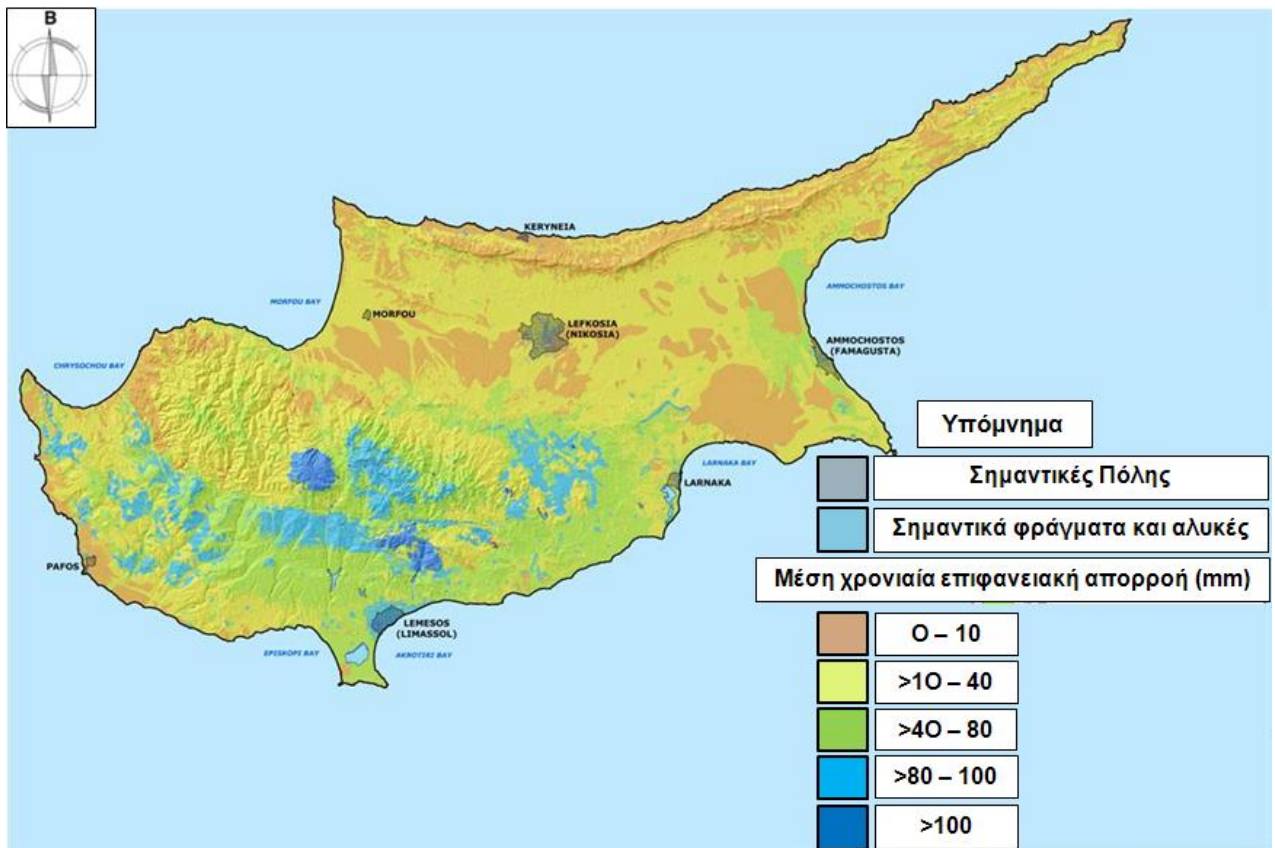


Εικόνα 7.2: Φράγμα Ασπρόκρεμμου

		Εισροή Νερού	Αποθηκευμένη Ποσότητα				
			Σημερινή		Αντίστοιχη Περσινή		Μέγιστη Ποσότητα 2018
Φράγμα	Χωρη/τα σε Ε.Κ.Μ.	Συνολική Από 1/10/2018	Σημερινή σε [Ε.Κ.Μ.]	Πληρότητα [%]	Ε.Κ.Μ.	Πληρότητα [%]	Ε.Κ.Μ.
Ασπρόκρεμμου	52.375	45.436	52.375	100	15.018	28.7	15.301

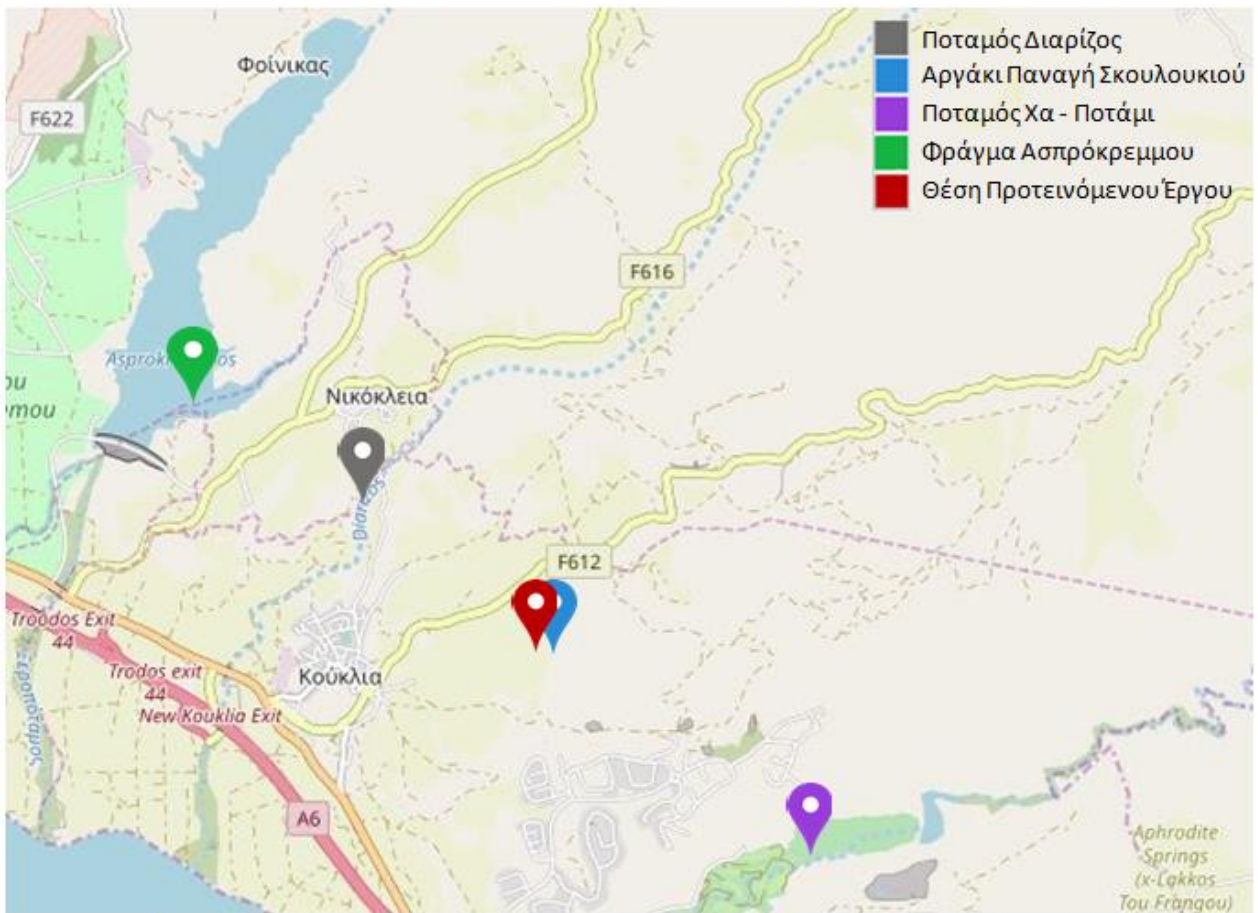
Όπου Ε.Κ.Μ. = εκατομμύρια κυβικά μέτρα νερού

Πίνακας 7.9: Στοιχεία Χωρητικότητας φράγματος Ασπρόκρεμμου.

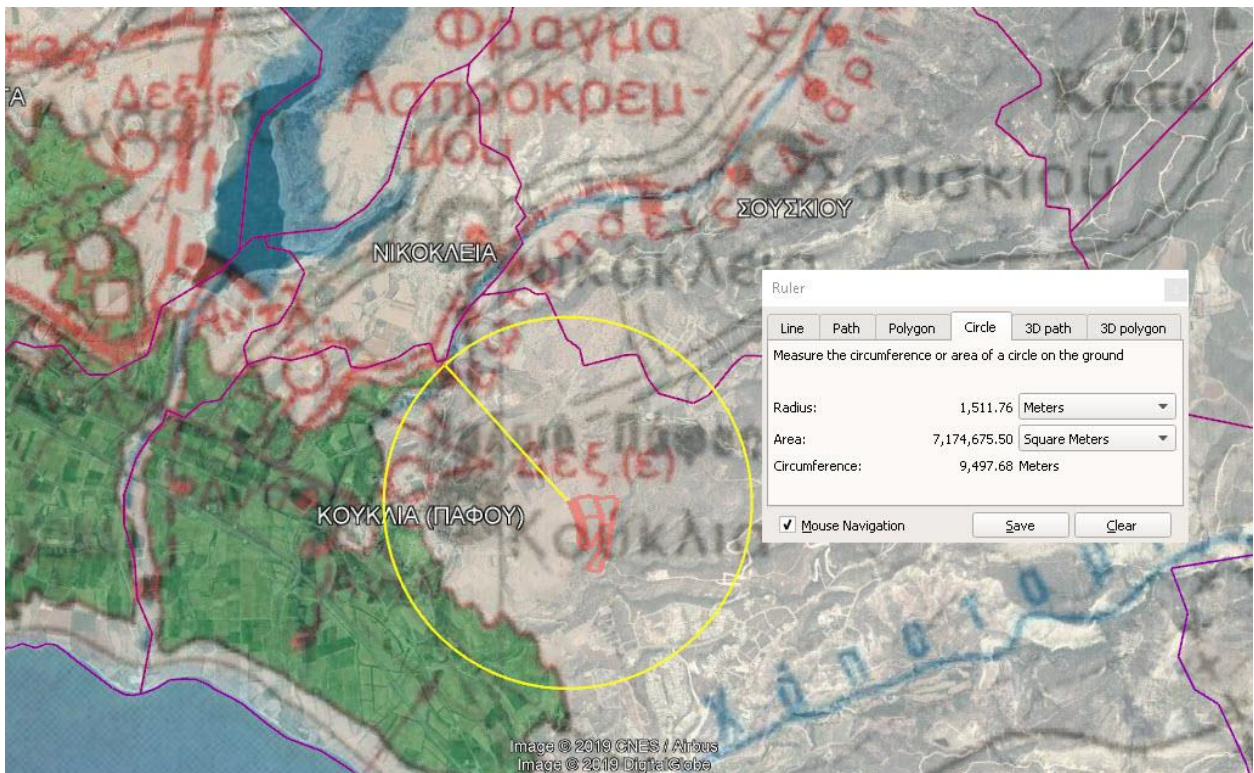


Χάρτης 7.19: Μέση Ετήσια Επιφανειακή Απορροή

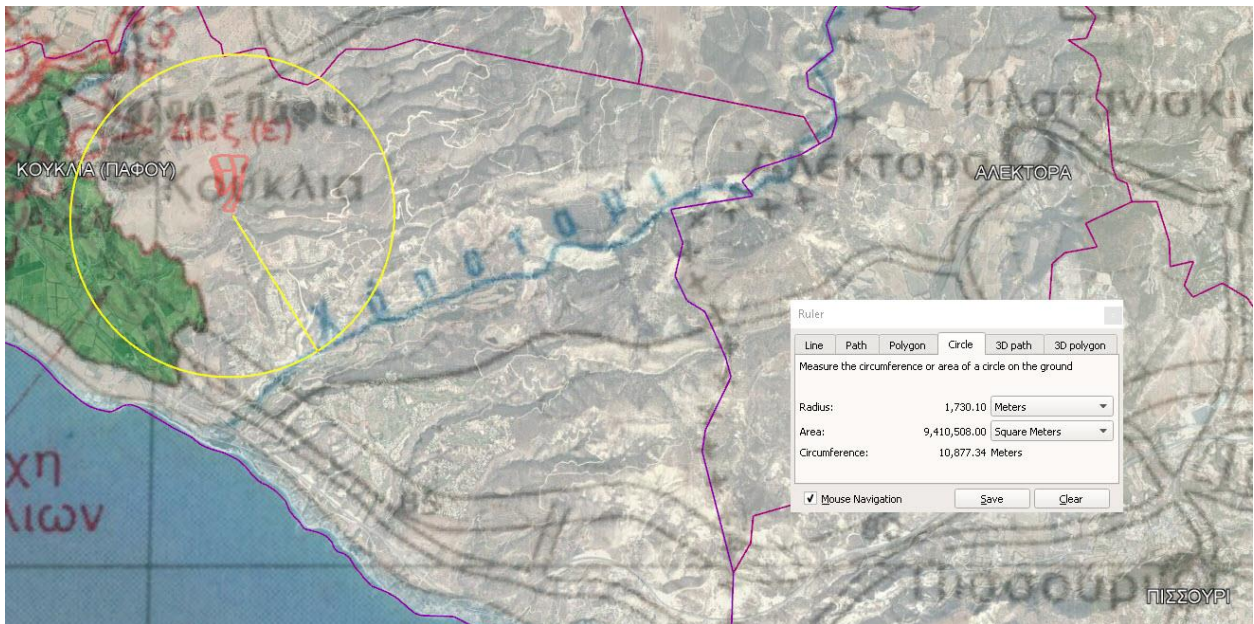
Οι πλησιέστεροι ποταμοί είναι ο Διαρίζος και το Χα-Ποτάμι οι οποίοι βρίσκονται 1.5km και 1.7km αντίστοιχα από στην προτεινόμενη ανάπτυξη. Τα προτεινόμενα τεμάχια εφάπτονται στη μία πλευρά τους με το αργάκι του Παναγή Σκουλουκιού. Στο χάρτη που ακολουθεί (Χάρτης 7.20) παρουσιάζεται η θέση του προτεινόμενου έργου σε σχέση με το φράγμα του Ασπρόκρεμμου και τους ποταμούς Διαρίζο και Χα-Ποτάμι. Οι δύο αυτοί ποταμοί πηγάζουν από την περιοχή του Τροόδους. Ο Διαρίζος έχει ολόχρονη ροή σε αντίθεση με το Χα-Ποτάμι του οποίου η ροή περιορίζεται σε 3 – 4 μήνες το χρόνο.



Χάρτης 7.20: Θέση Προτεινόμενου Έργου σε Σχέση με Υδάτινα Σώματα της Περιοχής



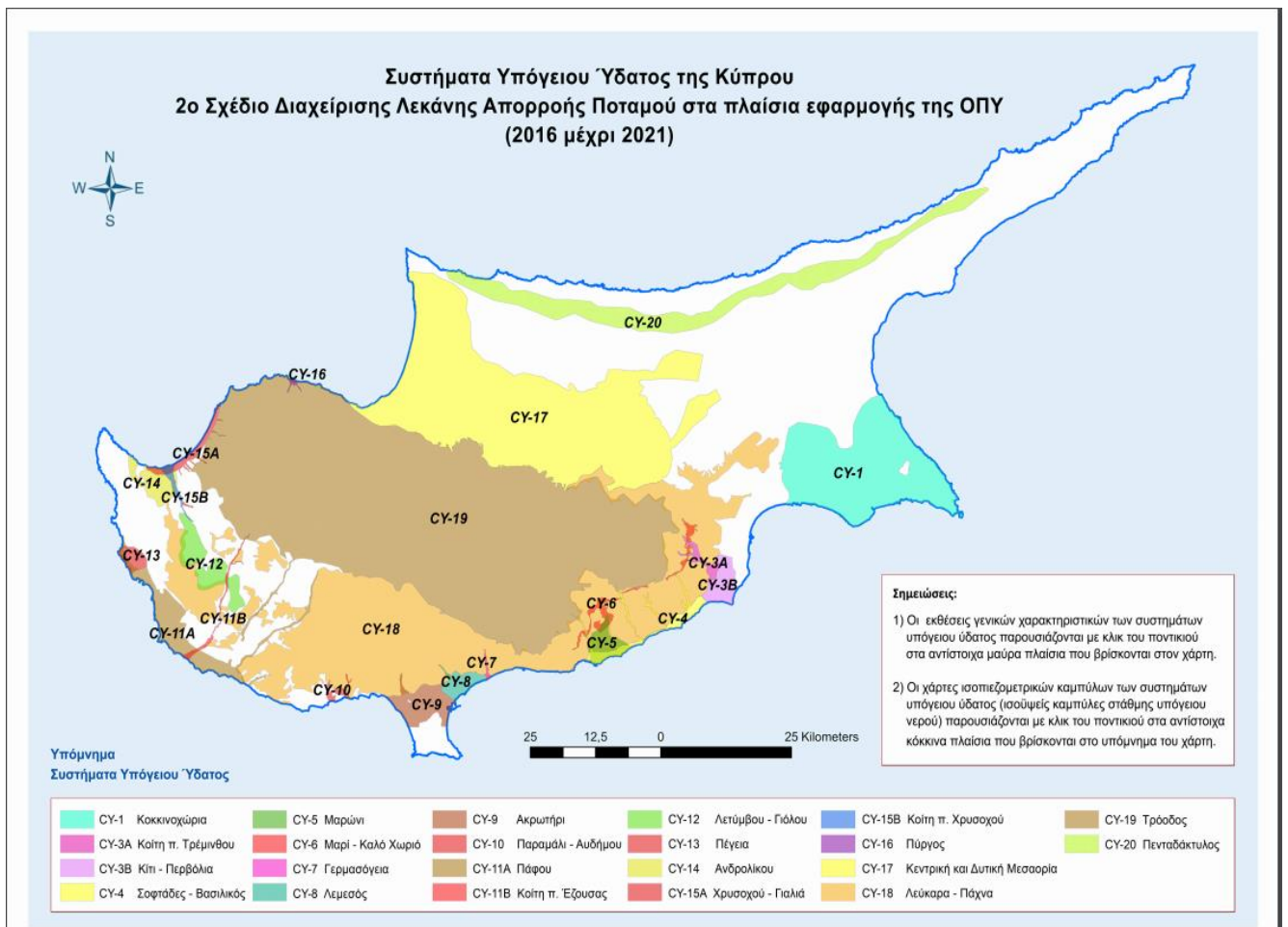
Χάρτης 7.21: Ποταμός Διαρίζος



Χάρτης 7.22: Ποταμός Χάποταμι

7.12.2 Υπόγεια Ύδατα

Στα πλαίσια εφαρμογής της Οδηγίας για τα ύδατα (2000/60/ΕΚ) και της εκπόνησης Σχεδίων Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού οι 66 υδροφορείς της Κύπρου ομαδοποιήθηκαν σε 20 Συστήματα Υπόγειου Ύδατος ανάλογα με τη λιθολογία, τα υδραυλικά χαρακτηριστικά, τις πιέσεις ρύπανσης και την κατάσταση τους (Χάρτης 7.23). Σύμφωνα με το 2^ο Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού, η άμεση περιοχή μελέτης εμπίπτει στον Υδροφορέα CY - 18 Λεύκαρα - Πάχνα. Το υδατικό αυτό σώμα αποτελείται από ένα σύμπλεγμα υδροφόρων που είτε επικοινωνούν μεταξύ τους είτε είναι απομονωμένοι. Το κοινό τους χαρακτηριστικό είναι τα πετρώματα μέσα στα οποία αποθηκεύεται το νερό. Η ποσοτική του κατάσταση χαρακτηρίστηκε ως κακή λόγω της πτωτικής τάσης της υπόγειας στάθμης αλλά η χημική του κατάσταση χαρακτηρίστηκε καλή παρόλο που σε κάποιες περιοχές κάποια χημικά στοιχεία υπερέβαιναν τις αποδεκτές τιμές. Το σώμα αυτό καλύπτει μία μεγάλη έκταση του νησιού για αυτό έχουν εφαρμοστεί ζώνες προστασίας για πολλές γεωτρήσεις για να διατηρηθεί η καλή του κατάσταση. Στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 7.10) παρουσιάζεται η ποσοτική και ποιοτική κατάσταση του Υδατικού Σώματος.



Χάρτης 7.23: Σύστημα Υπόγειου Ύδατος Κύπρου

Πρόσφατη ποσοτική κατάσταση Υδατικού Σώματος – Εκτίμηση Υδατικού Ισοζυγίου

Περίοδος	Εμπλουτισμός*	Αντλήσεις	Φυσικές απώλειες**	Υπεράντληση
2000-2008	31,6 ΕΚΜ/έτος	10,0 ΕΚΜ/έτος	24,0 ΕΚΜ/έτος	-2,4 ΕΚΜ/έτος

ΕΚΜ= Εκατομμύρια Κυβικά Μέτρα

* Εμπλουτισμός θεωρείται η τροφοδοσία που προέρχεται από α) τη βροχόπτωση, β) νερό που κατεισδύει από ροές ποταμών, γ) επιστροφές από άρδευση, δ) υπόγειες εισροές από γειτονικούς υδροφορείς, ε) απώλειες από φράγματα και στ) τεχνητούς εμπλουτισμούς (αν γίνονται).

** Φυσικές απώλειες νοούνται: α) Οι υπόγειες μεταγγίσεις σε γειτονικούς υδροφορείς που βρίσκονται σε υδραυλική επικοινωνία μεταξύ τους και β) οι υπόγειες εκροές προς τη θάλασσα.

Ποιοτική κατάσταση Υδατικού Σώματος κατά τη διετία 2008-2009

Χημική Παράμετρος	Μονάδα Μέτρησης	Ποιοτικό Όριο	Μέση Τιμή	Υπερβάσεις που καταγράφηκαν εντός 2008-2009		
				Μέγιστη Τιμή	Κύρια Υπαιτιότητα	Περιοχή εντοπισμού ουσίας
Νιτρικά άλατα (NO ₃ -N)	mg/l	11,29	1,07	3,33	Λιπάσματα	ΚΟΤΣΙΑΤΗΣ
Θειικά άλατα (SO ₄) ²⁻	mg/l	250	106	361	Χημική Σύσταση Πετρωμάτων	ΧΟΙΡΟΚΟΙΤΙΑ
Χλωριόντα (Cl ⁻)	mg/l	250	111	281		Κ. ΧΩΡΙΟ
Ηλ. Αγωγιμότητα	μS/cm	2500	1086	1785		Κ. ΧΩΡΙΟ
Αμμωνία (NH ₃ -N)	mg/l	0,39	0,19	1,06	Κτηνοτροφία	ΑΝΩΓΥΡΑ
Φυτοφάρμακα	μg/l	0,5	0,098	1,252	Γεωργία	ΚΟΤΣΙΑΤΗΣ

Πίνακας 7.10: Ποσοτική και Ποιοτική Κατάσταση Υδατικού Σώματος

Σύμφωνα με τον υδρογεωλογικό χάρτη της Κύπρου (Χάρτης 7.24) και το Geological Survey Department 1970 κατά την διάρκεια του έργου των Ηνωμένων Εθνών (U.N. Project) τα εδάφη στην περιοχή μελέτης χαρακτηρίστηκαν ως:

- Ground water in highly retentive rocks such as chalk interbedded with marls (Pakha formation and Lapatza formation).
- Υπόγεια ύδατα σε ιδιαίτερα ανθεκτικούς βράχους όπως οι κρητίδες που έχουν ενσωματωθεί με μάργες (σχηματισμός Πάχνας και σχηματισμός Λευκάρων).



Χάρτης 7.24: Υδρογεωλογικός Χάρτης Κύπρου

8. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Η λειτουργία του προτεινόμενου Έργου εναρμονίζεται με νομοθεσίες και στόχους της Ρυθμιστικής Ενέργειας Κύπρου για αύξηση της συμβολής των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στη συνολική παραγόμενη ενέργεια και ταυτόχρονα εναρμονίζεται με την οδηγία του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου για προώθηση της ανανεώσιμης ηλεκτρικής ενέργειας στην εσωτερική αγορά. Το αποτέλεσμα θα είναι η έμμεση μείωση των παραγόμενων αερίων του θερμοκηπίου, κάτι το οποίο είναι πολύ σημαντικό αν αναλογιστεί κανείς τα προβλήματα που προκαλούνται τόσο στο περιβάλλον όσο και στον ίδιο τον άνθρωπο από την παραγωγή των αερίων αυτών.

Στο κεφάλαιο αυτό θα παρουσιαστούν οι επιπτώσεις στο περιβάλλον κατά την κατασκευή και κατά τη λειτουργία του προτεινόμενου Έργου. Οι επιπτώσεις βαθμολογούνται ως προς την πιθανότητα εμφάνισης και τη σοβαρότητα της επίπτωσης και παρουσιάζονται σε πίνακα κάτω από κάθε επίπτωση. Η βαθμολόγηση των παραμέτρων παρουσιάζεται στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 8.1).

Πιθανότητα Εμφάνισης της Επίπτωσης	Βαθμολογία
Απίθανο	0.5
Σπάνιο	1
Δυνατό	2
Πιθανό	3
Σχεδόν Βέβαιο	4
Κρισιμότητα Επίπτωσης	Βαθμολογία
Ασήμαντη	1
Χαμηλή	2
Μέτρια	3
Σοβαρή	4
Πολύ Σοβαρή	5

Πίνακας 8.1: Βαθμονόμηση Επιπτώσεων

8.1 Κλιματικοί Παράγοντες

8.1.1 Εκπομπές Αερίων του Θερμοκηπίου

Το φαινόμενο του θερμοκηπίου είναι ένα φυσικό φαινόμενο το οποίο όμως εντείνεται από τις ανθρωπογενείς δραστηριότητες οι οποίες σχετίζονται με την κατανάλωση ενέργειας. Οι εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου (CO₂, CH₄, N₂O και O₃) οδηγούν στην σταδιακή αύξηση της μέσης παγκόσμιας θερμοκρασίας και έτσι βρισκόμαστε αντιμέτωποι με την απειλή της

υπερθέρμανσης του πλανήτη. Οι επιπτώσεις αυτής της κλιματικής αλλαγής έχουν αντίκτυπο στο περιβάλλον και στην υγεία του ανθρώπου. Οι εκπομπές των αερίων αυτών προέρχονται από την καύση συμβατικών καυσίμων για παραγωγή ενέργειας. Το Έργο το οποίο προτείνεται να κατασκευαστεί θα έχει θετική επίπτωση στις εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου αφού θα μεταβάλει τη σύνθεση του ενεργειακού μίγματος και θα συμβάλει στον μετριασμό των κλιματικών αλλαγών.

	Κατασκευή	Λειτουργία
Θετική Επίπτωση	-	√
Κρισιμότητα	2	5
Πιθανότητα	4	4

8.1.2 Κλιματικές Αλλαγές

Όπως αναφέρθηκε στην προηγούμενη ενότητα οι εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου έχουν οδηγήσει σε αύξηση της μέσης παγκόσμιας θερμοκρασίας και ταυτόχρονη αύξηση των περιόδων ανομβρίας. Επίσης τα ακραία καιρικά φαινόμενα (πλημμύρες, καταιγίδες, τσουνάμι κ.λ.π.) έγιναν πιο έντονα σε πολλές γωνιές του πλανήτη. Η λειτουργία του προτεινόμενου Έργου επηρεάζεται θετικά από την παρατεταμένη περίοδο ηλιοφάνειας και μπορεί να επηρεαστεί αρνητικά (μείωση απόδοσης) από περιόδους έντονης βροχόπτωσης και καταιγίδων λόγω της απουσίας της ηλιακής ακτινοβολίας.

	Κατασκευή	Λειτουργία
Θετική Επίπτωση	-	√
Κρισιμότητα	-	5
Πιθανότητα	-	4

8.2 Μορφολογία και Αισθητική Τοπίου

Φάση Κατασκευής

Η κατασκευή του προτεινόμενου Έργου περιλαμβάνει χωματοουργικές εργασίες μικρής έκτασης για την κατασκευή των βοηθητικών υποδομών. Τα τεμάχια στα οποία θα κατασκευαστεί το προτεινόμενο Έργο είναι επίπεδα χωρίς ιδιαίτερες υψομετρικές διαφορές με αποτέλεσμα να μην υπάρχουν ουσιαστικές μεταβολές στη μορφολογία της περιοχής. Κατά τη φάση κατασκευής του Έργου θα προκληθεί μεταβολή στην αισθητική του τοπίου η οποία αναμένεται να είναι μικρή λόγω του ότι η προτεινόμενη περιοχή βρίσκεται μακριά από δρόμο με υψηλό κυκλοφοριακό φόρτο και στη γύρω περιοχή υπάρχουν μόνο γεωργικές εκτάσεις.

Φάση Λειτουργίας

Η λειτουργία του προτεινόμενου Έργου δεν θα προκαλέσει επιπτώσεις στη μορφολογία της περιοχής αφού πρόκειται για ένα Έργο με σταθερές εγκαταστάσεις.

	Κατασκευή	Λειτουργία
Κρισιμότητα	1	-
Πιθανότητα	3	-

8.3 Γεωλογικά, Γεωτεχνικά και Σεισμολογικά Χαρακτηριστικά

Φάση Κατασκευής

Κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου Έργου δεν αναμένεται να επηρεαστούν τα γεωλογικά και σεισμολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής. Δεν απαιτείται εκτέλεση έργων οδοποιίας και συνεπώς δεν αναμένεται να διεξαχθούν γεώδεις επεμβάσεις. Επίσης, η διακίνηση των οχημάτων κατά το στάδιο κατασκευής θα είναι μικρή.

Φάση Λειτουργίας

Η λειτουργία του προτεινόμενου Έργου δεν συνδέεται με οποιανδήποτε αρνητική επίπτωση στα γεωλογικά χαρακτηριστικά.

	Κατασκευή	Λειτουργία
Κρισιμότητα	-	-
Πιθανότητα	-	-

8.4 Φυσικό Περιβάλλον

Φάση Κατασκευής

Όπως προαναφέρθηκε η περιοχή στην οποία θα κατασκευαστεί το προτεινόμενο Έργο δεν εμπίπτει σε κάποιο καθεστώς προστασίας. Λόγω της απουσία κάποιου σπάνιου ή προστατευόμενου είδους πανίδας και χλωρίδας δεν αναμένεται να υπάρξουν σημαντικές επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον. Εκτιμάται ότι θα υπάρχει μία μικρή ενόχληση στην πανίδα της περιοχής λόγω των αυξημένων επίπεδων θορύβου κατά τις κατασκευαστικές εργασίες οι οποίες θα είναι σχετικά μικρής διάρκειας.

Φάση Λειτουργίας

Η λειτουργία του προτεινόμενου Έργου δεν αναμένεται να επηρεάσει αρνητικά το φυσικό περιβάλλον της περιοχής. Το Έργο αυτό συμβάλλει στη μείωση των αερίων του θερμοκηπίου και συνεπώς στη βελτίωση της ποιότητας του περιβάλλοντος.

	Κατασκευή	Λειτουργία
Θετική Επίπτωση	-	√
Κρισιμότητα	2	4
Πιθανότητα	2	4

8.5 Ανθρωπογενές Περιβάλλον

Φάση Κατασκευής

Το προτεινόμενο Έργο βρίσκεται μακριά από κατοικημένες περιοχές. Κοντά στα τεμάχια τα οποία προτείνεται να κατασκευαστεί το φωτοβολταϊκό πάρκο υπάρχει μία μεμονωμένη κατοικία η οποία όπως φαίνεται δεν χρησιμοποιείται σαν κύρια κατοικία. Κατά την επιτόπια επίσκεψη η συγκεκριμένη κατοικία φαινόταν παραμελημένη. Επομένως δεν αναμένεται κάποια ενόχληση στο ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής.

Φάση Λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου Έργου δεν αναμένεται κάποια επίπτωση στο ανθρωπογενές περιβάλλον. Το σύστημα λειτουργίας των φωτοβολταϊκών είναι εντελώς αθόρυβο χωρίς την έκλυση ρύπων, σκόνης ή οσμών στην ατμόσφαιρα.

	Κατασκευή	Λειτουργία
Κρισιμότητα	2	-
Πιθανότητα	2	-

8.5.1 Πολεοδομικά Χαρακτηριστικά

Φάση Κατασκευής

Δεν αναμένεται να επηρεαστούν τα πολεοδομικά χαρακτηριστικά κατά τη φάση κατασκευής του Έργου.

Φάση Λειτουργίας

Η λειτουργία του Έργου δεν αναμένεται να επηρεάσει τα πολεοδομικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

	Κατασκευή	Λειτουργία
Κρισιμότητα	-	-
Πιθανότητα	-	-

8.5.2 Αρχαιότητες

Φάση Κατασκευής

Στο χώρο όπου θα κατασκευαστεί το προτεινόμενο Έργο δεν υπάρχουν αρχαία μνημεία συνεπώς δεν θα υπάρξουν αρνητικές επιπτώσεις στις αρχαιότητες. Σε περίπτωση στην οποία κατά τη διεξαγωγή των κατασκευαστικών εργασιών εντοπιστούν αρχαία ευρήματα θα ειδοποιηθεί το Τμήμα Αρχαιοτήτων.

Φάση Λειτουργίας

Η λειτουργία του προτεινόμενου Έργου δεν σχετίζεται με επιπτώσεις στις αρχαιότητες.

	Κατασκευή	Λειτουργία
Κρισιμότητα	-	-
Πιθανότητα	-	-

8.5.3 Δημογραφικά Χαρακτηριστικά

Φάση Κατασκευής

Κατά τη φάση κατασκευής δεν αναμένεται να υπάρξει επίδραση στα δημογραφικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

Φάση Λειτουργίας

Η λειτουργία του προτεινόμενου Έργου δεν σχετίζεται με αλλαγή των δημογραφικών χαρακτηριστικών της περιοχής.

	Κατασκευή	Λειτουργία
Κρισιμότητα	-	-
Πιθανότητα	-	-

8.5.4 Θέσεις Εργασίας

Φάση Κατασκευής

Κατά τη φάση κατασκευής του Έργου αναμένεται να εργοδοτηθούν 10 άτομα. Θέσεις εργασίας θα δημιουργηθούν για τους κατασκευαστές του φωτοβολταϊκού συστήματος, δηλαδή για τα άτομα που θα έχουν την ευθύνη κατασκευής των επιμέρους στοιχείων.

Φάση Λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου Έργου δεν θα υπάρχει ανάγκη για μόνιμο προσωπικό. Θέσεις εργασίας θα δημιουργηθούν για τους διαχειριστές/συντηρητές του φωτοβολταϊκού συστήματος, δηλαδή για τα άτομα που θα έχουν την ευθύνη επίβλεψης και συντήρησης των επιμέρους στοιχείων.

	Κατασκευή	Λειτουργία
Θετική Επίπτωση	√	√
Κρισιμότητα	4	4
Πιθανότητα	4	4

8.6 Οδικό Δίκτυο

Φάση Κατασκευής

Κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου Έργου η μόνη επιβάρυνση που ίσως παρατηρηθεί αφορά το οδικό δίκτυο το οποίο θα χρησιμοποιείται για τη μεταφορά των επιμέρους στοιχείων του φωτοβολταϊκού συστήματος και τη διακίνηση του προσωπικού. Ο μικρός αριθμός δρομολογίων ο οποίος απαιτείται να πραγματοποιηθεί για τη μεταφορά του εξοπλισμού και η μικρής χρονικής έκτασης κατασκευαστικές εργασίες δεν αναμένεται να δημιουργήσουν σημαντικά προβλήματα στο οδικό δίκτυο.

Φάση Λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου Έργου δεν αναμένεται συχνή χρήση του οδικού δικτύου. Ο καθαρισμός των φωτοβολταϊκών πλαισίων θα πραγματοποιείται μόνο δύο φορές το χρόνο και η επίβλεψη και συντήρηση του συστήματος θα γίνεται ανά τακτά χρονικά διαστήματα.

	Κατασκευή	Λειτουργία
Κρισιμότητα	2	1
Πιθανότητα	2	1

8.7 Ανθρωπογενείς Πιέσεις

Φάση Κατασκευής

Κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου αναμένεται να αυξηθούν σε μικρό βαθμό τα επίπεδα σκόνης και αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα τα οποία παράγονται ήδη στην περιοχή λόγω των γεωργικών δραστηριοτήτων.

Φάση Λειτουργίας

Η λειτουργία του προτεινόμενου Έργου δεν θα επιδεινώσει τις ανθρωπογενείς πιέσεις οι οποίες ασκούνται στο περιβάλλον λόγω των γεωργικών δραστηριοτήτων.

	Κατασκευή	Λειτουργία
Κρισιμότητα	2	-
Πιθανότητα	2	-

8.8 Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον

8.8.1 Δημιουργία Αέριων Ρύπων

Φάση Κατασκευής

Κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου Έργου αναμένεται να αυξηθεί η παραγωγή αέριων ρύπων λόγω της διακίνησης των οχημάτων για σκοπούς κατασκευαστικών εργασιών, της μεταφοράς του προσωπικού το οποίο θα εργάζεται αλλά και από τη λειτουργία του εξοπλισμού και των μηχανημάτων τα οποία θα χρησιμοποιούνται. Η δημιουργία αέριων ρύπων από τη λειτουργία των μηχανημάτων αναμένεται να είναι αμελητέα. Οι εκπομπές CO από τη λειτουργία ενός Οχήματος μεσαίου και βαρέου τύπου, ιδιωτικού οχήματος και εκσκαφέα ανέρχονται στα 0.24gr/km, 0.08gr/km και 0.18gr/km αντίστοιχα. Η ποσότητα των αέριων ρύπων η οποία θα παραχθεί από τη μετακίνηση των βαρέων και των ιδιωτικών οχημάτων δεν αναμένεται να επηρεάσει σε σημαντικό βαθμό την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα λόγω του μικρού χρόνου αποπεράτωσης των κατασκευαστικών εργασιών.

Φάση Λειτουργίας

Η λειτουργία του προτεινόμενου Έργου δεν σχετίζεται με την παραγωγή αέριων ρύπων. Αντίθετα θα συνεισφέρει στη μείωση των μη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας για παραγωγή ενέργειας με αποτέλεσμα την έμμεση μείωση της παραγωγής αέριων ρύπων.

	Κατασκευή	Λειτουργία
Θετική Επίπτωση	-	✓
Κρισιμότητα	1	4
Πιθανότητα	3	4

8.8.2 Δημιουργία Σκόνης

Φάση Κατασκευής

Κατά την κατασκευή του προτεινόμενου Έργου αναμένεται να εκλυθεί σκόνη στην ατμόσφαιρα κατά τις χωματουργικές εργασίες που θα εκτελεστούν, κατά την ανέγερση των βοηθητικών υποσταθμών και κατά τη διακίνηση των βαρέων και ιδιωτικών οχημάτων. Η έκλυση σκόνης στην ατμόσφαιρα μπορεί να επηρεάσει την υγεία των εργαζομένων αλλά όχι των κατοίκων λόγω του ότι η θέση στην οποία θα κατασκευαστεί το προτεινόμενο Έργο βρίσκεται μακριά από κατοικημένες περιοχές. Οι εργασίες που σχετίζονται με δημιουργία σκόνης θα είναι περιορισμένης διάρκειας και με τη λήψη κατάλληλων μέτρων δεν αναμένεται να υπάρξουν σημαντικές επιπτώσεις.

Φάση Λειτουργίας

Η λειτουργία του προτεινόμενου Έργου δεν σχετίζεται με σημαντικές μεταβολές των επιπέδων σκόνης στην ατμόσφαιρα. Αναμένεται να εκλύεται μικρή ποσότητα σκόνης κατά τη διακίνηση των οχημάτων του προσωπικού το οποίο θα καθαρίζει, συντηρεί και ελέγχει τις εγκαταστάσεις, κάτι το οποίο θα συμβαίνει σε αραιά χρονικά διαστήματα.

	Κατασκευή	Λειτουργία
Κρισιμότητα	2	1
Πιθανότητα	3	1

8.9 Ακουστικό Περιβάλλον

Φάση Κατασκευής

Κατά τη φάση κατασκευής του ΦΒ συστήματος και των βοηθητικών μονάδων αναμένεται να υπάρξουν αυξημένα επίπεδα θορύβου. Για ένα τυπικό φορτηγό βαρέου τύπου, υπό συνθήκες συνήθους λειτουργίας και υπό την προϋπόθεση ότι τυγχάνει τακτής συντήρησης, η ηχοστάθμη ανέρχεται στα 84dB(A). Η οδηγία 70/157/ΕΟΚ του Συμβουλίου, ορίζει ως ανώτατο όριο θορύβου τα 80dB(A), για φορτηγά με απόδοση πέραν των 150kW. Επομένως, παρουσιάζεται υπέρβαση του ορίου, κατά 4dB(A). Η πρώτη σημαντική επίπτωση από την έκθεση σε υψηλά επίπεδα θορύβου, αφορά το σύστημα ακοής του ανθρώπου (auditory system). Η μακροχρόνια και πολύωρη καθημερινή έκθεση σε επίπεδα θορύβου περί τα 90dB(A) ενδέχεται να προκαλέσει μόνιμη απώλεια ακοής, ενώ η έκθεση σε χαμηλότερα επίπεδα είναι ικανή να επιφέρει περιορισμένη χρονικά ακουστική απώλεια. Η συγκεκριμένη επίπτωση παρουσιάζεται κατά τη μεταφορά των ΦΒ πλαισίων, των βάσεων, και επιμέρους υλικών που αποτελούν ένα ΦΒ σύστημα. Επίσης, παρουσιάζεται και κατά την φάση ανέγερσης των βοηθητικών μονάδων του ΦΒ συστήματος.

Φάση Λειτουργίας

Η λειτουργία του προτεινόμενου Έργου δεν σχετίζεται με τη δημιουργία θορύβου αφού είναι μία αθόρυβη τεχνολογία.

	Κατασκευή	Λειτουργία
Κρισιμότητα	3	-
Πιθανότητα	3	-

8.10 Ηλεκτρομαγνητικό Πεδίο

Φάση Κατασκευής

Κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου Έργου δεν αναμένεται εκπομπή ηλεκτρομαγνητικών πεδίων.

Φάση Λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου Έργου θα υπάρχει έμμεση εκπομπή ηλεκτρομαγνητικών πεδίων μέσω των καλωδίων διανομής ηλεκτρικού ρεύματος. Η ένταση του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου θα ανέρχεται στα 50 Hz το οποίο είναι εντός των επιτρεπτών ορίων (0Hz - 300GHz) σύμφωνα με τη Σύσταση του Συμβουλίου της Ευρώπης 1999/519/ΕΚ.

	Κατασκευή	Λειτουργία
Κρισιμότητα	-	1
Πιθανότητα	-	4

8.11 Υδατα

Φάση Κατασκευής

Κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου Έργου δεν αναμένεται να υπάρξουν σημαντικές επιπτώσεις στην υδρολογία της περιοχής αφού δεν θα πραγματοποιηθούν σημαντικές κατασκευές (π.χ. δεν θα γίνει γεώτρηση). Ο μοναδικός επηρεασμός των υπόγειων υδάτων ίσως προέλθει από στραγγίσματα λόγω διαρροών μηχανέλαιων τα οποία εκτιμώνται περιορισμένα και επίσης δεν αναμένεται να γίνει χρήση βλαβερών υγρών διαλυμάτων.

Φάση Λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας του έργου, δεν αναμένεται να υπάρξουν οποιαδήποτε στραγγίσματα που να μολύνουν την ποιότητα του υδάτινου οικοσυστήματος διότι οι διαρροές μηχανέλαιων είναι περιορισμένες και επίσης δεν αναμένεται να χρησιμοποιηθούν βλαβερά υγρά διαλύματα. Η δραστηριότητα στην οποία θα χρησιμοποιηθεί νερό είναι κατά τη φάση καθαρισμού των φωτοβολταϊκών πλαισίων μαζί με ελάχιστη ποσότητα απορρυπαντικού.

	Κατασκευή	Λειτουργία
Κρισιμότητα	1	-
Πιθανότητα	0.5	-

8.12 Σύνοψη Εκτιμώμενων Επιπτώσεων

Ο Πίνακας 8.3 παρουσιάζει συνοπτικά το είδος της επίπτωσης και τον χαρακτηρισμό της κατά τη φάση κατασκευής και τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου Έργου. Ο χαρακτηρισμός της

επίπτωσης προκύπτει από τον συνδυασμό της πιθανότητας να συμβεί η επίπτωση με την κρισιμότητα της επίπτωσης και διαχωρίζεται σε Αμελητέα, Περιορισμένη, Υψηλή και Καταστροφική με βάση τον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 8.2).

		Πιθανότητα				
		0.5	1	2	3	4
Κρισιμότητα	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

Πίνακας 8.2: Χαρακτηρισμός Επίπτωσης

Υπόμνημα: A: Αμελητέα
 Π Περιορισμένη
 Υ Υψηλή
 Κ Καταστροφική

Περιβαλλοντική Πτυχή	Φάση Κατασκευής				Φάση Λειτουργίας			
	Επίπτωση				Επίπτωση			
	Θετική / Αρνητική	Πιθανότητα	Κρισιμότητα	Χαρακτηρισμός	Θετική / Αρνητική	Πιθανότητα	Κρισιμότητα	Χαρακτηρισμός
Αισθητική Τοπίου	Αρνητική	4	1	Περιορισμένη	Ουδέτερη	-	-	-
Αέρια Θερμοκηπίου	Αρνητική	3	2	Περιορισμένη	Θετική	4	5	++
Κλιματικές Αλλαγές	Ουδέτερη	-	-	-	Θετική	4	5	++
Γεωλογικά Χαρακτηριστικά	Ουδέτερη	-	-	-	Ουδέτερη	-	-	-
Φυσικό Περιβάλλον	Αρνητική	2	2	Περιορισμένη	Θετική	4	4	++
Ανθρωπογενές Περιβάλλον	Αρνητική	2	2	Περιορισμένη	Ουδέτερη	-	-	-
Πολεοδομικά Χαρακτηριστικά	Ουδέτερη	-	-	-	Ουδέτερη	-	-	-
Αρχαιότητες	Ουδέτερη	-	-	-	Ουδέτερη	-	-	-
Δημογραφικά Χαρακτηριστικά	Ουδέτερη	-	-	-	Ουδέτερη	-	-	-
Θέσεις Εργασίας	Θετική	4	4	++	Θετική	4	4	++
Οδικό Δίκτυο	Αρνητική	2	2	Περιορισμένη	Αρνητική	1	1	Αμελητέα
Ανθρωπογενείς Πιέσεις	Αρνητική	2	2	Περιορισμένη	Ουδέτερη	-	-	-
Αέριοι Ρύποι	Αρνητική	3	2	Περιορισμένη	Θετική	4	4	++
Σκόνη	Αρνητική	3	2	Περιορισμένη	Αρνητική	1	1	Αμελητέα
Ακουστικό Περιβάλλον	Αρνητική	3	2	Περιορισμένη	Ουδέτερη	-	-	-
Ηλεκτρομαγνητική Ακτινοβολία	Ουδέτερη	-	-	-	Αρνητική	4	1	Περιορισμένη
Ύδατα	Αρνητική	0.5	1	Αμελητέα	Ουδέτερη	-	-	-

Πίνακας 8.3: Σύνοψη Εκτιμώμενων Επιπτώσεων

Υπόμνημα ++ Θετική Επίπτωση

9. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Παρά το σημαντικό περιβαλλοντικό όφελος το οποίο απορρέει από τη λειτουργία του προτεινόμενου Έργου, κατά τη φάση των κατασκευαστικών εργασιών θα δημιουργηθούν κάποιες επιπτώσεις. Οι επιπτώσεις οι οποίες έχουν περιγραφεί στο προηγούμενο κεφάλαιο αναμένεται να είναι μικρές και με τη λήψη των μέτρων τα οποία θα αναφερθούν στη συνέχεια γίνονται αμελητέες.

9.1 Αισθητική του Τοπίου

Για τη μείωση των επιπτώσεων στην αισθητική του τοπίου προτείνονται τα ακόλουθα μέτρα:

- Περιμετρική περίφραξη του χώρου κατά το στάδιο των κατασκευαστικών εργασιών για παρεμπόδιση της οπτικής επαφής των κατοίκων με το εργοτάξιο.
- Κατά το στάδιο λειτουργίας του προτεινόμενου Έργου να γίνει περιμετρική περίφραξη των τεμαχίων με βλάστηση για να συνάδει με το χαρακτήρα της περιοχής (σε ύψος το οποίο να μην εμποδίζει την απόδοση του φωτοβολταϊκού συστήματος).

9.2 Πανίδα

Κατά το στάδιο κατασκευής του προτεινόμενου Έργου ενδέχεται να επηρεαστεί η πανίδα της περιοχής λόγω των αυξημένων επιπέδων του θορύβου. Σε επόμενη ενότητα (9.5) περιγράφονται τα μέτρα τα οποία προτείνεται να ληφθούν για μείωση του θορύβου.

Επίσης, προτείνεται όπως οι κατασκευαστικές εργασίες και η τοποθέτηση των μηχανημάτων να περιορίζονται εντός των τεμαχίων μελέτης για να μην επηρεάζεται το γειτονικό φυσικό περιβάλλον.

9.3 Σκόνη

Τα επίπεδα σκόνης αναμένεται ότι θα μεταβάλλονται με το είδος των εργασιών και ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες οι οποίες θα επικρατούν κατά την περίοδο εκτέλεσης των κατασκευαστικών εργασιών. Για να μετριαστεί η έκλυση σκόνης στην ατμόσφαιρα προτείνονται τα παρακάτω μέτρα:

- Να αποφεύγονται οι άσκοπες μετακινήσεις των μπαζών καθώς επίσης και των μηχανημάτων στο χώρο του εργοταξίου,
- Μείωση της ταχύτητας με την οποία κινούνται τα μηχανοκίνητα μηχανήματα,
- Χρήση καλυμμάτων στα οχήματα που μεταφέρουν δομικά υλικά,

- Εάν είναι εφικτό οι διεργασίες οι οποίες εκλύουν σκόνη στην ατμόσφαιρα να περιορίζονται ή να αποφεύγονται σε περιόδους με υψηλά επίπεδα ανέμων και
- Διαβροχή της επιφάνειας των χωμάτων οδών στις οποίες κινούνται τα οχήματα.

9.4 Αέριοι Ρύποι

Η δημιουργία αέριων ρύπων κατά την κατασκευή του προτεινόμενου Έργου δεν αναμένεται να είναι σημαντική εάν ληφθούν τα ακόλουθα μέτρα:

- Να χρησιμοποιούνται καύσιμα με χαμηλή περιεκτικότητα σε θείο,
- Να γίνεται χρήση καταλυτικού μετατροπέα όπου μπορεί να εφαρμοστεί,
- Να γίνεται τακτική συντήρηση του εξοπλισμού και των οχημάτων,
- Να γίνεται χρήση εκσυγχρονισμένων μηχανημάτων τα οποία παράγουν μικρότερες ποσότητες αέριων ρύπων και
- Να διακόπτεται η λειτουργία των μηχανημάτων όταν δεν χρησιμοποιούνται για μεγάλο χρονικό διάστημα ούτως ώστε να περιοριστούν άσκοπες εκπομπές αερίων.

9.5 Ακουστικό Περιβάλλον

Τα επίπεδα θορύβου αναμένεται ότι θα μεταβάλλονται σύμφωνα με το είδος των χωματουργικών εργασιών που θα εκτελούνται, την ταχύτητα κίνησης των φορτηγών τα οποία θα μεταφέρουν τα υλικά κατασκευής και το είδος και τον αριθμό των μηχανημάτων που θα εργάζονται σε μία δεδομένη περίοδο. Δεν είναι δυνατό να επιτευχθεί εκμηδενισμός των επιπέδων θορύβου κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών σε ένα τέτοιας μορφής έργο που περιλαμβάνει κατασκευαστικές εργασίες. Το Έργο όμως είναι περιορισμένης έκτασης και οι εργασίες κατασκευής απαιτούν πολύ λίγο χρονικό διάστημα. Η χρήση μηχανημάτων εξωτερικού χώρου θα γίνεται σύμφωνα με τους περί των Βασικών Απαιτήσεων (Εκπομπή Θορύβου στο Περιβάλλον από Εξοπλισμό προς Χρήση σε Εξωτερικούς Χώρους) Κανονισμούς (Κ.Δ.Π. 535/2003). Μέτρα πρόληψης θορύβου:

- Να αποφεύγεται θόρυβος από αχρείαστες ενέργειες και να τηρηθεί το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης των εργασιών,
- Να γίνεται χρήση εκσυγχρονισμένων μηχανημάτων τα οποία παράγουν λιγότερο θόρυβο και να γίνεται τακτική και σωστή συντήρησή τους και
- Να γίνεται χρήση σιγαστήρων και ηχοπετασμάτων γύρω από τα θορυβώδη μηχανήματα.

9.6 Υδατα

Δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στα ύδατα από την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου Έργου εάν ληφθούν τα ακόλουθα μέτρα:

- Σωστός τρόπος φύλαξης των χημικών υγρών αποβλήτων (μηχανέλαια, καύσιμα κ.λ.π) στους κατάλληλους χώρους τους οποίους θα υποδείξει ο Εργολάβος του Έργου και
- Τα αστικά απόβλητα να συλλέγονται σε χημικές τουαλέτες οι οποίες θα αδειάζονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα ούτως ώστε να αποφευχθεί η οποιαδήποτε διαρροή.

10. ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Το σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης έχει ως στόχο να εξασφαλίσει ότι τα προτεινόμενα μέτρα πρόληψης και μετριασμού των περιβαλλοντικών επιπτώσεων έχουν εφαρμοστεί αποτελεσματικά.

Το σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης θα περιλαμβάνει την περιγραφή του Έργου, την αναγνώριση και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και τους περιβαλλοντικούς στόχους. Για να επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί στόχοι πρέπει να ακολουθηθεί ένα στρατηγικό σχέδιο το οποίο θα περιλαμβάνει:

- Πρακτικές και συστήματα μείωσης των περιβαλλοντικών κινδύνων
- Καθορισμό των υπεύθυνων ατόμων και ανάθεση ρόλων
- Κατάρτιση του προσωπικού
- Έλεγχος ότι τα προτεινόμενα μέτρα εφαρμόζονται
- Παρακολούθηση και αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των μέτρων που έχουν ληφθεί
- Σχέδιο σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης

Κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου Έργου υπεύθυνος για τα πιο πάνω θα είναι ο Εργολάβος του Έργου. Πέραν τον πιο πάνω, κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου Έργου θα γίνεται επιπλέον έλεγχος της κανονικής λειτουργίας του Έργου.

Φάση Κατασκευής				
Τομέας	Περίοδος Υλοποίησης	Στόχος	Δέσμευση	Παρακολούθηση
Αισθητική Τοπίου	Πριν από την Έναρξη των Κατασκευαστικών Εργασιών	Ελαχιστοποίηση των Επιπτώσεων	- Τοποθέτηση Περίφραξης	Έλεγχος Εφαρμογής
Ποιότητα Ατμόσφαιρας	Κατά τη Διάρκεια των Κατασκευαστικών Εργασιών	Περιορισμός των Εκπομπών των Αερίων του Θερμοκηπίου	- Τακτική Συντήρηση Εξοπλισμού, - Αποφυγή Αχρειαστων Ενεργειών	Έλεγχος Εφαρμογής
Υγρά Απόβλητα	Κατά τη Διάρκεια των Κατασκευαστικών Εργασιών	Περιορισμός των Επιπτώσεων από την Απόρριψη Υγρών Αποβλήτων	- Σωστή Φύλαξη και Διαχείριση των Υγρών Χημικών	Έλεγχος Εφαρμογής
Στερεά Απόβλητα	Κατά τη Διάρκεια των	Περιορισμός των Επιπτώσεων από	Σωστή Διαχείριση των	Έλεγχος Εφαρμογής

	Κατασκευαστικών Εργασιών	την Απόρριψη Στερεών Αποβλήτων	Στερεών Αποβλήτων	
Φυσικό Περιβάλλον	Κατά τη Διάρκεια των Κατασκευαστικών Εργασιών	Περιορισμός των Επιπτώσεων στο Φυσικό Περιβάλλον	- Αποψίλωση μόνο της αναγκαίας βλάστησης	Έλεγχος Εφαρμογής
Θόρυβος	Κατά τη Διάρκεια των Κατασκευαστικών Εργασιών	Μείωση των Επιπέδων Θορύβου	- Χρήση Ηχοπετασμάτων - Αποφυγή Αχρειαστων Ενεργειών	Έλεγχος Εφαρμογής
Διαρροές	Πριν από την Έναρξη των Κατασκευαστικών Εργασιών	Ελαχιστοποίηση Επιπτώσεων Διαρροής	Εκπόνηση Σχεδίου Αντιμετώπισης Διαρροών	-
Πυρκαγιά	Πριν από την Έναρξη των Κατασκευαστικών Εργασιών	Εφαρμογή Κατάλληλου Σχεδίου Αντιμετώπισης Πυρκαγιών	Εκπόνηση Σχεδίου Αντιμετώπισης Πυρκαγιάς	-
Ασφάλεια και Υγεία	Πριν από την Έναρξη των Κατασκευαστικών Εργασιών	Εφαρμογή Αποτελεσματικού Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας	Εκπόνηση Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας	-

Φάση Λειτουργίας				
Τομέας	Περίοδος Υλοποίησης	Στόχος	Δέσμευση	Παρακολούθηση
Διαρροές	Κατά τη Διάρκεια Λειτουργίας του Έργου	Ελαχιστοποίηση Επιπτώσεων Διαρροής	Εκπόνηση Σχεδίου Αντιμετώπισης Διαρροών	-
Πυρκαγιά	Πριν από την Έναρξη της Λειτουργίας του Έργου	Εφαρμογή Κατάλληλου Σχεδίου Αντιμετώπισης Πυρκαγιών	Εκπόνηση Σχεδίου Αντιμετώπισης Πυρκαγιάς	-

11. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου Έργου αναμένεται ότι θα υπάρξουν κάποιες μικρές αρνητικές επιπτώσεις οι οποίες με τη λήψη των προτεινόμενων μέτρων που παραθέτονται στο Κεφάλαιο 9 εκτιμάται ότι θα είναι αμελητέες. Η λειτουργία του προτεινόμενου Έργου έχει σαν σημαντική θετική επίπτωση την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από μία ανανεώσιμη πηγή ενέργειας με θετικό αντίκτυπο στο περιβάλλον και κατ' επέκταση στον ίδιο τον άνθρωπο. Συμπερασματικά, η κατασκευή του προτεινόμενου Έργου θεωρείται αποδεκτή εφόσον ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων.

12. ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ

Σύμφωνα με τη νέα Νομοθεσία περί Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον Νόμο, απαιτείται όπως γίνει δημόσια διαβούλευση ώστε να ενημερωθούν ο Πρόεδρος και τα Μέλη του Κοινοτικού Συμβουλίου Κουκλιών, οι κάτοικοι της Κοινότητας και οι άμεσα ενδιαφερόμενοι κοντά στην περιοχή μελέτης.

Στις 10/4/2019 έγινε συνάντηση στα γραφεία της εταιρίας Ευπαλίνος Μελετητική ΕΠΕ μεταξύ των μελετητών του Έργου και του Προέδρου του Κοινοτικού Συμβουλίου Κουκλιών κ. Μιχάλη Νικολάου.

Στη συνάντηση που έγινε αναφέρθηκαν μεταξύ άλλων τα ακόλουθα:

1. Ενημερώθηκε ο Πρόεδρος του Κ.Σ. Κουκλιών για την ακριβή θέση που προτείνεται να κατασκευαστεί το Έργο και την έκταση που θα έχει. Έχει παρουσιαστεί το αρχιτεκτονικό σχέδιο στο οποίο φαίνονται τα όρια του Έργου, ο χώρος τοποθέτησης των φωτοβολταϊκών πλαισίων και οι θέσεις των υποσταθμών εντός του Έργου στους οποίους θα έχουν πρόσβαση εκπρόσωποι της Αρχής Ηλεκτρισμού Κύπρου.
2. Έχει υποδειχθεί στον Πρόεδρο του Κ.Σ. Κουκλιών επί του σχεδίου η θέση των υφιστάμενων καλωδίων υψηλής τάσης που διέρχονται πάνω από τα ενδιαφερόμενα τεμάχια και οι πυλώνες της ΑΗΚ.
3. Στα όρια του Έργου και για πλάτος 8 μέτρων δεν θα υπάρξει καμία επέμβαση καθώς οι κατασκευαστικές εργασίες θα περιοριστούν 8 μέτρα μέσα από τα πιο πάνω όρια. Επίσης θα γίνει περιμετρική περίφραξη με ψηλά δέντρα στο βόρειο τμήμα των τεμαχίων όπου εφάπτεται με το οδικό δίκτυο.

4. Έχει ετοιμαστεί επιστολή για να σταλεί στον Πρόεδρο και Μέλη του Κ.Σ. Κουκλιών όπου καλεί την κοινότητα και όλους τους κάτοικους ή και άμεσα ή έμμεσα ενδιαφερόμενους να προσέλθουν σε δημόσια διαβούλευση. Η επιστολή δεν έχει σταλεί επίσημα καθώς ο Πρόεδρος ζήτησε όπως πρώτα μιλήσει μαζί με τα Μέλη του Κ.Σ. Κουκλιών και τους ιδιοκτήτες των γειτονικών τεμαχίων ώστε να τους εξηγήσει τη θέση της προτεινόμενης ανάπτυξης και τι προτείνεται να γίνει στην περιοχή αυτή.
5. Οι προβληματισμοί και σκέψεις του Προέδρου του Κ.Σ. Κουκλιών ήταν οι ακόλουθες:
 - a. Ποιο θα είναι το όφελος της Κοινότητας Κουκλιών από μια τέτοιου είδους ανάπτυξη.
 - b. Τί θα πούνε οι ιδιοκτήτες των γειτονικών τεμαχίων που θα έχουν να βλέπουν τόσους "καθρέπτες".
 - c. Σε όλη την περιοχή των Κουκλιών υπάρχουν αρχαιότητες.

Οι προβληματισμοί αυτοί έχουν ληφθεί υπόψη κατά την ετοιμασία της ΜΕΕΠ και έχουν προταθεί μέτρα αντιμετώπισης των πιο πάνω θεμάτων.

13. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Μετεωρολογική Υπηρεσία Κύπρου

Στατιστική Υπηρεσία Κύπρου

Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων

Τμήμα Αρχαιοτήτων

Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης Κύπρου

Τμήμα Κτηματολογίου και Χωρομετρίας

Τμήμα Περιβάλλοντος

Υπηρεσία Θύρας και Πανίδας

Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος

Advanced Converter

Copernicus Land Monitoring Service – Corine Land Cover

Cyprus Geological Survey Department GEOportal

Natura 2000 Network Viewer

U.S. Department of Transportation – RCNM Model

14. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

- 14.1** *Παράρτημα 1 – Τίτλοι Ιδιοκτησίας*
- 14.2** *Παράρτημα 2 (Χαρακτηριστικά Φωτοβολταϊκών Πλαισίων)*
- 14.3** *Παράρτημα 3 (Σχέδια της προτεινόμενης ανάπτυξης)*
- 14.4** *Παράρτημα 4 (Περίφραξη)*
- 14.5** *Παράρτημα 5 (Σχέδια υποσταθμών ΑΗΚ)*

Παράρτημα 1

Τίτλοι Ιδιοκτησίας

AT 5331/18

Επαρχία	: 6 ΠΑΦΟΣ	Αριθμός Εγγραφής 0/7143
Δήμος/Κοινότητα	: 100 ΚΟΥΚΛΙΑ ΠΑΦΟΥ	
Ενορία	: 00	Αναφορά Κτηματικού Σχεδίου Φύλλο : 52 Σχέδιο : 41 Τμήμα : 0 Τεμάχιο : 75 Κλίμακα : 1:5000
Τοποθεσία	: ΧΑΣΑΝ ΑΓΑΣ	
Διεύθυνση	:	
Έκταση	: Δεκάρια : 29 Τετρ. Μέτρα : 005	
Σύνορα	: Όπως φαίνονται στο επίσημο Κτηματικό σχέδιο	

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΙΔΙΟΚΤΗΤΗ ΚΑΙ ΣΥΜΦΕΡΟΝ		
Διακριτικός Αριθμός	Όνομα και Διεύθυνση	Μερίδιο
7439/3/23	ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΚΑΡΗ ΚΥΠΡΟΣ	ΟΛΟ

Ημερομηνία Εγγραφής : 05/06/1987

Αριθμός φακέλου : 6/Α/887/1986

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΚΙΝΗΤΗΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ

ΧΩΡΑΦΙ

Αγοραία Αξία 01/01/1980 : €14.864,83

01/01/2013 : €2.320.400,00

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ / ΔΟΥΛΕΙΕΣ

Υποκείμενο σε Δικαίωμα διαβάσεως πλάτους 3,05 μέτρων κατα μήκος του ανατολικού συνόρου όπως φαίνεται στο σχεδιάγραμμα με καταχώρηση 5 στο φάκελο Α 887/1986 (Αρ. φακέλου 6/ΑΕΔ/507657/1980). Οφελούμενο ακίνητο: Αρ.Εγγραφής 0/7149 φύλλο 52 σχέδιο 41 τμήμα 0 τεμάχιο 81 ΠΑΦΟΣ, ΚΟΥΚΛΙΑ ΠΑΦΟΥ,

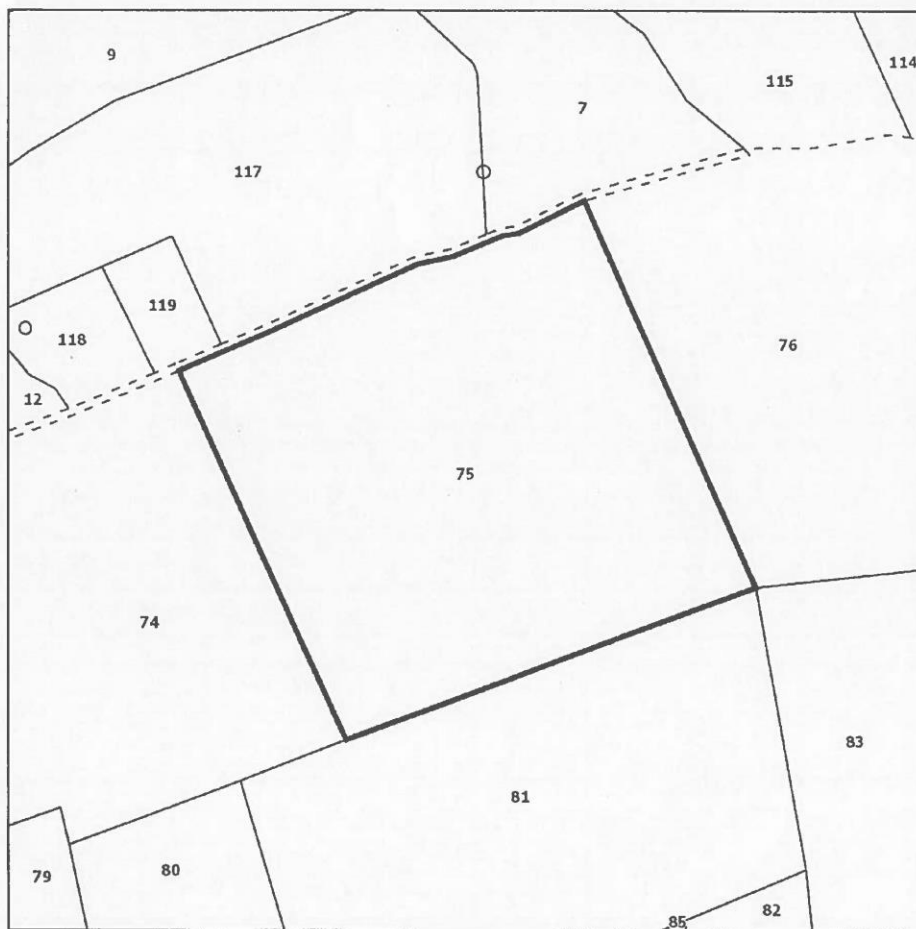


[Handwritten Signature]
ΕΓΓΕΝΝΗΣΗΣ

Ημερομηνία Έκδοσης:

07/12/2018

Για Χειριστή Τμήματος Κτηματολογίου και Χωρομετρίας.



Βλέπετε τις σημειώσεις στην τελευταία σελίδα.

AT 5330/18

Επαρχία : 6 ΠΑΦΟΣ
 Δήμος/Κοινότητα : 100 ΚΟΥΚΛΙΑ ΠΑΦΟΥ
 Ενορία : 00
 Τοποθεσία : ΧΑΣΣΑΝ ΑΓΑΣ
 Διεύθυνση :
 Εκταση : Δεκάρια : 27 Τετρ. Μέτρα : 667
 Σύνορα : Όπως φαίνονται στο επίσημο Κτηματικό σχέδιο

Αριθμός Εγγραφής
 0/7144

Αναφορά Κτηματικού
 Σχεδίου

Φύλλο : 52
 Σχέδιο : 41
 Τμήμα : 0
 Τεμάχιο : 76
 Κλίμακα : 1:5000

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΙΔΙΟΚΤΗΤΗ ΚΑΙ ΣΥΜΦΕΡΟΝ

Διακριτικός Αριθμός	Όνομα και Διεύθυνση	Μερίδιο
7445/3/23	ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΓΕΩΡΓΙΟΣ & ΖΑΦΕΙΡΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΗΣ ΚΥΠΡΟΣ	ΟΛΟ

Ημερομηνία Εγγραφής : 05/06/1987

Αριθμός φακέλου : 6/A/887/1986

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΚΙΝΗΤΗΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ

ΧΩΡΑΦΙ

Αγοραία Αξία 01/01/1980 : €14.523,11

01/01/2013 : €415.000,00

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ / ΔΟΥΛΕΙΕΣ

Υποκείμενο σε Δικαίωμα διαβάσεως πλάτους 3,05 μέτρων κατά μήκος του δυτικού συνόρου, όπως φαίνεται στο σχεδιάγραμμα με καταχώρηση 5 στο φάκελο Α887/1986 (Αρ. φακέλου 6/ΑΕΔ/507529/1980). Οφελούμενο ακίνητο: Αρ.Εγγραφής 0/7151 φύλλο 52 σχέδιο 41 τμήμα 0 τεμάχιο 83 ΠΑΦΟΣ, ΚΟΥΚΛΙΑ ΠΑΦΟΥ,

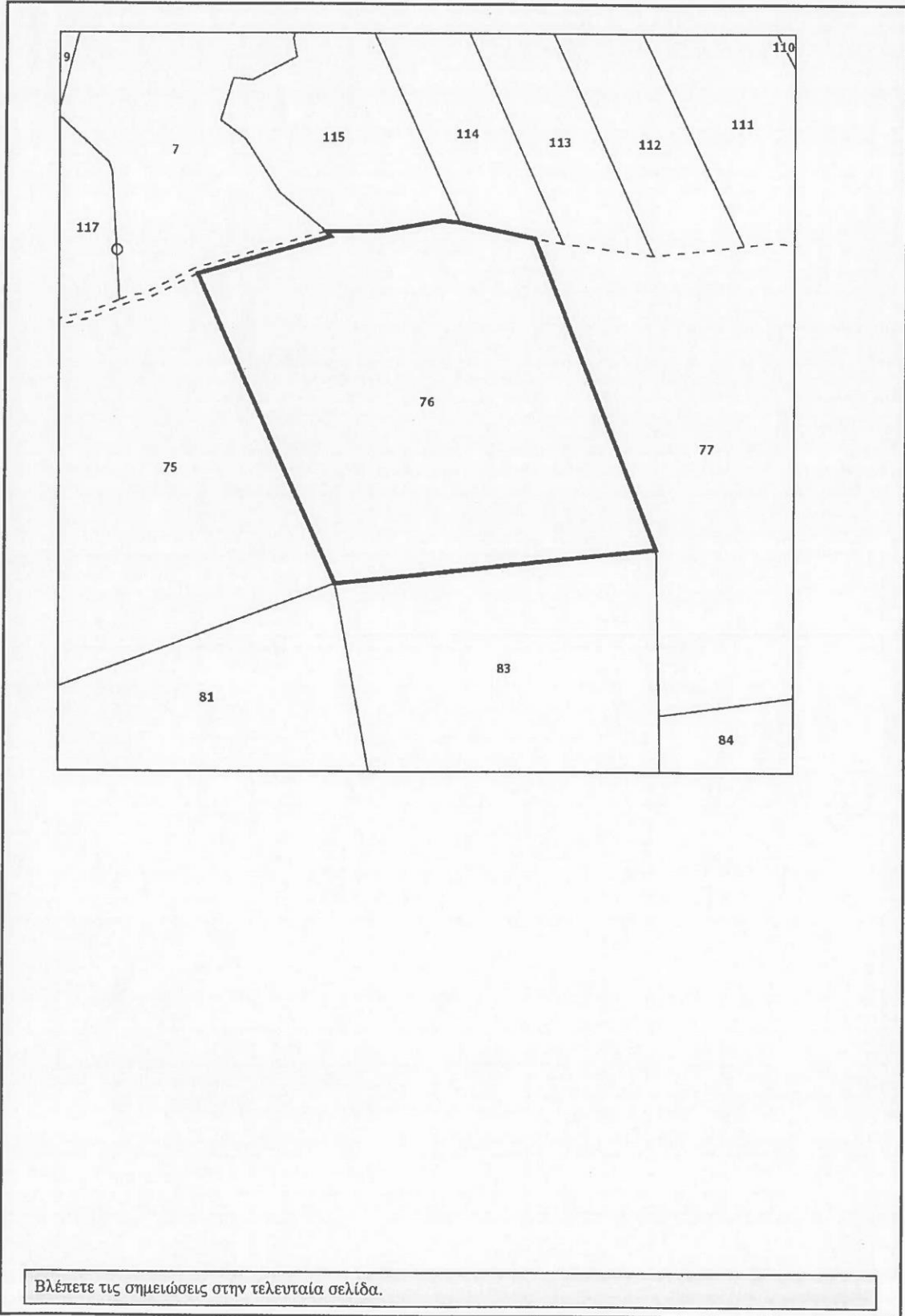


Handwritten signature

Ημερομηνία Έκδοσης:

07/12/2018

Για Διευθυντή Τμήματος Κτηματολογίου και Χωρομετρίας.



Βλέπετε τις σημειώσεις στην τελευταία σελίδα.

7AT 5329/18

Επαρχία : 6 ΠΑΦΟΣ
Δήμος/Κοινότητα : 100 ΚΟΥΚΛΙΑ ΠΑΦΟΥ
Ενορία : 00
Τοποθεσία : ΧΑΣΣΑΝ ΑΓΑΣ
Διεύθυνση :
Εκταση : Δεκάρια : 28 Τετρ. Μέτρα : 345
Σύνορα : Όπως φαίνονται στο επίσημο Κτηματικό σχέδιο

Αριθμός Εγγραφής
0/7145

Αναφορά Κτηματικού
Σχεδίου

Φύλλο : 52
Σχέδιο : 41
Τμήμα : 0
Τεμάχιο : 77
Κλίμακα : 1:5000

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΙΔΙΟΚΤΗΤΗ ΚΑΙ ΣΥΜΦΕΡΟΝ

Διακριτικός Αριθμός	Όνομα και Διεύθυνση	Μερίδιο
7440/3/23	ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΤΟΞΕΥΤΡΑ ΚΥΠΡΟΣ	ΟΛΟ

Ημερομηνία Εγγραφής : 05/06/1987

Αριθμός φακέλου : 6/A/887/1986

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΚΙΝΗΤΗΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ

ΧΩΡΑΦΙ

Αγοραία Αξία 01/01/1980 : €13.668,81

01/01/2013 : €340.100,00

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

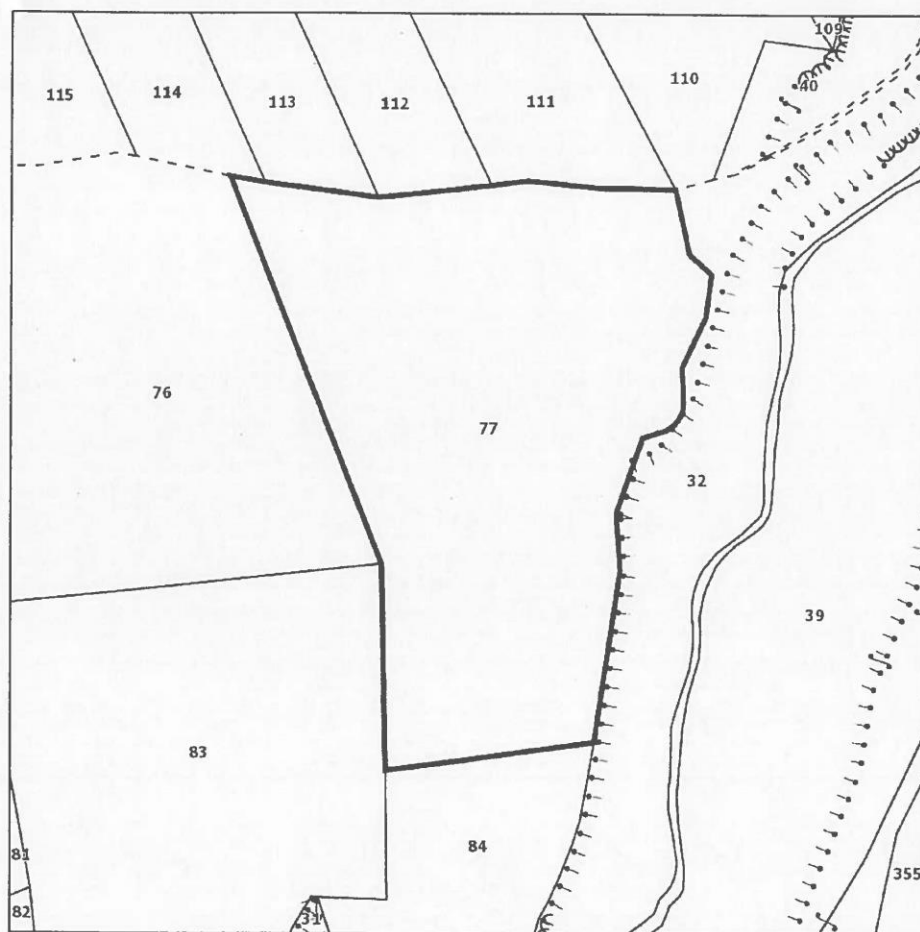
ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ / ΔΟΥΛΕΙΕΣ



Ημερομηνία Έκδοσης:

07/12/2018

Για Διευθυντή Τμήματος Κτηματολογίου και Χωρομετρίας.



Βλέπετε τις σημειώσεις στην τελευταία σελίδα.

ΑΤ 5330/18

Επαρχία : 6 ΠΑΦΟΣ
 Δήμος/Κοινότητα : 100 ΚΟΥΚΛΙΑ ΠΑΦΟΥ
 Ενορία : 00
 Τοποθεσία : ΧΑΣΣΑΝ ΑΓΑΣ
 Διεύθυνση :
 Έκταση : Δεκάρια : 24 Τετρ. Μέτρα : 936
 Σύνορα : Όπως φαίνονται στο επίσημο Κτηματικό σχέδιο

Αριθμός Εγγραφής
0/7149

Αναφορά Κτηματικού
Σχεδίου

Φύλλο : 52
 Σχέδιο : 41
 Τμήμα : 0
 Τεμάχιο : 81
 Κλίμακα : 1:5000

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΙΔΙΟΚΤΗΤΗ ΚΑΙ ΣΥΜΦΕΡΟΝ

Διακριτικός Αριθμός	Όνομα και Διεύθυνση	Μερίδιο
7445/3/23	ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΓΕΩΡΓΙΟΣ & ΖΑΦΕΙΡΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΗΣ ΚΥΠΡΟΣ	ΟΛΟ

Ημερομηνία Εγγραφής : 05/06/1987

Αριθμός φακέλου : 6/Α/887/1986

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΚΙΝΗΤΗΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ

ΧΩΡΑΦΙ

Αγοραία Αξία 01/01/1980 : €12.814,51

01/01/2013 : €1.309.100,00

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

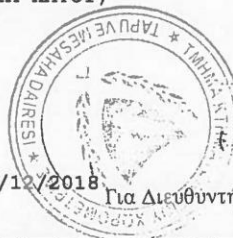
ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ / ΔΟΥΛΕΙΕΣ

Υποκείμενο σε Δικαίωμα διαβάσεως πλάτους 3,05 μέτρων κατά μήκος του νοτίου ορόρου, όπως φαίνεται στο σχεδιάγραμμα με καταχώρηση 5 στο φάκελο Α887/1986. (Αρ. φακέλου 6/ΑΕΔ/507658/1980). Οφελούμενο ακίνητο: Αρ.Εγγραφής 0/7153 φύλλο 52 σχέδιο 41 τμήμα 0 τεμάχιο 85 ΠΑΦΟΣ, ΚΟΥΚΛΙΑ ΠΑΦΟΥ,

Υποκείμενο σε Δικαίωμα διαβάσεως πλάτους 3,05 μέτρων κατά μήκος του νοτίου ορόρου, όπως φαίνεται στο σχεδιάγραμμα με καταχώρηση 5 στο φάκελο Α887/1986. (Αρ. φακέλου 6/ΑΕΔ/507659/1980). Οφελούμενο ακίνητο: Αρ.Εγγραφής 0/7150 φύλλο 52 σχέδιο 41 τμήμα 0 τεμάχιο 82 ΠΑΦΟΣ, ΚΟΥΚΛΙΑ ΠΑΦΟΥ,

Με Δικαίωμα διαβάσεως πλάτους 3,05 μέτρων κατα μήκος του ανατολικού ορόρου όπως φαίνεται στο σχεδιάγραμμα με καταχώρηση 5 στο φάκελο Α 887/1986 (Αρ. φακέλου 6/ΑΕΔ/507657/1980). Υποκείμενο ακίνητο: Αρ.Εγγραφής 0/7143 φύλλο 52 σχέδιο 41 τμήμα 0 τεμάχιο 75 ΠΑΦΟΣ, ΚΟΥΚΛΙΑ ΠΑΦΟΥ,

Με Δικαίωμα διαβάσεως πλάτους 3,05 μέτρων κατά μήκος του νοτίου ορόρου, όπως φαίνεται στο σχεδιάγραμμα με καταχώρηση 5 στο φάκελο Α887/1986 (Αρ. φακέλου 6/ΑΕΔ/507966/1980). Υποκείμενο ακίνητο: Αρ.Εγγραφής 0/7154 φύλλο 52 σχέδιο 41 τμήμα 0 τεμάχιο 86 ΠΑΦΟΣ, ΚΟΥΚΛΙΑ ΠΑΦΟΥ,

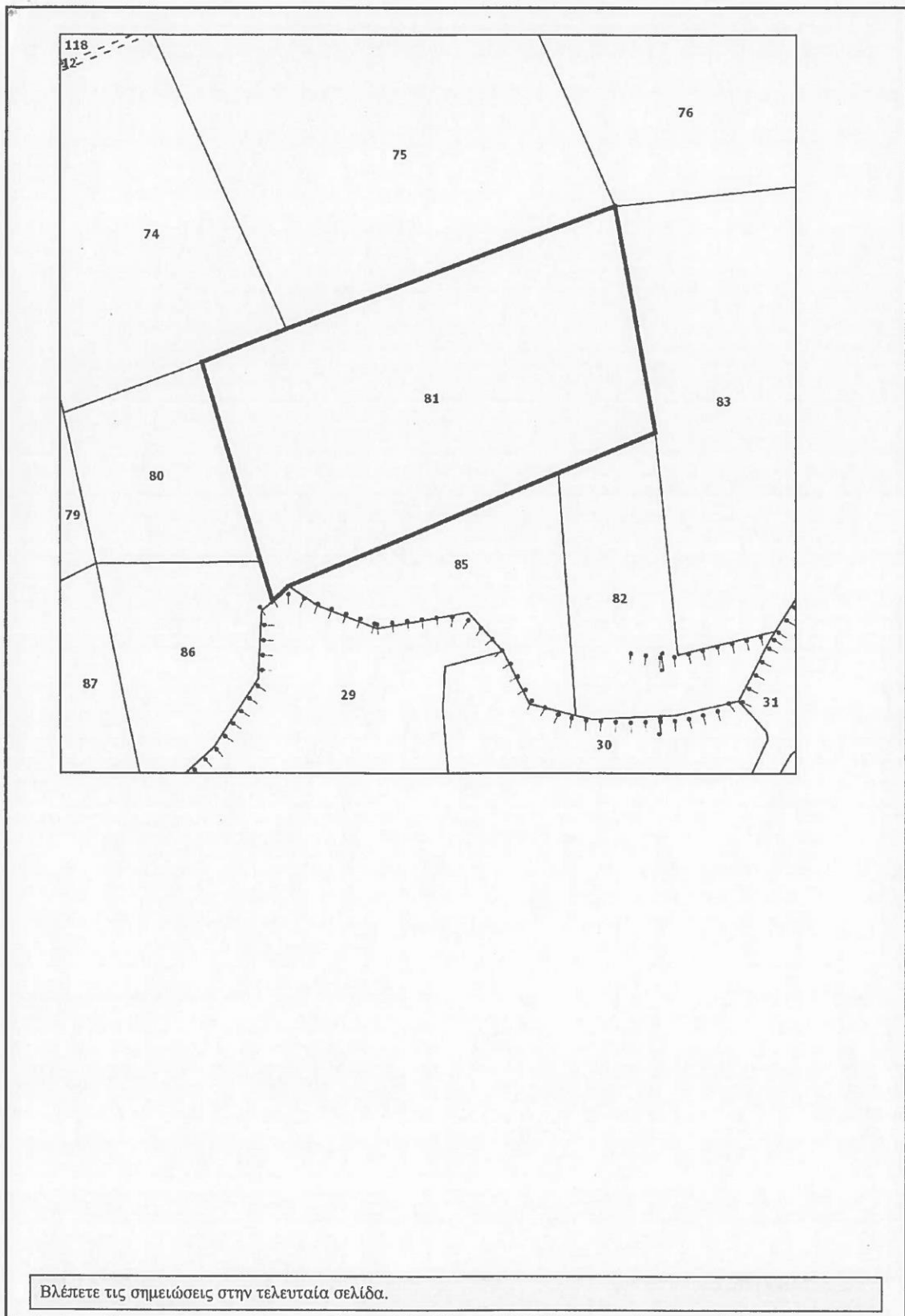


Handwritten signature

Ημερομηνία Έκδοσης:

07/12/2018

Για Διευθυντή Τμήματος Κτηματολογίου και Χωρομετρίας.



ΑΤ 5331/Β

Επαρχία : 6 ΠΑΦΟΣ
 Δήμος/Κοινότητα : 100 ΚΟΥΚΛΙΑ ΠΑΦΟΥ
 Ενορία : 00
 Τοποθεσία : ΧΑΣΣΑΝ ΑΓΑΣ
 Διεύθυνση :
 Έκταση : Δεκάρια : 7 Τετρ. Μέτρα : 563
 Σύνορα : Όπως φαίνονται στο επίσημο Κτηματικό σχέδιο

Αριθμός Εγγραφής
0/7150

Αναφορά Κτηματικού
Σχεδίου

Φύλλο : 52
 Σχέδιο : 41
 Τμήμα : 0
 Τεμάχιο : 82
 Κλίμακα : 1:5000

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΙΔΙΟΚΤΗΤΗ ΚΑΙ ΣΥΜΦΕΡΟΝ

Διακριτικός Αριθμός	Όνομα και Διεύθυνση	Μερίδιο
7439/3/23	ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΚΑΡΗ ΚΥΠΡΟΣ	ΟΛΟ

Ημερομηνία Εγγραφής : 05/06/1987

Αριθμός φακέλου : 6/Α/887/1986

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΚΙΝΗΤΗΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ

ΧΩΡΑΦΙ

Αγοραία Αξία 01/01/1980 : €3.417,20

01/01/2013 : €85.100,00

ΕΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ / ΔΟΥΛΕΙΕΣ

Με Δικαίωμα διαβάσεως πλάτους 3,05 μέτρων κατά μήκος του νοτίου συνόρου, όπως φαίνεται στο σχεδιάγραμμα με καταχώρηση 5 στο φάκελο Α887/1986. (Αρ. φακέλου 6/ΑΕΔ/507527/1980). Υποκείμενο ακίνητο: Αρ.Εγγραφής 0/7153 φύλλο 52 σχέδιο 41 τμήμα 0 τεμάχιο 85 ΠΑΦΟΣ, ΚΟΥΚΛΙΑ ΠΑΦΟΥ,

Με Δικαίωμα διαβάσεως πλάτους 3,05 μέτρων κατά μήκος του νοτιοανατολικού συνόρου, όπως φαίνεται στο σχεδιάγραμμα με καταχώρηση 5 στο φάκελο Α887/1986. (Αρ. φακέλου 6/ΑΕΔ/507531/1980). Υποκείμενο ακίνητο: Αρ.Εγγραφής 0/7154 φύλλο 52 σχέδιο 41 τμήμα 0 τεμάχιο 86 ΠΑΦΟΣ, ΚΟΥΚΛΙΑ ΠΑΦΟΥ,

Με Δικαίωμα διαβάσεως πλάτους 3,05 μέτρων κατά μήκος του νοτίου συνόρου, όπως φαίνεται στο σχεδιάγραμμα με καταχώρηση 5 στο φάκελο Α887/1986. (Αρ. φακέλου 6/ΑΕΔ/507659/1980). Υποκείμενο ακίνητο: Αρ.Εγγραφής 0/7149 φύλλο 52 σχέδιο 41 τμήμα 0 τεμάχιο 81 ΠΑΦΟΣ, ΚΟΥΚΛΙΑ ΠΑΦΟΥ,

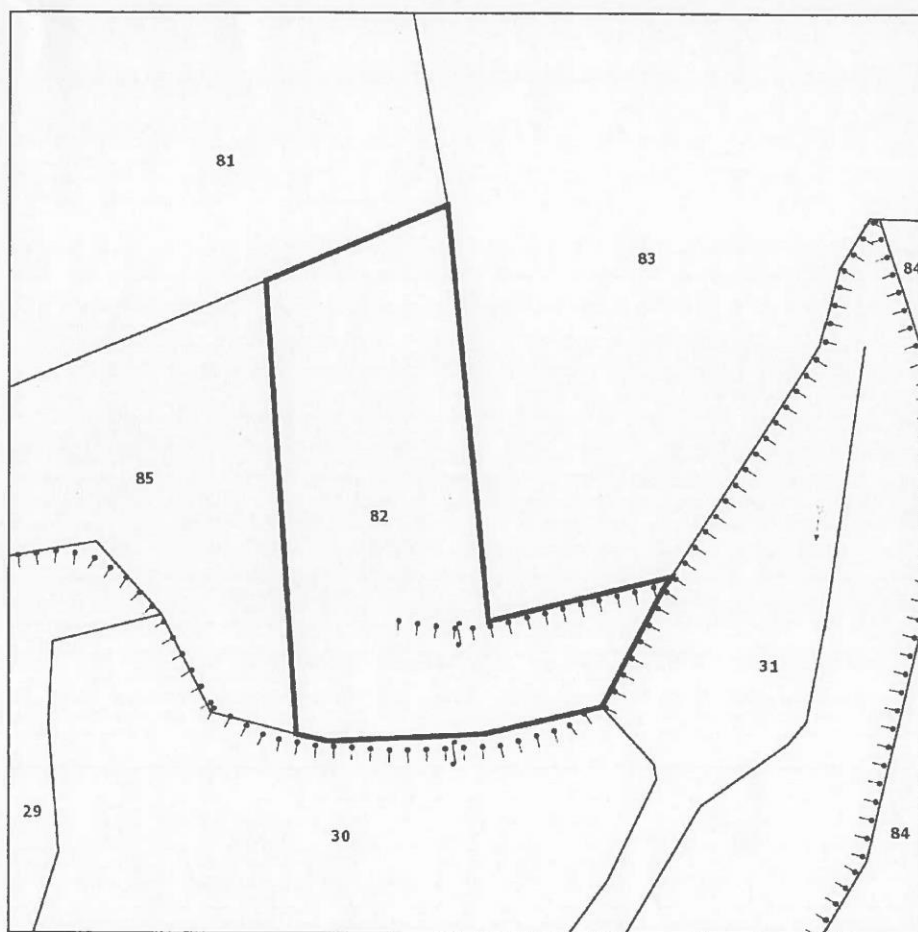


Ευγενία Παλιού
 ΕΥΓΕΝΙΑ ΠΑΛΙΟΥ

Ημερομηνία Έκδοσης:

07/12/2013

Το Διευθυντή Γραφείο Κτηματολογίου και Χωρομετρίας.



Βλέπετε τις σημειώσεις στην τελευταία σελίδα.

AT 5331/18

Επαρχία : 6 ΠΑΦΟΣ
 Δήμος/Κοινότητα : 100 ΚΟΥΚΛΙΑ ΠΑΦΟΥ
 Ενορία : 00
 Τοποθεσία : ΧΑΣΣΑΝ ΑΓΑΣ
 Διεύθυνση :
 Έκταση : Δεκάρια : 27 Τετρ. Μέτρα : 288
 Σύνορα : Όπως φαίνονται στο επίσημο Κτηματικό σχέδιο

Αριθμός Εγγραφής
0/7151

Αναφορά Κτηματικού
Σχεδίου

Φύλλο : 52
 Σχέδιο : 41
 Τμήμα : 0
 Τεμάχιο : 83
 Κλίμακα : 1:5000

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΙΔΙΟΚΤΗΤΗ ΚΑΙ ΣΥΜΦΕΡΟΝ

Διακριτικός Αριθμός	Όνομα και Διεύθυνση	Μερίδιο
7439/3/23	ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΚΑΡΗ ΚΥΠΡΟΣ	ΟΛΟ

Ημερομηνία Εγγραφής : 05/06/1987

Αριθμός φακέλου : 6/A/887/1986

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΚΙΝΗΤΗΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ

ΧΩΡΑΦΙ

Αγοραία Αξία 01/01/1980 : €13.668,81

01/01/2013 : €327.500,00

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ / ΔΟΥΛΕΙΕΣ

Με Δικαίωμα διαβάσεως πλάτους 3,05 μέτρων κατά μήκος του δυτικού συνόρου, όπως φαίνεται στο σχεδιάγραμμα με καταχώρηση 5 στο φάκελο Α887/1986 (Αρ. φακέλου 6/ΑΕΔ/507529/1980). Υποκείμενο ακίνητο: Αρ.Εγγραφής 0/7144 φύλλο 52 σχέδιο 41 τμήμα 0 τεμάχιο 76 ΠΑΦΟΣ, ΚΟΥΚΛΙΑ ΠΑΦΟΥ,

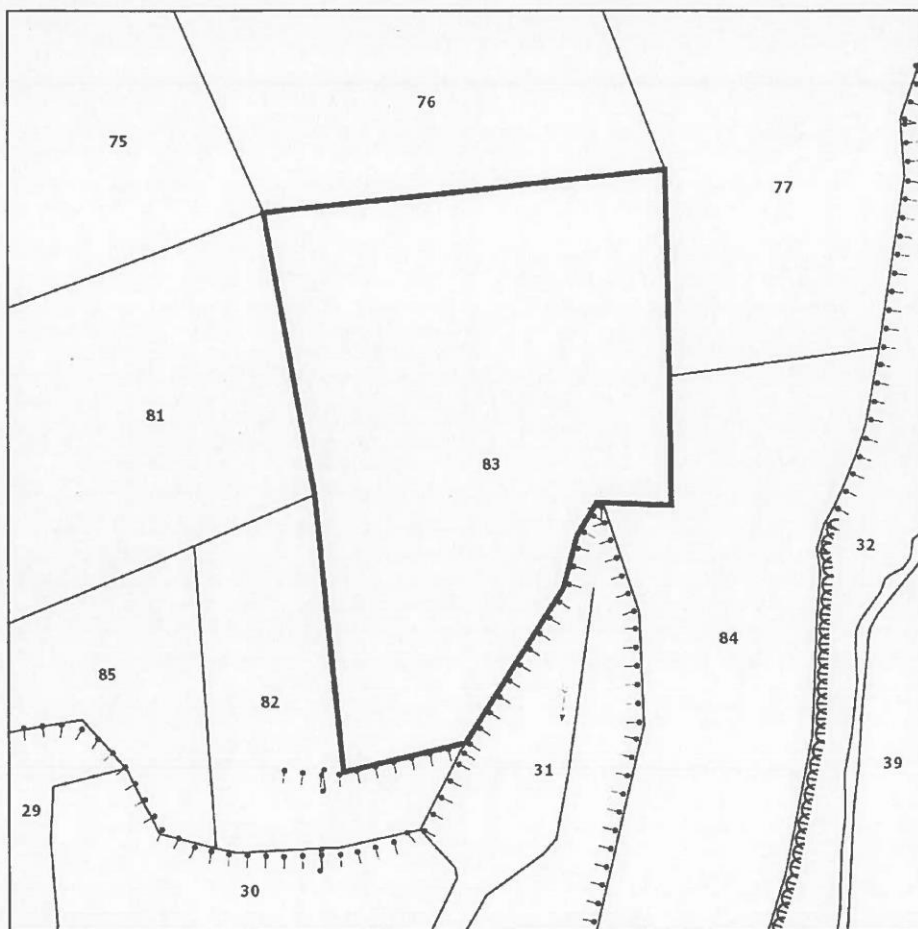


Ημερομηνία Έκδοσης:

07/12/2018

ΕΓΓΡΑΦΗ

Τμήματος Κτηματολογίου και Χωρομετρίας.



Βλέπετε τις σημειώσεις στην τελευταία σελίδα.

ΑΤ 5332/18

Επαρχία : 6 ΠΑΦΟΣ
Δήμος/Κοινότητα : 100 ΚΟΥΚΛΙΑ ΠΑΦΟΥ
Ενορία : 00
Τοποθεσία : ΧΑΣΣΑΝ ΑΓΑΣ
Διεύθυνση :
Έκταση : Δεκάρια : 30 Τετρ. Μέτρα : 250
Σύνορα : Όπως φαίνονται στο επίσημο Κτηματικό σχέδιο

Αριθμός Εγγραφής
0/7152

Αναφορά Κτηματικού
Σχεδίου

Φύλλο : 52
Σχέδιο : 41
Τμήμα : 0
Τεμάχιο : 84
Κλίμακα : 1:5000

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΙΔΙΟΚΤΗΤΗ ΚΑΙ ΣΥΜΦΕΡΟΝ

Διακριτικός Αριθμός	Όνομα και Διεύθυνση	Μερίδιο
7438/3/23	ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΑΠΗ ΣΤΕΛΛΗΝ 4 , ΑΓΙΟΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ, ΠΑΦΟΣ	ΟΛΟ

Ημερομηνία Εγγραφής : 05/06/1987

Αριθμός φακέλου : 6/Α/887/1986

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΚΙΝΗΤΗΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ

ΧΩΡΑΦΙ

Αγοραία Αξία 01/01/1980 : €12.814,51

01/01/2013 : €340.300,00

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ / ΔΟΥΛΕΙΕΣ



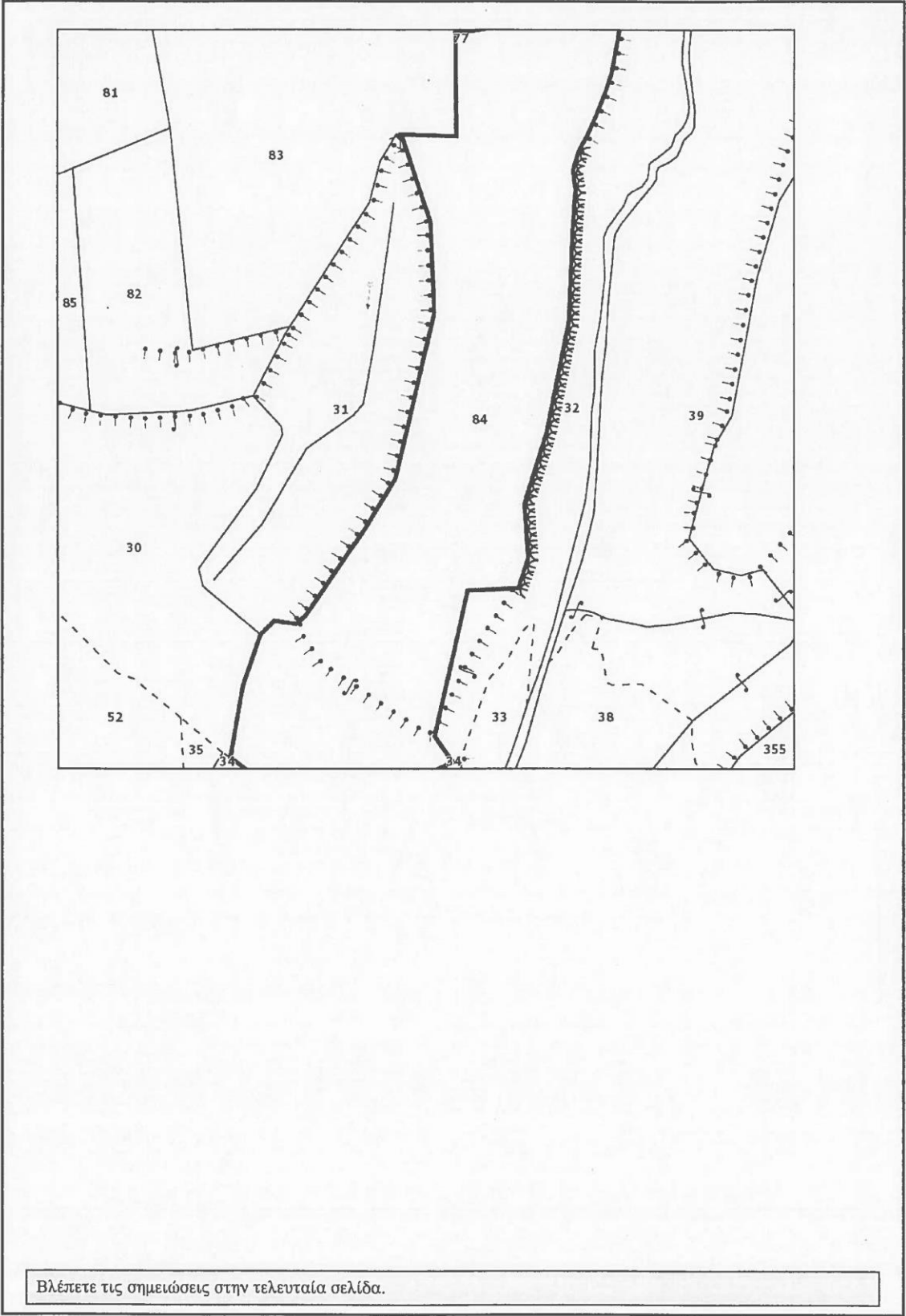
ΕΥΓΕΝΙΑ ΚΑΛΗΠΡΟΥ

ΕΥΓΕΝΙΑ ΚΑΛΗΠΡΟΥ

Ημερομηνία Έκδοσης:

07/12/2018

Για Διευθνή Τμήματος Κτηματολογίου και Χωρομετρίας.



AT 5321/18

Επαρχία : 6 ΠΑΦΟΣ
 Δήμος/Κοινότητα : 100 ΚΟΥΚΛΙΑ ΠΑΦΟΥ
 Ενορία : 00
 Τοποθεσία : ΧΑΣΣΑΝ ΑΓΑΣ
 Διεύθυνση :
 Εκταση : Δεκάρια : 7 Τετρ. Μέτρα : 379
 Σύνορα : Όπως φαίνονται στο επίσημο Κτηματικό σχέδιο

Αριθμός Εγγραφής
0/7153

Αναφορά Κτηματικού
Σχεδίου

Φύλλο : 52
 Σχέδιο : 41
 Τμήμα : 0
 Τεμάχιο : 85
 Κλίμακα : 1:5000

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΙΔΙΟΚΤΗΤΗ ΚΑΙ ΣΥΜΦΕΡΟΝ

Διακριτικός Αριθμός	Όνομα και Διεύθυνση	Μερίδιο
7439/3/23	ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΚΑΡΗ ΚΥΠΡΟΣ	ΟΛΟ

Ημερομηνία Εγγραφής : 05/06/1987

Αριθμός Φακέλου : 6/A/887/1986

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΚΙΝΗΤΗΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ

ΧΩΡΑΦΙ

Αγοραία Αξία 01/01/1980 : €3.417,20

01/01/2013 : €83.000,00

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ / ΔΟΥΛΕΙΕΣ

Υποκείμενο σε Δικαίωμα διαβάσεως πλάτους 3,05 μέτρων κατά μήκος του νοτίου συνόρου, όπως φαίνεται στο σχεδιάγραμμα με καταχώρηση 5 στο φάκελο Α887/1986. (Αρ. Φακέλου 6/ΑΕΔ/507527/1980). Οφελούμενο ακίνητο: Αρ.Εγγραφής 0/7150 φύλλο 52 σχέδιο 41 τμήμα 0 τεμάχιο 82 ΠΑΦΟΣ, ΚΟΥΚΛΙΑ ΠΑΦΟΥ,

Με Δικαίωμα διαβάσεως πλάτους 3,05 μέτρων κατά μήκος του νοτίου συνόρου, όπως φαίνεται στο σχεδιάγραμμα με καταχώρηση 5 στο φάκελο Α887/1986 (Αρ. Φακέλου 6/ΑΕΔ/507528/1980). Υποκείμενο ακίνητο: Αρ.Εγγραφής 0/7154 φύλλο 52 σχέδιο 41 τμήμα 0 τεμάχιο 86 ΠΑΦΟΣ, ΚΟΥΚΛΙΑ ΠΑΦΟΥ,

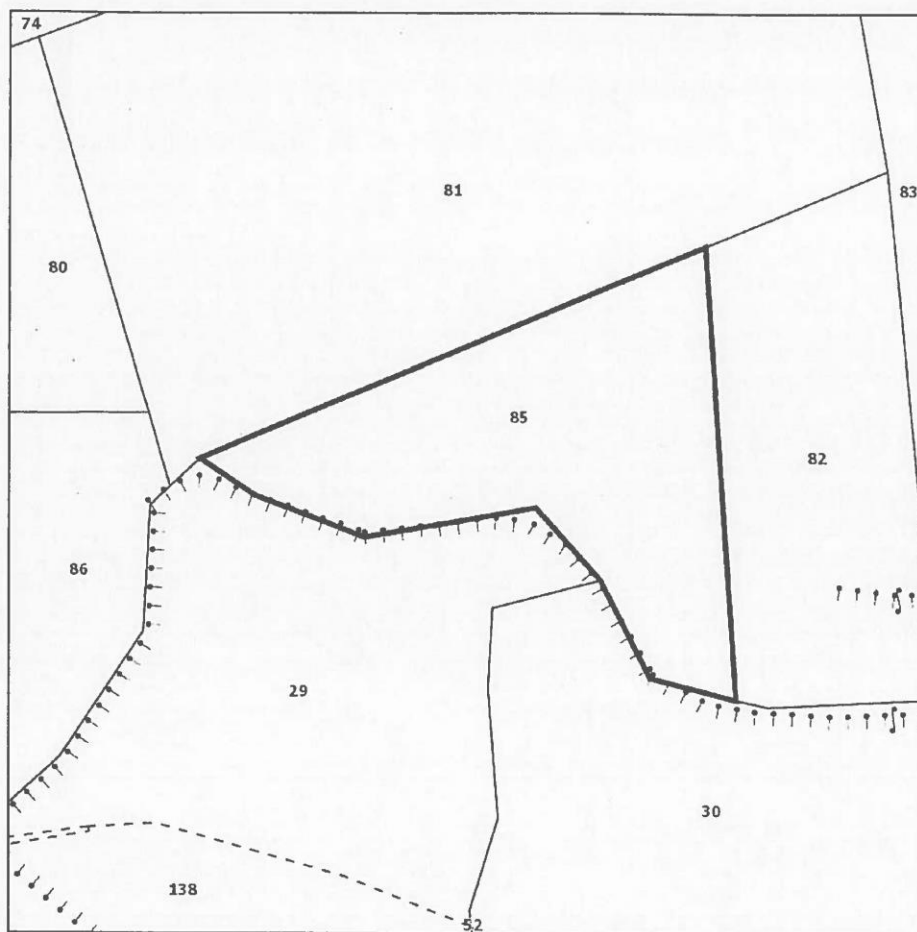
Με Δικαίωμα διαβάσεως πλάτους 3,05 μέτρων κατά μήκος του νοτίου συνόρου, όπως φαίνεται στο σχεδιάγραμμα με καταχώρηση 5 στο φάκελο Α887/1986. (Αρ. Φακέλου 6/ΑΕΔ/507658/1980). Υποκείμενο ακίνητο: Αρ.Εγγραφής 0/7149 φύλλο 52 σχέδιο 41 τμήμα 0 τεμάχιο 81 ΠΑΦΟΣ, ΚΟΥΚΛΙΑ ΠΑΦΟΥ,



Ημερομηνία Έκδοσης:

07/12/2018

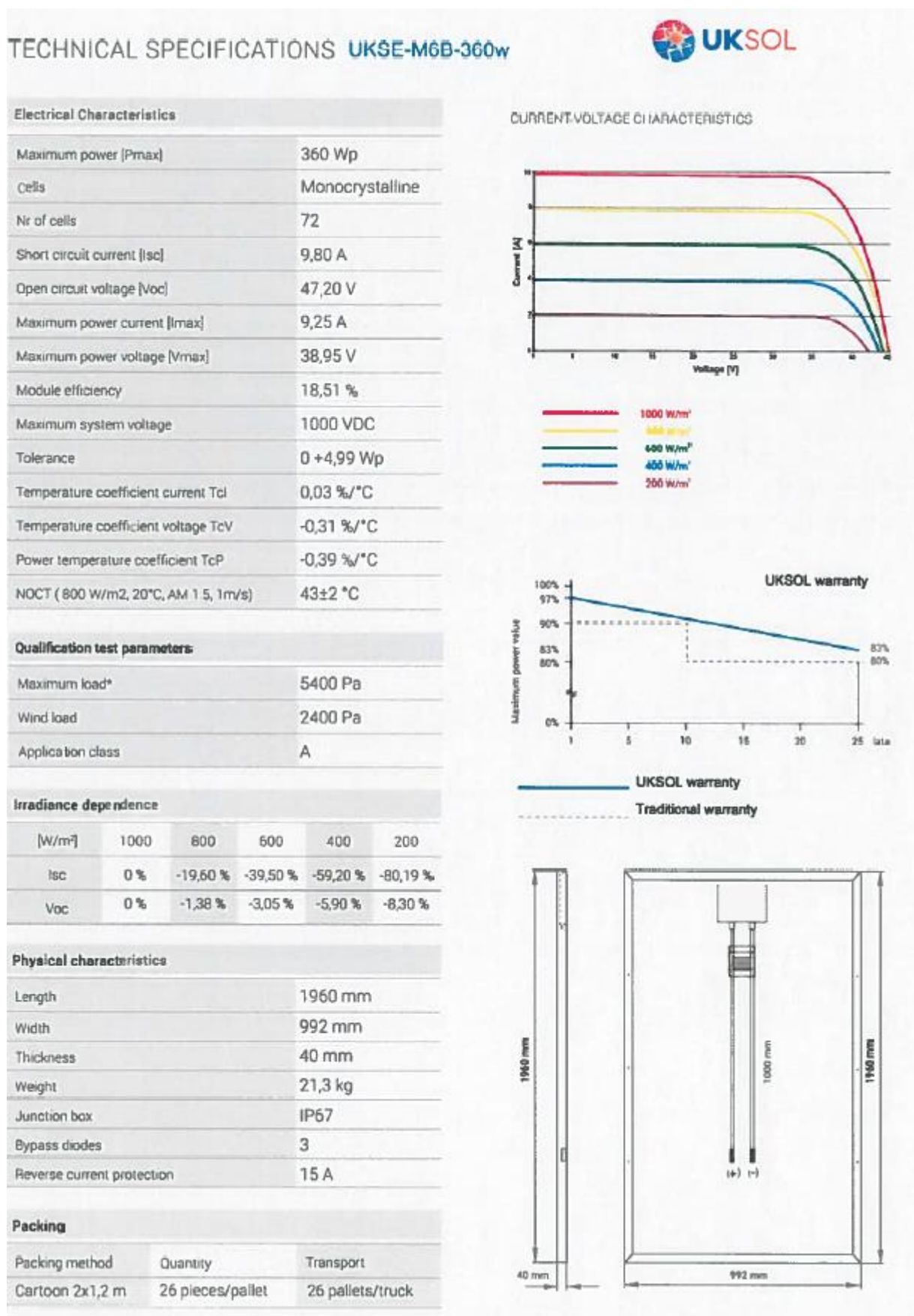
Για Διεύθυνση Τμήματος Κτηματολογίου και Χωρομετρίας.



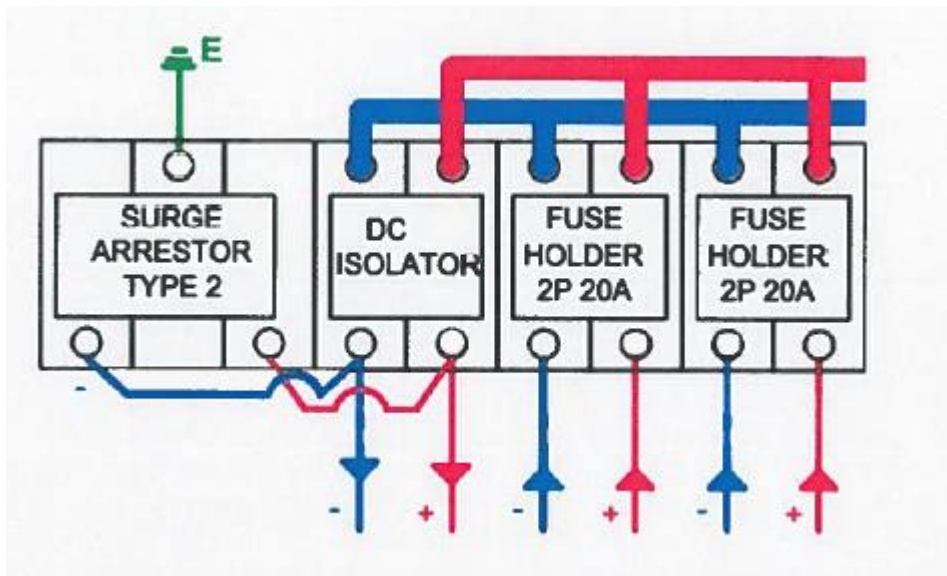
Βλέπετε τις σημειώσεις στην τελευταία σελίδα.

Παράρτημα 2

Χαρακτηριστικά Φωτοβολταϊκών Πλαισίων



Τυπικό Junction box

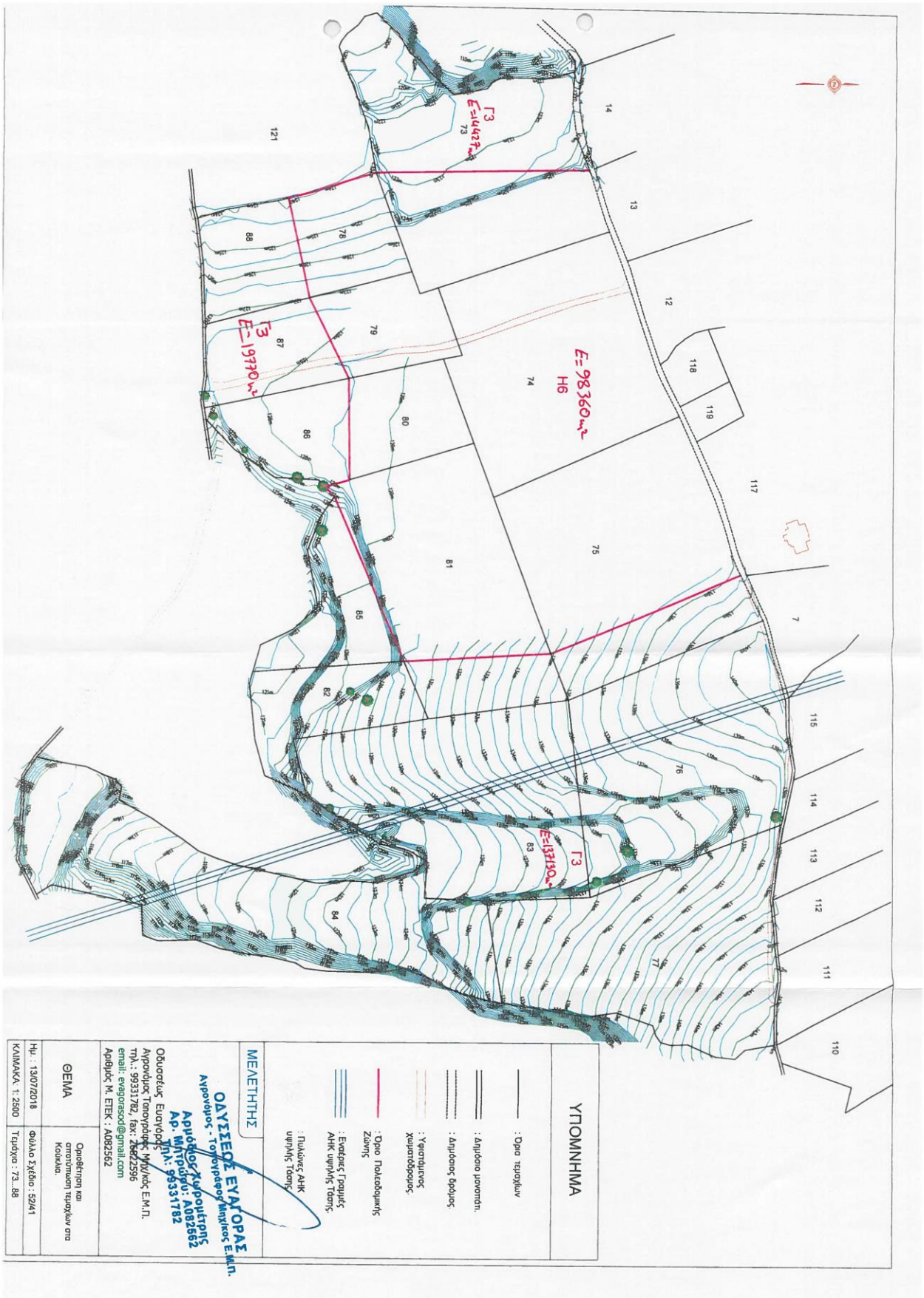


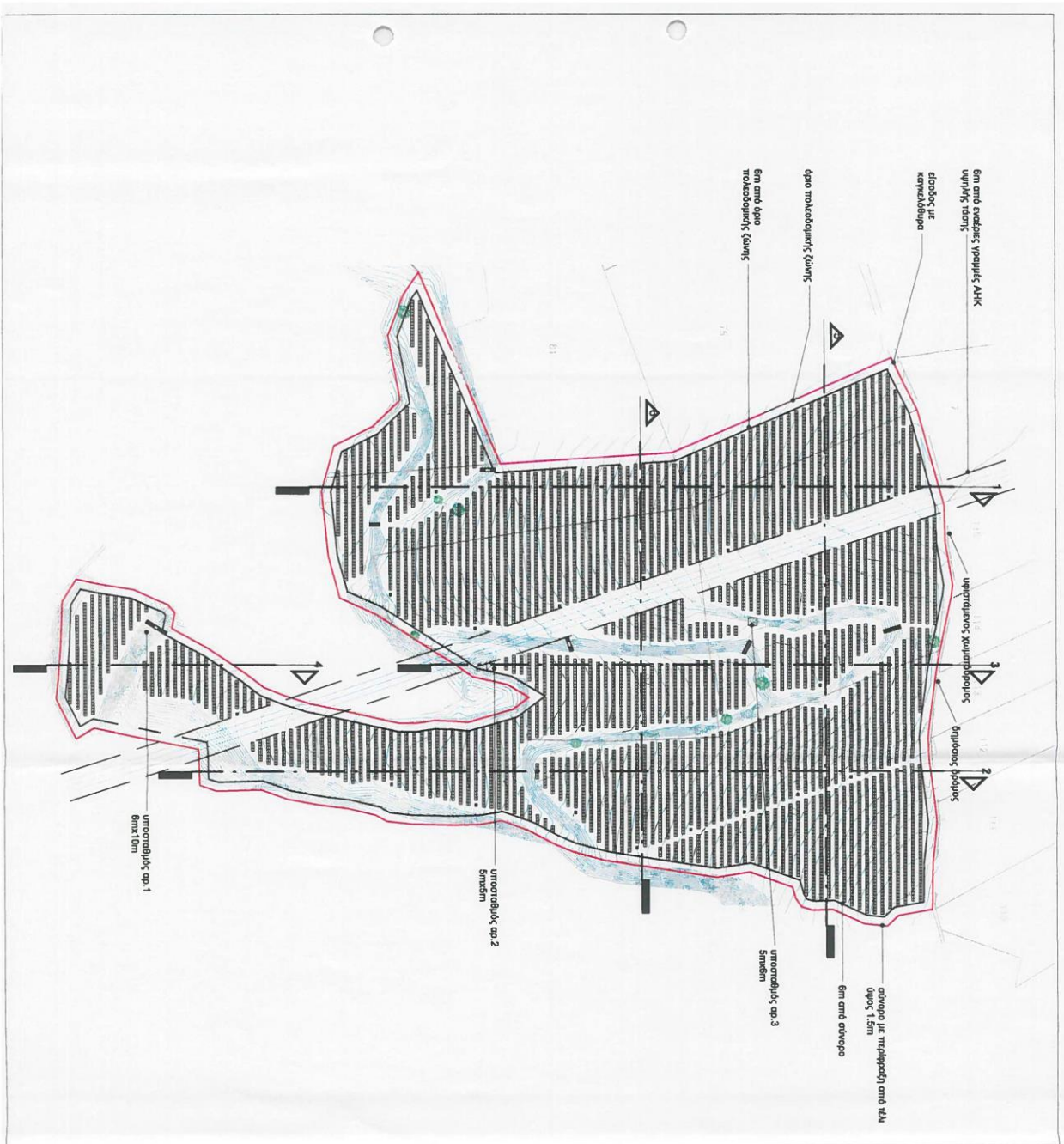
Τυπικά Χαρακτηριστικά Αντιστροφέα

Input Side (DC)	Maximum DC Power	275kW
	Maximum DC Voltage	1000V
	MPPT Operating Range	450-850V
	Maximum DC Current	580A
Output Side (AC)	Nominal AC Output Power	250kW
	Nominal AC Voltage	300V 3-phase, 3-wire system
	Nominal AC Frequency	50/60Hz
	Nominal AC Current	481A
	Power Factor	>0.99 (Rated Power)
	Harmonic Distortion of AC Current	<3% (Rated Power)
	Maximum Efficiency	98.2%
	CEC Efficiency	98.0%
Environmental Conditions	European Efficiency	97.8%
	Enclosure Protection Ratings	IP2X (Indoors)
	Relative Humidity	15% to 85% (not condensing)
	Ambient Temperature Range	-20 °C to + 50 °C*1
Protective Functions	Max. Altitude Above Sea Level	1000m (Optional: 2000m)
	Input (DC) side	Ground fault, DC reverse current, Over Voltage, Over Current
	Grid (AC) side	Anti-islanding, Over/Under Voltage, Over/Under Frequency, Over Current
User Interface	Grid Assistance	Reactive/Active power control, Fault Ride Through, Power factor control
	Local Control Panel	LCD (3.8inch, QVGA) with Touch-Screen
	Communications	Ethernet / RS485
Compliance (CE Conformity)	Fault Analysis	Fault Event Log, Waveform Acquisition
		Low Voltage Directive: 2006/95/EC (EN50178) EMC Directive: 2004/108/EC (EN61000-6-2, EN61000-6-4)

Παράρτημα 3

Σχέδια της προτεινόμενης ανάπτυξης





ΥΠΟΜΟΝΗΜΑ
- 22no. Inverters 1m x 1m

REV.	DATE	DESCRIPTION	BY

All dimensions are to top unless otherwise stated.
All drawings are to be checked on site.
Revised notes, corrections and additions to be referred to the architect, by number, prior to the relevant work.

Charoila Lambrou
BA(Hons), CIP, MArch, ADPPA
RIBA
Chartered Architect

email: charoila.lambrou@rtaill.co.uk
telephone: + (00) 357 99328237
Όνομα Πλάκας: -
Τηλός Έργου: PVI12 Solar Park Kouklia
Αριθμός Έργου: CL-112-0018
Τηλός Σχεδίου: Χαρακτήριό
Αριθμός Σχεδίου: A100
Ημερομηνία: 29/11/2018
Κλίμακα: 1:2500 / A3



COPYRIGHT - ΧΑΡΟΙΛΑ ΛΑΜΒΡΟΥ

DRAFT

1 Section 1
1 : 2500

2 Section 2
1 : 2500

3 Section 3
1 : 2500

4 Section 4
1 : 2500

5 Section 5
1 : 2500

6 Section 6
1 : 2500

REV.	DATE	DRAWING STATUS	BY

All dimensions are in mm unless otherwise shown.
 All dimensions to be rounded up.
 Drawings are to be scaled on the drawing.
 Drawings are to be scaled on the drawing.
 Drawings are to be scaled on the drawing.
 Drawings are to be scaled on the drawing.

Charoila Lambrou
 Βαθμιαία, C.A.P., M.Arch., A.O.P.P.A.
RIBA 
 Chartered Architect

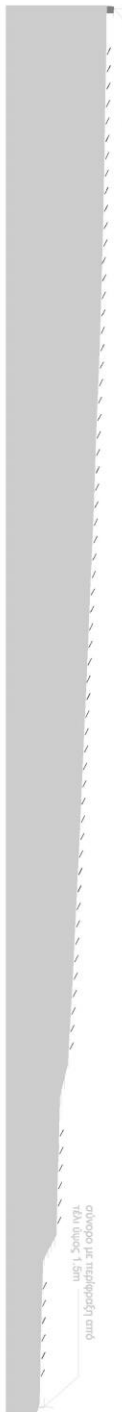
email: charoila.lambrou@ribanet.gr
 telephone: + (00) 357 99328227

Όνομα Πλάστη: -
 Τίτλος Έργου: ΡV112 Solar Park Kouklia
 Αριθμός Έργου: CL-112-0018
 Τίτλος Σχεδίου: Τοιμές
 Αριθμός Σχεδίου: Δ100
 Ημερομηνία: 29/11/2018
 Κλίμακα: 1:2500 / A3

COPYRIGHT - ΔΙΑΧΡΟΝΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗ

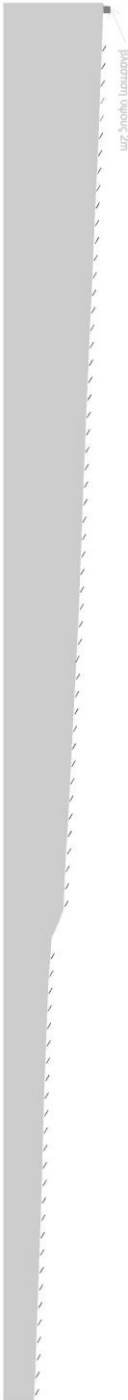
DRAFT

σύνολο με περιφέρεια από
τέτα ύψους 1,5m και 2m visual
buffer zone με πλάκη
βλάστηση ύψους 2m



Τομή AA
1 : 1250

σύνολο με περιφέρεια από
τέτα ύψους 1,5m και 2m visual
buffer zone με πλάκη
βλάστηση ύψους 2m



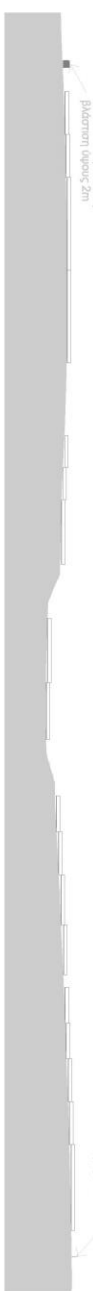
Τομή BB
1 : 1250

σύνολο με περιφέρεια από
τέτα ύψους 1,5m και 2m visual
buffer zone με πλάκη
βλάστηση ύψους 2m



Τομή TT
1 : 1250

σύνολο με περιφέρεια από
τέτα ύψους 1,5m και 2m visual
buffer zone με πλάκη
βλάστηση ύψους 2m



Τομή EE
1 : 1250

σύνολο με περιφέρεια από
τέτα ύψους 1,5m και 2m visual
buffer zone με πλάκη
βλάστηση ύψους 2m



Τομή ZZ
1 : 1250

σύνολο με περιφέρεια από
τέτα ύψους 1,5m

σύνολο με περιφέρεια από
τέτα ύψους 1,5m

σύνολο με περιφέρεια από
τέτα ύψους 1,5m

Τομή ΔΔ
1 : 1250

σύνολο με περιφέρεια
από τέτα ύψους 1,5m

All dimensions are in mm unless otherwise stated.
Written dimensions to be followed. Drawing not to be scaled.
Dimensions are given in millimetres and shall be referred to the
architect for resolution prior to the release work.

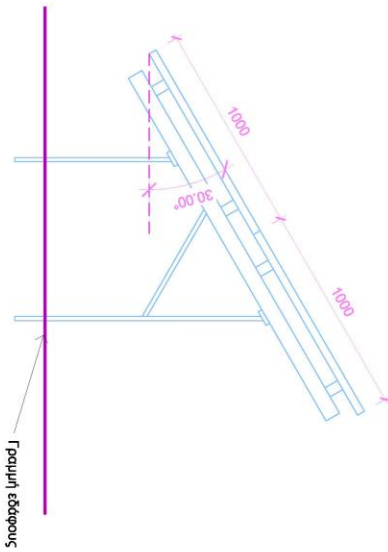
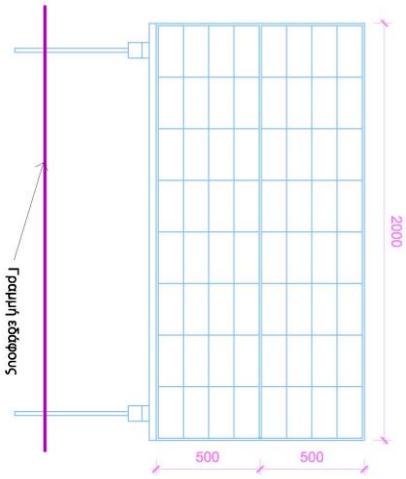
REV.	DATE	DESCRIPTION	BY

Χαριτωλα Λαμπρου
BA(Interior), CAP, MArch, ADPPA
RIBA
Chartered Architect

email: charirola.lamprou@rba.co.uk
telephone: + (00) 357 9928237

Όνομα Πλάκης: Χάρης Κουκουρογιάννης
Χαρολάκη Μαρία Γαλιάνου
Πλάς Έργου: Ύψι2 Φωτοβολταϊκό
Πάρκο Κουκιάς
Αριθμός Έργου: CL-112-0018
Πλάς Σχέδιου: Τσιλές
Αριθμός Σχέδιου: 1/00
Ημερομηνία: 28/11/2018
Κλίμακα: 1:1250 / A3

COPYRIGHT - ΧΑΡΙΤΩΛΑ ΛΑΜΠΡΟΥ



Πρόσοψη και Πλάγια Όψη

1 : 20

All dimensions are in mm unless otherwise shown.
Written dimensions to be followed. Drawing not to be scaled.
All dimensions to be checked on site. Do not be referred to the architect for resolution prior to the relevant work.

Charitola Lambrou
BArch (on), CIP, MArch, ADPPA
Chartered Architect

email: charitola.lambrou@hotmail.co.uk
telephone: + (00) 357 9928237

Όμιλος Πλάκας: Χρήστος Κωνσταντίνου
Χαρολάκη Μαρία Πανυπόρου

Τμήμα Έργων: Ρ/Υ/12 Φωτοβολταϊκό
Πάρκο Κοκκιώτα

Αριθμός Έργου: CL-112-0018

Τμήμα Σχεδίων: Αρχιτέκτονας
Συμβολογραφικό Πλασίδη

Αριθμός Σχεδίου: 0100

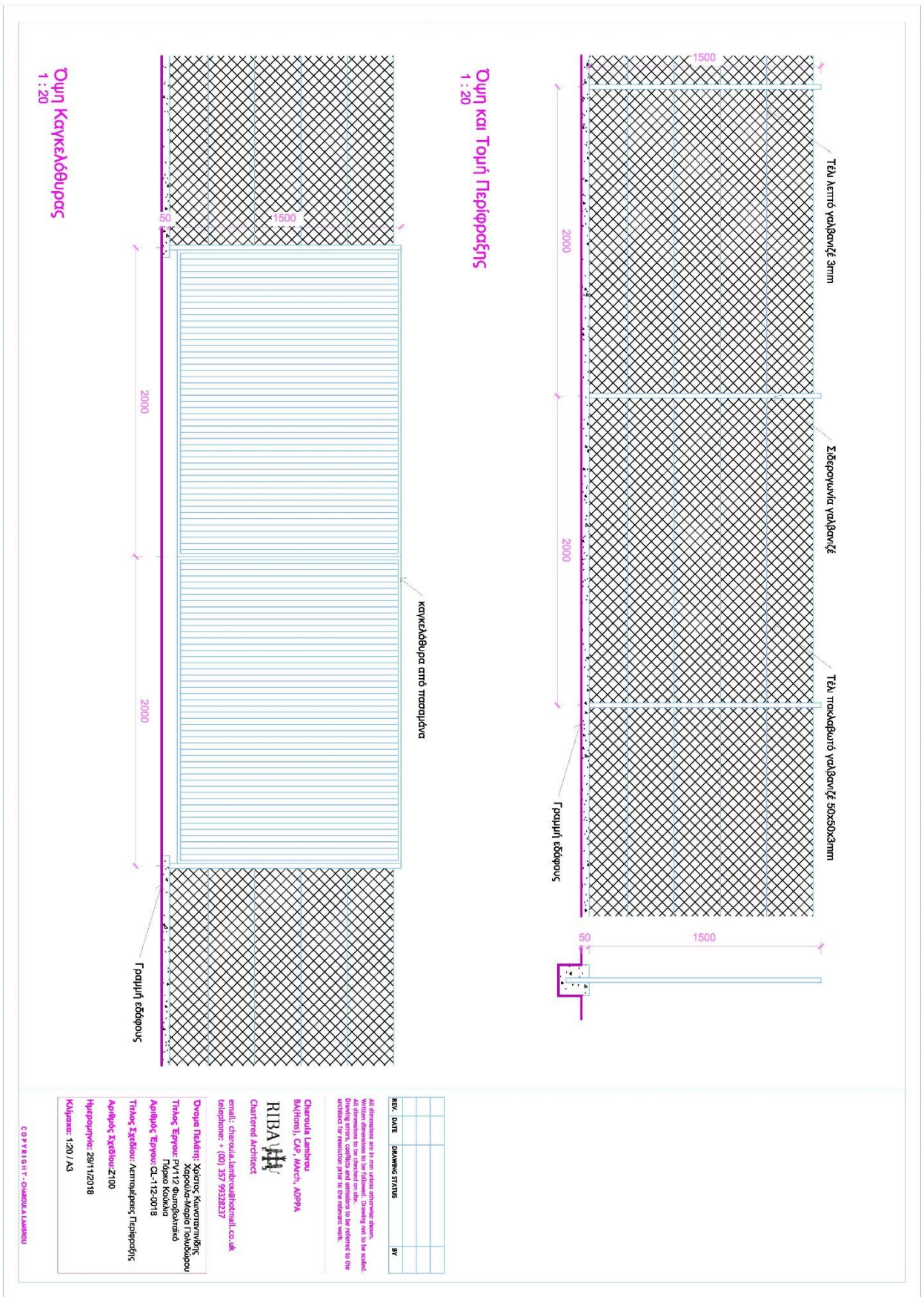
Ημερομηνία: 28/11/2018

Κλίμακα: 1:20 / A3

COPYRIGHT - CHARITOLA LAMPROU

Παράρτημα 4

Περίφραξη



Παράρτημα 5

Σχέδια Υποσταθμών ΑΗΚ

Κάτοψη Υποσταθμός αρ.1

Τομή

Πρόσωση

Πλάγια όψη Α

Πλάγια όψη Β

Κάτοψη Υποσταθμός αρ.2

Τομή

Πρόσωση

Πλάγια όψη Α

Πλάγια όψη Β

Οπίσθια όψη

Κάτοψη Υποσταθμός αρ.3

Τομή

Πρόσωση

Πλάγια όψη Α

Πλάγια όψη Β

Κάτοψη Inverter καλυμμένα με φύλλα αλουμινίου

Τομή

Οψεις

Charoulia Lambrou
 Βαλκίνας, C.A.P. Μάκρη, ΑΔΡΡΑ
RIBA
 Chartered Architects
 email: charoulia.lambrou@ribathessaloniki.gr
 telephone: + (00) 357 99328237

Όνομα Πλάστη: Χρύσιος Κωνσταντίνος
 Χερσούλε-Μάκρη Παιδείου
 Τηλ: Εργασ: 97112 Φωτογράφιση
 Πάφου Κουκλιών
 Αριθμός Έργου: CI-12-0018
 Τίτλος Σχεδίου: Δεμιτέρες Υποσταθμών
 Αριθμός Σχεδίου: B1 00
 Ημερομηνία: 28/11/2018
 Κλίμακα: 1:100 / AS

COPYRIGHT - ΟΙΚΟΔΟΜΑ ΛΑΜΒΡΟΥ

REV.	ISSUANCE STATUS	BY

All dimensions are in mm unless otherwise shown.
 Written dimensions to be followed. Drawing not to be scaled.
 All dimensions to be checked on site. To be referred to the architect for resolution prior to the relevant work.