



**ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΓΡΟ-ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ
ΙΣΧΥΟΣ 5 MW ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ
«*BIOLAND PROJECT 91 LTD*»
ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΤΕΡΣΕΦΑΝΟΥ**

ΜΑΡΤΙΟΣ 2024

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ	Μελέτη εκτίμησης επιπτώσεων στο περιβάλλον από την κατασκευή και λειτουργία Αγρο-φωτοβολταϊκού πάρκου, ισχύος μέχρι 5 MW
ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΓΟΥ/ΜΕΛΕΤΗΣ	ΤΕΡΣΕΦΑΝΟΥ
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ	Bioland Project 91 LTD
ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ	Αντρέας Συμεωνίδης Αντώνιος Φοίνιος Στέφανη Χατζηπροκοπίου Γιώργος Στρατής Σωτήρης Χαραλάμπους
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ	Διεύθυνση: Ελευθερίας 3, 7102, Αραδίππου Τηλ: 24505050 Φαξ: 24534775 asymeonides@biolandenergy.com phinios.a@biolandenergy.com hadjiprocopiou.s@biolandenergy.com
ΤΥΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΤΕΟΥ	Τελική Έκθεση
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΚΑΤΑΘΕΣΗΣ	Μάρτιος 2024

Περιεχόμενα

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	15
2. ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	17
2.1 Ονομασία, είδος και στόχος του έργου.....	17
2.2 Γεωγραφική θέση του έργου.....	17
2.3 Σχεδιασμός- Εναλλακτικές λύσεις.....	31
2.3.1 Ηλιακά πάρκα.....	32
2.3.2 Υδροηλεκτρική ενέργεια	32
2.3.3 Αιολική ενέργεια	32
2.3.4 Φωτοβολταϊκά συστήματα	32
2.3.5 Άγρο - Φωτοβολταϊκά συστήματα	33
2.3.6 Χωροδιάταξη συστήματος.....	33
2.4 Ανάλυση χρήσης φωτοβολταϊκών συστημάτων.....	43
2.4.1 Είδη Φωτοβολταϊκών	43
2.4.2 Κατευθυντήριες γραμμές από το Τμήμα Γεωργίας για τη διπλή χρήση γεωργικής γης με καλλιέργεια και φωτοβολταϊκά πλαίσια	44
2.4.3 Φωτοβολταϊκό φαινόμενο	50
2.5 Σκοπός της υπό μελέτης διεργασίας	52
2.6 Περιβαλλοντικές επιπτώσεις.....	52
2.6.1 Επιπτώσεις από την κατασκευή του έργου.....	53
2.7. Συμπεράσματα	66
3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ.....	67
3.1 Μεταφορά φωτοβολταϊκών πλαισίων.....	68
3.2 Τεχνικά Χαρακτηριστικά πλαισίων που θα χρησιμοποιηθούν.....	68

3.3	Εγκατάσταση ΦΒ πάρκου.....	68
3.4	Ηλεκτρολογική περιγραφή	71
3.4.1	Αναλυτικά στοιχεία και επεξήγηση ΦΒ Πλαισίων που θα χρησιμοποιηθούν	71
3.5	Ιχνηλάτες Μονού Άξονα – Trackers.....	72
3.6	Χαρακτηριστικά μετατροπέων	76
3.7	Μετασχηματιστές / Transformers	79
3.8	Εξοπλισμός Χ.Τ. (AC & DC)	82
3.9	Εξοπλισμός Μ.Τ. & Σύνδεση με το Δίκτυο του ΔΣΔ/ΑΗΚ.....	83
3.10	Τοπικό Δίκτυο του ΔΣΔ/ΑΗΚ – Πιθανός Τρόπος Σύνδεσης.....	87
3.11	Χρονοδιάγραμμα και Εγκατάσταση ΦΒ πάρκου	88
4.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	90
4.1	Εισαγωγή	90
4.2	Φυσικό Περιβάλλον.....	90
4.2.1	Χωροθέτηση έργου.....	90
4.2.2	Απόσταση ΠΕ από Ζώνες Προστασίας και Κρατικά Δάση	91
4.2.3	Χλωρίδα και Πανίδα.....	95
4.2.4	Γεωλογικά Χαρακτηριστικά της Περιοχής	117
4.2.5	Υδρολογικά χαρακτηριστικά.....	123
4.2.6	Νιτρορύπανση Εδαφών	126
4.2.7	Σεισμικά χαρακτηριστικά περιοχής.....	127
4.2.8	Κλιματολογικές συνθήκες	128
4.2.9	Αρχαιολογικά δεδομένα	132
4.2.10	Ανθρωπογενές περιβάλλον.....	134

4.2.11	Οπτική οχληρία	137
4.2.12	Οσμές.....	138
4.2.13	Υποδομές και Υπηρεσίες.....	138
4.2.14	Υφιστάμενα επίπεδα θορύβου	139
5. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΈΡΓΟΥ		141
5.1.	Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον	142
5.1.1.	Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπογραφικά χαρακτηριστικά.....	142
5.1.2.	Επιπτώσεις στο Έδαφος	143
5.1.3.	Επιπτώσεις στην Υδρολογία.....	144
5.1.4.	Επιπτώσεις στην Ποιότητα της Ατμόσφαιρας.....	145
5.1.5.	Επιπτώσεις από την Αύξηση Επιπέδων Θορύβου.....	150
5.1.6.	Επιπτώσεις από το Νυκτερινό Φωτισμό.....	155
5.1.7.	Επιπτώσεις από τη Δημιουργία Στερεών Αποβλήτων	155
5.1.8.	Πρόγραμμα και Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων.....	156
5.1.9.	Επιπτώσεις από την δημιουργία Υγρών Αποβλήτων	157
5.1.10.	Επιπτώσεις στην Αισθητική.....	158
5.1.11.	Επιπτώσεις στο Βιολογικό Περιβάλλον	161
5.1.12.	Επιπτώσεις στο Ανθρωπογενές Περιβάλλον	164
5.1.13.	Επιπτώσεις στη Δημόσια Υποδομή	164
5.1.14.	Επιπτώσεις στα Πολεοδομικά και Κοινωνικά Χαρακτηριστικά	166
5.1.15.	Επιπτώσεις στις Αρχαιότητες	166
5.1.16.	Επιπτώσεις από την Αύξηση Κινδύνου Ατυχημάτων.....	167
5.2.	Συνοπτική Παρουσίαση Επιπτώσεων	168

5.3.	Εισηγήσεις για περιορισμό των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.....	170
5.4.	Τέλος κύκλου ζωής.....	171
5.5.	Σύγκριση κατάστασης με ή χωρίς το ΠΕ.....	172
6.	ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ.....	173
6.1.	Ο περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμος: N127(I)/2018	174
6.2.	Γνωμάτευση με βάση το άρθρο 17(6) του Περί Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από ορισμένα σχέδια και/ή προγράμματα νόμου N.102(I)/2005	175
6.3.	Γνωμοδότηση του Τμήματος Περιβάλλοντος (21.2.2022) για την χωροδιάταξη του συστήματος.....	177
6.4.	Εντολή 2/2006 του Υπουργού Εσωτερικών δυνάμει του Άρθρου 6 του Περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας Νόμου	177
6.5.	Ο περί Προώθησης και Ενθάρρυνσης της Χρήσης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και της Εξοικονόμησης Ενέργειας Νόμος: N33(I)/2003	179
6.6.	Μεθοδολογία.....	179
6.6.1.	Συλλογή Στοιχείων.....	179
6.7.	Επιτόπιες Παρατηρήσεις.....	180
6.8.	Εξέταση Συναθροιστικών Επιπτώσεων	180
6.9.	Μη Υλοποίηση του ΠΕ.....	183
7.	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ.....	184
7.1.	Διαβουλεύσεις.....	184
7.2.	Παρουσίαση.....	186
7.3.	Ανάρτηση πρόσκλησης και μελέτης στην ιστοσελίδα της εταιρείας	188
8.	ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ.....	189
9.	ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ.....	190

9.1. Εισαγωγή	190
9.2. Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης κατά την Κατασκευή και Λειτουργία του Προτεινόμενου έργου.....	190
10. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	192
11. ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ.....	193
12. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	194
13. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	199
Παράρτημα 1: Πρόσκληση παρουσίασης/δημόσιας διαβούλευσης.....	199
Παράρτημα 2: Ανάρτηση πρόσκλησης στην ιστοσελίδα της εταιρείας.....	200
Παράρτημα 3: Πινακίδα που αναρτήθηκε στα εν λόγω τεμάχια.....	201
Παράρτημα 4: Ανάρτηση πρόσκλησης σε 2 ημερήσιες εφημερίδες _Αλήθεια & Χαραυγή ..	202
Παράρτημα 5: Τεχνικές προδιαγραφές πλαισίου που θα χρησιμοποιηθεί	204
Παράρτημα 6: Τεχνικές προδιαγραφές μετατροπών.....	205
Παράρτημα 7: Σημεία λήψεως φωτογραφιών	206
Παράρτημα 8: Φωτογραφίες Άμεσης Περιοχής Μελέτης.....	207
Παράρτημα 9: Φωτογραφίες Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης.....	209
Παράρτημα 10: Λεπτομέρειες τραπεζίων.....	211
Παράρτημα 11: Λεπτομέρεια περίφραξης και Θύρας εισόδου	212
Παράρτημα 12: Δωμάτιο Μετασχηματιστή	213
Παράρτημα 13: Υποσταθμός ΑΗΚ, Ερμάρι μετρητών και Δωμάτιο Παραγωγού	214
Παράρτημα 14: Κτηματικό Σχέδιο	215
Παράρτημα 15: Ισοϋψείς καμπύλες.....	216
Παράρτημα 16: Χωροταξικός σχεδιασμός.....	217
Παράρτημα 17: Σχέδιο Τομών.....	218

Παράρτημα 18: Διαβούλευση με το Τμήμα Γεωργίας	219
Παράρτημα 19: Διαβούλευση με την Επαρχιακή Διοίκηση Λάρνακας	220
Παράρτημα 20: Διαβούλευση με το Τμήμα Αρχαιοτήτων	222
Παράρτημα 21: Άποψη Κοινοτικού Συμβουλίου Τερσεφάνου	223
Παράρτημα 22: Διαβούλευση με το Τμήμα Δασών	224
Παράρτημα 23: Διαβούλευση με το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων	225
Παράρτημα 24: Διαβούλευση με Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου	226
Παράρτημα 25: Δήλωση Ορθότητας Πληροφοριών	229

Εικόνες

<i>Εικόνα 1: Μερίδιο των ορυκτών καυσίμων στην ακαθάριστη διαθέσιμη ενέργεια στην Ε.Ε. (2021)</i>	34
<i>Εικόνα 2: Μεσοπρόθεσμοι και μακροπρόθεσμοι στόχοι της Ε.Ε.</i>	37
<i>Εικόνα 3: Αρχή λειτουργίας Φ/Β κυττάρου.</i>	51
<i>Εικόνα 4: Τυπική συνδεσμολογία του Αγρο-φωτοβολταϊκού πάρκου με το δίκτυο της Α.Η.Κ.</i>	88
<i>Εικόνα 5: Παρουσιολόγιο της παρουσίασης μελέτης</i>	187
<i>Εικόνα 6: Αναρτημένη πρόσκληση στην ιστοσελίδα της εταιρείας.</i>	188

Πίνακες

<i>Πίνακας 1: Υπόμνημα Τοπικού Σχεδίου Επαρχίας Λάρνακας (Τερσεφάνου) – Πολεοδομικές Ζώνες⁷</i>	30
<i>Πίνακας 3: Πιθανές Επιπτώσεις στα Μορφολογικά και Τοπογραφικά χαρακτηριστικά εδάφους...</i>	54
<i>Πίνακας 4: Ανάγκες σε μηχανήματα.</i>	55
<i>Πίνακας 5: Ανάγκες σε οχήματα.</i>	55
<i>Πίνακας 6: Επηρεασμός ατμόσφαιρας από τη λειτουργία του έργου.</i>	56

Πίνακας 7: Επηρεασμός επιφανειακών υδάτων.....	56
Πίνακας 8: Επηρεασμός χλωρίδας άμεσης και ευρύτερης περιοχής μελέτης.....	61
Πίνακας 9: Επηρεασμός πανίδας άμεσης και ευρύτερης περιοχής μελέτης.....	61
Πίνακας 10: Επηρεασμός από το θόρυβο.....	61
Πίνακας 11: Επηρεασμός χρήσεων γης.....	63
Πίνακας 12: Ανάγκες σε προσωπικό.....	64
Πίνακας 13: Επηρεασμός Δημόσιας Υγείας της περιοχής μελέτης.....	64
Πίνακας 14: Επηρεασμός οδικής κυκλοφορίας.....	66
Πίνακας 15: Επηρεασμός τοπίου.....	66
Πίνακας 16: Τεχνικές προδιαγραφές Φ/Β πλαισίων.....	71
Πίνακας 17: Γενικά Τεχνικά στοιχεία για τον Ιχνηλάτη Μονού Άξονα (1-axis Tracker).....	73
Πίνακας 18: Βασικά Τεχνικά στοιχεία για τον Ελεγκτή των Κινητήρων (Μοτέρ AC) του Ιχνηλάτη Μονού Άξονα (1-axis Tracker).....	74
Πίνακας 19: Πρόσθετα Τεχνικά στοιχεία για τον Ελεγκτή των Κινητήρων (Μοτέρ AC) του Ιχνηλάτη Μονού Άξονα (1-axis Tracker).....	75
Πίνακας 20: Τρόποι ταξινόμησης των Inverters στους Μετασχηματιστές Ισχύος (No.1-4) – Συνολική Φόρτιση D.C. – Αποστάσεις A.C. καλωδίων.....	76
Πίνακας 21: Τεχνικά εγχειρίδια (Datasheets) των Inverters.....	78
Πίνακας 22: Τεχνικά Χαρακτηριστικά Μ/Σ ανύψωσης τάσης 0.4/11/22kV, ισχύος 1000kVA.....	79
Πίνακας 23: Πολεοδομικά στοιχεία ΑΠΜ.....	90
Πίνακας 24: Χλωρίδα στην ΑΠΜ.....	97
Πίνακας 25: Χλωρίδα ΕΠΜ βάσει βιβλιογραφικών αναφορών και επιτόπιων επισκέψεων.....	99
Πίνακας 26: Θηλαστικά Περιοχής Μελέτης.....	107
Πίνακας 27: Καταγραφές πουλιών ανά ημερομηνία.....	109

<i>Πίνακας 28: Πίνακας δραστηριοτήτων εντός και εκτός των υπό μελέτη τεμαχίων.</i>	<i>111</i>
<i>Πίνακας 29: Στατιστικός πίνακας επισκέψεων.</i>	<i>112</i>
<i>Πίνακας 30: Πίνακας στοιχείων.</i>	<i>112</i>
<i>Πίνακας 31: Είδη φιδιών στην ΕΠΜ.</i>	<i>115</i>
<i>Πίνακας 32: Είδη σαυρών στην ΕΠΜ.</i>	<i>116</i>
<i>Πίνακας 33: Αποτελέσματα αξιολόγησης Συστημάτων Υπογείων Υδάτων.</i>	<i>125</i>
<i>Πίνακας 34: Μετεωρολογικά στοιχεία περιοχής μελέτης βάσει του μετεωρολογικού σταθμού στο Αεροδρόμιο Λάρνακας.</i>	<i>129</i>
<i>Πίνακας 35: Πληθυσμός και κατοικίες που καταγράφηκαν ανά Κοινότητα για τις Κοινότητες που γειτνιάζουν με την Τερσεφάνου - Απογραφή 2021.</i>	<i>134</i>
<i>Πίνακας 36: Οικονομικές δραστηριότητες πληθυσμού που καταγράφηκαν ανά Κοινότητα για τις Κοινότητες που γειτνιάζουν με την Τερσεφάνου – Απογραφή 2011.</i>	<i>135</i>
<i>Πίνακας 37: Αριθμός εκμεταλλεύσεων κατά είδος καλλιέργειας σε δεκάρια ανά Κοινότητα για τις Κοινότητες που γειτνιάζουν με την Τερσεφάνου - Απογραφή 2010.</i>	<i>136</i>
<i>Πίνακας 38 Αριθμός εκμεταλλεύσεων κατά είδος καλλιέργειας σε δεκάρια ανά Κοινότητα για τις Κοινότητες που γειτνιάζουν με την Τερσεφάνου - Απογραφή 2020.</i>	<i>136</i>
<i>Πίνακας 39: Καλλιεργηθείσες εκτάσεις σιτηρών σε δεκάρια ανά Κοινότητα για τις Κοινότητες που γειτνιάζουν με την Τερσεφάνου - Απογραφή 2006.</i>	<i>137</i>
<i>Πίνακας 40: Όρια ποιότητας ατμοσφαιρικής ρύπανσης.</i>	<i>148</i>
<i>Πίνακας 41: Επίπεδα θορύβου που αναμένεται να παρουσιαστούν.</i>	<i>152</i>
<i>Πίνακας 42: Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων.</i>	<i>168</i>
<i>Πίνακας 43: Σύνοψη εκτιμώμενων περιβαλλοντικών επιπτώσεων.</i>	<i>168</i>
<i>Πίνακας 44: Επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ.</i>	<i>169</i>
<i>Πίνακας 45: Εκτίμηση Ποσοτήτων/Εκπομπών (Μέσος Όρος) κατά την κατασκευή και λειτουργία του έργου.</i>	<i>170</i>
<i>Πίνακας 46: Ομάδα Μελετητών.</i>	<i>193</i>

Χάρτες

<i>Χάρτης 1: Γειτνιάζοντα χωρία της Κοινότητας Τερσεφάνου.</i>	18
<i>Χάρτης 2: Δορυφορική απεικόνιση των υπό μελέτη τεμαχίων – ΑΠΜ σε μεγέθυνση.</i>	21
<i>Χάρτης 3: Δορυφορική απεικόνιση Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης.</i>	23
<i>Χάρτης 4: Δορυφορική απεικόνιση δραστηριοτήτων στην ΕΠΜ.</i>	25
<i>Χάρτης 5: Πολεοδομικές ζώνες ΑΠΜ και ΕΠΜ.</i>	28
<i>Χάρτης 6: Απόσταση ΠΕ από πλησιέστερη οικιστική ζώνη – Η2.</i>	29
<i>Χάρτης 7: Παραστατική παρουσίαση και γεωγραφική κατανομή εγκατεστημένων μονάδων ΑΠΕ ισχύος μεγαλύτερης από 20kWp μέχρι το 2022.</i>	36
<i>Χάρτης 8: Ζώνες Υψηλής Φυσικής Αξίας (10% threshold potentially HNPF) και Περιοχή Μελέτης.</i>	62
<i>Χάρτης 9: Χρήσεις γης ΑΠΜ.</i>	63
<i>Χάρτης 10: Οδικό δίκτυο ΕΠΜ.</i>	65
<i>Χάρτης 11: Περιοχή ενδιαφέροντος και Υφιστάμενο Δίκτυο 11/22kV ΑΗΚ.</i>	87
<i>Χάρτης 12: Απόσταση ΑΠΜ από ΖΕΠ Ποταμός Παναγίας Σταζούσας (CY6000007).</i>	91
<i>Χάρτης 13: Απόσταση ΑΠΜ από ΕΖΔ & ΖΕΠ Αλυκές Λάρνακας (CY6000002).</i>	92
<i>Χάρτης 14: Απόσταση ΑΠΜ από το Κρατικό Δάσος Αλέξιγρος</i>	92
<i>Χάρτης 15: Απόσταση από διάδρομο-πέραςμα πτηνών Κίτι, στην ΑΠΜ.</i>	93
<i>Χάρτης 16: Απόσταση από διάδρομο-πέραςμα πτηνών Κιβισίλι, στην ΑΠΜ.</i>	93
<i>Χάρτης 17: Δίκτυο Natura2000 στην Κύπρο.</i>	94
<i>Χάρτης 18: Δίκτυο Natura2000 και Περιοχή Μελέτης σε μεγέθυνση.</i>	94
<i>Χάρτης 19: Απόσταση προτεινόμενων έργων BP83-6, BP84-4, BP82-4, BP87-2, BP96-1, BP33-4</i>	99
<i>Χάρτης 20 : Σημεία όπου δόθηκε έμφαση για την εμφάνιση του είδους <i>Ophrys kotschy</i></i>	103
<i>Χάρτης 21: Διαδρομή που ακολουθήθηκε για την καταγραφή της πτηνοπανίδας.</i>	108

<i>Χάρτης 22: Γεωλογικές ζώνες της Κύπρου.</i>	117
<i>Χάρτης 23: Δορυφορική αποτύπωση γεωλογικής Ζώνης Περιοχής Μελέτης.</i>	118
<i>Χάρτης 24: Γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά ΑΠΜ και ΕΠΜ, βάση του δια δραστικού δορυφορικού χάρτη του Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης.</i>	121
<i>Χάρτης 25: Ανατολικό Μέρος Εδαφολογικού Χάρτη της Κύπρου.</i>	122
<i>Χάρτης 26: Εδαφολογικός Χάρτης περιοχής μελέτης σε μεγέθυνση – Υπόμνημα Εδαφολογικού Χάρτη.</i>	122
<i>Χάρτης 27: Επιφανειακά νερά – Λεκάνες Απορροής.</i>	123
<i>Χάρτης 28: Υδατικά Σώματα της Κύπρου.</i>	124
<i>Χάρτης 29: Ποσοτική Κατάσταση των Αναθεωρημένων ΣΥΥ της Κύπρου κατά την πενταετία 2014-2018.</i>	125
<i>Χάρτης 30: Χημική Κατάσταση των Αναθεωρημένων ΣΥΥ της Κύπρου κατά την πενταετία 2014-2018.</i>	126
<i>Χάρτης 31: Ευπρόσβλητες περιοχές σε νιτρικά άλατα.</i>	127
<i>Χάρτης 32: Χάρτης σεισμικών ζωνών Κύπρου.</i>	128
<i>Χάρτης 33: Ηλιοφάνεια στην Κύπρο.</i>	130
<i>Χάρτης 34: Ηλιοφάνεια στις Ευρωπαϊκές Χώρες.</i>	131
<i>Χάρτης 35: Μέση Ετήσια Ταχύτητα Ανέμου στην Κύπρο, στα 10m.</i>	131
<i>Χάρτης 36: Δορυφορική αποτύπωση των πλησιέστερων υποδομών, στα υπό μελέτη τεμάχια.</i>	152
<i>Χάρτης 37: Παρουσίαση ΠΕ το οποίο emπίπτει στην ολική Διαθέσιμη Περιοχή για Χωροθέτηση ΑΠΕ.</i>	176

Φωτογραφίες

<i>Φωτογραφίες 1: Φωτογραφίες δραστηριοτήτων και υποδομών στην ΕΠΜ.</i>	27
<i>Φωτογραφίες 2: Αεροφωτογραφία στην οποία παρουσιάζεται η θαμνώδης και δενδρώδης βλάστηση που emπίπτουν εντός των υπό μελέτη τεμαχίων.</i>	58

Φωτογραφίες 3: Εργασίες πασσαλόμπηξης.	69
Φωτογραφίες 4: Αναμενόμενα στάδια κατασκευής Φ/Β Πάρκου.	70
Φωτογραφίες 5: Αγρο-Φωτοβολταϊκά πάρκα σε λειτουργία, παρόμοιου τύπου με το ΠΕ.	70
Φωτογραφίες 6: Παλλούρα/κονναριά εντός των υπό μελέτη τεμαχίων, για την οποία θα ζητηθεί άδεια αποκοπής της από το Τμήμα Δασών.	96
Φωτογραφίες 7: Φωτογραφίες από τη χλωρίδα στην ΑΠΜ.	98
Φωτογραφίες 8: Φωτογραφίες από τη χλωρίδα στην ΕΠΜ.	106
Φωτογραφίες 9: Φωτογραφίες από την πτηνοπανίδα της περιοχής μελέτης.	113
Φωτογραφίες 10: Χαβούζες (αριστερά) και Κίονες/Κιονόκρανα (δεξιά).	133
Φωτογραφίες 11: Εκκλησία Αγίας Μαρίας (αριστερά), Εκκλησία Αγίου Νεκταρίου (μέση) και Εξωκλήσι Αγίου Γεωργίου Άρπερας (δεξιά).	133
Φωτογραφίες 12: Εξωκλήσι Αγίων Ανδρονίκου και Αθανασίας (αριστερά), Εξωκλήσι Αγίου Γεωργίου Ποταμού (μέση) και Εξωκλήσι Αγίου Δημητρίου (δεξιά).	133
Φωτογραφίες 13: Υποδομές και Υπηρεσίες στην Κοινότητα Τρσεφάνου.	139
Φωτογραφίες 14: Υφιστάμενο τοπίο/θέα περιοχής μελέτης.	159
Φωτογραφίες 15: Είδη πανίδας που εντοπίστηκαν σε Φωτοβολταϊκά πάρκα, κατά το στάδιο της λειτουργίας τους.	162
Φωτογραφίες 16: Οδικό Δίκτυο περιμετρικά της ΑΠΜ.	165
Φωτογραφίες 17: Ανάρτηση πρόσκλησης/ανακοίνωσης για το έργο σε σημεία κοινής θέας.	184
Φωτογραφίες 18: Ανάρτηση πινακίδας στα υπό μελέτη τεμάχια.	185
Φωτογραφίες 19: Παρουσίαση μελέτης στο Κοινοτικό Συμβούλιο Τρσεφάνου την 21/02/2024	186

Σχεδιαγράμματα

Σχεδιάγραμμα 1: Μερίδιο χρήσης ΑΠΕ στη συνολική κατανάλωση ενέργειας ανά έτος.	38
Σχεδιάγραμμα 2: Μερίδιο ΑΠΕ ανά τομέα (ηλεκτροπαραγωγή/θέρμανση/ψύξη/μεταφορές).	39

Σχεδιάγραμμα 3: Ποσοστά διείσδυσης ηλεκτροπαραγωγής από ΑΠΕ ανά τεχνολογία.	39
Σχεδιάγραμμα 4: Μερίδιο συμμετεχόντων στην Αγορά Ηλεκτρισμού (παραγωγή ηλεκτρισμού).	41
Σχεδιάγραμμα 5: Εγκατεστημένη Ισχύς ανά Τεχνολογία (Δεκέμβριος 2023).	42
Σχεδιάγραμμα 6: Ποσοστά Διείσδυσης Ηλεκτροπαραγωγής από ΑΠΕ (2022).	42
Σχεδιάγραμμα 7: Χρονοδιάγραμμα εργασιών.	89
Σχεδιάγραμμα 3: Διαγραμματική αποτύπωση ειδών.	110
Σχεδιάγραμμα 4: Ανάλυση αέριων εκπομπών κατά τον κύκλο ζωής ενός φωτοβολταϊκού συστήματος.	149

Σχέδια

Σχέδιο 1: Κτηματικό σχέδιο.	20
Σχέδιο 2: Ισοϋψείς καμπύλες.	22
Σχέδιο 3: Τυπική απεικόνιση εγκατάστασης για κάθε τύπο Αγρο-Φωτοβολταϊκής κατασκευής.	46
Σχέδιο 4: Προτεινόμενος Χωροταξικός Σχεδιασμός.	59
Σχέδιο 5: Λεπτομέρειες τραπεζιών Αγρο-Φωτοβολταϊκού Συστήματος.	60
Σχέδιο 6: Μονογραμμικά Σχέδια Πίνακα Χαμηλής τάσης, σύνδεσης με μετασχηματιστή ισχύος 11-22/0.4kV και εξαγωγών παροχών προς inverters.	86
Σχέδιο 7: Διάταξη εξοπλισμού 11/22kV για σύνδεση Φ/Β Πάρκου με το Δίκτυο της ΑΗΚ.	86

ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ

m	Μέτρα
m²	Τετραγωνικά μέτρα
m³	Κυβικά μέτρα
MWe	Megawatt electrical
kWh	Kilowatt hour (Κιλοβατώρες)
MWh	Megawatt hour (Μεγαβατώρες)
kWp	Εγκατεστημένο κιλοβάτ
M/Σ	Μετασχηματιστές
Υ/Σ	Υποσταθμός
Α.Η.Κ	Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου
Α.ΤΗ.Κ	Αρχή Τηλεπικοινωνιών Κύπρου
Δ.Σ.Δ	Διαχειριστής Συστήματος Διανομής
ΑΠΕ	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
ΕΞ.Ε	Εξοικονόμησης Ενέργειας
ΑΠΜ	Άμεση Περιοχή Μελέτης
ΕΠΜ	Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης
ΜΕΕΠ	Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον
ΠΕ	Προτεινόμενο Έργο
Ρ.Α.Ε.Κ.	Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας Κύπρου
ΠΟΥ	Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας
ΖΕΠ	Ζώνη Ειδικής Προστασίας
ΤΚΣ	Τόπος Κοινοτικής Σημασίας
ΥΦΑ	Υψηλής Φυσικής Αξίας
Φ/Β	Φωτοβολταϊκό
Α&Υ	Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας
ΣΠΔ	Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης
ΣΜΕΠ	Στρατηγική Μελέτη Επιπτώσεων στο Περιβάλλον
ΑΕΚΚ	Απόβλητα Εκσκαφών Κατασκευών και Κατεδαφίσεων

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο πλαίσιο προώθησης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ), η εταιρεία Bioland Project 91-1 Ltd που εδρεύει στο Δήμο Αραδίππου, στην οδό Ελευθερίας 3, με αριθμό τηλεφώνου: 24505050 και αριθμό τηλεμοιότυπου: 24534775, αναφερόμενη στη Μελέτη ως Εργοδότης, προγραμματίζει την κατασκευή και λειτουργία Μονάδας Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας, η οποία θα αποτελείται από **Αγρο-Φωτοβολταϊκό Σύστημα ισχύος 5 Mw** σε συνδυασμό με την ταυτόχρονη καλλιέργεια γης, αναφερόμενο στη μελέτη ως Προτεινόμενο Έργο (ΠΕ).

Το προτεινόμενο Αγρο-Φωτοβολταϊκό Σύστημα, αναφέρεται στην εγκατάσταση φωτοβολταϊκών πλαισίων σε υπερυψωμένες κατασκευές πάνω από υπαίθριες καλλιέργειες, έτσι ώστε να επιτρέπεται **η διπλή χρήση/αξιοποίηση των αγροτεμαχίων και παράλληλα να διανέμεται το φως του ήλιου για συμπαραγωγή γεωργικών προϊόντων και ηλεκτρικής ενέργειας**, συμβάλλοντας έτσι στη βελτιστοποίηση της χρήσης και των δύο πόρων.¹

Το ΠΕ, πρόκειται να κατασκευαστεί στην **Κοινότητα Τερσεφάνου, στην Επαρχία Λάρνακας**. Για τις ανάγκες του ΠΕ, θα τοποθετηθούν 7146 πλαίσια ισχύος 700 Watt έκαστο, εγκατεστημένα σε υπερυψωμένες κατασκευές πάνω από υπαίθριες καλλιέργειες και η παραγόμενη ενέργεια υπολογίζεται να ανέρχεται στις 8 GWh/έτος.

Αναφορικά με το πλαίσιο κατάθεσης των απαραίτητων εγγράφων για έκδοση της Πολεοδομικής Άδειας, ο Εργοδότης ανέθεσε στους Μελετητές της εταιρείας, την ετοιμασία Μελέτης Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) για το ΠΕ. Τα πορίσματα και οι προτάσεις της Μελέτης παρουσιάζονται στα επόμενα Κεφάλαια και βασίζονται στη *Νομοθεσία Ν.127(Ι)/2018, περί Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμος*².

Η ανάγκη εκπόνησης της μελέτης είναι αρκετά μεγάλη, εφόσον με τα πορίσματα της μπορεί να διαπιστωθεί το μέγεθος των διάφορων επιπτώσεων στο περιβάλλον, που αναμένεται να προκύψουν και να επηρεάσουν το περιβάλλον, από τη κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ. Επίσης, η ΜΕΕΠ θεωρείται αναγκαία, γιατί καθορίζει τα απαραίτητα μέτρα που πρέπει να θεσπιστούν για τη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων.

Συνοπτικά, οι στόχοι της παρούσας μελέτης είναι οι εξής:

- η διερεύνηση των αναμενόμενων θετικών και αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον, στην δημόσια υγεία, στις ανέσεις των κατοίκων και των χρηστών της περιοχής μελέτης και η διαπίστωση του βαθμού επηρεασμού επιμέρους και συν αθροιστικά.
- η υποβολή συγκεκριμένων προτάσεων και εισηγήσεων για τη λήψη μέτρων κατά το στάδιο κατασκευής και λειτουργίας, ώστε να αποφευχθούν, ελαχιστοποιηθούν ή, όπου είναι δυνατόν, να αποκατασταθούν ή να αναπληρωθούν, οι αρνητικές επιπτώσεις που αναμένεται να προκύψουν.

¹ Horizon scanning alert: Agrivoltaics, shielding crops with PV panels, 2020, European Commission

² ΠΑΓΚΥΠΡΙΟΣ ΔΙΚΗΓΟΡΙΚΟΣ ΣΥΛΛΟΓΟΣ, [Ο περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμος του 2018 \(cylaw.org\)](#) (Ν. 127(Ι)/2018)

Οι μελετητές της εταιρείας, σύμφωνα με τις πρόνοιες της νομοθεσίας για την εκπόνηση ΜΕΕΠ, έχουν προβεί στις πιο κάτω ενέργειες:

- Επιτόπιες επισκέψεις για καταγραφή της χλωρίδας και της πανίδας, τόσο στην Άμεση Περιοχή Μελέτης (ΑΠΜ), όσο και στην Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης (ΕΠΜ).
- Λεπτομερής περιγραφή του ΠΕ.
- Περιγραφή των κατασκευαστικών εργασιών και των επιμέρους κατασκευών που κρίνονται απαραίτητες για την υλοποίηση και λειτουργία του ΠΕ.
- Καταγραφή και ανάλυση της υφιστάμενης περιβαλλοντικής κατάστασης στην περιοχή μελέτης, όπως αυτή καθορίζεται από τους όρους εντολής του εργοδότη και της νομοθεσίας.
- Καταγραφή των αναμενόμενων επιπτώσεων στην ΑΠΜ και στην ΕΠΜ.
- Ετοιμασία εισηγήσεων για παρακολούθηση και εκτέλεση των κατασκευαστικών εργασιών που αφορούν το ΠΕ, σε σχέση με περιβαλλοντικούς παράγοντες.
- Ετοιμασία εισηγήσεων για διαχείριση και παρακολούθηση του ΠΕ κατά τη λειτουργία του, σε σχέση με περιβαλλοντικούς παράγοντες.
- Διοργάνωση διαβουλεύσεων προσκαλώντας την Ενδιαφερόμενη Τοπική Αρχή, τους κατοίκους της Κοινότητας Τερσεφάνου και διάφορα Τμήματα και Υπηρεσίες του Κράτους, με σκοπό να τους δοθεί η δυνατότητα να υποβάλουν σχόλια/εισηγήσεις/ανησυχίες και προτάσεις, για τις πιθανές επιπτώσεις του ΠΕ.

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

Στα ακόλουθα κεφάλαια, πραγματοποιείται αναλυτική αναφορά και παρουσίαση όλων των στοιχείων από την διαδικασία που ακολούθησαν οι μελετητές για την εκπόνηση της παρούσας μελέτης.

2. ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

2.1 Ονομασία, είδος και στόχος του έργου

Η παρούσα μελέτη αναφέρεται στην Εκτίμηση των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον, για την κατασκευή και λειτουργία **Αγρο-φωτοβολταϊκού Πάρκου** εγκατεστημένης ισχύος **5 MW**, ιδιοκτησίας της εταιρείας *Bioland Project 91 LTD*, το οποίο πρόκειται να κατασκευαστεί και να λειτουργήσει στην Κοινότητα Τερσεφάνου, της Επαρχίας Λάρνακας.

Το ΠΕ υπολογίζεται προκαταρκτικά να ολοκληρωθεί εντός είκοσι (20) μηνών από την ημερομηνία έναρξης των κατασκευαστικών εργασιών. Για τις ανάγκες του έργου θα χρησιμοποιηθούν 7146 φωτοβολταϊκά πλαίσια ισχύος 700watt έκαστο. Επιπλέον στα τεμάχια θα τοποθετηθεί δωμάτιο παραγωγού και ο υποσταθμός της Α.Η.Κ. Για λόγους προστασίας του έργου από τρίτους θα χρησιμοποιηθεί περίφραξη 2251m. Το συνολικό εμβαδό που θα καταλαμβάνει η επιφάνεια που καλύπτεται από τα πλαίσια και τις οικοδομές συμπεριλαμβανομένων και των εσωτερικών δρόμων/διαδρόμων στο προτεινόμενο έργο, ανέρχεται στα 35389.4 m² και η **επιφάνεια που καταλαμβάνουν τα φωτοβολταϊκά πλαίσια**, ανέρχεται στα 21142 m² (**25%**), από τα 82512 m² που καταλαμβάνουν τα τεμάχια. Επιπρόσθετα η **επιφάνεια που καλλιεργείται** ανέρχεται στα 70427m², δηλαδή **85%** του συνολικού εμβαδόν των τεμαχίων.

Πρωταρχικός στόχος αυτού του έργου, είναι η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από μια ανεξάντλητη πηγή ενέργειας όπως είναι ο ήλιος. Επίσης, η συμβολή του έργου στους εθνικούς στόχους όσο αφορά την παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, ήταν ένας καθοριστικός παράγοντας για την λήψη απόφασης υλοποίησης του έργου.

Επιπρόσθετα, σύμφωνα με τη *Γνωμάτευση για τη Στρατηγική Μελέτη Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΣΜΕΠ)* του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, σχετικά με τη χωροθέτηση των έργων που αξιοποιούν ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στον τομέα της ηλεκτροπαραγωγής³, η εταιρεία *Bioland Energy Ltd* προβαίνει σε κατάθεση σχεδίων ανάπτυξης Αγρο-Φωτοβολταϊκού Πάρκου για σκοπούς εναρμόνισης με την ισχύουσα στρατηγική αλλά και για εξασφάλιση της συνεχούς και πλήρους αξιοποίησης της γεωργικής γης.

2.2 Γεωγραφική θέση του έργου

Το ΠΕ πρόκειται να κατασκευαστεί στην Κοινότητα Τερσεφάνου, στην Επαρχία Λάρνακας.

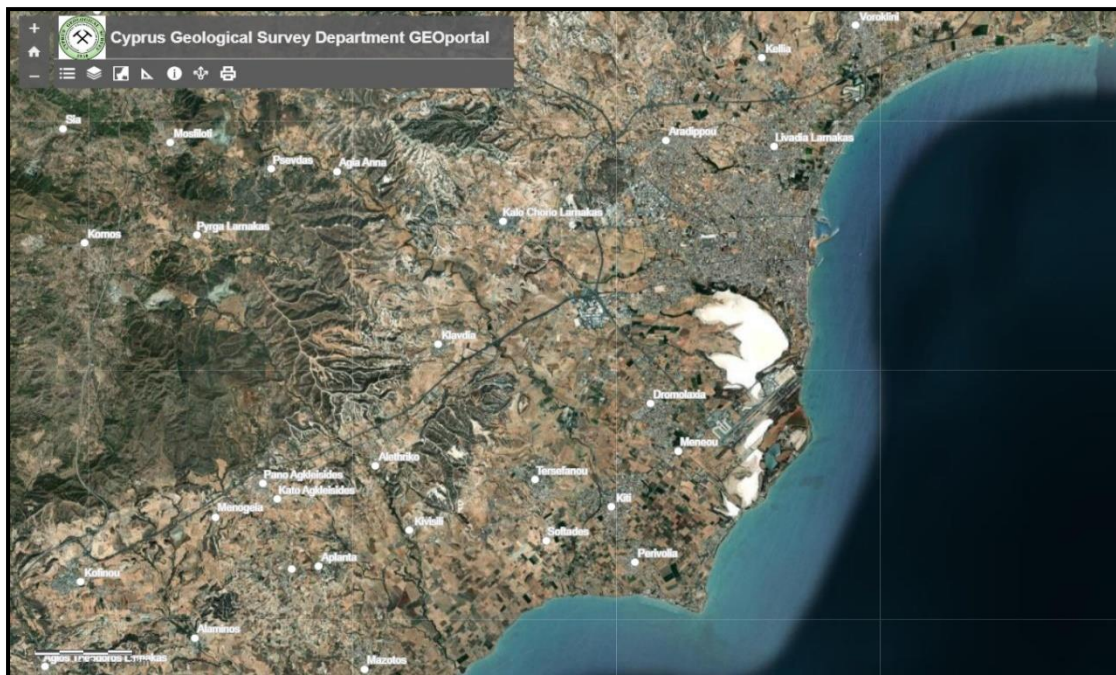
Τα υπό μελέτη τεμάχια, βρίσκονται σε απόσταση περίπου **1.15km** δυτικά από το **Κέντρο της Κοινότητας**. Η Τερσεφάνου βρίσκεται στα **10.5km** νοτιοδυτικά του **Δήμου Λάρνακας** και γειτνιάζει με τις εξής Κοινότητες:

- στα νοτιοδυτικά με το **Κιβισίλι (4.2km)**,

³ 2022, Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, Τμήμα Περιβάλλοντος, Γνωμάτευση: Στρατηγική Μελέτη Επιπτώσεων στο Περιβάλλον σχετικά με τη χωροθέτηση των έργων που αξιοποιούν ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στον τομέα της ηλεκτροπαραγωγής.

- στα νότια με τους **Σοφτάδες (3km)**,
- στα νοτιοανατολικά με το **Κίτι (2.5km)**,
- στα βορειοανατολικά με την **Δρομολαξιά (4km)** και
- στα βορειοδυτικά με τα χωριά **Κλαυδιά (5.1km)** και **Αλεθρικό (4.9km)**.

Το χωριό Τερσεφάνου, είναι κτισμένο στην παράκτια πεδιάδα της Λάρνακας, σε μέσο υψόμετρο 50m. Το ανάγλυφο της περιοχής είναι γενικά καμπύσιο και το υψόμετρο, με ελάχιστες εξαιρέσεις, είναι κάτω των 100m. Το τοπίο της περιοχής είναι διαμελισμένο από τον ποταμό Τρέμιθο. Η Τερσεφάνου δέχεται μια μέση ετήσια βροχόπτωση γύρω στα 360mm και στην περιοχή της καλλιεργούνται σιτηρά (κυρίως κριθάρι), νομευτικά φυτά, λαχανικά, ελιές αμυγδαλιές, χαρουπιές καθώς και λίγες συκίες και εσπεριδοειδή. Το χωριό περιλαμβάνεται στο μεγάλο αρδευτικό έργο του Νότιου Αγωγού και έχει ωφεληθεί στα πλαίσια της δεύτερης φάσης του, με την άρδευση έκτασης γης 147 εκταρίων.⁴



Χάρτης 1: Γειτνιάζοντα χωριά της Κοινότητας Τερσεφάνου.⁵

Το Αγρο-φωτοβολταϊκό Πάρκο, προτείνεται να κατασκευαστεί εντός των τεμαχίων ιδιωτικής γης με αριθμούς 275, 321, 620 και 622 (**Φ/Σχ.:** **50/29**) **Τμήμα 0**, στην τοποθεσία «**ΓΕΡΟΜΟΥΤΤΗ**». Το συνολικό εμβαδόν των τεμαχίων είναι **82512 m²**. Το εμβαδόν που καλύπτεται από τα πλαίσια ανέρχεται στα 21142 m² (25% του συνολικού εμβαδού των υπό μελέτη τεμαχίων) και με τις οικοδομές, συμπεριλαμβανομένων και των εσωτερικών δρόμων/διαδρόμων, ανέρχεται στα 35389 m² (43% του συνολικού εμβαδού των υπό μελέτη τεμαχίων).

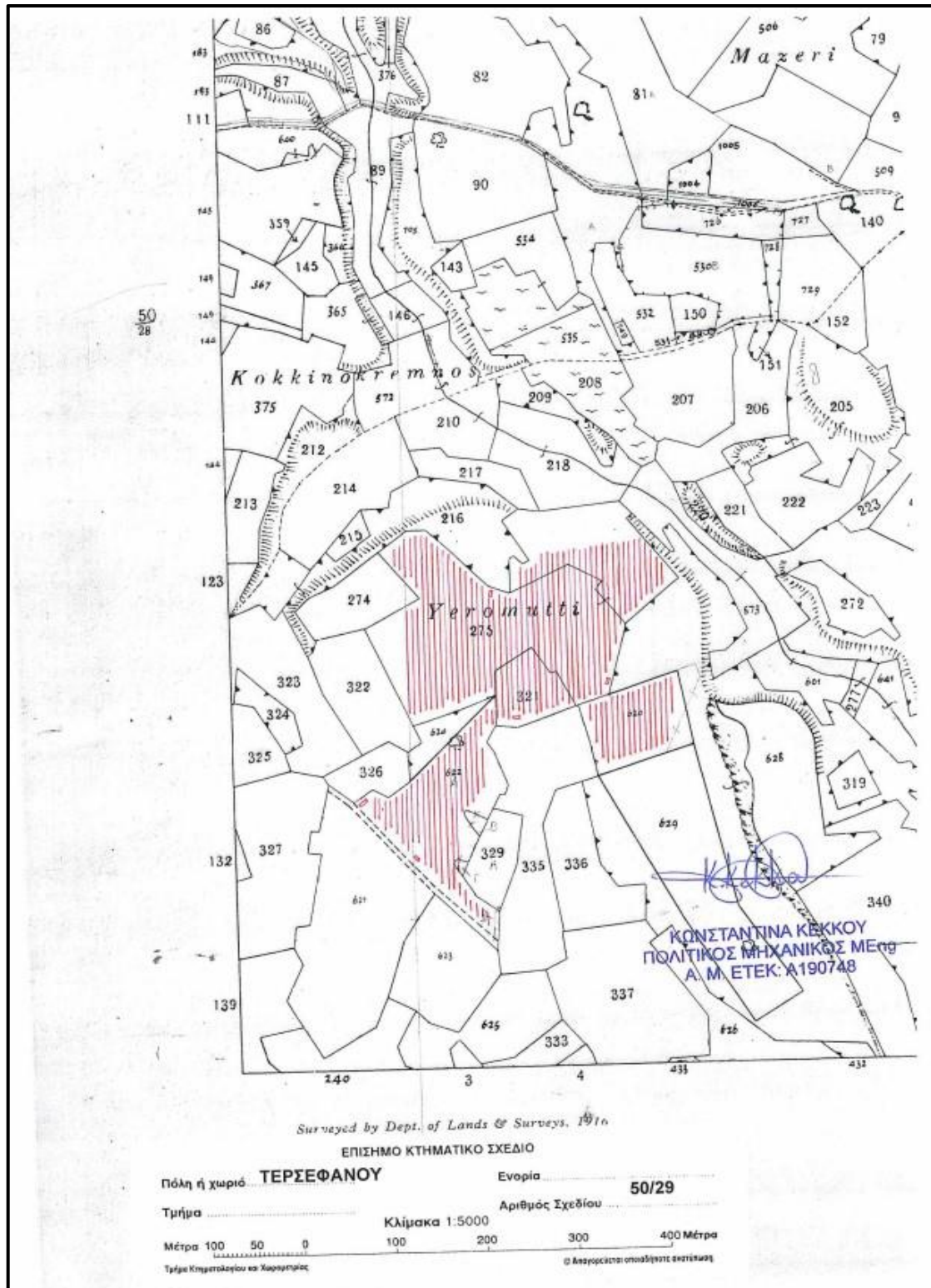
⁴ Κοινοτικό Συμβούλιο Τερσεφάνου, Ιστορία, [Tersefanou - Ιστορία](#)

⁵ Υπουργείο Γεωργίας Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος, Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης

Όπως έχει αναφερθεί, η Κοινότητα Τερσεφάνου είναι κτισμένη στην παράκτια πεδιάδα της Λάρνακας, σε μέσο υψόμετρο 50m πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας. Τα υπό μελέτη τεμάχια βρίσκονται σε κυμαινόμενο υψόμετρο από 61.4-82.8m πάνω από τη Μέση Στάθμη της Θάλασσας, όπως αποτυπώνεται στο **Σχέδιο 2**.

Οι συντεταγμένες του πυρήνα του ΠΕ, καθορίζονται ως εξής :

- Γεωγραφικό πλάτος: **34°51'7.63"N**
- Γεωγραφικό μήκος: **33°31'57.43"E**



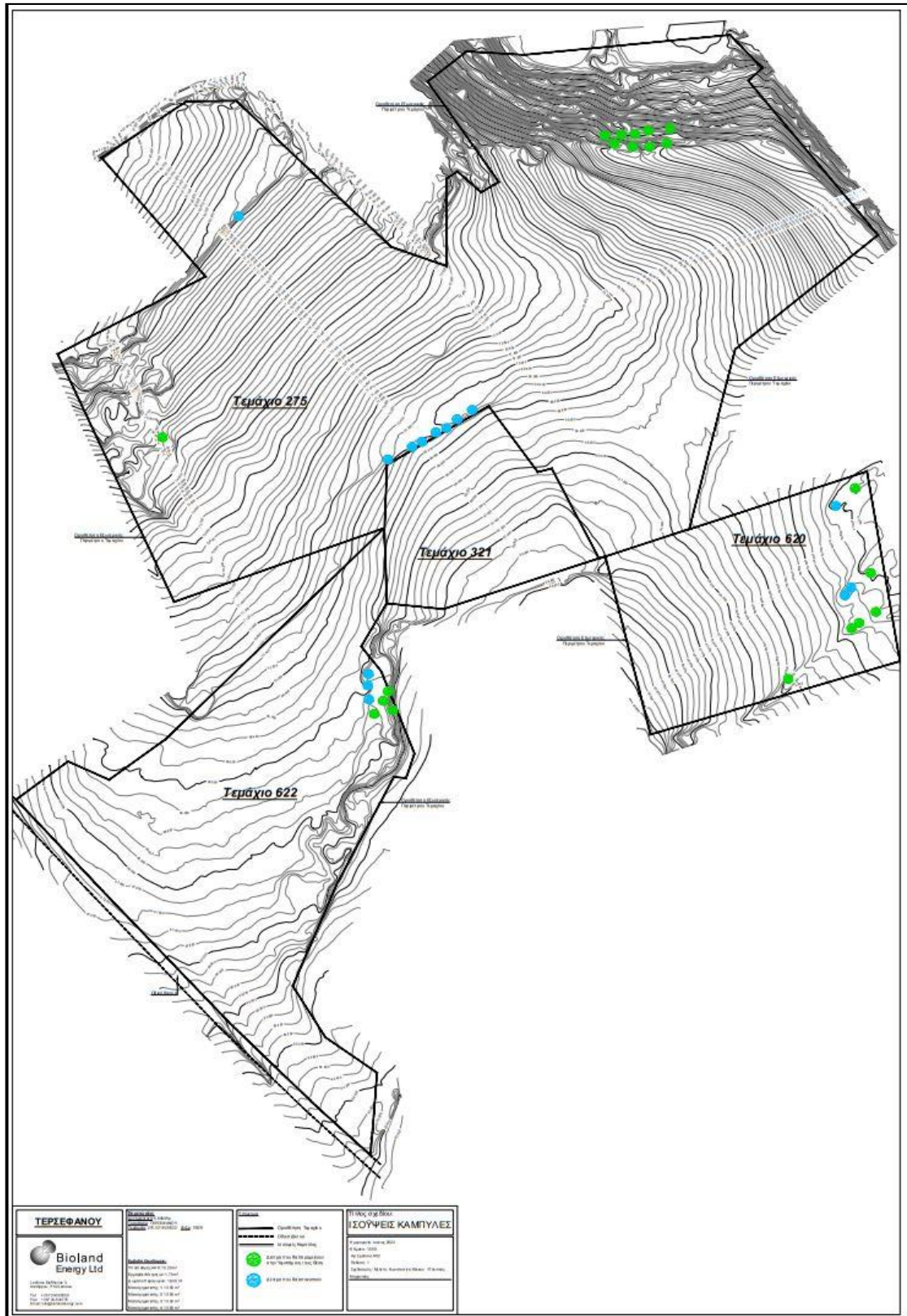
Σχέδιο 1: Κτηματικό σχέδιο.⁶

⁶ Υπουργείο Εσωτερικών, Τμήμα Κτηματολογίου και Χωρομετρίας «Πύλη Κτηματολογίου», Πλοήγηση σε Χάρτες



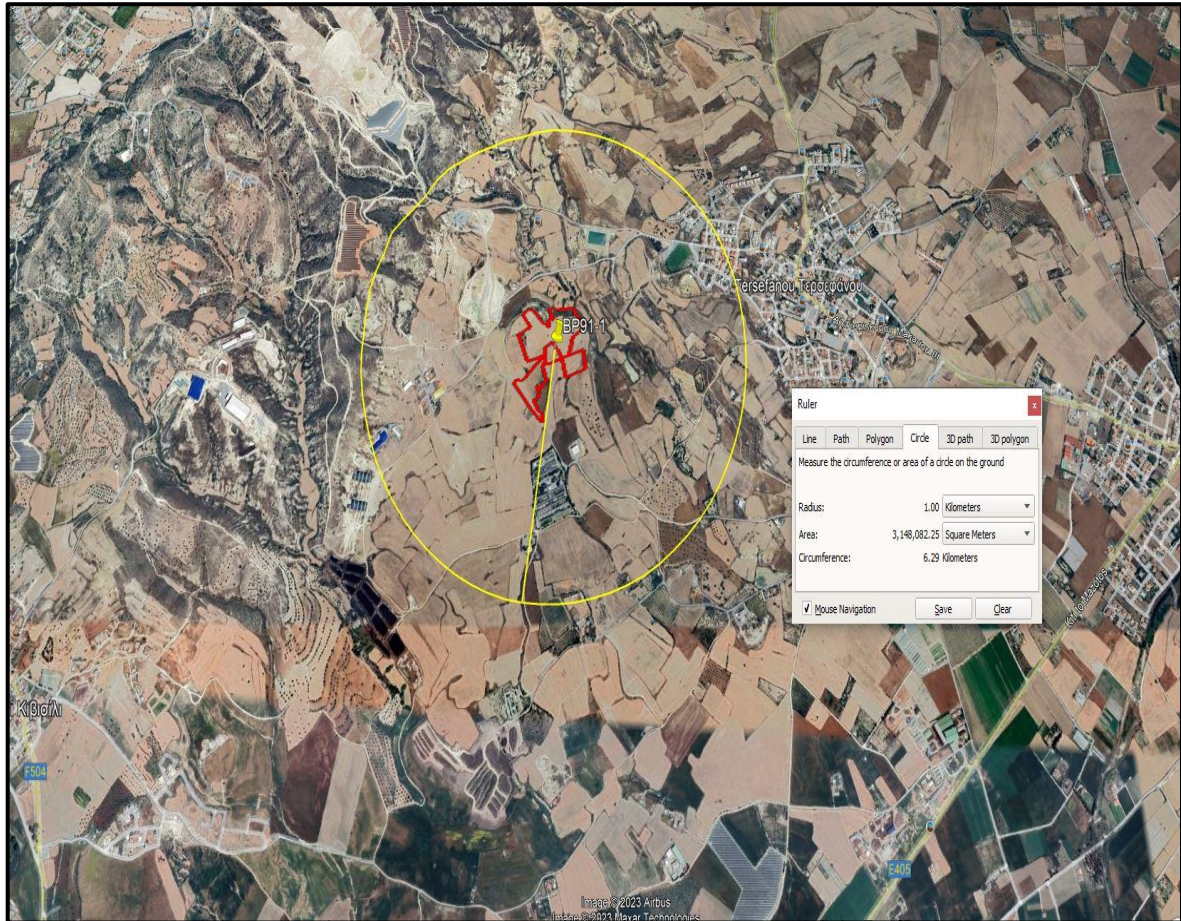
Χάρτης 2: Δορυφορική απεικόνιση των υπό μελέτη τεμαχίων – ΑΠΜ σε μεγέθυνση.

Περιμετρικά των υπό μελέτη τεμαχίων έχουν εντοπιστεί: μία (1) ελιά (*Olea europaea*), εβδομήντα οκτώ (78) μοσφιλιές (*Crataegus azarolus*) και εικοσι εννιά (29) παλλούρες/κονναρκές (*Zizyphus lotus*) τα οποία θα διαφυλαχθούν. Ωστόσο, έχουν εντοπιστεί δεκαεννέα (19) μοσφιλιές (*Crataegus azarolus*) και δύο (2) παλλούρες/κονναρκές (*Zizyphus lotus*), εντός των υπό μελέτη τεμαχίων, σε διάσπαρτα σημεία. Όπως φαίνεται στο πιο κάτω **Σχέδιο 2**, συμβολίζονται με πράσινο χρώμα τα είδη που θα διαφυλαχθούν και με γαλάζιο χρώμα τα είδη που προτείνεται να αποκοπούν.



Σχέδιο 2: Ισοϋψείς καμπύλες.

Για τους σκοπούς της παρούσας μελέτης, ως Άμεση Περιοχή Μελέτης (ΑΠΜ), ορίζεται η συνολική έκταση του υπό μελέτη τεμαχίου στην οποία θα εγκατασταθεί το Αγρο-φωτοβολταϊκό πάρκο. Ως Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης (ΕΠΜ), ορίζεται η περιοχή σε ακτίνα ενός (1) km από τη θέση εγκατάστασης του ΠΕ.



Χάρτης 3: Δορυφορική απεικόνιση Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης.

Το χωριό Τερσεφάνου δέχεται μια μέση ετήσια βροχόπτωση γύρω στα 360mm. Στην Κοινότητα είναι ανεπτυγμένος ο γεωργικός τομέας καθώς καλλιεργούνται ως επί το πλείστον, σιτηρά (κυρίως κριθάρι), νομευτικά φυτά, λαχανικά, ελιές αμυγδαλιές, χαρουπιές, συκιές και εσπεριδοειδή. Το χωριό περιλαμβάνεται στο μεγάλο αρδευτικό έργο του Νότιου Αγωγού και έχει ωφεληθεί στα πλαίσια της δεύτερης φάσης του, με την άρδευση έκτασης γης 147 εκταρίων.

Βορειοανατολικά του χωριού, σε απόσταση 2km εντός των διοικητικών του ορίων και πάνω στο ποταμό Τρέμιθο, βρίσκεται κτισμένο το φράγμα του Τρέμιθου, χωρητικότητας 1.614.000m³. Το φράγμα, συνδυαστικά με γεωτρήσεις της περιοχής, συμβάλλουν στην άρδευση μιας έκτασης γης, της τάξης των 663 εκταρίων, η οποία καλλιεργείται κυρίως με λαχανικά. Από τον ποταμό Τρέμιθο και από πηγές στην περιοχή της Τερσεφάνου προμηθεύταν νερό η Λάρνακα κατά την περίοδο της Τουρκοκρατίας.

Επιπρόσθετα, στα βορειοδυτικά του χωριού, σε απόσταση 3km, υπάρχει εγκατεστημένο αιολικό πάρκο, συνολικής ισχύος 31.5MW.

Μέχρι σήμερα, τα υπό μελέτη τεμάχια, αξιοποιούνταν για την καλλιέργεια σιτηρών (*Triticum*) και το φυσικό περιβάλλον γύρω από την περιοχή μελέτης, χαρακτηρίζεται κυρίως από

γεωργικές εκτάσεις γης, καλλιεργήσιμες ή εγκαταλελειμμένες. Πιο συγκεκριμένα, κατά τις επιτόπιες επισκέψεις, πλησίον των υπό μελέτη τεμαχίων, εντοπίστηκαν, καλλιέργειες σιτηρών, ελαιώνων, χαρουπιών, αμπελιών και καρποφόρων-οπωροφόρων δέντρων.

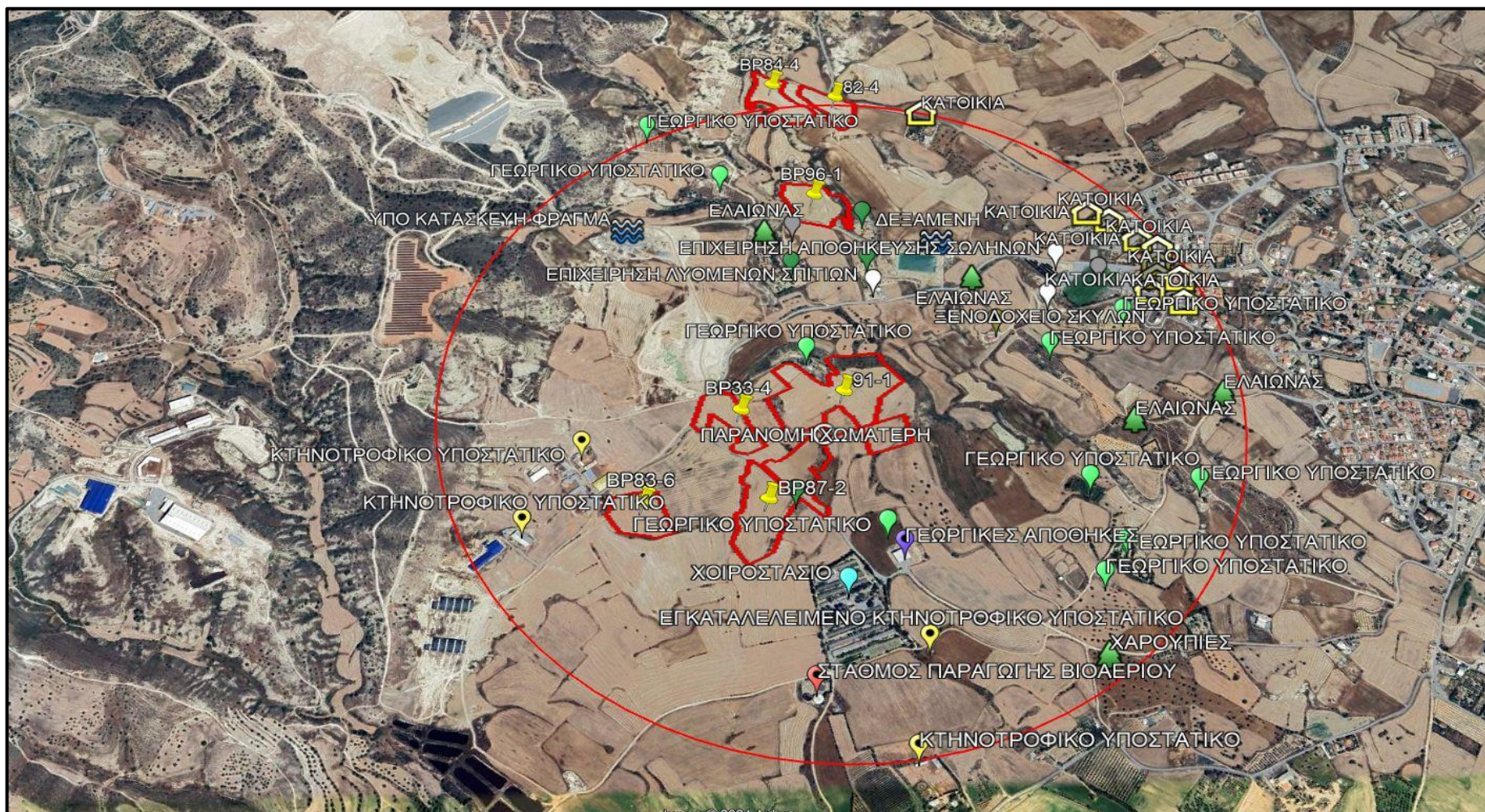
Στην Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης (ΕΠΜ), παρατηρούνται κατοικίες, αγρόκτημα, γήπεδο ποδοσφαίρου, ξενοδοχείο σκύλων, χώρος αποθήκευσης σωλήνων, επιχείρηση προκατασκευασμένων σπιτιών, γεωργικά υποστατικά (αγροτικές κατοικίες, αποθήκες γεωργικών προϊόντων/μηχανημάτων κτλ.), κτηνοτροφικές μονάδες (φάρμες, αποθήκες κτηνοτροφικών προϊόντων/ζωοτροφών κτλ.), εγκαταλελειμμένα κτηνοτροφικά/γεωργικά υποστατικά, το χοιροστάσιο Αδελφοί Ανδρέου, σταθμός παραγωγής βιοαερίου και παραγωγής κόμποστ, αγωγοί, δεξαμενή, παράνομη χωματερή, το νέο Φράγμα της Τερσεφάνου το οποίο βρίσκεται υπό κατασκευή και το Εξωκλήσι της Παναγίας της Ελεούσας.

Το χοιροστάσιο Αδελφοί Ανδρέου, βρίσκεται σε απόσταση 100m νότια του υπό μελέτη τεμαχίου και διαθέτει δύο (2) σταθμούς επεξεργασίας λυμάτων για την παραγωγή βιοαερίου, ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας. Η εγκατεστημένη ισχύς είναι 1 MWe και 1 MWth καθιστώντας την εταιρεία αυτάρκη σε ηλεκτρική και θερμική ενέργεια. Το 80% της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας περισσεύει και διατίθεται στο Δίκτυο της ΑΗΚ σαν πράσινη ενέργεια.

Όπως αναφέρθηκε, σε απόσταση 450m από το ΠΕ, κατασκευάζεται το νέο φράγμα της Τερσεφάνου, με σκοπό την ταμίευση του ανακυκλωμένου νερού που παράγεται στον Σταθμό Επεξεργασίας Λυμάτων της Λάρνακας, για την άρδευση κτηνοτροφικών φυτών και δενδροκαλλιεργειών στην ευρύτερη περιοχή.

Σημειώνεται ότι στην ΕΠΜ του ΠΕ BP-91-1 εμπίπτουν τα ΠΕ BP-83-6, BP-87-2, BP-84-4, BP-96-1, BP-82-4 και το BP-33-4, τα οποία ανήκουν στην δικαιοδοσία της Εταιρείας Bioland Energy Ltd.

Στον ακόλουθο **Χάρτη 4**, παρουσιάζονται τα υπό μελέτη έργα και μερικές από τις δραστηριότητες/υποδομές της ΕΠΜ:



Χάρτης 4: Δορυφορική απεικόνιση δραστηριοτήτων στην ΕΠΜ.

Πιο κάτω, παρουσιάζεται φωτογραφικό υλικό που λήφθηκε κατά τις επιτόπιες επισκέψεις στην ΕΠΙΜ:





Φωτογραφίες 1: Φωτογραφίες δραστηριοτήτων και υποδομών στην ΕΠΜ.

Τα υπό μελέτη τεμάχια εμπίπτουν εντός της ζώνης Γ3 – Ζώνη Υπαιθρου, όπως παρουσιάζεται στον Χάρτη 5 του Τμήματος Πολεοδομίας και Οικήσεως⁷ (περιοχή μελέτης εντός κόκκινου κύκλου).

Στην ΕΠΜ υφίστανται οι εξής πολεοδομικές ζώνες:

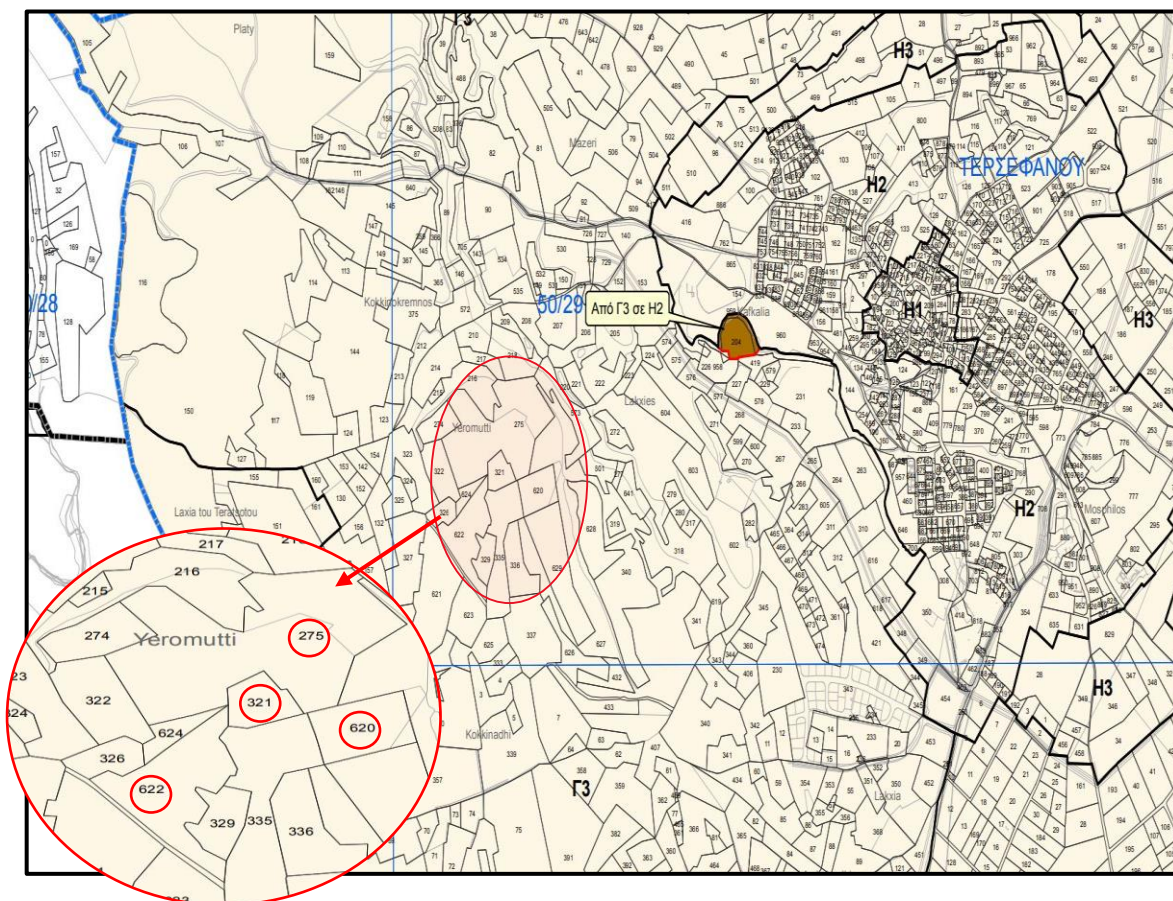
- Γ3
- Δ1
- Η2

Οι πιο πάνω Ζώνες, αναφέρονται σε:

Γ3: Ζώνη Υπαιθρου.

Δ1: Ζώνη στην οποία επιτρέπεται η ανέγερση υποστατικών για μαζική εκτροφή ζώων και πτηνών εξαιρουμένων των χοίρων.

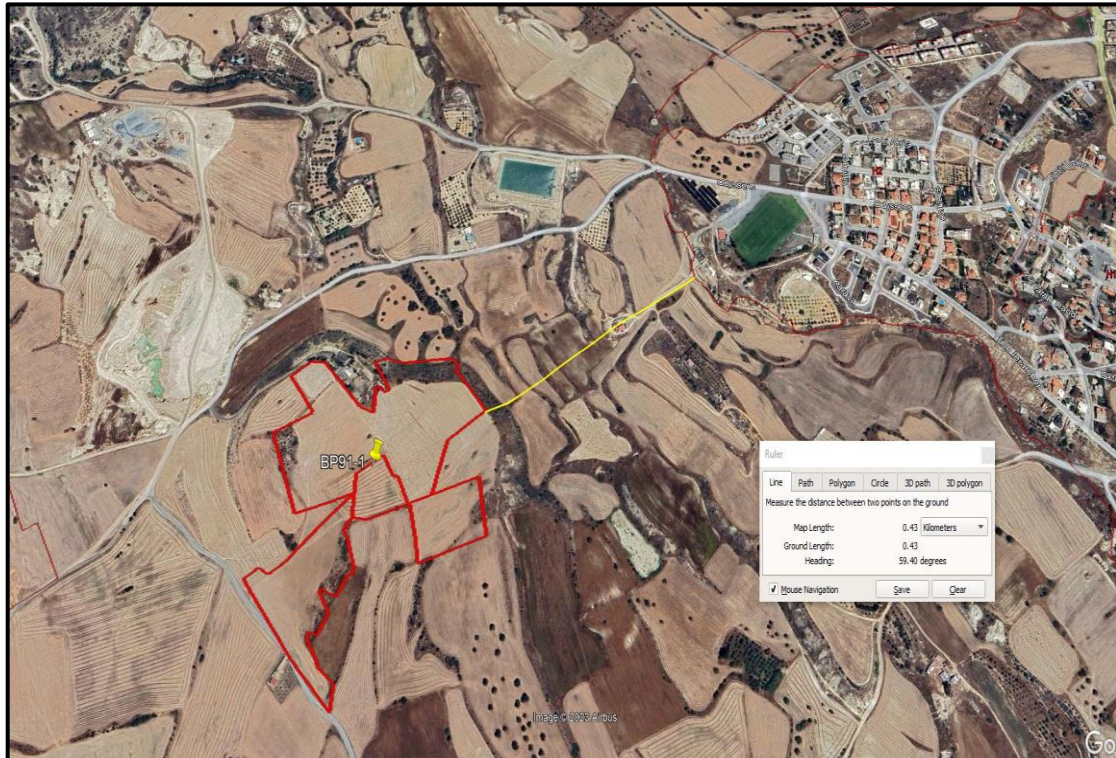
Η2: Ζώνη με επικρατούσα χρήση την κατοικία.



Χάρτης 5: Πολεοδομικές ζώνες ΑΠΜ και ΕΠΜ.

⁷ Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως, Σχέδια Ανάπτυξης, Λάρνακα, Τερσεφάνου, (2016), [11 Τερσεφάνου.pdf](#) ([moi.gov.cy](#))

Όπως παρουσιάζεται στον **Χάρτη 6**, το ΠΕ απέχει **430m** από τα όρια της πλησιέστερης ζώνης με επικρατούσα χρήση την κατοικία (οικιστική ζώνη), η οποία αναφέρεται ως **Ζώνη Η2**.



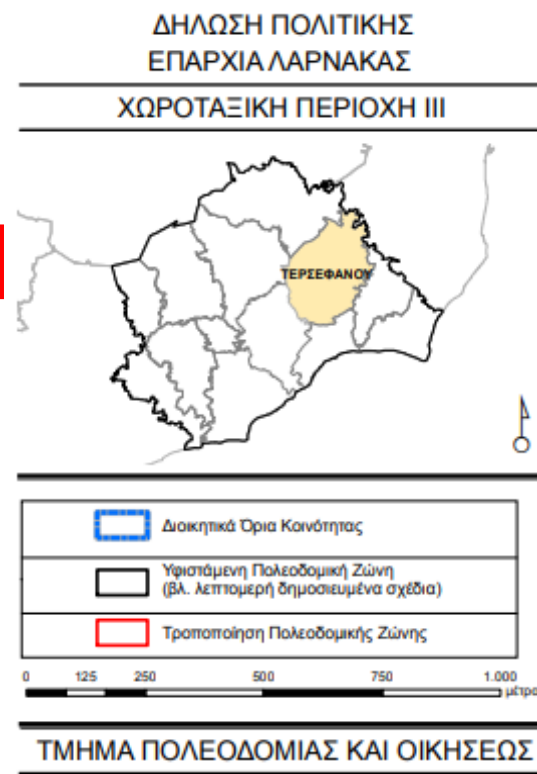
Χάρτης 6: Απόσταση ΠΕ από πλησιέστερη οικιστική ζώνη – Η2.

Πίνακας 1: Υπόμνημα Τοπικού Σχεδίου Επαρχίας Λάρνακας (Τερσεφάνου) – Πολεοδομικές Ζώνες⁷

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΝΟΙΩΝ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΩΝ ΖΩΝΩΝ				
Ζώνη	Ανώτατος Συντελεστής Δόμησης	Ανώτατος Αριθμός Ορόφων	Ανώτατο Ύψος (μέτρα)	Ανώτατο Ποσοστό Κάλυψης
H1	1,20:1	2/3	8,30/11,40	0,70:1
H2	0,90:1	2	8,30	0,50:1
H3	0,60:1	2	8,30	0,35:1
E1	0,90:1	2	-	0,50:1
B1	0,90:1	2	-	0,50:1
Δ1	Όπως καθορίζονται στο κείμενο της Δήλωσης Πολιτικής			
Γ3	0,10:1	2	8,30	0,10:1
Z1	0,06:1	2	8,30	0,06:1
Z3	0,01:1	1	5,00	0,01:1
Z3-ΠΤ	0,01:1	1	5,00	0,01:1
Π.Τ.	Προστατευόμενο Τοπίο - Όπως καθορίζεται στο κείμενο της Δήλωσης Πολιτικής			

Σημειώσεις: 1. Για τις πιο πάνω Ζώνες ισχύουν επιπρόσθετα οι πρόνοιες και η πολιτική που περιέχονται στο κείμενο της Δήλωσης Πολιτικής
2. Οι Πολεοδομικές Ζώνες είναι σχεδιασμένες στην ψηφιακή βάση του Τμήματος Κτηματολογίου και Χωρομετρίας. Η λεπτομέρεια των Ζωνών θα πρέπει να αντιπαραβάλλεται με τα επίσημα κτηματολογικά σχέδια για σκοπούς ακρίβειας
3. Οι τροποποιήσεις έγιναν μετά από την έγκριση της πρότασης με αρ. 107/2016 από το Υπουργικό Συμβούλιο στις 25/01/2016.

H	Ζώνες με επικρατούσα χρήση την κατοικία
E1	Βιοτεχνική Ζώνη κατηγορίας Β'
B1	Βιομηχανική Ζώνη κατηγορίας Β'
Δ1	Ζώνη στην οποία επιτρέπεται η ανέγερση υποστατικών για μαζική εκτροφή ζώων και πτηνών εξαιρουμένων των χοίρων
Γ	Ζώνη Υπαίθρου
Z	Ζώνες Προστασίας (Αρχαιολογικοί χώροι, χώροι φυσικής καλλονής, δάση, προστατευόμενα τοπία, γεωμορφώματα, γόνιμη/αρδευόμενη γη/αναδασμός, ποταμοί-αργάκια, γεωτρήσεις κλπ.)



ΤΕΡΣΕΦΑΝΟΥ
Πολεοδομικές Ζώνες
ΕΓΚΕΡΙΜΕΝΕΣ
(Μετά από απόφαση του Υπουργικού Συμβουλίου)

2.3 Σχεδιασμός- Εναλλακτικές λύσεις

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

Παρ' όλες τις πιθανές επιπτώσεις που μπορεί να επιφέρει στο περιβάλλον μια τέτοια ανάπτυξη υπάρχουν και λόγοι που καθιστούν την υλοποίηση της ως επιτακτική.

Η μεγάλη ένταση και η διάρκεια της ηλιοφάνειας στην Κύπρο, αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την επιλογή της κατασκευής Φωτοβολταϊκού πάρκου σε σχέση με τις άλλες εναλλακτικές λύσεις για την παραγωγή ενέργειας. Σύμφωνα με τη Μετεωρολογική Υπηρεσία Κύπρου, η μέση ημερήσια **ηλιακή ακτινοβολία σε οριζόντιο επίπεδο** στην Κύπρο εκτιμάται στα **5,4 KWh/m²**. Επιπρόσθετα, αναφέρεται πως κατά τη διάρκεια της **καλοκαιρινής περιόδου**, η **ηλιοφάνεια** παρατηρείται κατά μέσο όρο **11,5 ώρες ανά μέρα**, ενώ την **χειμερινή περίοδο**, η διάρκεια της ηλιοφάνειας περιορίζεται στις **5,5 ώρες ανά ημέρα**.⁸

Επιπρόσθετα, η γεωργία ήταν ανέκαθεν για την Κύπρο, ένας από τους πιο σημαντικούς τομείς οικονομικής δραστηριότητας και είναι άμεσα συνδεδεμένη με τον τρόπο ζωής των Κυπρίων. Όπως παρουσιάζεται μέσα από τα αποτελέσματα της απογραφής Γεωργίας-Κτηνοτροφίας που διεξήχθη το 2010-2020, φαίνεται πως η συνολική έκταση που δηλώθηκε ήταν **1.341.359 δεκάρια**, από την οποία το 75.9% ήταν έκταση με ετήσιες καλλιέργειες, το 22% ήταν έκταση με δενδρώδεις μόνιμες καλλιέργειες, το 4.9% ήταν έκταση με αμπέλια, το 10.5% ήταν σε αγρανάπαυση και το 1,8% ήταν λιβάδια, βοσκότοποι, λαχανόκηποι κτλ.⁹

Επιπλέον, η Κύπρος είναι ένα νησί χωρίς πρωτογενείς πηγές ενέργειας. Αυτό σημαίνει ότι το σύστημα ηλεκτροπαραγωγής λειτουργεί απομονωμένα και είναι πλήρως εξαρτώμενο από την εισαγωγή καυσίμων για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Μέχρι στιγμής, τα κύρια εισαγόμενα καύσιμα που χρησιμοποιούνται για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, είναι το μαζούτ και το ακάθαρτο πετρέλαιο.¹⁰

Συνεπώς, η αξιοποίηση της ηλιακής ενέργειας στην Κύπρο, η οποία διαθέτει πολύ υψηλό ηλιακό δυναμικό και μεγάλη ηλιοφάνεια (συγκριτικά με τις άλλες χώρες που εμπίπτουν στην Ευρωπαϊκή Ένωση), συνεργιστικά/σε συνδυασμό με την αξιοποίηση της γεωργικής γης, αποτελούν καθοριστικούς παράγοντες για την επιλογή της κατασκευής Αγρο-φωτοβολταϊκού πάρκου, σε σχέση με τις πλεονάζουσες εναλλακτικές λύσεις για την παραγωγή ενέργειας.

Οι εναλλακτικές λύσεις παραγωγής ενέργειας, παρουσιάζονται αναλυτικά πιο κάτω.

⁸ 2010, Ενεργειακό Γραφείο Κυπρίων Πολιτών, Φωτοβολταϊκά Συστήματα

⁹ 2020, Απογραφή Γεωργίας, Στατιστική Υπηρεσία, Γεωργικές Στατιστικές, Σειρά 2

¹⁰ Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου, Ηλεκτροπαραγωγή: Θερμική Ηλεκτροπαραγωγή

2.3.1 Ηλιακά πάρκα

Η δημιουργία τους με σκοπό την παραγωγή και αποθήκευση ηλεκτρικής ενέργειας, μπορεί να επιφέρει περιβαλλοντικές επιπτώσεις μεγάλου μεγέθους, έχοντας υπόψη ότι τα ηλιακά πάρκα είναι συνδυασμός τριών έργων (ηλεκτροπαραγωγής, οδοποιίας και μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας) και θα πρέπει να εξεταστούν οι επιπτώσεις που απορρέουν από το έργο ως σύνολο. Η συμβολή των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στις ενεργειακές ανάγκες της χώρας είναι μικρή και προέρχεται κυρίως από την ηλιακή ενέργεια. Τα ηλιοθερμικά συστήματα θα μπορούσαν να αποτελέσουν ένα άριστο μέσο για την παραγωγή και αποθήκευση ηλεκτρικής ενέργειας, με βάση τις κλιματικές συνθήκες της Κύπρου, εντούτοις, το υψηλό κόστος κατασκευής τους, η πολυπλοκότητα των συστημάτων και το αυξημένο κόστος λειτουργίας τους, τα καθιστούν απαγορευτικά για παραγωγή μικρού μεγέθους.

2.3.2 Υδροηλεκτρική ενέργεια

Η χρήση υδροηλεκτρικής ενέργειας στην Κύπρο, δεν αποτελεί βιώσιμη επιλογή, λόγω της χαμηλής βροχόπτωσης αλλά και των συχνών περιόδων ανομβρίας που πλήττουν το νησί. Αποτέλεσμα της ανομβρίας, είναι οι ανεπαρκείς υδάτινες μάζες για την παραγωγή σημαντικής υδροηλεκτρικής ενέργειας. Οι καθοριστικοί παράγοντες που καθιστούν απαγορευτική την λύση της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας μέσω υδροηλεκτρικής ενέργειας στην περιοχή μελέτης, είναι κυρίως η απουσία μεγάλων ποσοτήτων νερού και η μικρή υψομετρική διαφορά.

2.3.3 Αιολική ενέργεια

Ο ανεμολογικός άτλαντας της Κύπρου, παρουσιάζει μερικές θέσεις αιολικού δυναμικού στο ανατολικό μέρος, στις νότιες παράκτιες περιοχές και στις παρακείμενες εσωτερικές περιοχές, οι οποίες μπορούν να θεωρηθούν ευνοϊκές για την παραγωγή της ενέργειας από τον άνεμο. Η παραγωγή αιολικής ενέργειας, είναι από τις πιο διαδεδομένες, δοκιμασμένες και αξιόπιστες μεθόδους παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στον κόσμο. Αξιοποιεί στο έπακρον την ανανεώσιμη πηγή ενέργειας, έχει πολύ υψηλή αποδοτικότητα και χαμηλότερο κόστος συγκριτικά με τα ηλιακά πάρκα και την υδροηλεκτρική ενέργεια. Παρ' όλα αυτά, όπως προαναφέρθηκε, το αιολικό δυναμικό της Κύπρου είναι περιορισμένο, τουλάχιστον στο χερσαίο χώρο της Κύπρου, συνεπώς, η ευρεία χρήση τους δεν είναι εφικτή.

2.3.4 Φωτοβολταϊκά συστήματα

Η χρήση των φωτοβολταϊκών συστημάτων στην Κύπρο, έχει καταστεί στις μέρες μας, η ιδανική λύση για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Οι νέες τεχνολογίες φωτοβολταϊκών οι οποίες έχουν εφαρμοστεί στα υλικά και στον τρόπο κατασκευής τους, έχουν αυξήσει την αποδοτικότητά τους σε οικονομικά αποδεκτά επίπεδα, ιδιαίτερα σε περιοχές/χώρες με έντονη ηλιοφάνεια, όπως και η Κύπρος. Παρ' όλο που το αρχικό κόστος της εγκατάστασης μπορεί να θεωρηθεί σχετικά υψηλό, η απόσβεσή τους μπορεί να γίνει σε σχετικά σύντομο χρονικό διάστημα. Επιπρόσθετα, ο απλός τρόπος λειτουργίας των φωτοβολταϊκών συστημάτων, χωρίς πολύπλοκα συστήματα λειτουργίας, αλλά και οι μειωμένες απαιτήσεις τους σε τεχνική υποστήριξη, θεωρούνται παράγοντες οι οποίοι συμβάλλουν στη γρηγορότερη απόσβεση της

επένδυσης και της άμεσης παροχής κέρδους για τον ιδιοκτήτη, αποτελώντας παράλληλα καθοριστικό παράγοντα επιλογής της συγκεκριμένης τεχνολογίας.

2.3.5 Άγρο - Φωτοβολταϊκά συστήματα

Η χρήση των Άγρο-φωτοβολταϊκών συστημάτων είναι ευρέως γνωστή ανά το παγκόσμιο. Στην προσπάθεια του Τμήματος Γεωργίας να διαφυλάξει την καλή γεωργική γη, υιοθέτησε την πιο κάτω πρακτική ώστε να υπάρξει ταυτόχρονη συμπαραγωγή ηλιακής ενέργειας και συνέχιση της γεωργίας (βλ. 2.4.2).

2.3.6 Χωροδιάταξη συστήματος

Εκτός από την προτεινόμενη ανάπτυξη, εξετάστηκαν ακόμα δύο (2) εναλλακτικές λύσεις, όπως, η διαφορετική χωροδιάταξη του συστήματος εντός των προτεινόμενων τεμαχίων, αλλά και η χρήση διαφορετικών φωτοβολταϊκών πλαισίων, λόγω των πιθανών ενοχλήσεων που ίσως να προκληθούν στην πανίδα της ευρύτερης περιοχής από την αντανάκλαση. Αυτές οι πιθανές επιπτώσεις, λήφθηκαν υπόψη κατά τον χωροταξικό σχεδιασμό του ΠΕ και έτσι εξασφαλίζεται ο βέλτιστος τρόπος λειτουργίας και απόδοσης του Άγρο-Φωτοβολταϊκού πάρκου.

Επιπλέον, η επιλογή της συγκεκριμένης θέσης ανάπτυξης του Άγρο-Φωτοβολταϊκού πάρκου, ικανοποιεί τα ακόλουθα κριτήρια:

- Εμβαδόν τεμαχίων προς αξιοποίηση.
- Προσανατολισμός.
- Ελάχιστη κλίση εδάφους.
- Δεν εμπίπτει σε σχέδιο Natura 2000 ή άλλο Σχέδιο Προστασίας της Βιοποικιλότητας.
- Δεν εμπίπτει σε διάδρομο/περάσματα πτηνών.
- Ικανοποιεί τα κριτήρια του χωροταξικού σχεδιασμού για ΑΠΕ.
- Ταυτόχρονη καλλιέργεια των υπό μελέτη τεμαχίων, κατά τη λειτουργία του ΠΕ.

Σύμφωνα με την Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας Κύπρου (Ρ.Α.Ε.Κ), τόσο στην Κοινότητα Τερσεφάνου, βρίσκονται υπό αδειοδότηση ή έχουν αδειοδοτηθεί και βρίσκονται υπό κατασκευή ή υπό λειτουργία στο σύνολό τους **23 Φ/Β πάρκα** συνολικής ισχύος **38.26 MW**, από το 2010 μέχρι και σήμερα. Όλοι οι κατάλογοι των αιτήσεων των αδειών, καθώς και των εκ δοθεισών αδειών είναι καταχωρημένοι στην ιστοσελίδα της ΡΑΕΚ.¹¹

Η Κύπρος είναι ένα νησί χωρίς πρωτογενείς πηγές ενέργειας, συνεπώς εξαρτάται στον μεγαλύτερο βαθμό, από εισαγωγές ορυκτών καυσίμων, τα οποία σήμερα είναι σχεδόν εξ' ολοκλήρου, διυλισμένα πετρελαϊκά προϊόντα. Αυτό συνεπάγεται, πως το σύστημα ηλεκτροπαραγωγής λειτουργεί απομονωμένα και είναι πλήρως εξαρτώμενο από την εισαγωγή

¹¹ Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας Κύπρου, Ηλεκτρισμός: Αρχείο αιτήσεων και αδειών, Εξαιρέσεις από άδεια, [CERA - Ηλεκτρισμός](#)

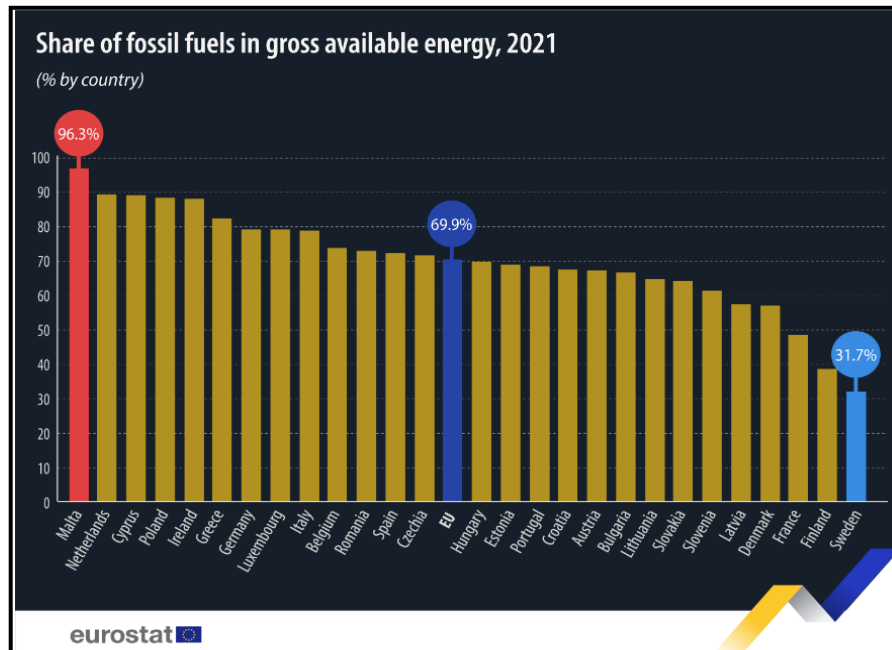
καυσίμων, όπως για παράδειγμα το μαζούτ και το ακάθαρτο πετρέλαιο, για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.¹²

Ακαθάριστη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στην ΕΕ¹³

Τα προκαταρκτικά στοιχεία για το 2022 δείχνουν ότι η ακαθάριστη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στην ΕΕ μειώθηκε κατά 3,0 % σε σύγκριση με το 2021.

Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας ξεπέρασαν τα ορυκτά καύσιμα στον τομέα της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας το 2020, ωστόσο, τα ορυκτά καύσιμα ανέκτησαν έδαφος και ήταν η κύρια πηγή ηλεκτρικής ενέργειας το 2022 για δεύτερη συνεχή χρονιά. Τα ορυκτά καύσιμα παρήγαγαν 1,11 GWh το 2022 (+3,3% σε σύγκριση με το 2021), ενώ οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας παρήγαγαν 1,08 GWh (+0,1%).

Η Κύπρος και η Ολλανδία κατέγραψαν το δεύτερο και τρίτο μεγαλύτερο μερίδιο (89%) ορυκτών καυσίμων στην ακαθάριστη διαθέσιμη ενέργεια στην Ευρωπαϊκή Ένωση το 2021, σύμφωνα με τα τελευταία στοιχεία της Eurostat. Η Μάλτα (96.3%) ήταν το κράτος μέλος της Ε.Ε., με το υψηλότερο μερίδιο ορυκτών καυσίμων στην ακαθάριστη διαθέσιμη ενέργεια.¹⁴ Η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ορυκτά καύσιμα, έχει ως άμεσο επακόλουθο την παραγωγή μεγάλων ποσοτήτων διοξειδίου του άνθρακα (CO₂).



Εικόνα 1: Μερίδιο των ορυκτών καυσίμων στην ακαθάριστη διαθέσιμη ενέργεια στην Ε.Ε. (2021)

¹² Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου, Ηλεκτροπαραγωγή: Θερμική Ηλεκτροπαραγωγή

¹³ 2023, Eurostat, Preliminary 2022 data for energy show mixed trends, [Preliminary 2022 data for energy show mixed trends - Products Eurostat News - Eurostat \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&plugin=1)

¹⁴ 2023, Eurostat, Fossil fuels stabilised at 70% of energy use in 2021, [Fossil fuels stabilised at 70% of energy use in 2021 - Products Eurostat News - Eurostat \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&plugin=1)

Φωτοβολταϊκά συστήματα - Μειοδοτικός διαγωνισμός

Η ΡΑΕΚ, το 2017 προχώρησε στην έκδοση 13 εξαιρέσεων από άδεια για λειτουργία φωτοβολταϊκών πάρκων στο πλαίσιο του μειοδοτικού διαγωνισμού, συνολικής εγκατεστημένης ισχύος 20.34 MWe, σύμφωνα με τα σχέδια χορηγιών για ενθάρρυνση της χρήσης των ΑΠΕ, την κυβερνητική πολιτική για τις ΑΠΕ και την προκήρυξη του Μειοδοτικού Διαγωνισμού από τη Διαχειριστική Επιτροπή του Ταμείου ΑΠΕ και ΕΞ.Ε.¹⁵

Φωτοβολταϊκά συστήματα για εμπορική χρήση

Η Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου (Α.Η.Κ), αποτελεί στο παρόν στάδιο, τον μεγαλύτερο παροχέα ηλεκτρικής ενέργειας στην Κύπρο, διαθέτοντας συνολικά 3 Ηλεκτροπαραγωγικούς Σταθμούς με συνολική εγκατεστημένη ισχύ 1478 MW. Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται για ηλεκτροπαραγωγή είναι, Ατμοηλεκτρικές Μονάδες, Αεροστρόβιλοι, Μονάδες Συνδυασμένου Κύκλου και Μηχανές Εσωτερικής Καύσης.¹⁶

Το 2022 χορηγήθηκαν διακόσιες είκοσι τέσσερις (224) Εξαιρέσεις από Άδεια Κατασκευής σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας για εμπορικούς σκοπούς, φωτοβολταϊκά συστήματα, εγκατεστημένης ισχύος 601,99MWe και σαράντα (40) Εξαιρέσεις από Άδεια Λειτουργίας σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας για εμπορικούς σκοπούς, φωτοβολταϊκά συστήματα, συνολικής εγκατεστημένης ισχύος 90,33MWe.¹⁷

Σύμφωνα με την καταγεγραμμένη συνολική παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, κατά το έτος 2022, έχουν καταγραφεί τα ακόλουθα στοιχεία:

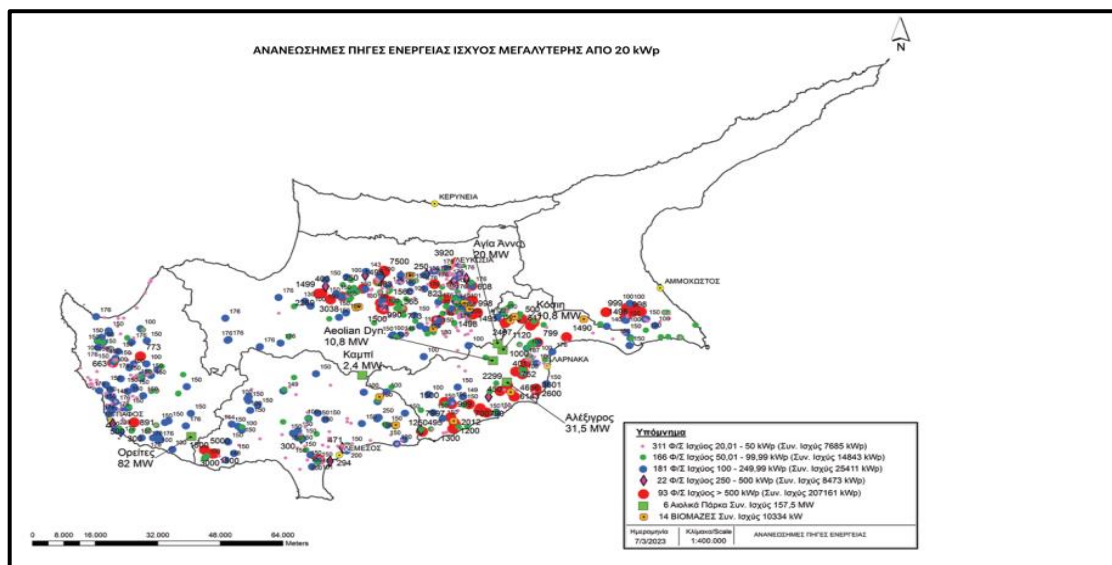
- Το σύνολο της μεικτής παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας έφθασε στις 5.036.062 MWh.
- Η συνολική παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από συμβατικές μονάδες ανήλθε στις 4.170.264 MWh.
- Η συνολική παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ ανήλθε στις 865.798 MWh.
- Η ενέργεια από συμβατικές μονάδες που εισήλθε στο σύστημα μεταφοράς έφθασε στις 4.243.286 MWh.
- Η ενέργεια από μονάδες ΑΠΕ που εισήλθε στο σύστημα μεταφοράς έφθασε στις 173.205 MWh.
- Η ενέργεια από μονάδες ΑΠΕ που εισήλθε στο σύστημα διανομής έφθασε στις 692.593 MWh.
- Η ενέργεια από το σύστημα μεταφοράς που εισήλθε στο σύστημα διανομής έφθασε στις 4.233.158 MWh.
- Οι καταγραφείσες απώλειες του συστήματος μεταφοράς ανήλθαν στις 53 GWh, ή 1,2%, της εισερχόμενης ενέργειας στο σύστημα μεταφοράς.
- Οι καταγραφείσες απώλειες κατά τη διανομή ανήλθαν στις 91 GWh, ή 2,2%, της εισερχόμενης ενέργειας στο σύστημα διανομής.

¹⁵ 2017, Ετήσια Έκθεση, Εξαιρέσεις από άδεια κατασκευής και λειτουργίας μονάδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, ΡΑΕΚ

¹⁶ ΑΗΚ, Παραγωγή: Αρμοδιότητες της Διεύθυνσης Παραγωγής

¹⁷ 2022, Ετήσια Έκθεση, Εξαιρέση από Άδεια Κατασκευής και Λειτουργίας σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας για εμπορικούς σκοπούς, ΡΑΕΚ

Σκοπός του ΠΕ είναι, μέσω της λειτουργία του, να αυξηθεί το ποσοστό χρήσης ΑΠΕ στην Κύπρο και παράλληλα, να μειωθεί το ποσοστό χρήσης συμβατικών καυσίμων για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Εκτός αυτού, βασικός στόχος του ΠΕ, είναι η προστασία του περιβάλλοντος, ως αποτέλεσμα της μείωσης της παραγωγής των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα, (CO₂).



Χάρτης 7: Παραστατική παρουσίαση και γεωγραφική κατανομή εγκατεστημένων μονάδων ΑΠΕ ισχύος μεγαλύτερης από 20kWp μέχρι το 2022.

Εθνικοί στόχοι για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας¹⁸

Βασικός στόχος είναι η αύξηση της χρήσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ) με τον πλέον αποδοτικό τρόπο και η επίτευξη των εθνικών στόχων για την Ενέργεια και το Κλίμα. Στο πλαίσιο της επίτευξης των πιο πάνω, εφαρμόζονται διάφορα μέτρα και πολιτικές μεταξύ των οποίων η λειτουργία καθεστώτων στήριξης για εγκατάσταση συστημάτων ΑΠΕ, η έγκριση φορέων κατάρτισης και εξειδικευμένων οργανισμών για την πιστοποίηση εγκαταστατών συστημάτων ΑΠΕ και η διεξαγωγή μελετών για την περεταίρω διεύρυνση των ΑΠΕ.

Στόχοι της Κύπρου για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

Η Κυπριακή Δημοκρατία στα πλαίσια της «Οδηγίας (ΕΕ) 2018/2001 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 11ης Δεκεμβρίου 2018, για την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές¹⁹» έχει τους ακόλουθους στόχους:

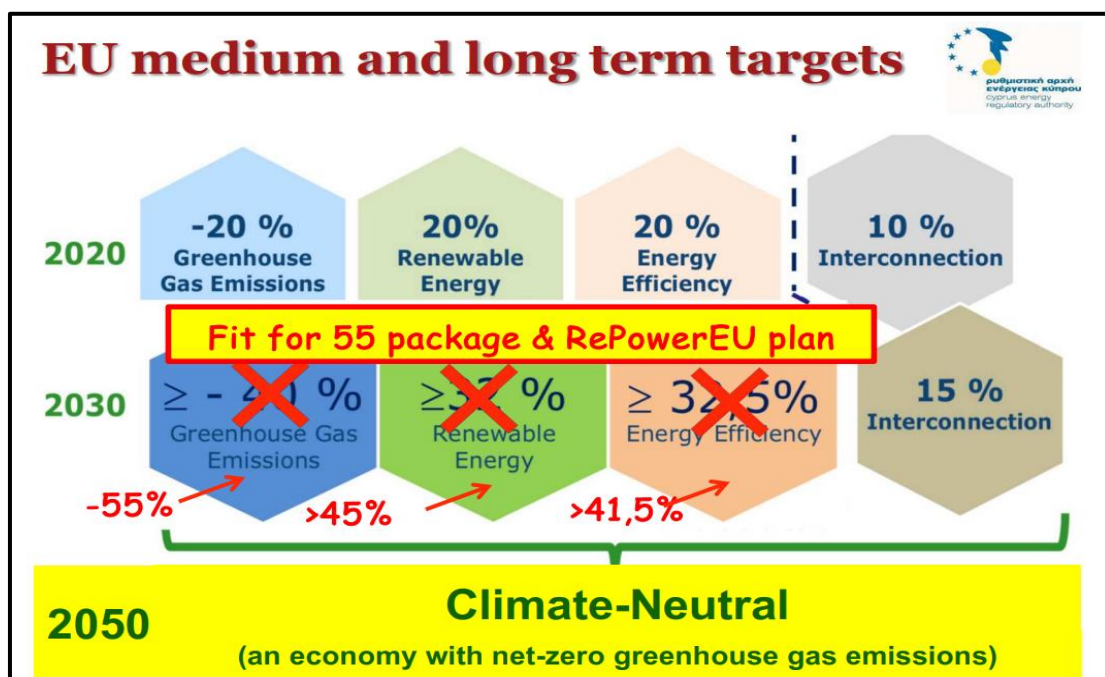
¹⁸ Υπηρεσία Ενέργειας, Υπουργείο Ενέργειας, Εμπορίου και Βιομηχανίας, Εθνικοί στόχοι για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

¹⁹ 2018, Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ΟΔΗΓΙΑ (ΕΕ) 2018/2001 ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 11ης Δεκεμβρίου 2018 για την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές (αναδιατύπωση), L 328/82

- Αύξηση του ποσοστού των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας τουλάχιστον στο 23% μέχρι το 2030. Το εν λόγω ποσοστό αποτελεί την εθνική συνεισφορά για την επίτευξη του συλλογικού υποχρεωτικού στόχου της Ευρωπαϊκής Ένωσης για μερίδιο ΑΠΕ 32% στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας της Ε.Ε το 2030.
- Διατήρηση ελάχιστου μεριδίου 13% ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας της Δημοκρατίας από την 1η Ιανουαρίου 2021 και μετά.
- Ενδεικτικός στόχος για ετήσια αύξηση, τουλάχιστον 1,1%, του ποσοστού ΑΠΕ στον τομέα της θέρμανσης-ψύξης.
- Μερίδιο τουλάχιστον 14% ενέργειας από ΑΠΕ στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας στις μεταφορές μέχρι το 2030.

Τα μέτρα και οι πολιτικές που υλοποιούνται ή προγραμματίζονται, για την επίτευξη των πιο πάνω στόχων όπως και η εκτιμώμενη πορεία επίτευξής τους, καθορίζονται στο Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ)²⁰. Η πρόοδος επίτευξης των στόχων παρακολουθείται μέσα από εκθέσεις που υποβάλλονται ανά διετία στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή.

Ακολούθως, παρατίθενται συνοπτικά οι μεσοπρόθεσμοι και μακροπρόθεσμοι στόχοι της Ε.Ε. για το 2020,2030 και 2050²¹.



Εικόνα 2: Μεσοπρόθεσμοι και μακροπρόθεσμοι στόχοι της Ε.Ε.

²⁰ 2020, Κυπριακή Δημοκρατία, Εθνικό Σχέδιο της Κύπρου για την Ενέργεια και το Κλίμα δυνάμει του Κανονισμού (ΕΕ) 2018/1999 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 11ης Δεκεμβρίου 2018, για τη Διακυβέρνηση της Ενεργειακής Ένωσης και της Δράσης για το Κλίμα

²¹ 2023, Η αγορά ηλεκτρισμού και οι επιπτώσεις στους πολίτες, Επιτροπή Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Πενδυτικών Προγραμμάτων, Παγκόσμιος Δικηγορικός Σύλλογος

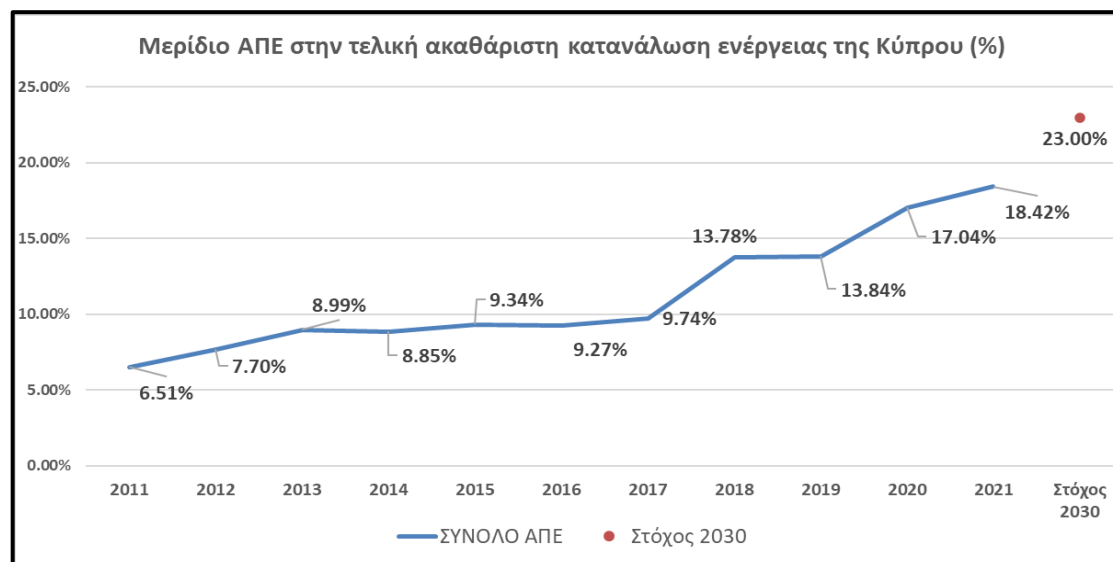
Μερίδιο ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές στη συνολική κατανάλωση ενέργειας²²

Το 2021, το μερίδιο ενέργειας από ΑΠΕ στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας της Κυπριακής Δημοκρατίας, σύμφωνα με τις πρόνοιες της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/2001, ανήλθε στο 18,42%, ξεπερνώντας την ενδεικτική πορεία για μερίδιο 14.8% ΑΠΕ το 2021, όπως είχε καθοριστεί στο Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ). Επιπρόσθετα, το μερίδιο ΑΠΕ στον τομέα της ηλεκτροπαραγωγής ανήλθε στο 14,84%, στον τομέα της θέρμανσης-ψύξης στο 41,34% και στις μεταφορές στο 7,19%.

Συνολικό μερίδιο ΑΠΕ και μερίδιο ΑΠΕ ανά τομέα το 2020 και 2021:

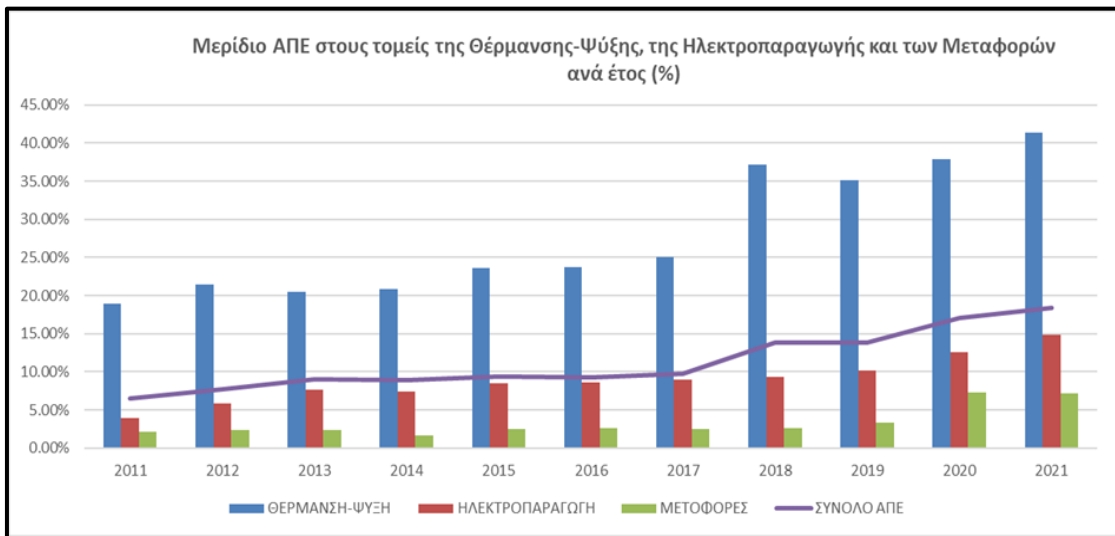
	Έτος 2020	Έτος 2021
ΑΠΕ-Θ&Ψ (%)	37.90%	41.34%
ΑΠΕ-ΗΠ (%)	12.62%	14.84%
ΑΠΕ-Μ (%)	7.31%	7.19%
Συνολικό μερίδιο ΑΠΕ (%)	17.04%	18.42%

Στο Σχεδιάγραμμα 1 πιο κάτω παρουσιάζεται το μερίδιο χρήσης ΑΠΕ στη συνολική κατανάλωση ενέργειας και στο Σχεδιάγραμμα 2 το μερίδιο ΑΠΕ ανά τομέα (ηλεκτροπαραγωγή, θέρμανση και ψύξη, και μεταφορές).



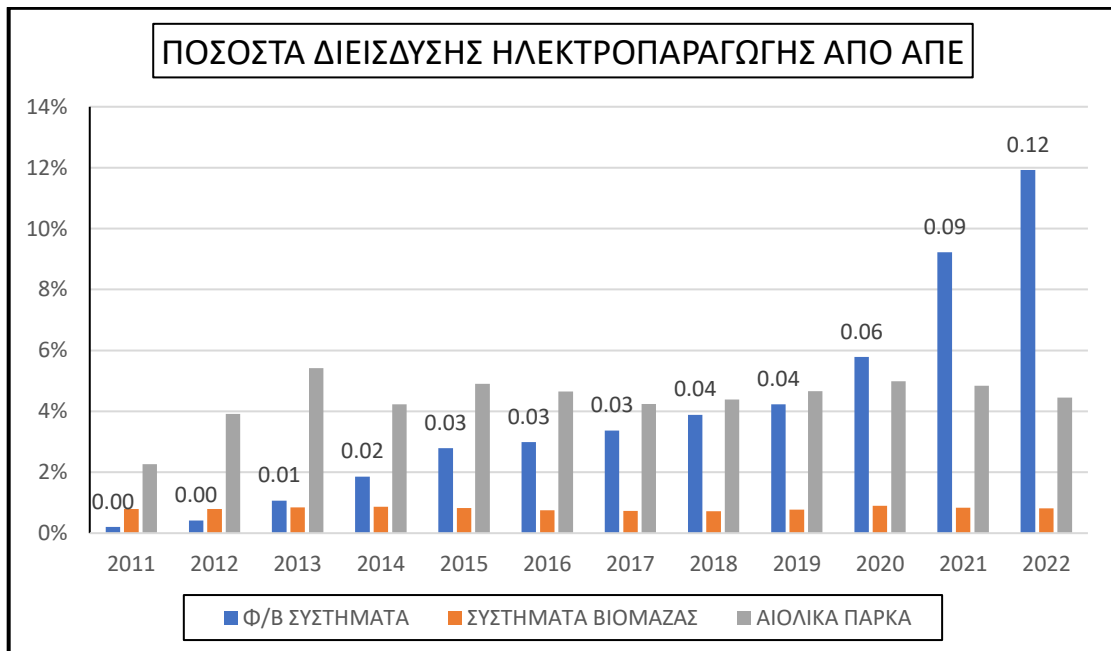
Σχεδιάγραμμα 1: Μερίδιο χρήσης ΑΠΕ στη συνολική κατανάλωση ενέργειας ανά έτος.

²² Υπηρεσία Ενέργειας, Υπουργείο Ενέργειας, Εμπορίου και Βιομηχανίας, Μερίδιο ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές στη συνολική κατανάλωση ενέργειας



Σχεδιάγραμμα 2: Μερίδιο ΑΠΕ ανά τομέα (ηλεκτροπαραγωγή/θέρμανση/ψύξη/μεταφορές).

Σύμφωνα με τα στοιχεία της έκθεσης του Διαχειριστή Συστήματος Μεταφοράς²³ το ποσοστό παραγωγής της ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ για το έτος 2022 ανήλθε στο 17.2% της Ακαθάριστης Τελικής Κατανάλωσης Ηλεκτρικής Ενέργειας, ενώ τα φωτοβολταϊκά συστήματα κατέχουν τη μερίδα του λέοντος στη διείσδυση ΑΠΕ για ηλεκτροπαραγωγή καλύπτοντας το 12% των εθνικών αναγκών, όπως παρουσιάζεται στο Σχεδιάγραμμα 3.



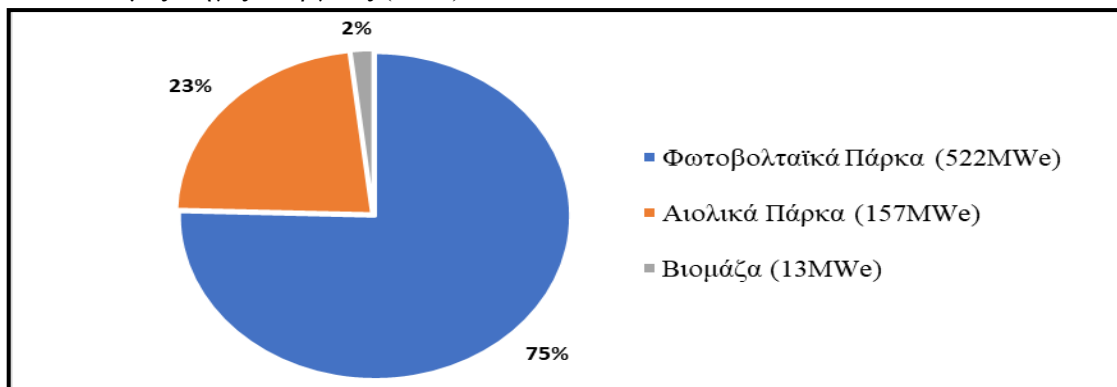
Σχεδιάγραμμα 3: Ποσοστά διείσδυσης ηλεκτροπαραγωγής από ΑΠΕ ανά τεχνολογία.

²³ Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς «Ετήσιες εκθέσεις 2011-2022»

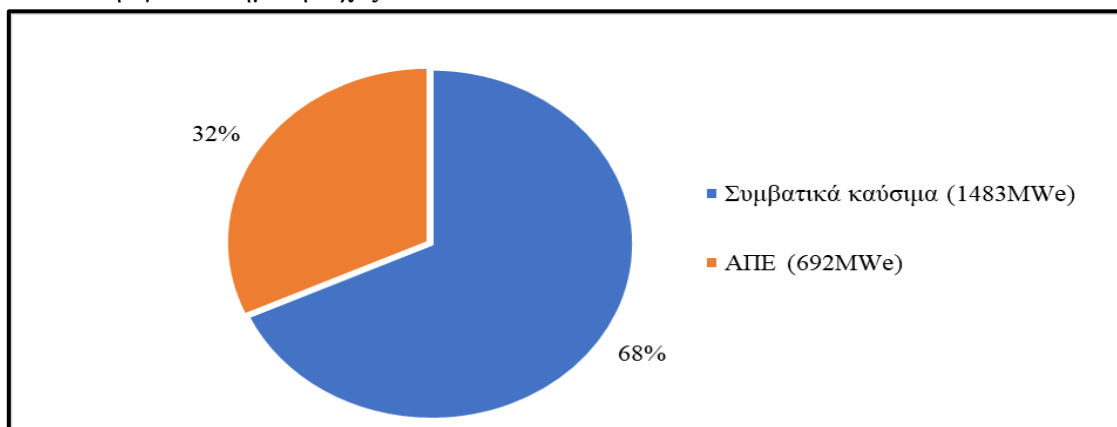
Το υφιστάμενο σύστημα ηλεκτροπαραγωγής στην Κύπρο, διαχωρίζεται σε:

- Μονάδες τουρμπίνας ατμού (HFO)
Ηλεκτροπαραγωγικός Σταθμός Δεκέλειας 6x60MWe
Ηλεκτροπαραγωγικός Σταθμός Βασιλικού 3x130MWe
- Μηχανές εσωτερικής καύσης (HFO)
Ηλεκτροπαραγωγικός Σταθμός Δεκέλειας 6x17,5MWe
- Συνδυασμένοι κύκλοι (Diesel)
Ηλεκτροπαραγωγικός Σταθμός Βασιλικού 2x220MWe
- Μονάδες τουρμπινών αερίου (Diesel)
Ηλεκτροπαραγωγικός Σταθμός Μονής 4x37,5MWe
Ηλεκτροπαραγωγικός Σταθμός Βασιλικού 1x38MWe

- Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ):

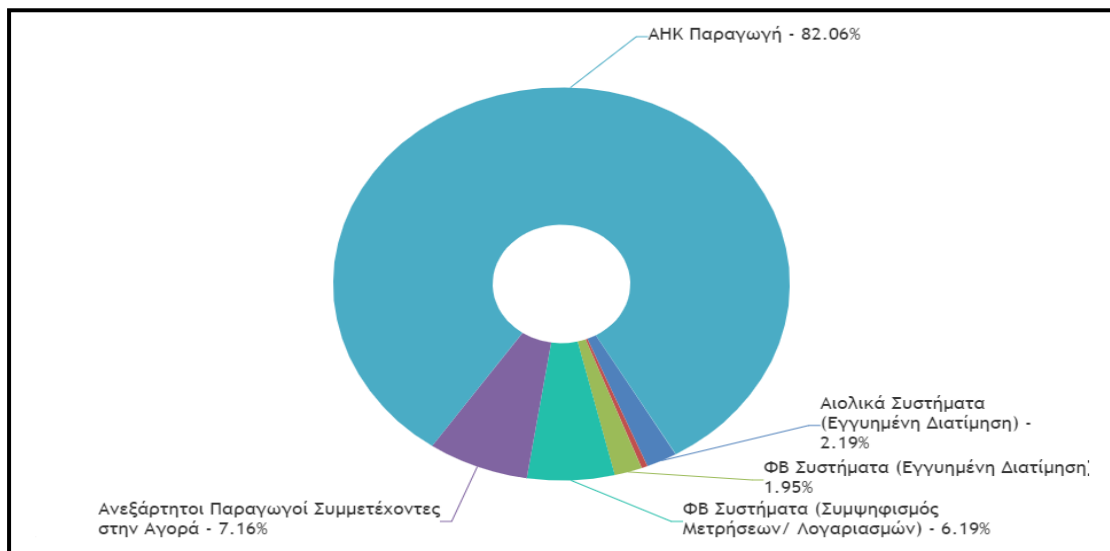


- Συνολική εγκατεστημένη ισχύς:



Μερίδιο Συμμετεχόντων Στην Αγορά Ηλεκτρισμού

Σύμφωνα με τη Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας Κύπρου και τα πιο πρόσφατα δεδομένα τα οποία έχουν δημοσιευτεί (Αύγουστος 2023), το μερίδιο συμμετεχόντων στην Αγορά Ηλεκτρισμού, έχει ως εξής:²⁴



Σχεδιάγραμμα 4: Μερίδιο συμμετεχόντων στην Αγορά Ηλεκτρισμού (παραγωγή ηλεκτρισμού).

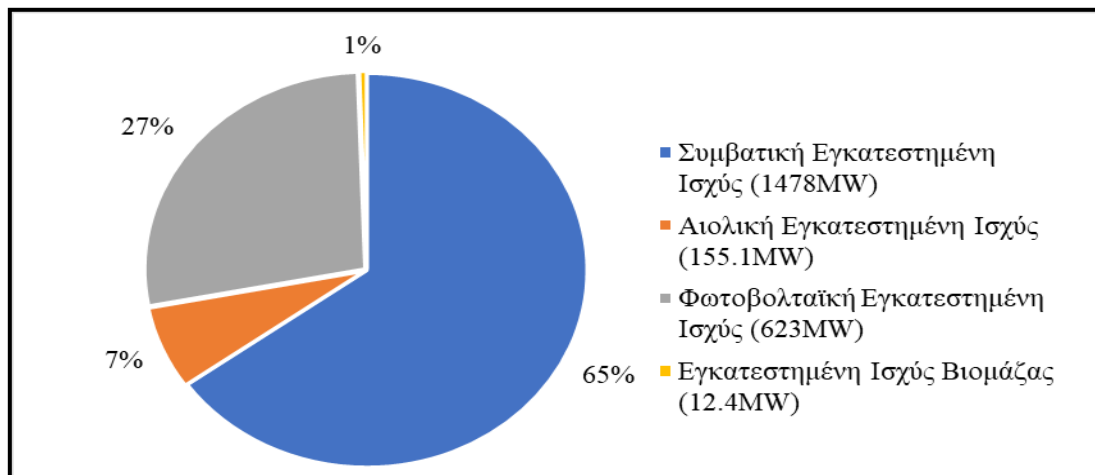
Διαθέσιμη Ημερήσια Ικανότητα Παραγωγής

Βάσει των στοιχείων που συλλέχθηκαν στις 7 Δεκεμβρίου 2023, από τον Διαχειριστή Συστήματος Μεταφοράς, σχετικά με τη Διαθέσιμη Ημερήσια Ικανότητα Παραγωγής, παρατίθενται τα πιο κάτω δεδομένα:²⁵

²⁴ ΡΑΕΚ, Μερίδιο Συμμετεχόντων Στην Αγορά Ηλεκτρισμού, [Μερίδιο Συμμετεχόντων στην Αγορά Ηλεκτρισμού \(cera.org.cy\)](http://cera.org.cy)

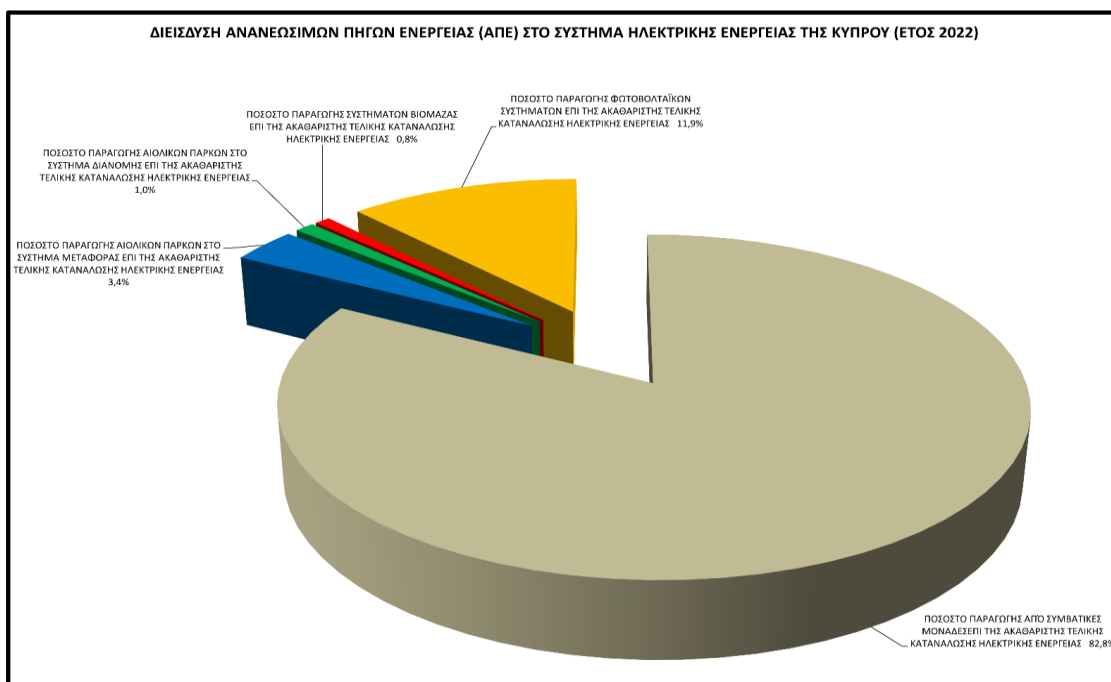
²⁵ 2023, Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς, Κύπρος, [Διαθέσιμη Ημερήσια Ικανότητα Παραγωγής | ΔΣΜΚ \(tsoc.org.cy\)](http://tsoc.org.cy)

Εγκατεστημένη Ισχύς ανά Τεχνολογία:



Σχεδιάγραμμα 5: Εγκατεστημένη Ισχύς ανά Τεχνολογία (Δεκέμβριος 2023).

Επιπρόσθετα, το ποσοστό παραγωγής της ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ για το έτος 2022 ανήλθε στο 17.2% της Ακαθάριστης Τελικής Κατανάλωσης Ηλεκτρικής Ενέργειας. Πιο κάτω, παρουσιάζονται αναλυτικά, τα ποσοστά διείσδυσης ΑΠΕ στο σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας της Κύπρου για το έτος 2022:²⁶



Σχεδιάγραμμα 6: Ποσοστά Διείσδυσης Ηλεκτροπαραγωγής από ΑΠΕ (2022).

²⁶ 2022, Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς, Κύπρος, [Ποσοστά Διείσδυσης Ηλεκτροπαραγωγής από ΑΠΕ | ΔΣΜΚ \(tsoc.org.cy\)](https://www.tsoc.org.cy)

2.4 Ανάλυση χρήσης φωτοβολταϊκών συστημάτων

2.4.1 Είδη Φωτοβολταϊκών

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

Υπάρχουν τέσσερα (4) βασικά είδη φωτοβολταϊκών πλαισίων, τα οποία διαφέρουν στο κόστος παραγωγής τους, την απόδοσή τους και την απαιτούμενη επιφάνεια για κάθε εγκατεστημένο κιλοβάτ (kWp). Οι βασικές αυτές κατηγορίες είναι οι ακόλουθες:

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

2.4.1.1 Πλεονεκτήματα των Φωτοβολταϊκών συστημάτων

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

- Η χρήση της ηλιακής ενέργειας, η οποία αποτελεί μια καθαρή, ανεξάντλητη, ανανεώσιμη πηγή ενέργειας για την παραγωγή ηλεκτρισμού.
- Η τεχνολογία τους μπορεί να αποδώσει πέραν των 25 χρόνων.
- Η λειτουργία τους είναι αθόρυβη.
- Οι απαιτήσεις τους σε θέματα συντήρησης και ελέγχου είναι ελάχιστες, σε σχέση με άλλα συστήματα.
- Η αντικατάσταση πλαισίων σε περίπτωση βλάβης, είναι αρκετά εύκολη.
- Μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την δημιουργία μικρών τοπικών σταθμών ηλεκτροπαραγωγής. Με τον τρόπο αυτό, αποφεύγονται οι απώλειες ενέργειας κατά την μεταφορά και διανομή του ηλεκτρισμού. Συνεπώς, δεν υφίσταται κόστος για την

δημιουργία νέων γραμμών μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος, σε περιοχές που δεν καλύπτονται από το υφιστάμενο δίκτυο μεταφοράς ηλεκτρισμού.

- Η παραγωγή ηλεκτρισμού ενός φωτοβολταϊκού συστήματος, ακολουθεί την εποχιακή ζήτηση σε ηλεκτρισμό. Τα Φ/Β συστήματα έχουν μέγιστη παράγωγή την περίοδο του καλοκαιριού όπου υπάρχει μεγάλη ζήτηση, βοηθώντας έτσι στην εξομάλυνση των αιχμών φορτίου και την αποφυγή τυχουσών διακοπών του ηλεκτρικού ρεύματος.
- Μειώνουν την κατανάλωση συμβατικών καυσίμων, όπως και τα ποσοστά απελευθέρωσης CO₂ στην ατμόσφαιρα, αφού 1kWh εγκατεστημένου φωτοβολταϊκού συστήματος μειώνει:
 - ✓ κατά 0.086 kg την κατανάλωση πετρελαίου και
 - ✓ κατά 0.92 kg την απελευθέρωση εκπομπών CO₂ στην ατμόσφαιρα.
- Ενεργειακή ανεξάρτηση από συμβατικά υγρά καύσιμα, τα οποία εισάγονται από το εξωτερικό.
- Ενεργειακή ασφάλεια: Η ηλιακή ενέργεια είναι μία σχετικά αξιόπιστη πηγή ενέργειας. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν επιπρόσθετη πηγή ηλεκτρικής ενέργειας, σε περιπτώσεις όπου η παροχή συμβατικής παραγωγής είναι προβληματική ή μη επαρκής.
- Τεχνολογία φιλική προς το περιβάλλον: Η ηλιακή ενέργεια είναι μία μη ρυπογόνος πηγή ενέργειας, η οποία βοηθά στην μείωση της εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα.
- Με την ορθολογική εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων, υπάρχει άμεση εξοικονόμηση χρημάτων.
- Νέες θέσεις εργασίας δημιουργούνται στην κατασκευαστική βιομηχανία, όπως επίσης και στους τομείς της ηλεκτρολογίας και της μηχανικής.

2.4.2 Κατευθυντήριες γραμμές από το Τμήμα Γεωργίας για τη διπλή χρήση γεωργικής γης με καλλιέργεια και φωτοβολταϊκά πλαίσια

Το Τμήμα Γεωργίας, έχει προβεί σε κατάθεση προκαταρκτικών απόψεων για τη χρήση των Αγρο-Φωτοβολταϊκών στη γεωργία αφού η εφαρμογή της επιβάλλει αρκετές προσαρμογές τόσο στα αγρονομικά χαρακτηριστικά της καλλιέργειας όσο και στον τρόπο διαχείρισης της.

Προϋποθέσεις εγκατάστασης Αγρο-Φωτοβολταϊκών Πάρκων

Το Τμήμα Γεωργίας, μετά από αξιολόγηση των δεδομένων που έχει στη διάθεσή του σήμερα, θεωρεί ότι η τοποθέτηση φωτοβολταϊκών στις οροφές των θερμοκηπιακών καλλιεργειών ή και σε καλλιέργειες αγρού είναι δυνατή σε δοκιμαστική φάση νοουμένου ότι πληρούνται οι ακόλουθες ελάχιστες απαιτήσεις και υποχρεώσεις:

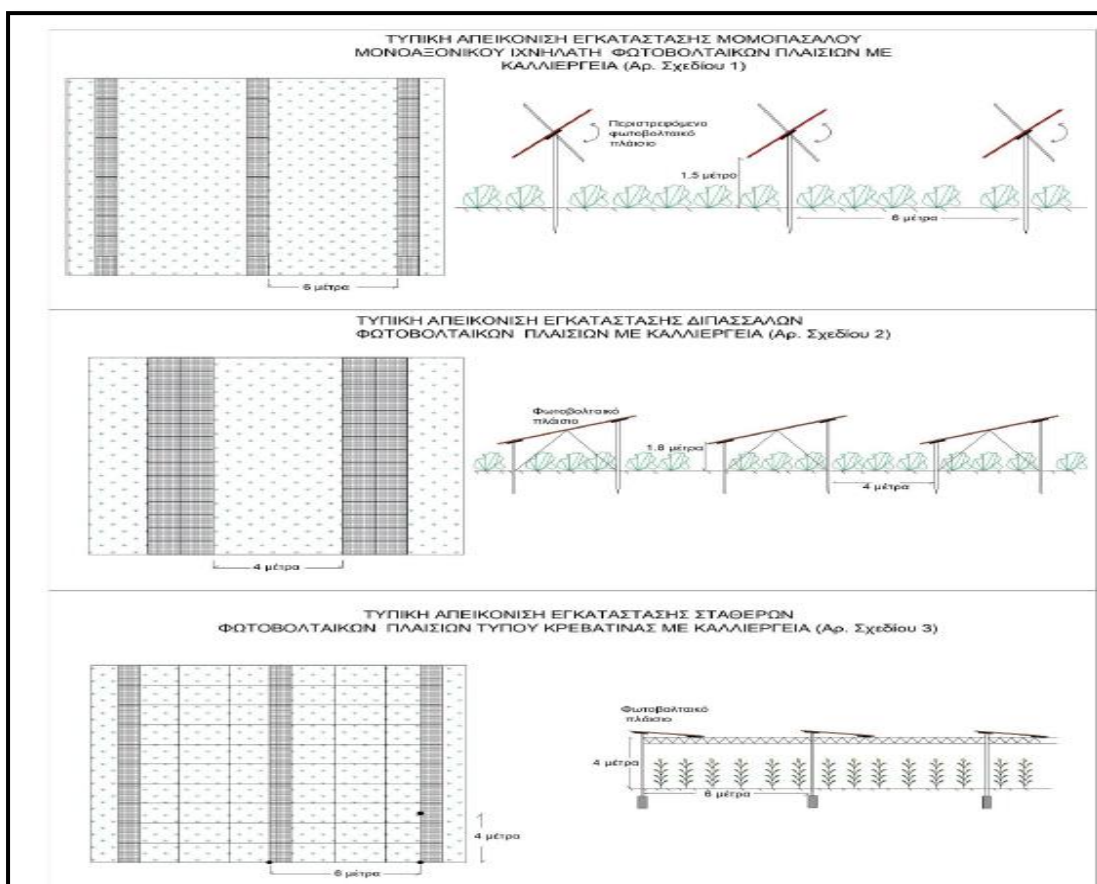
1. Σε θερμοκηπιακές καλλιέργειες η κάλυψη της οροφής των θερμοκηπιακών μονάδων δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το 15% της επιφάνειας της οροφής του θερμοκηπίου.
2. Σε υπαίθριες καλλιέργειες είναι δυνατό να χρησιμοποιούνται τρεις διαφορετικοί τύποι φωτοβολταϊκών κατασκευών σε συνδυασμό με το αντίστοιχο είδος καλλιέργειας:
 - **Μονοπάσσαλος Μονοαξονικός ιχνηλάτης φωτοβολταϊκών πλαισίων.** Το ποσοστό κάλυψης να μην είναι πέραν του 33% της επιφάνειας του αιτούμενου προς συνεκμετάλλευση εδάφους (καλλιέργεια-πλαίσια). Το ελάχιστο ύψος στο χαμηλό σημείο των πλαισίων θα πρέπει να είναι 1,5 μέτρα και η απόσταση μεταξύ των γραμμών του συστήματος να είναι 6 μέτρα. Το εν λόγω σύστημα ενδείκνυται για χαμηλές καλλιέργειες με μέγιστο ύψος μέχρι 1,2 μέτρα.

- **Διπάσσαλο, σταθερό σύστημα στήριξης φωτοβολταϊκών πλαισίων.** Το ποσοστό κάλυψης να μην είναι πέραν του 33% της επιφάνειας του αιτούμενου προς συνεκμετάλλευση εδάφους (καλλιέργεια-πλαίσια). Το ελάχιστο ύψος στο χαμηλό σημείο των πλαισίων θα πρέπει να είναι 1,8 μέτρα και η απόσταση μεταξύ των γραμμών του συστήματος να είναι 4 μέτρα. Το εν λόγω σύστημα ενδείκνυται για χαμηλές καλλιέργειες με μέγιστο ύψος μέχρι 1,2 μέτρα μεταξύ των γραμμών και κάτω από τα πλαίσια καλλιέργειών με ύψος μέχρι τα 2 μέτρα ή / και υποστυλωμένες. Το ελάχιστο ύψος της κατασκευής είναι δυνατό να μειωθεί στα 1,5 μέτρα στο χαμηλότερο σημείο και 2,5 μέτρα στο ψηλότερο νοουμένου ότι χρησιμοποιούνται πλαίσια φωτοημιδιαπερατά ή φωτοδιαπερατά. Η κατάταξη συγκεκριμένων συστημάτων/πλαισίων στον εν λόγω τύπο θα γίνεται μετά από διαβούλευση της Πολεοδομικής Αρχής με τη Διεύθυνση του Τμήματος Γεωργίας. Στην περίπτωση όπου το ύψος των πλαισίων μειώνεται με αποτέλεσμα να δυσχεραίνεται η ομαλή διεκπεραίωση των καλλιεργητικών φροντίδων αποτελεί υποχρέωση του αιτητή να διασφαλίζει τη συνεχή και πλήρη γεωργική αξιοποίηση των τεμαχίων κάτω από τα πλαίσια. Για το διπάσσαλο σύστημα στήριξης φωτοβολταϊκών πλαισίων θα είναι δυνατή η αδειοδότηση των αιτήσεων οι οποίες έχουν ήδη υποβληθεί και η εγκατάστασή τους θα γίνει σε πιλοτική φάση ούτως ώστε να διερευνηθεί η ικανότητα του τύπου αυτού για αποτελεσματική διπλή χρήση του τεμαχίου δηλ. για γεωργική αποδοτική αξιοποίηση και παραγωγή ενέργειας.
 - **Υπερψωμένη κατασκευή τύπου "κρεβατίνα"** με ελάχιστο ύψος 4 μέτρα και απόσταση μεταξύ των γραμμών 4 μέτρα στη μια διεύθυνση και 6 μέτρα στην άλλη. Το ποσοστό κάλυψης να μην είναι πέραν του 33%.
3. Τόσο για τις θερμοκηπιακές όσο και για τις υπαίθριες καλλιέργειες θα πρέπει να λαμβάνονται σοβαρά υπόψη τα σημεία μόνιμης σκίασης, που ενδεχομένως να δημιουργούνται από τα πλαίσια και κατ' επέκταση η επίπτωση της σκίασης αυτής στην παραγωγή.
 4. Το τεμάχιο, τόσο σε υπαίθριες, όσο και σε θερμοκηπιακές καλλιέργειες θα πρέπει να αξιοποιείται σε μόνιμη βάση για γεωργικούς σκοπούς και η καλλιέργεια να καλύπτει ολόκληρη την έκταση του τεμαχίου. Από την έκταση αυτή εξαιρείται μέρος του τεμαχίου όπου υπάρχουν αντικειμενικές δυσκολίες ή απαιτήσεις αρμόδιων υπηρεσιών για τη μη καλλιέργεια μέρους του εδάφους η οποία δεν θα υπερβαίνει το 25% της καλλιεργήσιμης έκτασης του τεμαχίου.
 5. Σε περιοχές όπου αρδεύονται από Κυβερνητικά Υδατικά Έργα ή περιοχές αρδευόμενου αναδασμού θα πρέπει το τεμάχιο να συνεχίσει να αξιοποιείται με αρδευόμενες καλλιέργειες οι οποίες θα καλύπτουν όλη την έκταση του τεμαχίου. Από την έκταση αυτή εξαιρείται μέρος του τεμαχίου όπου υπάρχουν αντικειμενικές δυσκολίες για καλλιέργεια του εδάφους.
 6. Σε περίπτωση όπου διαπιστωθεί ότι το τεμάχιο δεν αξιοποιείται γεωργικά σε ποσοστό πέραν του 25% της καλλιεργήσιμης έκτασης του ή καλλιεργείται εικονικά τότε θα ζητείται η λήψη μέτρων για τερματισμό της λειτουργίας του αγρο-φωτοβολταϊκού πάρκου ή/ και η απομάκρυνση του.
 7. Σε περίπτωση όπου η καλλιέργεια του τεμαχίου σταματήσει για περίοδο πέραν του ενός έτους τότε θα ζητείται η λήψη μέτρων για τερματισμό της λειτουργίας του αγρο-φωτοβολταϊκού πάρκου ή/ και η απομάκρυνση του.
 8. Σε όλες τις ποιο πάνω περιπτώσεις το ποσοστό κάλυψης είναι δυνατό να αυξηθεί νοουμένου ότι χρησιμοποιούνται πλαίσια φωτοημιδιαπερατά ή φωτοδιαπερατά. Η

κατάταξη συγκεκριμένων συστημάτων/ πλαισίων στον εν λόγω τύπο θα γίνεται μετά από διαβούλευση της Πολεοδομικής Αρχής με τη Διεύθυνση του Τμήματος Γεωργίας.

9. Οι πιο πάνω οδηγίες δύναται να αναθεωρηθούν εφόσον προκύψουν νέα δεδομένα μετά από παρατηρήσεις του Τμήματος Γεωργίας και του Ινστιτούτου Γεωργικών Ερευνών σε αγρο-φωτοβολταϊκά πάρκα που θα δημιουργηθούν στο μέλλον στην Κύπρο.

Πιο κάτω παρουσιάζεται η τυπική απεικόνιση εγκατάστασης για κάθε τύπο Αγρο-Φωτοβολταϊκής κατασκευής:



Σχέδιο 3: Τυπική απεικόνιση εγκατάστασης για κάθε τύπο Αγρο-Φωτοβολταϊκής κατασκευής.

Στο ΠΕ, ο τύπος φωτοβολταϊκής κατασκευής που θα χρησιμοποιηθεί, είναι ο Μονοπάσσαλος Μονοαξονικός ιχνηλάτης φωτοβολταϊκών πλαισίων.

2.4.2.1 Επιπλέον πλεονεκτήματα Αγρο-φωτοβολταϊκών συστημάτων

Τα οφέλη των Φ/Β συστημάτων που αναφέρονται στο υποκεφάλαιο 2.4.1.1, ισχύουν και για το Αγρο-φωτοβολταϊκό σύστημα. Δεδομένου ότι τα Αγρο-φωτοβολταϊκά συστήματα μπορούν να εκμεταλλευτούν το φως του ήλιου για συμπαραγωγή γεωργικών προϊόντων και ηλεκτρικής ενέργειας, έχει ως συνέπεια επιπρόσθετα πλεονεκτήματα, τα οποία αναφέρονται πιο κάτω: ^{27,28}

- **Βελτιώνει την απόδοση των καλλιεργειών:** Παρ' όλο που δεν έχουν όλες οι καλλιέργειες τις ίδιες κλιματικές ανάγκες, τα Αγρο-φωτοβολταϊκά, μπορούν να λειτουργήσουν ως φράγμα έναντι της υπερβολικής ηλιακής ακτινοβολίας, της ζέστης, της ξηρασίας ή των έντονων βροχοπτώσεων ή και χαλαζοπτώσεων. Αυτό παρέχει την απαραίτητη προστασία για τις καλλιέργειες σε εξαιρετικά ζεστές περιόδους ή με έντονες βροχοπτώσεις, επιτρέποντάς τες να αναπτυχθούν ανεπηρέαστες από τις εποχιακές αλλαγές. Επιπλέον, η σκιά που δημιουργούν τα πάνελ, σε συνδυασμό με την “παγίδευση” της υγρασίας στο κάτω μέρος αυτών, η οποία παράγεται μέσω της εξατμισοδιαπνοής των φυτών και ακολούθως η εναπόθεση της στο έδαφος, βοηθά να διατηρείται το έδαφος υγρό για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, παρέχοντας στα φυτά τη βέλτιστη παροχή νερού.
- **Υψηλότερη απόδοση Φ/Β πάρκου:** Τα φωτοβολταϊκά ηλιακά πάνελ παράγουν ενέργεια από το φως που λαμβάνουν και όχι από τη θερμότητα. Η απόδοση όμως ενός πλαισίου, μπορεί να μειωθεί λόγω αύξησης της θερμοκρασίας. Οι καλλιέργειες κάτω από τα φωτοβολταϊκά πάνελ, θα μειώσουν τη θερμοκρασία των πάνελ, αποτρέποντας τη μείωση της απόδοσής τους, βελτιστοποιώντας έτσι τον κύκλο ζωής των Φ/Β πλαισίων
- **Αυξάνει την παραγωγικότητα της γης:** Οι καλλιέργειες και η ταυτόχρονη παραγωγή ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, συμβάλλουν στην αύξηση των κερδών των αγροτών, ένας ολοένα και πιο κρίσιμος παράγοντας, ενόψει της παγκόσμιας ανάπτυξης της φωτοβολταϊκής ηλιακής ενέργειας. Σύμφωνα με στοιχεία της Διεθνούς Υπηρεσίας Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (IRENA), το 2021 η παγκόσμια δυναμικότητα παραγωγής φωτοβολταϊκών αυξήθηκε κατά 19%, σε σχέση με το προηγούμενο έτος, φτάνοντας τα 843.086 MW της συνολικής αθροιστικής ισχύος παγκοσμίως. ²⁹ Η προστασία των καλλιεργειών κάτω από τα Αγρο-Φωτοβολταϊκά συστήματα, η δυνατότητα καλλιέργειας φυτών με νέες τεχνολογίες, αλλά και η εξισορρόπηση των εξωτερικών καιρικών συνθηκών, προσδίδει ασφάλεια παραγωγής στους γεωργούς αλλά και ταυτόχρονης καλλιέργειας διαφορετικών ειδών.
- **Προσδίδει θετικό αντίκτυπο στο περιβάλλον:** Τα Αγρο-φωτοβολταϊκά, καθιστούν δυνατή την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και προωθούν την επιμέρους ανάπτυξη στις αγροτικές περιοχές. Επιπρόσθετα, η ολοένα και πιο διαδεδομένη τάση, μπορεί να συμβάλει στην ανάπτυξη των αγροτικών περιοχών, χάρη στην επιχειρηματική δραστηριότητα που σχετίζεται μ' αυτήν (πρόσβαση, κατασκευή, επισκευή κ.λπ.), ενώ ταυτόχρονα συμβάλλει στη διατήρηση και βελτίωση του οικοσυστήματος.

²⁷ Office of Energy Efficiency & Renewable Energy, Solar Energy Technologies Office: Farmer's Guide to Going Solar

²⁸ 2020, Horizon scanning alert: Agrivoltaics, shielding crops with PV panels, European Commission

²⁹ IRENA (2022), World Energy Transitions Outlook 2022: 1.5°C Pathway, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi

- Τα μεγάλης κλίμακας φωτοβολταϊκά πάρκα, έχουν δημιουργήσει μια αμφισβήτηση στον αγροτικό κόσμο. Ως εκ τούτου, μέσω της προσαρμογής των Φ/Β στον τομέα και της ευνοϊκής κάλυψης των δύο δραστηριοτήτων, αναμένεται η **μεγαλύτερη αποδοχή** των έργων αυτών.
- Επιτρέποντας τη **συμπαγωγή γεωργικών προϊόντων και ηλεκτρικής ενέργειας** μέσω της κοινής χρήσης φωτός και γης, η τεχνολογία στοχεύει στη βελτιστοποίηση της χρήσης και των δύο πόρων.
- Προσφέρει τη δυνατότητα **επέκτασης των καλλιεργητικών περιόδων**.
- **Αποδοτικότερη χρήση νερού** και συνεπώς εξοικονόμηση του: Το νερό για τον καθαρισμό των φωτοβολταϊκών πλαίσίων θα καταλήγει στις καλλιέργειες οι οποίες θα καλύπτονται απ' αυτά, με αποτέλεσμα να αποφεύγεται η σπατάλη του και να γίνεται επαναχρησιμοποίησή του.
- Συνέχιση γεωργικής παραγωγής και εντατικοποίηση της γεωργίας.
- **Αύξηση υγρασίας του εδάφους**.
- **Επιλογή διαφορετικών τύπων καλλιέργειας** κάτω από τα πλαίσια, σε σχέση με τις καλλιέργειες που μπορούν να τοποθετηθούν στους διαδρόμους μεταξύ των πλαισίων.
- **Νέες θέσεις εργασίας** δημιουργούνται στην κατασκευαστική βιομηχανία, όπως επίσης και στους τομείς της ηλεκτρολογίας, της μηχανικής και της γεωργίας.

2.4.2.2 Μειονεκτήματα των Αγρο-Φωτοβολταϊκών συστημάτων

Ένα από τα βασικότερα μειονεκτήματα των Αγρο-φωτοβολταϊκών συστημάτων, είναι το κόστος κατασκευής και παραγωγής της ηλεκτρικής ενέργειας το οποίο είναι αρκετά υψηλό, συγκριτικά με άλλες τεχνολογίες φωτοβολταϊκών συστημάτων και άλλων συμβατικών πηγών ενέργειας, όπως μηχανές εσωτερικής καύσης. Επίσης, η παραγωγή ενέργειας εξαρτάται από τις καιρικές συνθήκες και τις εποχές του χρόνου, κάτι το οποίο ισχύει για όλες τις τεχνολογίες Φ/Β συστημάτων.

Επιπλέον, νοούμενου ότι δεν θα γίνει εκμετάλλευση όλου του διαθέσιμου εμβαδού των τεμαχίων στα οποία θα κατασκευαστεί το Αγρο-φωτοβολταϊκό σύστημα, θα επιφέρει να μεν επενδυτικές απώλειες, αλλά θα ισοσταθμιστούν με τις θετικές συνέπειες που αφορούν τη συνέχιση της γεωργικής παραγωγής.

2.4.2.3 Κύρια μέρη Φωτοβολταϊκού συστήματος

Ένα Αγρο-Φωτοβολταϊκό σύστημα, αποτελείται από τα πλαίσια, τους μετατροπείς (inverters), τις ηλεκτρολογικές συνδέσεις, τις τεγίδες, τις στοιχειοσειρές, τα καλώδια, τους πίνακες string control, το δωμάτιο παραγωγού και τον ηλιοστάτη για την παρακολούθηση της κίνησης του ηλίου.

2.4.2.4 Σύστημα στήριξης Φωτοβολταϊκών πλαισίων

Υπάρχουν διάφορες τεχνικές για την εγκατάσταση των φωτοβολταϊκών πλαισίων, συνεπώς, κάθε φορά θα πρέπει να επιλέγεται ο καταλληλότερος τρόπος εγκατάστασης μέσω διάφορων στοιχείων όπως, η θερμοκρασία, το έδαφος, τα μόνιμα φορτία, οι καιρικές συνθήκες της κάθε

περιοχής, ο άνεμος, καθώς επίσης και τα δυναμικά φορτία που προκύπτουν βάση του *Κυπριακού Αντισεισμικού Κώδικα* και των *Ευροκώδικων 1 - 3*.³⁰

Η πάκτωση των συστημάτων στήριξης, μπορεί να γίνει είτε με την μέθοδο της πασσαλόμπτυξης, είτε μετώμπτυξης, είτε με κατάλληλες γεώβιδες, σε τέτοιο βάθος ώστε να διασφαλίζεται η στατική επάρκεια. Σήμερα, στις πλείστες περιοχές της Κύπρου, χρησιμοποιείται η μέθοδος της πασσαλόμπτυξης.

Το σύστημα στήριξης πρέπει να διαθέτει την καταλληλότερη κλίση, η οποία είναι περίπου 25° - 30°, σε σχέση με το οριζόντιο επίπεδο και να είναι στραμμένο προς το Νότο, ώστε οι συστοιχίες να εκμεταλλεύονται την ηλιακή ακτινοβολία στο μέγιστο βαθμό. Εκτός αυτού, προς αποφυγή επιπλέον σκιάσεων, εξετάζονται και οι διάφορες σκιάσεις που πιθανόν να προκύπτουν από γειτονικά τεμάχια και γειτονικές εγκαταστάσεις, ώστε να δοθεί η κατάλληλη κλίση.

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

2.4.2.5 Μετατροπείς τάσης

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

2.4.2.6 Παράγοντες που επηρεάζουν την απόδοση ενός Φωτοβολταϊκού συστήματος

Ο βαθμός απόδοσης ενός Αγρο-Φωτοβολταϊκού, επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες και οι βασικότεροι εξ' αυτών, παρουσιάζονται πιο κάτω:

1. **Γήρανση:** Η απόδοση ενός Φ/Β πλαισίου μειώνεται σταδιακά με το πέρασμα του χρόνου, λόγω της αλλοίωσης των υλικών κατασκευής του. Παρ' όλα αυτά, οι πλείστοι κατασκευαστές προσφέρουν εγγυήσεις που καθορίζουν το μέγιστο ποσοστό μείωσης της απόδοσης των Φ/Β πλαισίων τους, μετά από 20 - 25 χρόνια λειτουργίας.
2. **Σκίαση των πλαισίων:** Η σκίαση επηρεάζει σημαντικά την απόδοση των Φ/Β πλαισίων, γι' αυτό η επιλογή του χώρου εγκατάστασης των πλαισίων και η χωροθέτηση τους, πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτυγχάνεται η βέλτιστη απόδοση.

³⁰ Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης, Χάρτες Σεισμικότητας

3. **Αύξηση της θερμοκρασίας:** Η αύξηση της θερμοκρασίας των Φ/Β πλαισίων αποτελεί τον βασικότερο παράγοντα μείωσης της απόδοσης του συστήματος. Η μείωση αυτή καθορίζεται από τον συντελεστή θερμοκρασίας των Φ/Β πλαισίων που αναφέρεται στις τεχνικές προδιαγραφές του κάθε κατασκευαστή. Στα περισσότερα πλαίσια η απόδοση τους μειώνεται γύρω στα 0.4-0.48%, από την κανονική τιμή, για κάθε 1°C αύξηση της θερμοκρασίας πάνω από τους 25°C.
4. **Ρύπανση της επιφάνειας των πλαισίων:** Με τον όρο ρύπανση πλαισίων αναφερόμαστε κυρίως στη σκόνη, τα απορρίμματα πουλιών και άλλες ακαθαρσίες (π.χ. φύλλα). Τα ποσοστά παρουσίας της σκόνης η οποία επικάθεται στα πλαίσια, έχουν αυξηθεί τα τελευταία χρόνια στην Κύπρο, λόγω της έλευσης της Αφρικανικής σκόνης στο νησί. Αυτοί οι ρυπογόνοι παράγοντες, προκαλούν μείωση στην απόδοση των πλαισίων και γι' αυτό απαιτείται συνεχής παρακολούθηση απόδοσης των πλαισίων και ένας περιοδικός καθαρισμός των επιφανειών τους.

2.4.2.7 Κριτήρια επιλογής χώρου εγκατάστασης Φωτοβολταϊκού Πάρκου

Τα κριτήρια επιλογής ενός τεμαχίου ή άλλου χώρου για εγκατάσταση Φ/Β πάρκου αναφέρονται πιο κάτω:

- Στοιχεία απόδοσης ηλεκτρικής ενέργειας και κόστους εγκατάστασης.
- Οδικό δίκτυο και πρόσβαση.
- Προσανατολισμός.
- Κλίση του εδάφους, μορφολογία, γεωλογία του οικοπέδου.
- Ύπαρξη ποταμών, ρυακιών, έργων Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων .
- Παρουσία δέντρων, καλλιεργειών και η πιθανή αποψίλωση της βλάστησης του χώρου για τη βέλτιστη αποδοτικότητα της εγκατάστασης.
- Ύπαρξη στοιχείων που να δημιουργούν σκίαση, εντός ή πλησίον του οικοπέδου.
- Απόσταση από περιοχές Natura 2000.
- Απόσταση από δασική έκταση.
- Απόσταση από διάδρομο διέλευσης πτηνών.
- Γεωγραφικό πλάτος και ύψος του οικοπέδου.
- Πιθανές αλλαγές στο μικρόκλιμα της περιοχής.
- Πολεοδομικές ζώνες χρήσης γης, άμεσης και ευρύτερης περιοχής μελέτης.
- Αλλοίωση ανάγλυφου της περιοχής.
- Βιοποικιλότητα περιοχής (Πανίδα και Χλωρίδα).
- Χωροταξικός σχεδιασμός Υπηρεσίας Ενέργειας.
- Κατευθυντήριος οδηγός Τμήματος Γεωργίας.

2.4.3 Φωτοβολταϊκό φαινόμενο

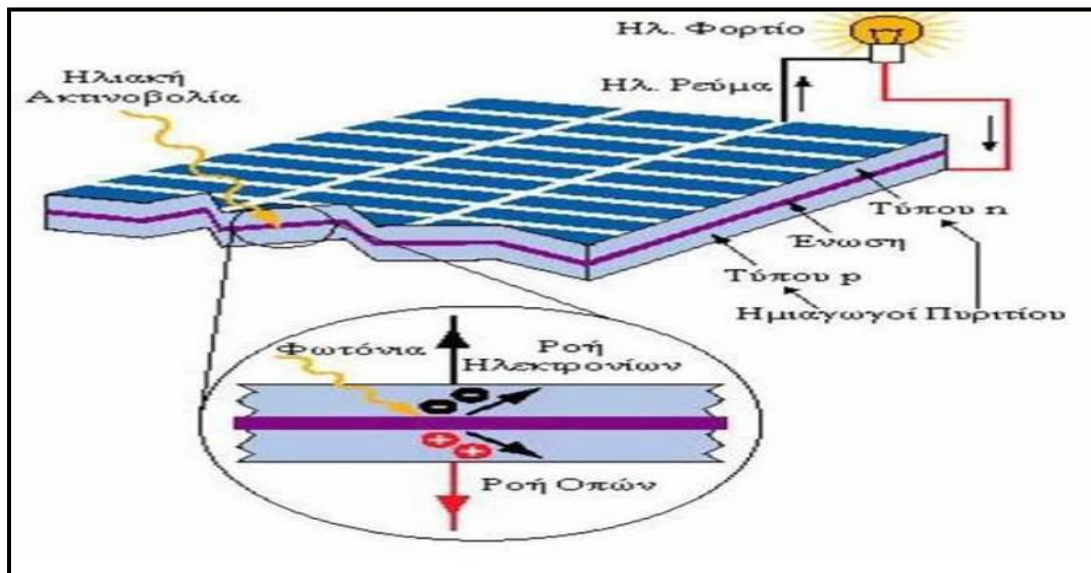
Το φωτοβολταϊκό φαινόμενο, αναφέρεται σε μια ηλεκτρική τάση η οποία προκαλείται μετά από την πρόσπτωση του φωτός σε ένα υλικό. Όταν το φως προσπίπτει σε μια επιφάνεια, έχει ως αποτέλεσμα, είτε να ανακλάται, είτε να την διαπερνά, είτε να απορροφάται από το υλικό. Η απορρόφηση του φωτός, σημαίνει τη μετατροπή του σε μια άλλη μορφή ενέργειας, η οποία συνήθως είναι η θερμότητα. Υπάρχουν όμως κάποια υλικά, τα οποία μετατρέπουν την ενέργεια του φωτός (φωτόνια – πακέτα ενέργειας), σε ηλεκτρική ενέργεια. Τα υλικά αυτά είναι οι

ημιαγωγοί (π.χ. πυρίτιο Si), των οποίων η ηλεκτρική αγωγιμότητα μπορεί να ελεγχθεί, είτε μόνιμα, είτε δυναμικά.

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

Όταν τα δύο αυτά διαφορετικά στρώματα των ημιαγωγών έρθουν σε επαφή, στο σημείο επαφής δημιουργείται ένα ηλεκτρικό πεδίο, καθώς από τη μια πλευρά υπάρχουν ελεύθερα θετικά φορτία (τύπου p) και από την άλλη ελεύθερα αρνητικά (τύπου n). Συνήθως, ο ημιαγωγός που εκτίθεται στην ηλιακή ακτινοβολία είναι ο p, και έτσι τα ηλεκτρόνια που ελευθερώνονται από τον ημιαγωγό τύπου p οδηγούνται στον ημιαγωγό τύπου n, μέσω της επαφής p-n. Εάν αυτές οι δύο επιφάνειες των ημιαγωγών συνδεθούν μεταξύ τους μέσω κάποιων ακροδεκτών και παρεμβληθεί ανάμεσά τους μία αντίσταση φορτίου, τα ηλεκτρόνια που έχουν μαζευτεί στον ημιαγωγό τύπου n θα κινηθούν μέσω των καλωδίων προς τον ημιαγωγό τύπου p, με αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός ισχυρού ρεύματος που ονομάζεται φωτορεύμα.

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



Εικόνα 3: Αρχή λειτουργίας Φ/Β κυττάρου.³¹

³¹ Photovoltaic Technology Laboratory of FOSS, Research Centre for Sustainable Energy, University of Cyprus

2.5 Σκοπός της υπό μελέτης διεργασίας

Σκοπός της υπό μελέτη διεργασίας, είναι η ορθολογική διαχείριση του φυσικού περιβάλλοντος και η εξεύρεση μέτρων αντιμετώπισης των επιπτώσεων που πιθανόν να προκύψουν από την κατασκευή και λειτουργία της προτεινόμενης ανάπτυξης, στο περιβάλλον, στη δημόσια υγεία και στις ανέσεις των κατοίκων και χρηστών της περιοχής μελέτης. Επίσης, η μελέτη έχει ως σκοπό:

- τη διαπίστωση του βαθμού επηρεασμού αυτών των παραγόντων, επιμέρους και συναθροιστικά,
- την υποβολή εισηγήσεων/μέτρων για την αποφυγή, ελαχιστοποίηση ή, όπου είναι δυνατόν, αποκατάσταση ή αναπλήρωση των αρνητικών επιπτώσεων που θα εντοπισθούν και θα είναι δυνατόν να αντιμετωπισθούν και
- τον εντοπισμό, επιμέρους και συναθροιστικά, των επιπτώσεων και του βαθμού τους, που δεν είναι δυνατόν να αντιμετωπισθούν, αποφευχθούν, ελαχιστοποιηθούν, αποκατασταθούν ή να αναπληρωθούν και που θα παραμείνουν σοβαρές και μετά τη λήψη των μέτρων που εισηγούνται οι Μελετητές.

2.6 Περιβαλλοντικές επιπτώσεις

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

Όπως είναι γνωστό, πρώτη ύλη στην ηλιακή ηλεκτροπαραγωγή είναι μόνο ο ήλιος, δηλαδή ένας φυσικός ανανεώσιμος ενεργειακός πόρος, γι' αυτό η εκπομπή ρύπων στο περιβάλλον κατά τη λειτουργία του Αγρο-Φωτοβολταϊκού Πάρκου είναι μηδενική. Συνεπώς, η λειτουργία του ΠΕ, δεν προκαλεί ρύπανση στο περιβάλλον, αλλά αντίθετα έχει θετικές επιδράσεις μέσω της μείωσης της εκπομπής ρύπων στο περιβάλλον, μέσω της αντικατάστασης της ηλεκτροπαραγωγής με την καύση συμβατικών καυσίμων, συμβάλλοντας ταυτόχρονα στην απεξάρτηση από την εισαγωγή καυσίμων. Γενικότερα, τα Αγρο-Φωτοβολταϊκά Πάρκα, συμβάλλουν στον ασφαλή ενεργειακό εφοδιασμό της χώρας. Συγκεκριμένα, το υπό μελέτη έργο θα μειώσει:

- **την καύση συμβατικών καυσίμων, κυρίως μαζούτ και πετρελαιοϋ ντίζελ, κατά 731 Τόνους Ισοδυνάμου Πετρελαίου (ΤΠΙ) ετησίως,**
- **τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) στο περιβάλλον, κατά 7820 τόνους ετησίως και**
- **την εκπομπή άλλων ρύπων στο περιβάλλον όπως διοξείδιο του θείου, οξείδια του αζώτου, σωματίδια, κλπ., των οποίων, η ακριβής ποσότητα τους εξαρτάται από τα υποκαθιστάμενα καύσιμα.**

Παρ' όλα αυτά, η σοβαρότητα των πιθανών επιπτώσεων που σχετίζονται με την υλοποίηση της κατασκευής και της λειτουργίας του Αγρο-Φωτοβολταϊκού Πάρκου, εξαρτάται μεταξύ άλλων, από το μέγεθος και τη θέση των κατασκευαστικών έργων και αντίστοιχα από το μέγεθος των διαφόρων μορφών όχλησης που ενδεχομένως προκύψουν κατά τη λειτουργία του έργου.

Στο παρόν κεφάλαιο της Μελέτης, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων που αναμένεται να προκύψουν από την υλοποίηση του ΠΕ, ή άλλων παρόμοιας φύσης έργων και αναφέρονται ειδικότερα στις εργασίες κατασκευής και λειτουργίας του. Παρατίθενται οι επιπτώσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον, όπως και τα μέτρα μετριασμού τους.

2.6.1 Επιπτώσεις από την κατασκευή του έργου

2.6.1.1 Επιπτώσεις στο έδαφος

Οι κατασκευαστικές εργασίες κατά το στάδιο κατασκευής του ΠΕ, θα έχουν μικρές επιπτώσεις στο έδαφος, οι οποίες αφορούν τη διαμόρφωση του χώρου, εκσκαφές και επιχωμάτωσεις και συμπίεση του εδάφους. Η μέθοδος των χωματοργικών εργασιών που εφαρμόζεται, προβλέπει την επαναχρησιμοποίηση των εκσκαφέντων χωμάτων κατά την επιχωμάτωση (cut and fill), έτσι ώστε να μην απομακρύνονται ποσότητες χώματος από τα τεμάχια ή να χρειάζονται επιπρόσθετες ποσότητες για να καλυφθούν οι ανάγκες της επιχωμάτωσης.

Στο χώρο όπου θα τοποθετηθούν τα πλαίσια, θα διαμορφωθεί επίπεδη πλατεία εργασίας με συμπίεση της επιφάνειας από οδοστρωτήρα και ακολούθως θα επιστρωθεί με υλικό επιχωμάτωσης, για την κάλυψη όλων των ανωμαλιών που μπορεί να προκύψουν από την εκσκαφή των υφισταμένων τεμαχίων.

Οι χωματοργικές εργασίες που θα πραγματοποιηθούν, αφορούν επιφανειακές εκσκαφές, οι οποίες επιχωματώνονται μετά την τοποθέτηση των μεταλλικών βάσεων, ώστε να υπάρξει πλήρης αποκατάσταση του περιβάλλοντος χώρου.

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

Εκτός από τα απορρίμματα που θα προκύψουν από τις χωματοργικές εργασίες μπορεί να υπάρξει η πιθανότητα δημιουργίας αποβλήτων όπως:

- στερεών μη-επικινδύνων αποβλήτων, όπως μπάζα, οικοδομικά απόβλητα, απορρίμματα συσκευασιών εξοπλισμού,
- επικινδύνων στερεών αποβλήτων, όπως δοχεία αποθήκευσης χημικών, μηχανέλαιων, καυσίμων κ.α. και
- υγρών χημικών αποβλήτων, όπως μεταχειρισμένα μηχανέλαια και καύσιμα από την λειτουργία και συντήρηση των οχημάτων και του εξοπλισμού των εργοταξίων.

Πιο αναλυτικά, κατά το στάδιο κατασκευής μπορεί να παρουσιαστούν τα πιο κάτω:

Στερεά απόβλητα (μη επικίνδυνα)

Η φύση του έργου είναι τέτοια, όπου η δημιουργία μη επικινδύνων, αδρανών στερεών αποβλήτων κατά τη φάση της κατασκευής, είναι αναμενόμενη. Παρ' όλα αυτά, κατά τις χωματοργικές εργασίες του ΠΕ, δεν αναμένεται να παραχθούν σημαντικές ποσότητες μπάζων, λόγω του ότι, όπως αναφέρεται πιο πάνω, η μέθοδος των χωματοργικών εργασιών

που εφαρμόζεται (cut and fill), προβλέπει τη επαναχρησιμοποίηση των εκσκαφέντων χωμάτων κατά την επιχωμάτωση.

Κατά τις κατασκευαστικές εργασίες, θα δημιουργηθεί περιορισμένος όγκος στερεών απορριμμάτων ο οποίος θα προκύψει από τις συσκευασίες περιτύλιξης των πλαισίων και υλικών που θα χρησιμοποιηθούν, τα οποία θα πρέπει με το πέρας των εργασιών να συλλεχθούν και να παραδοθούν σε αδειοδοτημένους φορείς συλλογής, μεταφοράς και επεξεργασίας, σύμφωνα με τον *περί Στερεών και Επικίνδυνων Αποβλήτων Νόμο (Ν. 185(Ι)/2011)*.³² Τα στερεά απόβλητα που θα παραχθούν, αφορούν ανακυκλώσιμα υλικά, χαρτί και πλαστικό περιτυλίγματος, αλλά και παλέτα, για τα οποία η εταιρεία Bioland Energy Ltd, συνεργάζεται με τον αδειοδοτημένο φορέα συλλογής και μεταφοράς στερεών και επικίνδυνων αποβλήτων και διαχείρισης ανακυκλώσιμων υλικών, GERMANTEC W&D LTD, με αριθμό άδειας διαχείρισης 2014.030.01, ο οποίος θα παραλάβει τις όποιες ποσότητες προκύψουν.

Υγρά απόβλητα (μη επικίνδυνα)

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

Κατά τη λειτουργία του ΠΕ, θα χρησιμοποιείται νερό για τον καθαρισμό των πλαισίων από τη σκόνη. Εκτιμάται ότι θα απαιτούνται 85.75m³ (3L ανά πλαίσιο x 4 φορές το κάθε πλαίσιο τον χρόνο x 7146 πλαίσια) νερού το χρόνο για το καθάρισμα των φωτοβολταϊκών πλαισίων. Η ποσότητα νερού που θα χρησιμοποιηθεί, θα καταλήγει στις καλλιέργειες που βρίσκονται κάτω από αυτά με αποτέλεσμα να αποφευχθεί η σπατάλη του, χωρίς όμως να επηρεάζει την ποιότητα των υπόγειων και επιφανειακών υδάτων της ευρύτερης περιοχής, εφόσον δεν θα περιέχει επικίνδυνες ή βλαβερές ουσίες. Μία τέτοια προσέγγιση, επιτρέπει την παραγωγή ενέργειας και την ταυτόχρονη γεωργική χρήση του τεμαχίου, με την κοινή χρήση νερού.

Υγρά απόβλητα (επικίνδυνα)

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

Πίνακας 2: Πιθανές Επιπτώσεις στα Μορφολογικά και Τοπογραφικά χαρακτηριστικά εδάφους.

Παράγοντες που εξετάζονται	ΝΑΙ	ΙΣΩΣ	ΟΧΙ
Αστάθειες στο έδαφος και στα πετρώματα (γεωλογία)			X
Διασπάσεις, μετατοπίσεις	X		
Συμπιέσεις εδάφους	X		
Αλλαγές στο ανάγλυφο της περιοχής			X
Καταστροφή ή επικάλυψη μοναδικότητας γεωλογικών πετρωμάτων			X

³² ΠΑΓΚΥΠΡΙΟΣ ΔΙΚΗΓΟΡΙΚΟΣ ΣΥΛΛΟΓΟΣ, Ο περί Στερεών και Επικίνδυνων Αποβλήτων Νόμος (Ν. 185(Ι)/2011)

Αύξηση της διάβρωσης του εδάφους			X
Επηρεασμός αργακίων, ποταμιών			X
Πρόκληση κατολισθήσεων			X
Πρόκληση καθίζησης εδάφους εντός και εκτός της περιοχής μελέτης			X
Απορρίψεις υγρών αποβλήτων σε επιφανειακά ή υπόγεια νερά, με μεταβολή της ποιότητάς τους			X

2.6.1.2 Επιπτώσεις στην ποιότητα της ατμόσφαιρας

Ένας σημαντικός παράγοντας για τον επηρεασμό της ατμοσφαιρικής ποιότητας, είναι η παραγωγή σκόνης. Η ατμόσφαιρα αναμένεται ότι θα επιβαρυνθεί τοπικά, με αύξηση των επιπέδων σκόνης:

- κατά την φάση εγκατάστασης του εξοπλισμού, εξαιτίας της μετατροπής της απαραίτητης ενέργειας εξόρυξης, επεξεργασίας και κατασκευής του προϊόντος (αναμένεται η εκπομπή μεγάλων ποσοτήτων αέριων ρύπων),
- κατά την περίοδο διαμόρφωσης του χώρου του έργου,
- κατά την εκφόρτωση των υλικών κατασκευής,
- κατά την μεταφορά των εκσκαφέντων χωμάτων,
- κατά την χρήση των μηχανημάτων,
- κατά τη διαμόρφωση της οδοποιίας και
- κατά την διακίνηση βαρέων μηχανημάτων.

Ενδεικτικά, αναφέρεται ότι για τις ανάγκες της κατασκευής, της εγκατάστασης, της σύνδεσης και της επίβλεψης του Αγρο-Φωτοβολταϊκού πάρκου, θα χρησιμοποιηθούν τα ακόλουθα μηχανήματα και οχήματα:

Πίνακας 3: Ανάγκες σε μηχανήματα.

α/α	Είδος	Ποσότητα	Σύνολο σε ημέρες
1	Bulldozer		
2	Excavator		
3	Loader	1	30
4	Digger	1	15
5	Trailer	1	5
6	Truck	1	30
7	Water bowzer	1	6
8	Forklift	1	35
9	Light truck	2	50
10	Skid steer excavator	1	50
11	Skid steer loader	1	50
12	Impact hydraulic hammer	1	8

Πίνακας 4: Ανάγκες σε οχήματα.

α/α	Είδος	Ποσότητα	Σύνολο σε ημέρες
12	Twin cabin car	4	440
13	Single cabin car	1	55
14	Saloon car	4	415

Τα επίπεδα σκόνης στην περιοχή μελέτης, αναμένεται να αυξηθούν εξαιτίας:

- των κατασκευαστικών εργασιών και
- της διακίνησης από και προς το εργοτάξιο.

Οι χωματουργικές εργασίες στα υπό μελέτη τεμάχια, θα είναι περιορισμένες και σχετικά μικρής χρονικής διάρκειας (υπολογίζεται να διαρκέσουν 13 εβδομάδες), επομένως δεν αναμένεται να υπάρξει μόνιμος επηρεασμός των υφιστάμενων επιπέδων σκόνης.

Πίνακας 5: Επηρεασμός ατμόσφαιρας από τη λειτουργία του έργου.

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

2.6.1.3 Επιπτώσεις στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα

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

Επιπρόσθετα, κατά τη φάση της κατασκευής, τα επικίνδυνα υγρά απόβλητα θα παράγονται/προέρχονται από τυχούσες διαρροές λαδιών και υγρών καυσίμων από τα μηχανήματα και τα οχήματα, από τυχούσες συντηρήσεις οχημάτων και γενικότερα από τις κατασκευαστικές δραστηριότητες. Κατά τη φάση κατασκευής του ΠΕ, δεν αναμένεται να παραχθούν επικίνδυνα απόβλητα.

Κατά τη φάση λειτουργίας του ΠΕ, θα χρησιμοποιείται νερό για τον καθαρισμό των πλαισίων από τη σκόνη. Όπως αναφέρθηκε και στο υποκεφάλαιο «Υγρά Απόβλητα», εκτιμάται ότι θα απαιτούνται 86m³ νερού το χρόνο για το καθάρισμα των φωτοβολταϊκών πλαισίων. Η συγκεκριμένη ποσότητα νερού θα καταλήγει στις καλλιέργειες που βρίσκονται κάτω από αυτά, χωρίς να υπάρχει σπατάλη. Μία τέτοια προσέγγιση, επιτρέπει την παραγωγή ενέργειας και την ταυτόχρονη γεωργική χρήση των τεμαχίων, με την κοινή χρήση νερού. Το νερό θα καταλήγει στο έδαφος, χωρίς όμως να επηρεάζει την ποιότητα των υπόγειων και επιφανειακών υδάτων της ευρύτερης περιοχής, εφόσον δεν θα περιέχει επικίνδυνες ή βλαβερές ουσίες.

Νοούμενου ότι ο κατασκευαστής θα ακολουθήσει πιστά τις εισηγήσεις μετριασμού των επιπτώσεων που προτείνονται στην παρούσα μελέτη δεν θα υπάρξουν επιπτώσεις στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα.

Πίνακας 6: Επηρεασμός επιφανειακών υδάτων.

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

2.6.1.4 Επιπτώσεις στο βιολογικό περιβάλλον

Η Τερσεφάνου είναι κτισμένη στην παράκτια πεδιάδα της Λάρνακας, σε μέσο υψόμετρο 50m και δέχεται μια μέση ετήσια βροχόπτωση γύρω στα 360mm. Το τοπίο είναι διαμελισμένο από τον ποταμό Τρέμιθο, γεγονός που συνέβαλε στην ανάπτυξη πλούσιας βλάστησης. Επιπρόσθετα, το φράγμα του Τρέμιθου το οποίο βρίσκεται βορειανατολικά του χωριού, συνδυαστικά με γεωτρήσεις της περιοχής, συμβάλλουν στην άρδευση μιας έκτασης γης, της τάξης των 663 εκταρίων.

Πιο συγκεκριμένα, στο χωριό φύονται πεύκα, ευκάλυπτοι, συστάδες από καλαμιώνες, εύφορες εκτάσεις με ελιές, χαρουπιές, αμυγδαλιές, συκιές, καλλιέργειες με σιτηρά (κυρίως κριθάρι), νομευτικά φυτά, εσπεριδοειδή και λαχανικά.

Στην Κοινότητα εκτός από την έντονη γεωργική δραστηριότητα, αρκετά ανεπτυγμένοι είναι και ο τομέας της κτηνοτροφίας εφόσον παρατηρούνται αρκετές και μεγάλες κτηνοτροφικές μονάδες και φάρμες. Στην ΕΠΜ και πιο συγκεκριμένα, σε απόσταση 110m νότια των υπό μελέτη τεμαχίων, βρίσκεται το χοιροστάσιο Αδελφοί Ανδρέου, το οποίο θεωρείται ως η μεγαλύτερη καθετοποιημένη εταιρεία παραγωγής χοιρινού κρέατος στην Κύπρο. Η εταιρεία διαθέτει μύλο ζωοτροφών δυναμικότητας 25000 τόνων τροφής ετησίως και 2 σταθμούς επεξεργασίας λυμάτων με παραγωγή βιοαερίου, ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας. Η εγκατεστημένη ισχύς είναι 1 MWe και 1 MWth καθιστώντας την εταιρεία αυτόνομη σε ηλεκτρική και θερμική ενέργεια. Το 80% της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας περισσεύει και διατίθεται στο Δίκτυο της ΑΗΚ σαν πράσινη ενέργεια.³³

Μέχρι σήμερα, τα υπό μελέτη τεμάχια, αξιοποιούνται για την καλλιέργεια σιτηρών (*Triticum*).

Περιμετρικά των υπό μελέτη τεμαχίων έχουν εντοπιστεί: μία (1) ελιά (*Olea europaea*), εβδομήντα οκτώ (78) μοσφιλιές (*Crataegus azarolus*) και εικοσι εννιά (29) παλλούρες/κονναρκές (*Zizyphus lotus*) τα οποία θα διαφυλαχθούν. Ωστόσο, έχουν εντοπιστεί δεκαεννέα (19) μοσφιλιές (*Crataegus azarolus*) και δύο (2) παλλούρες/κονναρκές (*Zizyphus lotus*), εντός των υπό μελέτη τεμαχίων, σε διάσπαρτα σημεία. Όπως φαίνεται στην πιο κάτω αεροφωτογραφία, συμβολίζονται με πράσινο χρώμα τα είδη που θα διαφυλαχθούν και με κόκκινο χρώμα τα είδη που προτείνεται να αποκοπούν. Λαμβάνοντας υπόψη τις διατάξεις του Περί Δασών Νόμου (Ν. 25(Ι)/2012) και των δυνάμει αυτού εκδιδόμενων Κανονισμών, οι παλλούρες/κονναρκές και οι μοσφιλιές εμπίπτουν στο Παράρτημα Ι αυτού, που περιλαμβάνει τα είδη που χρειάζεται να πληρούν συγκεκριμένες προϋποθέσεις έτσι ώστε να επιτραπεί η εκρίζωση ή η αποκοπή τους. Συνεπώς, εφόσον εγκριθεί το παρών έργο, θα πρέπει να εκδοθεί σχετική άδεια από το Τμήμα Δασών, για αποκοπή τους.³⁴

Βάσει του ορθολογικού σχεδιασμού που διενήργησαν οι μελετητές, ολόκληρο το σύστημα θα έχει νότιο προσανατολισμό και τα δέντρα τα οποία συνορεύουν περιμετρικά με τα υπό μελέτη τεμάχια, θα διαφυλαχθούν.

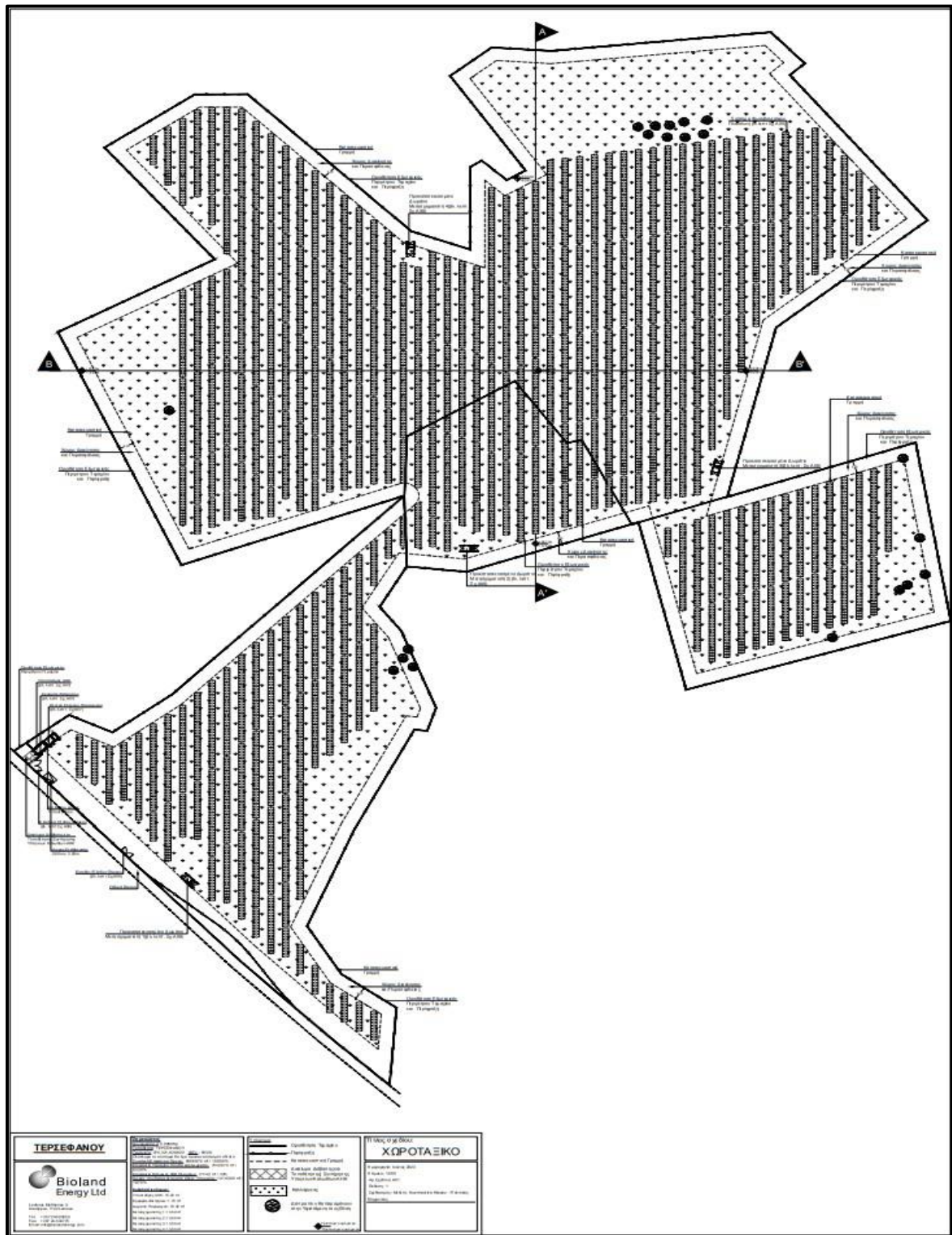
³³ Andreou Brothers Group of Companies, Α/φοί Ανδρέου Χοιροστάσια, [Όμιλος Αδελφών Ανδρέου – Α/φοί Ανδρέου Χοιροστάσια \(andreou.com\)](http://www.andreou.com)

³⁴ [Ο Περί Δασών Νόμος του 2012 \(Ν. 25\(Ι\)/2012\) Ε.Ε., Παρ.Ι\(Ι\), Αρ.4325, 30/3/2012](#)



Φωτογραφίες 2: Αεροφωτογραφία στην οποία παρουσιάζεται η θαμνώδης και δενδρώδης βλάστηση που εμπίπτουν εντός των υπό μελέτη τεμαχίων.

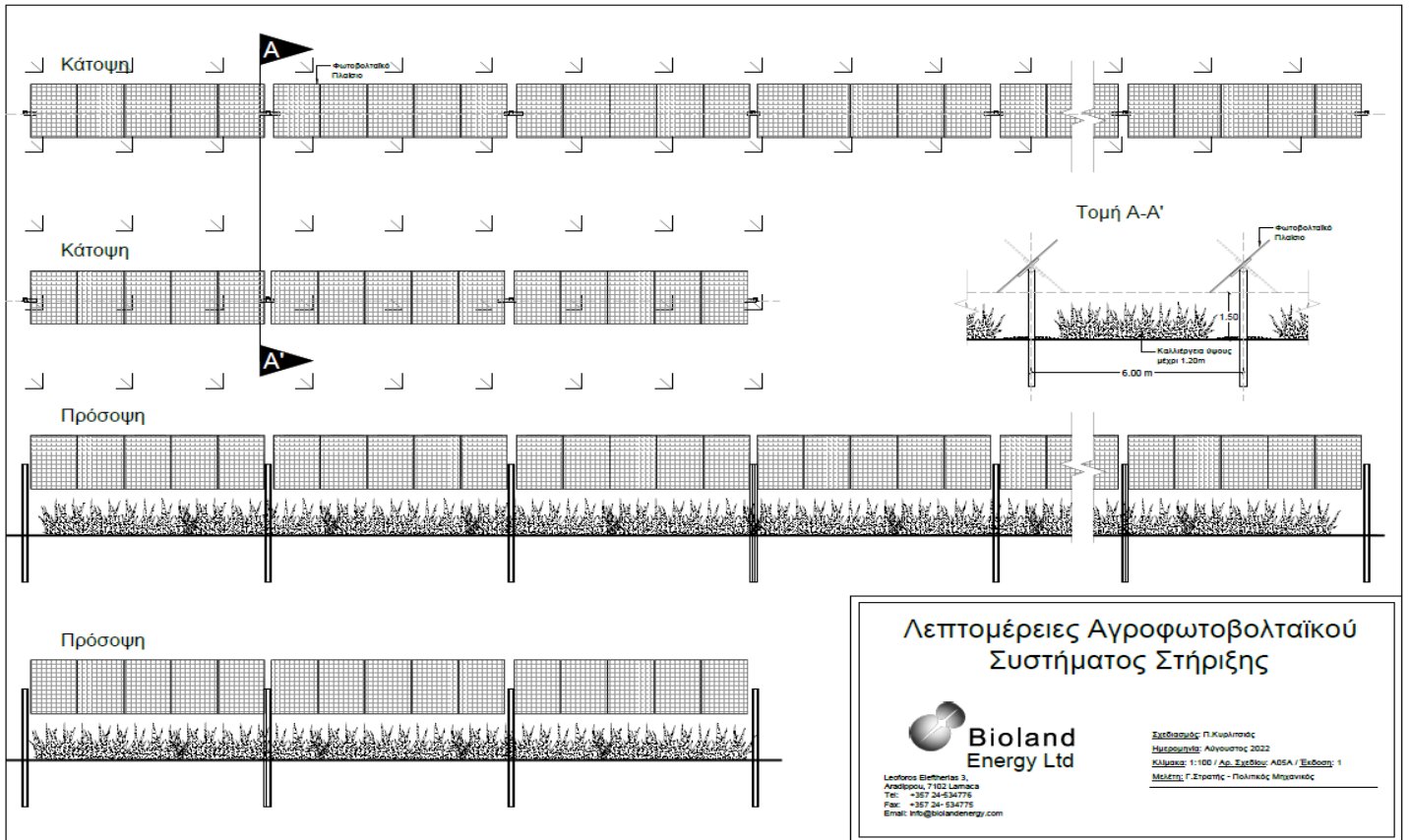
Στον Προτεινόμενο Χωροταξικό Σχεδιασμό που παρουσιάζεται πιο κάτω, αποτυπώνεται η χωροθέτηση των εγκαταστάσεων (πλαίσια, σύστημα ιχνηλάτησης, περίφραξη κ.α.) του ΠΕ.



Σχέδιο 4: Προτεινόμενος Χωροταξικός Σχεδιασμός

Επιπρόσθετα, θα πραγματοποιείται ταυτόχρονη καλλιέργεια των υπό μελέτη τεμαχίων κατά την λειτουργία του.

Η κατασκευή του ΠΕ, φαίνεται να εναρμονίζεται πλήρως με την ισχύουσα Στρατηγική Μελέτη Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΣΜΕΠ) του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, σχετικά με τη χωροθέτηση των έργων που αξιοποιούν ΑΠΕ στον τομέα της ηλεκτροπαραγωγής, σχετικά με την εξασφάλιση της συνεχούς και πλήρους αξιοποίησης της γεωργικής γης. Το ΠΕ, περιλαμβάνει την εγκατάσταση ενός υπερυψωμένου φωτοβολταϊκού συστήματος, πάνω από μια καλλιεργήσιμη έκταση γης. Συνεπώς, το έδαφος κάτω από την εγκατάσταση, θα μπορεί να καλλιεργείται με εποχικές και μόνιμες καλλιέργειες, σύμφωνα με το **Σχέδιο 5** που παρουσιάζεται πιο κάτω.



Σχέδιο 5: Λεπτομέρειες τραπεζιών Αγρο-Φωτοβολταϊκού Συστήματος.

Όσο αφορά την πανίδα της ΑΠΜ, είναι πιθανόν να επηρεαστεί από τον θόρυβο και την σκόνη που αναμένεται να προκληθούν κατά το στάδιο της κατασκευής του έργου. Πιθανό αποτέλεσμα αυτών των παραγόντων, είναι η μετανάστευση μερικών ειδών για μικρό χρονικό διάστημα, στα γειτονικά τεμάχια αλλά και στην ευρύτερη περιοχή. Με την ολοκλήρωση του έργου, δηλαδή μετά από περίπου δεκαεννέα (19) μήνες, αναμένεται ότι η πανίδα της περιοχής θα μπορέσει να επιστρέψει στα υπό μελέτη τεμάχια αλλά και στη γύρω περιοχή.

Η κατασκευή του Αγρο-Φωτοβολταϊκού πάρκου, κρίνεται φιλική προς το οικοσύστημα της περιοχής. Δεν αποτελεί ρυπογόνο μονάδα με δυσμενείς επιπτώσεις προς το βιολογικό περιβάλλον, αφού κατά την λειτουργία του δεν προκαλούνται εκπομπές ρύπων και ζημιολόγων αερίων. Επίσης, δεν δημιουργείται η οποιαδήποτε επιβλαβής ακτινοβολία ή έντονος φωτισμός

ή ηχορύπανση που να επηρεάζει τα ενδημικά η μεταναστευτικά πτηνά και γενικότερα την πανίδα και την χλωρίδα της άμεσης και ευρύτερης περιοχής.

Συνεπώς, οι επιπτώσεις από την υλοποίηση του ΠΕ θεωρούνται ελάχιστες για την βιοποικιλότητα της ΑΠΜ όπως και της ΕΠΜ, όπως φαίνεται στους πιο κάτω **Πίνακες 8 και 9**.

Πίνακας 7: Επηρεασμός χλωρίδας άμεσης και ευρύτερης περιοχής μελέτης.

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

Πίνακας 8: Επηρεασμός πανίδας άμεσης και ευρύτερης περιοχής μελέτης.

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

2.6.1.5 Θόρυβος

Κατά την λειτουργία του Αγρο-Φωτοβολταϊκού πάρκου δεν θα παράγεται θόρυβος και επιπρόσθετα, δεν προβλέπεται να γίνονται οποιεσδήποτε θορυβώδεις εργασίες κατά τη λειτουργία του έργου.

Τα τοπικά επίπεδα θορύβου στην περιοχή εγκατάστασης, αναμένεται να αυξηθούν μόνο κατά τις κατασκευαστικές εργασίες, κυρίως κατά τη διάρκεια διεξαγωγής των χωματουργικών εργασιών, όπου θα διαμορφωθούν οι πλατείες εργασίας και θα τοποθετηθούν τα πλαίσια με τη μέθοδο της πασαλόμπηξης. Λόγω της περιορισμένης χρονικής διάρκειας κατασκευής του έργου, η παραγωγή θορύβου θα είναι μεμονωμένη και παροδική.

Πίνακας 9: Επηρεασμός από το θόρυβο.

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

2.6.1.6 Χρήσεις γης

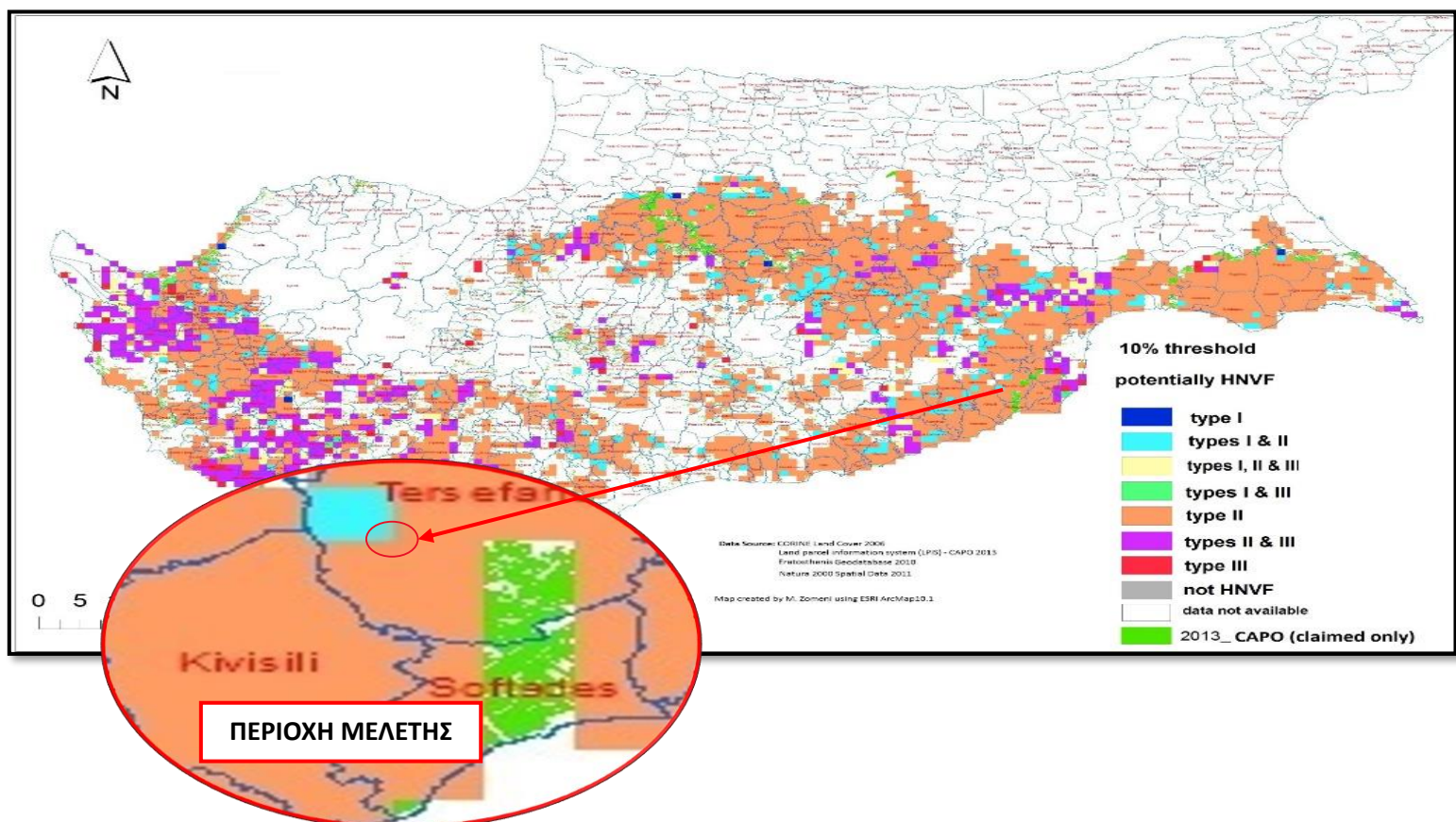
Κατά τις επιτόπιες επισκέψεις των μελετητών, παρατηρήθηκε πως μέχρι σήμερα, τα υπό μελέτη τεμάχια, αξιοποιούνταν για την καλλιέργεια σιτηρών (*Triticum*).

Το φυσικό περιβάλλον γύρω από την περιοχή μελέτης, χαρακτηρίζεται κυρίως από γεωργικές εκτάσεις γης, καλλιεργήσιμες ή εγκαταλελειμμένες. Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, εντοπίστηκαν, καλλιέργειες σιτηρών, ελαιώνων, χαρουπιών, αμπελιών και καρποφόρων-οπωροφόρων δέντρων.

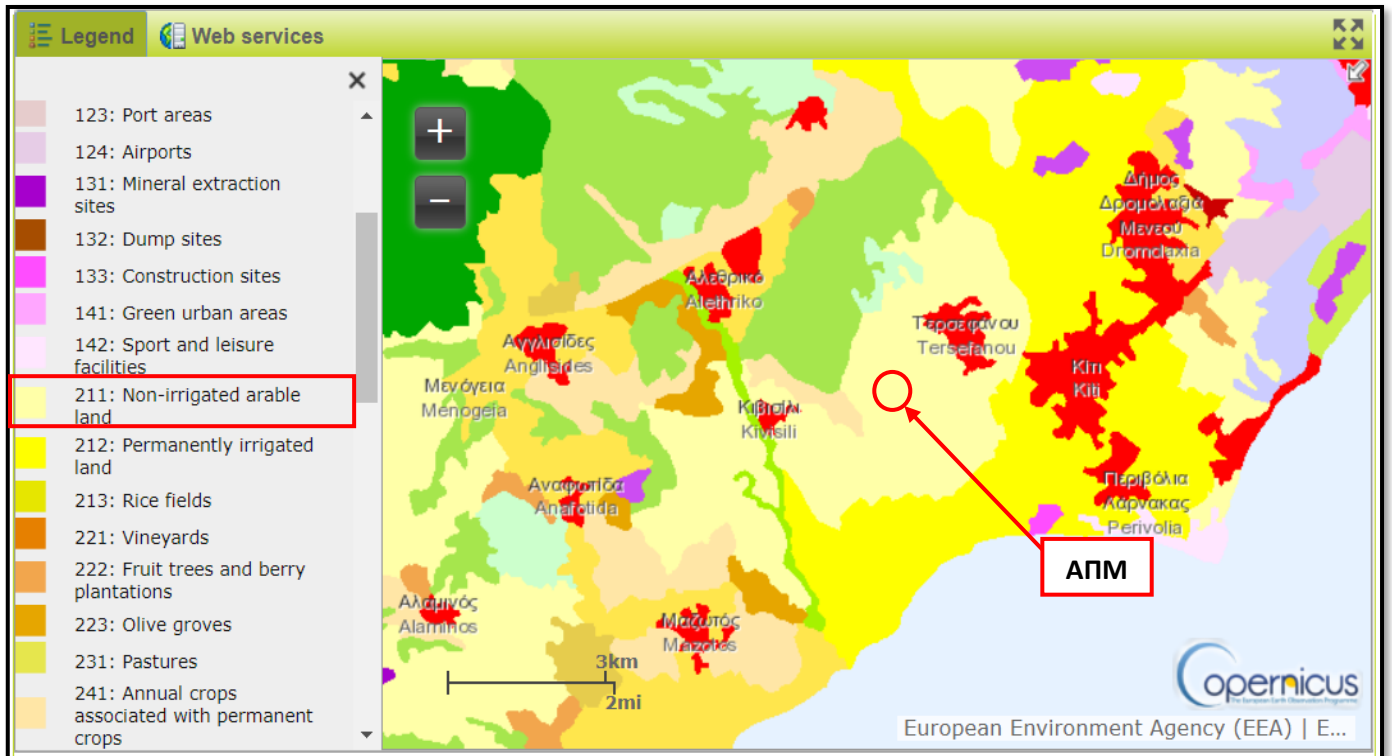
Η ΑΠΜ, όπως και η ΕΠΜ χαρακτηρίστηκαν από το Υπουργείο Γεωργίας, ως **Ζώνες Υψηλής Φυσικής Αξίας Τύπου Ι και ΙΙ**. Οι γεωργικές γαίες Υψηλής Φυσικής Αξίας - High Nature Value Farmland (HNVFs), αφορούν γεωργικές εκτάσεις όπου η βιοποικιλότητα είναι πολύ σημαντική (καλλιέργειες και βοσκότοποι).

- Ως **Τύπος Ι**, χαρακτηρίζεται η αγροτική γη με υψηλά ποσοστά ημιφυσικής βλάστησης.
- Ως **Τύπος ΙΙ**, χαρακτηρίζεται η αγροτική γη στην οποία ασκείται χαμηλής έντασης (εκτατική) γεωργία, ή καλύπτεται από μωσαϊκό ημιφυσικής βλάστησης, καλλιεργούμενης γης και ακαλλιεργητών συστάδων φυσικής βλάστησης.

Πιο κάτω, παρατίθεται ο χάρτης της Κύπρου που περιλαμβάνει τις Ζώνες Υψηλής Φυσικής Αξίας (HNVFs) και σημειώνεται η Περιοχή Μελέτης.



Χάρτης 8: Ζώνες Υψηλής Φυσικής Αξίας (10% threshold potentially HNVF) και Περιοχή Μελέτης.



Χάρτης 9: Χρήσεις γης ΑΠΜ.³⁵

Με την κατασκευή του ΠΕ, δεν αναμένεται ότι η χρήση γης θα αλλάξει από γεωργική, σε περιοχή με εγκατεστημένη μονάδα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ, αλλά αντιθέτως θα αποτελέσει συνέργεια αυτών, με παραγωγή γεωργικών προϊόντων όπως σιτηρα/πατάτες/οπωροκηπευτικά/αλόη/στέβια. Επιπλέον, οι χρήσεις τη γης στα γειτονικά τεμάχια, δεν πρόκειται να επηρεαστούν από την κατασκευή και λειτουργία του Αγρο-φωτοβολταϊκού πάρκου.

Πίνακας 10: Επηρεασμός χρήσεων γης.

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

2.6.1.7 Άνθρωπος και Δημόσια Υγεία

Η κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ, δεν αναμένεται να επιφέρει οποιεσδήποτε αρνητικές επιπτώσεις στους κατοίκους της περιοχής, ή στη δημόσια υγεία. Η μοναδική περίπτωση όπου θα μπορούσε να αποτελέσει κίνδυνο για τη δημόσια υγεία, είναι η τυχούσα πρόκληση πυρκαγιάς στο Αγρο-Φωτοβολταϊκό Πάρκο. Κατά το στάδιο κατασκευής, η πυρκαγιά εντός του έργου μπορεί να προκληθεί από τις εργασίες που εκτελούνται ή από τυχόν ατύχημα.

³⁵ Corine Land Cover 2018, Cyprus

Οι μέθοδοι πρόληψης πρόκλησης πυρκαγιάς στο στάδιο κατασκευής, η οποία πιθανόν να προκληθεί από τις εργασίες εντός των τεμαχίων, θα καθοριστούν στα σχέδια *Ασφάλειας και Υγείας*, κατά το στάδιο της μελέτης και της κατασκευής.

Κατά το στάδιο λειτουργίας του ΠΕ, μπορεί να προκληθεί πυρκαγιά από βραχυκύκλωμα ή ατύχημα κατά την διάρκεια της λειτουργίας ή από τις εργασίες συντήρησης οι οποίες εκτελούνται στο έργο. Η φωτιά θα απελευθερώσει στην ατμόσφαιρα αέριους ρύπους, από τα στοιχεία Cd - Κάδμιο , Te - Τελλούριο, Se - Σελήνιο και As - Αρσενικό.

Οι μέθοδοι πρόληψης πρόκλησης πυρκαγιάς και κατάσβεσής της, η οποία πιθανόν να προκληθεί από τις εργασίες στο στάδιο λειτουργίας, ορίζονται από το αρμόδιο Τμήμα της Κυπριακής Δημοκρατίας και πιο συγκεκριμένα από την Πυροσβεστική Υπηρεσία, στο στάδιο έκδοσης πολεοδομικής άδειας . Με την ορθή εφαρμογή τους στο στάδιο λειτουργίας του έργου, εκδίδεται σχετικό πιστοποιητικό από την Πυροσβεστική Υπηρεσία.

Για την υλοποίηση του ΠΕ, πρόκειται να χρειαστεί ένας σημαντικός αριθμός ανθρώπινου δυναμικού διάφορων ειδικοτήτων, όπως μελετητές, τεχνίτες κ.α.. Οι ανάγκες του ΠΕ σε εργατικό δυναμικό παρουσιάζονται στον πιο κάτω **Πίνακα 12**:

Πίνακας 11: Ανάγκες σε προσωπικό.

α/α	Ειδικότητα	Αριθμός	Σύνολο σε ημέρες
1	Πολ. Μηχανικός	2	180
2	Ηλεκτρ. Μηχανικός	2	180
3	Επιστάτης	3	315
4	Οικοδόμος	3	55
5	Σιδεράς	2	15
6	Τεχνίτης εγκατάστασης	10	150
7	Μηχανοδηγός	2	170
8	Ηλεκτρολόγος	11	160
9	Εργάτης	8	315

Στον **Πίνακα 13** που ακολουθεί, συνοψίζονται οι επιπτώσεις που αναμένεται να επηρεάσουν τη Δημόσια Υγεία των κατοίκων και χρηστών της περιοχής.

Πίνακας 12: Επηρεασμός Δημόσιας Υγείας της περιοχής μελέτης.

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

2.6.1.8 Οδική κυκλοφορία

Από συγκοινωνιακής απόψεως, η Τερσεφάνου συνδέεται στα νοτιοανατολικά με το χωριό Κίτι και στα νοτιοδυτικά με το χωριό Κιβισίλι με σκυρόστρωτο δρόμο. Επίσης, στα βόρεια της Κοινότητας υπάρχει οδικό δίκτυο που ενώνει την Κοινότητα με τον αυτοκινητόδρομο. Το οδικό δίκτυο της Κοινότητας χαρακτηρίζεται ως ανεπτυγμένο.

Τα υπό μελέτη τεμάχια, βρίσκονται σε απόσταση περίπου **1.27km** νοτιοδυτικά από το **Κέντρο της Κοινότητας**. Το κύριο οδικό δίκτυο το οποίο διέρχεται πλησιέστερα από την περιοχή μελέτης, εξέρχεται από τον αυτοκινητόδρομο και οδηγεί στο κέντρο της Κοινότητας Τερσεφάνου, έχοντας απόσταση 1.58km από το ΠΕ.

Η πρόσβαση στα υπό μελέτη τεμάχια, εξασφαλίζεται με εγγεγραμμένο δρόμο (χωματόδρομο), ο οποίος εφάπτεται στο δυτικό τμήμα των υπό μελέτη τεμαχίων.



Χάρτης 10: Οδικό δίκτυο ΕΠΜ.

Κατά την κατασκευή και κατά τον τερματισμό λειτουργίας του Αγρο-Φωτοβολταϊκού πάρκου, η οδική κυκλοφορία θα επηρεαστεί για περιορισμένη χρονική περίοδο. Η μεταφορά των υλικών θα γίνεται με φορτηγά, τα οποία δεν αναμένεται να συναντήσουν, αλλά ούτε και να προκαλέσουν ιδιαίτερα προβλήματα στο οδικό δίκτυο ή στην κυκλοφορία της περιοχής, λόγω του μικρού κυκλοφοριακού φόρτου του τοπικού οδικού δικτύου. Επιπρόσθετα, θα χρειαστεί η μεταφορά του οδοστρωτήρα, του εκσκαφέα και του φορτηγού, για μεταφορά του προκατασκευασμένου οικίσκου, του αναμεικτήρα σκυροδέματος (βαρέλα) και του ανυψωτικού.

Κατά τη λειτουργία του έργου, δεν θα υπάρξει οποιαδήποτε επιπρόσθετη επιβάρυνση, καθώς η επισκευσιμότητα στα τεμάχια θα συνεχίσει ως έχει εφόσον το ΠΕ συμπεριλαμβάνει και την αξιοποίηση των τεμαχίων ως γεωργικά. Οι επισκέψεις στο χώρο του Αγρο-φωτοβολταϊκού πάρκου οι οποίες θα αφορούν είτε τον καθαρισμό των πλαισίων, είτε την περίπτωση που παρουσιαστεί κάποιο πρόβλημα/βλάβη στο Αγρο-φωτοβολταϊκό πάρκο και δεν αναμένεται να επιβαρύνουν το οδικό δίκτυο. Επιπλέον κατά την κατασκευή του έργου, δεν θα γίνονται άσκοπες μετακινήσεις οχημάτων.

Πίνακας 13: Επηρεασμός οδικής κυκλοφορίας

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

2.6.1.9 Τοπίο και Αισθητική ένταξη

Οι επιπτώσεις της θέας των Φ/Β πλαισίων στην αισθητική της περιοχής εγκατάστασής τους, είναι γενικά ένα αμφιλεγόμενο θέμα αφού θεωρείται υποκειμενικό και βασίζεται στις προσωπικές απόψεις του καθενός. Το Αγρο-Φωτοβολταϊκό Πάρκο, κατά τη φάση της λειτουργίας του, δεν θα προκαλέσει οποιαδήποτε αλλοίωση στο τοπίο της περιοχής, ενώ στην ευρύτερη περιοχή δεν υπάρχουν αξιοθέατα ώστε να προκύπτει θέμα παρεμπόδισης της θέας.

Πίνακας 14: Επηρεασμός τοπίου.

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

2.7. Συμπεράσματα

Με βάση τους παράγοντες που εξετάστηκαν σε αυτό το κεφάλαιο, το ΠΕ δεν αναμένεται να προκαλέσει σοβαρές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, τόσο στην άμεση όσο και στην ευρύτερη περιοχή μελέτης. Σε καμία από τις δυο φάσεις του ΠΕ (κατασκευής και λειτουργίας), δεν αναμένεται να προκύψει η παραγωγή σημαντικών ποσοτήτων υγρών και αέριων αποβλήτων. Ωστόσο, αναμένεται να υπάρξει περιοδική και τοπική αύξηση των επιπέδων σκόνης και θορύβου στην περιοχή πλησίον του ΠΕ. Επιπρόσθετα, το ΠΕ δεν επηρεάζει αρνητικά το ανθρωπογενές περιβάλλον, την αισθητική του τοπίου, αλλά και το οικοσύστημα της περιοχής.

Η επιλογή της προηγμένης τεχνολογίας των φωτοβολταϊκών πλαισίων, αλλά και ο χωροταξικός σχεδιασμός του ΠΕ, διασφαλίζουν σε μεγάλο βαθμό την προστασία του περιβάλλοντος, μέσω της πλήρους εκμετάλλευσης της ηλιακής ακτινοβολίας αλλά και της γεωργικής αξιοποίησης της γης, μειώνοντας έτσι τις πιθανότητες περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Συνοπτικά, οι ποικίλες θετικές επιπτώσεις από την υλοποίηση του ΠΕ είναι οι εξής:

- Πλήρης **αξιοποίηση** ενός ανανεώσιμου φυσικού πόρου, της **ηλιακής ενέργειας**.
- Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας της τάξης των 8 GWh ετησίως.
- Υποκατάσταση 731 TΠΠ ετησίως με αντίστοιχη συναλλαγματική ωφέλεια.
- **Μηδενική εκπομπή ρύπων** στο περιβάλλον.
- **Συνεισφορά στην τοπική οικονομία και ανάπτυξη.**
- **Ταυτόχρονη καλλιέργεια** τεμαχίων.
- **Συμβολή στους εθνικούς στόχους** όσο αφορά την παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές.

3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Ένα φωτοβολταϊκό σύστημα αποτελείται από τα πλαίσια (panels), τους μετατροπείς (inverters), τις ηλεκτρικές συνδέσεις και τον ηλιοστάτη για την παρακολούθηση της κίνησης του ηλίου. Τα πλαίσια που θα χρησιμοποιηθούν για το ΠΕ, θα εισαχθούν από το εξωτερικό και θα μεταφερθούν στα τεμάχια στα οποία θα τοποθετηθούν. Αρχικά, θα εκτελεστούν οι απαραίτητες χωματουργικές εργασίες, όπως εκσκαφές, επιχωματώσεις και συμπίεσεις εδάφους. Στην συνέχεια, θα στερεωθούν οι ανοξείδωτες μεταλλικές βάσεις (αλουμινίου), στις οποίες θα εγκατασταθούν τα πλαίσια. Οι μεταλλικές βάσεις θα στερεωθούν στο έδαφος με τη μέθοδο της πασαλόμπηξης. Στην συνέχεια, θα ακολουθήσουν οι ηλεκτρολογικές συνδέσεις.

Το Αγρο-φωτοβολταϊκό πάρκο, θα αποτελείται από τα ακόλουθα υλικά και υποδομές:

- Φωτοβολταϊκά πλαίσια: 7146 πλαίσια ισχύος 700 Watt
- Μεταλλικές βάσεις στήριξης φωτοβολταϊκών συστημάτων
- Μετατροπείς δικτύου ενός είδους: 40 τεμάχια
- Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός
- Δωμάτιο Μετρητή ΑΗΚ: Εμβαδόν 15.60 m²
- Ερμάρι μετρητών: Εμβαδόν 1.70 m²
- 4 Οικίσκοι Μετασχηματιστών: Εμβαδόν 13.5 m² x 4
- Περίφραξη περιμετρικά των τεμαχίων: Μήκος 2251 m
- Δωμάτιο Παραγωγού: Εμβαδόν 18.30 m²
- Χώρο στάθμευσης

Υποστηρικτικές προσωρινές αναπτύξεις:

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

Το σύστημα παραγωγής, αναμένεται ότι θα είναι πλήρως αυτοματοποιημένο και θα ελέγχεται από αυτόματο κεντρικό σύστημα. Τα φωτοβολταϊκά πλαίσια θα τοποθετηθούν στις βάσεις, υπό κλίση 25° από τον οριζόντιο άξονα.

Όλα τα πλαίσια θα συνδεθούν με τους μετατροπείς μέσω καλωδίων, οι οποίοι θα μετατρέπουν την ηλιακή ενέργεια σε ηλεκτρική και θα την διοχετεύουν στο δίκτυο της Α.Η.Κ.

Για την κατασκευή του ΠΕ, θα ακολουθηθεί η παρακάτω τυπική διαδικασία. Τα στάδια που παρατίθενται πιο κάτω, δεν αντιπροσωπεύουν τον προγραμματισμό εργασιών για το συγκεκριμένο έργο, αλλά τα βασικά στάδια εργασιών ενός τυπικού προγράμματος εγκατάστασης Αγρο-φωτοβολταϊκής μονάδας ίδιου τύπου.

- Χωματουργικά έργα διαμόρφωσης του χώρου.
- Κατασκευή βάσεων των οικίσκων.
- Κατασκευή περίφραξης.
- Τοποθέτηση των βάσεων και των στηρίξεων.
- Τοποθέτηση οικίσκου.
- Τοποθέτηση δωματίου μετρητών.
- Τοποθέτηση ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.
- Τοποθέτηση εγκαταστάσεων συναγερμού.
- Τοποθέτηση καμερών ασφαλείας.

- Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος στο εργοτάξιο.
- Τοποθέτηση των φωτοβολταϊκών πλαισίων.
- Έλεγχος λειτουργίας και δοκιμών αποδοχής του έργου.
- Σύνδεση με το εθνικό ηλεκτρικό δίκτυο.
- Γεωργική Ανάπτυξη περιοχής Μελέτης.

Το ΠΕ υπολογίζεται προκαταρκτικά να ολοκληρωθεί εντός είκοσι (20) μηνών από την ημερομηνία έναρξης των κατασκευαστικών εργασιών.

3.1 Μεταφορά φωτοβολταϊκών πλαισίων

Τα Φ/Β πλαίσια, θα μεταφέρονται εύκολα μέσα σε κιβώτια και οι βάσεις στήριξης θα συναρμολογηθούν επί τόπου. Συνεπώς, δεν θα χρειαστεί η μεταφορά ογκωδών υλικών και θα αποφευχθεί χρήση ανυψωτικών μηχανημάτων, πχ. γερανού.

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

3.2 Τεχνικά Χαρακτηριστικά πλαισίων που θα χρησιμοποιηθούν

Το υπό μελέτη έργο, αφορά στην κατασκευή και λειτουργία Αγρο-φωτοβολταϊκού πάρκου συνολικής εγκατεστημένης ισχύος 5.00MWp ενωμένο στο δίκτυο Μέσης Τάσης 11/22kV του Διαχειριστή Συστήματος Διανομής (Δ.Σ.Δ.) στο πλαίσιο λειτουργίας της Ανταγωνιστικής Αγοράς Ηλεκτρισμού στην Κυπριακή Δημοκρατία.

Για το συγκεκριμένο έργο έχει εκδοθεί από τη ΡΑΕΚ η αριθμό Ε3923-2023 Εξαιρέση Από Άδεια Κατασκευής Σταθμού Παραγωγής Ηλεκτρισμού.

3.3 Εγκατάσταση ΦΒ πάρκου

Τα Φ/Β πλαίσια, θα εγκατασταθούν πάνω σε βάσεις αλουμινίου, οι οποίες θα συναρμολογηθούν και θα στερεωθούν πάνω σε γαλβανισμένους πασσάλους. Οι πάσσαλοι θα στερεωθούν στο έδαφος με την μέθοδο της πασαλόμπτυξης. Ο τρόπος διάταξης των πλαισίων, θα είναι υπό τη μορφή τραπεζίων, με σταθερές αποστάσεις μεταξύ των πλαισίων και των μεταλλικών τους βάσεων. Η **απόσταση του κατώτερου μέρους** κάθε συστοιχίας Φ/Β πλαισίων από το έδαφος, πρέπει να είναι **τουλάχιστον 1.50 m, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η ομαλή εκτέλεση των γεωργικών εργασιών** στα υπό μελέτη τεμάχια. Οι λεπτομέρειες των

τραπεζίων βρίσκονται στα **Παραρτήματα** της μελέτης. Μετά την τοποθέτηση των πλαισίων



πάνω στις βάσεις, θα ακολουθήσει η καλωδίωση και η σύνδεση μεταξύ τους.

Φωτογραφίες 3: Εργασίες πασσαλόμπηξης.



Φωτογραφίες 4: Αναμενόμενα στάδια κατασκευής Φ/Β Πάρκου.



Φωτογραφίες 5: Αγρο-Φωτοβολταϊκά πάρκα σε λειτουργία, παρόμοιου τύπου με το Π.Ε.

3.4 Ηλεκτρολογική περιγραφή

Το Αγρο-Φωτοβολταϊκό πάρκο, πρόκειται να αποτελείται από 7146 Φ/Β πλαίσια τύπου Luxor Solar Bifacial LX – 700M/210-132+ μέγιστης ισχύος εξόδου $P_{max} = 700W_p$ τα οποία θα εδράζονται πάνω σε ειδικές μεταλλικές βάσεις γαλβανισμένου χάλυβα, οι οποίες και θα έχουν την δυνατότητα να μεταβάλλουν αυτόματα την κλίση τους (single-axis tracker). Όλες οι σειρές των Φ/Β πλαισίων θα αποτελούνται από μονές σειρές σε όρθια διάταξη (portrait).

Η αναμενόμενη παραγωγή του Αγρο-φωτοβολταϊκού πάρκου για τα πρώτα τουλάχιστον 10 έτη λειτουργίας του αναμένεται να είναι περίπου στις 8 GWh/έτος κατά μέσο όρο.

3.4.1 Αναλυτικά στοιχεία και επεξήγηση ΦΒ Πλαισίων που θα χρησιμοποιηθούν

Αναλυτικά στοιχεία για τα Φ/Β πλαίσια που θα χρησιμοποιηθούν, παρατίθενται στον παρακάτω Πίνακα 16, όπως έχουν υπολογιστεί από τον κατασκευαστή των Φ/Β πλαισίων.

Πίνακας 15: Τεχνικές προδιαγραφές Φ/Β πλαισίων.

Module type Bifacial LX - 700M/210-132+	
Electrical data at STC:	
Rated power P_{mpp} [Wp]	700.00
P_{mpp} range to	706.49
Rated current I_{mpp} [A]	16.29
Rated voltage V_{mpp} [V]	43.00
Short-circuit current I_{sc} [A]	17.33
Open-circuit voltage U_{oc} [V]	50.59
Efficiency at STC up to	22.74%
Efficiency at 200 W/m ²	22.32%
Electrical data at NOCT:	
Power at P_{mpp} [Wp]	533.12
Rated current I_{mpp} [A]	13.14
Rated voltage V_{mpp} [V]	40.58
Short-circuit current I_{sc} [A]	13.97
Open-circuit voltage U_{oc} [V]	46.76
Limiting values:	
Max. system voltage [V]	1500V
Max. return current [I]	30 A
Operating Temperature	- 40 to 85°C
Safety class	II
Max. tested pressure load [Pa]	5400
Max. tested tensile load [Pa]	2400
Temperature coefficient	
Temperature coefficient [V] [I] [P]	-0.26% /°C 0.04% /°C -0.240% /°C
Specifications	
Number of cells (matrix)	132 (6 x 22) 210 x 105 mm
Module dimensions (L x W x H)3 Weight	2384 mm x 1303 mm x 30 mm 38.7 kg
Front-side glass	2 mm tempered highly transparent, anti-reflection solar glass
Back sheet	Transparent
Frame	POE(Polyolefin-Elastomer)
Junction Box	At least IP67
Cable	symmetrical cable lengths > 1.4 m and 1.4 m, 4 mm ² solar cable
Diodes	3 Schottky Diodes
Plug-in connection	MC4 or equivalent (IP67)
Hail test (max. hailstorm)	Ø 45 mm impact velocity 23 m/s ± 83 km/h

3.5 Ιχνηλάτες Μονού Άξονα – Trackers


Το συγκεκριμένο Φ/Β πάρκο θα αποτελείται από μονοαξονικούς ιχνηλάτες (single axis trackers) οι οποίοι θα μεταβάλλουν την κλίση των Φ/Β πλαισίων αυτόματα από Ανατολή προς Δύση, με την βοήθεια controller και μοτέρ κατά την διάρκεια της ημέρας για μεγιστοποίηση της παραγόμενης ενέργειας.

Για το συγκεκριμένο Φ/Β πάρκο έχει γίνει ένας προκαταρκτικός σχεδιασμός με διάταξη Φ/Β πλαισίων 1-Portrait και μονοαξονικούς ιχνηλάτες 30,20,15 και 10 Φ/Β πλαισίων σε κάθε έναν. Τα Φ/Β πλαίσια συνδέονται σε σειρά σύμφωνα με τα σχετικά σχέδια και μονογραμμικά διαγράμματα.

Επιπλέον, απαιτείται ξεχωριστή καλωδίωση από αυτήν της παραγωγής με βοηθητική AC συνδεσμολογία σε αυτού του είδους τους Trackers για παροχή ρεύματος στους κινητήρες που απαιτούνται για την κίνηση των Trackers καθώς και καλωδίωση Data/Control (μέσω RS485) για τον έλεγχο της κίνησής τους αλλά και παροχή δεδομένων, όπως π.χ. ταχύτητα ανέμου από ανεμόμετρα για λήψη θέσης ασφαλείας αλλά και παροχή σφαλμάτων από τα Trackers προς το κεντρικό σύστημα δεδομένων του Φ/Β πάρκου.

Ενδεικτικά, παρατίθενται πιο κάτω αναλυτικά τεχνικά στοιχεία της εταιρείας Valmont Solar / Convert Italia, για μονοαξονικούς ιχνηλάτες (single axis trackers), για τους ελεγκτές (Controllers) καθώς και για τους κινητήρες (μοτέρ) που θα δίνουν την σχετική κίνησή τους.

Πίνακας 16: Γενικά Τεχνικά στοιχεία για τον Ιχνηλάτη Μονού Άξονα (1-axis Tracker).

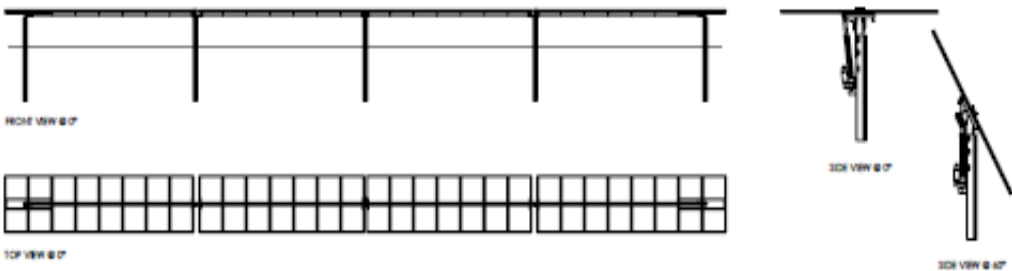
CONVERT-1P | SINGLE-AXIS SOLAR TRACKER


STRUCTURAL/MECHANIC FEATURES	
Tracking Technology	Horizontal, balanced single-axis tracker with independently driven rows and backtracking
Maximum Tracking Error	± 2°
Rotation Angle	± 55 (Up to 60°)
Module Compatibility	Adaptable to all available PV modules types on market: Monofacial and Bifacial (thin film, framed and frameless)
Ground Cover Ratio	Fully configurable; typical range from 25% to 50%
Land Slope	Up to 7% N-S (extended options available); Unlimited E-W
Configurations	1 module in portrait

ELECTRONIC SPECIFICATIONS	
Motor	Linear actuator with induction AC motor (lubrication free) with integrated encoder
System	Electronic control boards for multiple system architectures (two solutions 10 or 100 actuators in closed loop with encoder)
Power Supply	<ul style="list-style-type: none"> • AC power supply from auxiliary service • Self-powered from PV string (patented backup solution without batteries) • Smart power integration with string inverters
Operating Temperature Range	-20°/50° C (-4° F/122° F) extended range available
Solar Tracking Method	Astronomical clock with GPS input; self-configuring; no irradiation or tilt sensor required
Monitoring & Data Stream	Wireless or wired (RS485, Ethernet, Fiber)
Communication	Real-time local or remote communication data provided via Modbus








INSTALLATION	
Foundation	Compatible with all foundation types (driven pile, ground screw, concrete)
Installation Method	Requires no specialized personnel or equipment; no in-field welding
Module Installation Method	Rivets, bolts or clamps
Grounding Method	Self-ground structure; no separate materials or labor
Warranty	10 years on structural components; 5 years on motors and electronic components (extended warranty available)

EXAMPLE OF: TYPICAL TRACKER TABLE WITH 56 MODULES



QUALIFICATIONS & CERTIFICATES:


UL 2703	ISO 14001
UL 3707	ISO 45001
ISO 9001	ISO 50001

©2022 Valmont Industries, Inc., all rights reserved. Valmont has a policy of continuous product improvement and development. As a result, certain changes in standard equipment, options, price, etc. may have occurred after the publication of this marketing sheet. Some photographs and specifications may not be identical to current production. Valmont reserves the right to change product design and specifications at any time without incurring obligations.

C-1P_v01_0422

Πίνακας 17: Βασικά Τεχνικά στοιχεία για τον Ελεγκτή των Κινητήρων (Μοτέρ AC) του Ιχνηλάτη Μονού Άξονα (1-axis Tracker).

DATASHEET SKC	
	
POWER SUPPLY INPUT	
Voltage	230 Vac \pm 10%
Frequency	50 Hz \pm 3%
Type	1F+N
Nominal current	2 A
Power factor	0.4-1
Integrated over-voltage protection	differential mode (2.5 kA – 50 J) and common mode (3 kA)
LINEAR ACTUATOR CONTROL INPUT	
N°	10 power output for the control of the induction motor 230 V
LINEAR ACTUATOR CONNECTION INPUT	
N°	20 input for free-voltage contacts (2 inputs for each actuator)
Integrated over-voltage protection	40 A – 400 W – waveform 10/1000us
Electrical insulation	890 V
FAILURE ALERTS	
Fault output signaling relay	free-voltage contact 3 A, isolation 4 kV
Status signal	via n°3 LED integrated on the board
External fault light	(red led)
Integrated buzzer	

Πίνακας 18: Πρόσθετα Τεχνικά στοιχεία για τον Ελεγκτή των Κινητήρων (Μοτέρ AC) του Ιχνηλάτη Μονού Άξονα (1-axis Tracker).

RS485 INTERFACE (not available when the wireless option is present)
N. 2 bus connectors (in/out)
Integrated over-voltage protection 100 A – waveform 10/1000us
MODBUS Standard communication protocol
Electrical insulation 890 V
RS232 and USB INTERFACE (only for factory test)
Local user interface via DB9 female and USB type B female for local PC connection
Integrated over-voltage protection 100 A – 0.2 J
ANEMOMETER INPUT
Wind speed measure (reed sensor)
OTHER CHARACTERISTICS
Autonomous management through micro controller 32 bit – 100 MHz – 512 kB flash
Static motor driver
Automatic restart after a power failure
4 Buttons on the board for the manual control of the linear actuators (east/west)
MTBF 2'000'000 hours
Additional cover for bad weather and uv-rays
Integrated motor capacitors
MECHANICAL CHARACTERISTICS
Supporting plate for the connection on the tracker's central pile
Electronic board size 300 x 165 mm
Box size 460 x 380 x 130 (h) mm
Weight 3.5 kg
Protection degree IP55
OPERATING ENVIRONMENT CONDITIONS
Operating temperature -10°C ÷ +50°C
Max. operating altitude < 2000m asl
Natural cooling without external air exchange

3.6 Χαρακτηριστικά μετατροπέων

Η ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται από ένα Φ/Β πλαίσιο, είναι σε μορφή συνεχούς ηλεκτρικού ρεύματος (DC). Η μετατροπή του σε εναλλασσόμενο (AC), επιτυγχάνεται με τους μετατροπείς (Inverters).

Οι μετατροπείς που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν θα είναι του οίκου της HUAWEI. Στο ΠΕ, θα χρησιμοποιηθεί ο μετατροπέας Huawei String Inverter SUN2000-115-KTL-M2 (40 τεμάχια).

Οι συγκεκριμένοι Inverters έχουν ταξινομηθεί σε τέσσερις (4) Μετασχηματιστές Ισχύος Ανύψωσης Τάσης 1600kVA και 1000kVA. Ο τρόπος συνδεσμολογίας των συγκεκριμένων Inverters στο Μετασχηματιστή Ανύψωσης Τάσης 22/11/0.4kV αλλά και η φόρτιση του DC τους καθώς και η απόσταση αλλά και τα Set των Armored καλωδίων AC 1x4x95mm² φαίνονται στους παρακάτω αναλυτικούς πίνακες:

Πίνακας 19: Τρόποι ταξινόμησης των Inverters στους Μετασχηματιστές Ισχύος (No.1-4) – Συνολική Φόρτιση D.C. – Αποστάσεις A.C. καλωδίων.

BP91-1 5MWp TERSEFANOU							
Cables_95mm2							
Transformer No1 1000kVA							
Inverter Name	kVA	DC Input	DC/AC Ratio	Cable Sets	Distance	Vd%	Cable Distance
Inv1	125	119.00	95%	1	28	0.55%	28
Inv2	125	119.00	95%	1	34	0.45%	34
Inv3	125	119.00	95%	1	53	0.57%	53
Inv4	125	119.00	95%	1	42	0.62%	42
Inv5	125	119.00	95%	1	50	0.69%	50
Inv6	125	119.00	95%	1	49	0.81%	49
Inv7	125	119.00	95%	1	57	0.87%	57
Inv8	125	119.00	95%	1	58	0.93%	58
Total:	1000	952.00					371

Transformer No2 1000kVA							
Inverter Name	kVA	DC Input	DC/AC Ratio	Cable Sets	Distance	Vd%	Cable Distance
Inv9	125	123.20	99%	1	42	0.55%	42
Inv10	125	119.00	95%	1	48	0.45%	48
Inv11	125	119.00	95%	1	52	0.57%	52
Inv12	125	119.00	95%	1	66	0.62%	66
Inv13	125	119.00	95%	1	72	0.69%	72
Inv14	125	119.00	95%	1	79	0.81%	79
Inv15	125	119.00	95%	1	84	0.87%	84
Inv16	125	119.00	95%	1	91	0.93%	91
Total:	1000	956.20					534

Transformer No3 1600kVA							
Inverter Name	kVA	DC Input	DC/AC Ratio	Cable Sets	Distance	Vd%	Cable Distance
Inv17	125	130.90	105%	1	20	1.73%	20
Inv18	125	130.90	105%	1	44	1.39%	44
Inv19	125	130.90	105%	1	59	1.05%	59
Inv20	125	130.90	105%	1	74	0.70%	74
Inv21	125	130.90	105%	1	72	0.34%	72
Inv22	125	130.90	105%	1	66	0.38%	66
Inv23	125	130.90	105%	1	57	0.45%	57
Inv24	125	130.90	105%	1	64	0.79%	64
Inv25	125	130.90	105%	1	42	0.91%	42
Inv26	125	130.90	105%	1	44	1.06%	44
Inv27	125	119.00	95%	1	52	1.20%	52
Inv28	125	119.00	95%	1	49	1.34%	49
Total:	1500	1547.00					643

Transformer No4 1600kVA							
Inverter Name	kVA	DC Input	DC/AC Ratio	Cable Sets	Distance	Vd%	Cable Distance
Inv29	125	130.90	105%	1	46	1.80%	46
Inv30	125	130.90	105%	1	39	1.66%	39
Inv31	125	130.90	105%	1	31	1.53%	31
Inv32	125	130.90	105%	1	24	1.39%	24
Inv33	125	130.90	105%	1	28	1.25%	28
Inv34	125	130.90	105%	1	42	1.10%	42
Inv35	125	130.90	105%	1	32	0.96%	32
Inv36	125	130.90	105%	1	32	0.82%	32
Inv37	125	130.90	105%	1	71	0.69%	71
Inv38	125	130.90	105%	1	67	1.26%	67
Inv39	125	119.00	95%	1	55	0.50%	55
Inv40	125	119.00	95%	1	69	0.50%	69
Total:	1500	1547.00					536

Τα αναλυτικά τεχνικά στοιχεία των συγκεκριμένων μετατροπέων, σύμφωνα με τα τεχνικά εγχειρίδια (Datasheets) όπως έχουν εκδοθεί από την κατασκευάστρια εταιρεία, παρατίθενται στον παρακάτω **Πίνακα 21**.

Πίνακας 20: Τεχνικά εγχειρίδια (Datasheets) των Inverters.

Technical Specification		SUN2000-115KTL-M2
Efficiency		
Max. efficiency		98.8% @480 V, 98.6% @400 V
European efficiency		98.6% @480 V, 98.4% @400 V
Input		
Max. Input Voltage ¹		1,100 V
Max. Current per MPPT		30 A
Max. Short Circuit Current per MPPT		40 A
Start Voltage		200 V
MPPT Operating Voltage Range ²		200 V ~ 1,000 V
Nominal Input Voltage		720 V @480 Vac, 600 V @400 Vac
Number of MPP trackers		10
Max. input number per MPP tracker		2
Output		
Nominal AC Active Power		115,000 W
Max. AC Apparent Power		125,000 VA
Max. AC Active Power (cosφ=1)		125,000 W
Nominal Output Voltage		480 V/ 400 V/ 380 V, 3W+(N)+PE
Rated AC Grid Frequency		50 Hz / 60 Hz
Nominal Output Current		120.3 A @480 V, 144.4 A @400 V
Max. Output Current		133.7 A @480 V, 160.4 A @400 V
Adjustable Power Factor Range		0.8 leading... 0.8 lagging
Max. Total Harmonic Distortion		< 3%
Protection		
Input-side Disconnection Device		Yes
Anti-islanding Protection		Yes
AC Overcurrent Protection		Yes
DC Reverse-polarity Protection		Yes
PV-array String Fault Monitoring		Yes
DC Surge Arrester		Type II
AC Surge Arrester		Type II
DC Insulation Resistance Detection		Yes
Residual Current Monitoring Unit		Yes
Smart String Level Disconnecter		Yes
Communication		
Display		LED indicators; WLAN adaptor + FusionSolar APP
RS485		Yes
USB		Yes
Smart Dongle-4G		4G / 3G / 2G via Smart Dongle - 4G (Optional)
Monitoring BUS (MBUS)		Yes (Isolation transformer required)
General Data		
Dimensions (W x H x D)		1,035 x 700 x 365 mm
Weight (with mounting plate)		93 kg
Operating Temperature Range		-25°C – 60°C
Cooling Method		Smart Air Cooling
Max. Operating Altitude		4,000 m (13,123 ft.)
Relative Humidity		0 – 100%
DC Connector		Staubli MCA
AC Connector		Waterproof Connector + OT/DT Terminal
Protection Degree		IP66
Topology		Transformerless
Nighttime Power Consumption		< 3.5 W
Standard Compliance (more available upon request)		
Certificate		EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683

3.7 Μετασχηματιστές / Transformers

Στο συγκεκριμένο Φ/Β πάρκο πρόκειται να εγκατασταθούν εντός των τεσσάρων ειδικά διαμορφωμένων προκατασκευασμένων οικίσκων, 4 Μετασχηματιστές Ελαίου ισχύος 2x1600kVA και 2x1000kVA διπλού τυλίγματος στην έξοδό τους, ώστε να έχουν ρύθμιση για 11/22kV. Στους Μετασχηματιστές αυτούς ανύψωσης τάσης 0.4/11/22kV καταλήγουν στην πλευρά της Χαμηλής Τάσης τα καλώδια από την έξοδο του Κεντρικού Πίνακα Χαμηλής Τάσης (400V) κάθε Οικίσκου. Σε αυτούς τους Κεντρικούς Πίνακες Χαμηλής Τάσης καταλήγουν τα καλώδια Χαμηλής Τάσης από τις εξόδους της πλευράς AC των Inverters σύμφωνα με τον **Πίνακα 20**. Στη συνέχεια και μετά από την ανύψωση Τάσης στα 11kV/22kV υπάρχουν χωριστά κυκλώματα Μέσης Τάσης τα οποία αναχωρούν από κάθε Οικίσκο Μέσης Τάσης και τα οποία μέσω υπόγειας όδευσης φτάνουν μέχρι και τον κεντρικό Υ/Σ (Κέντρο Ελέγχου Παραγωγού - ΚΕΠ) του Φ/Β Πάρκου στον οποίο και υπάρχουν οι απαραίτητοι Πίνακες (Πεδία Άφιξης και Αναχώρησης Μέσης Τάσης) με τις απαραίτητες προστασίες των κυκλωμάτων Μ.Τ. 11/22kV.

Αναλυτικά τεχνικά χαρακτηριστικά των Μ/Σ από τους προτεινόμενους κατασκευαστές, παρατίθεται πιο κάτω:

Πίνακας 21: Τεχνικά Χαρακτηριστικά Μ/Σ ανύψωσης τάσης 0.4/11/22kV, ισχύος 1000kVA.

Characteristic		Yes
Eco Design product		
Product name		Liquid-Filled Groundmount Transformer, 3PH, 1600 kVA, HV 22000 V (11000 V), LV 400 V
Product type		Groundmounted
Country of origin		Poland, ABB, 91-205 Łódź ul. Aleksandrowska 67/93
Rated power	[kVA]	1600
Core material		GOES - Super High Grade
Insulation Liquid		Uninhibited mineral oil
Primary voltage	[V]	22000 (11000)
Primary tapplings		Taps: +2 -2 2.5% (+2 -2 2.5%)
Secondary voltage at no load	[V]	400
Primary insulation level	[kV]	LI 125 (75) / AC 50(28) / Um 24(12)
Secondary insulation level	[kV]	LI - / AC 3 / Um 1.1
Frequency	[Hz]	50
Number of phases		3
Vector group		D(D)yn5
Ambient temperature	°C	45 / 30 / 20
max./monthly/annual average		
Max. average temperature rise (Oil/Winding)	[C/C]	55 / 60
Surface treatment		Powder painted, 02-32-017, Color: RAL 7033
Altitude (a.s.l.)	[m]	<1000
Location		Outdoor
Performance values		
Standard		IEC 60076
Impedance	[%]	6 (tol. 10%)
No load losses	[W]	1380 (tol. 0%)
Load losses at 75 °C	[W]	15400 (tol. 0%)
Preliminary dimensions and weight		
Length	[mm]	1920
Width	[mm]	1170
Height	[mm]	1980
Roller distance (c/c)	[mm]	820 x 820
Oil Weight	[kg]	855
Core Weight	[kg]	1,545.00
Copper Weight	[kg]	0.00
Aluminum Weight	[kg]	398.00
Total weight	[kg]	4178

Characteristic		Yes
Eco Design product		Liquid-Filled Groundmount Transformer; 3PH, 1000 kVA, HV 22000 V (11000 V), LV 400 V Groundmounted
Product name		Poland, ABB, 91-205 Łódź ul. Aleksandrowska 67/93
Product type		
Country of origin		
Rated power	[kVA]	1000
Core material		GOES - Super High Grade
Insulation Liquid		Uninhibited mineral oil
Primary voltage	[V]	22000 (11000)
Primary tappings		Taps: +2 -2 2.5% (+2 -2 2.5%)
Secondary voltage at no load	[V]	400
Primary insulation level	[kV]	LI 125 (75) / AC 50(28) / Um 24(12)
Secondary insulation level	[kV]	LI - / AC 3 / Um 1.1
Frequency	[Hz]	50
Number of phases		3
Vector group		D(D)yn5
Ambient temperature max./monthly/annual average	°C	45 / 30 / 20
Max. average temperature rise (Oil/Winding)	[C/C]	55 / 60
Surface treatment		Powder painted, 02-32-017, Color: RAL 7033
Altitude (a.s.l.)	[m]	<1000
Location		Outdoor
Performance values		
Standard		IEC 60076
Impedance	[%]	6 (tol. 10%)
No load losses	[W]	885 (tol. 0%)
Load losses at 75 °C	[W]	11550 (tol. 0%)
Preliminary dimensions and weight		
Length	[mm]	1910
Width	[mm]	1110
Height	[mm]	2095
Roller distance (c/c)	[mm]	820 x 820
Oil Weight	[kg]	645
Core Weight	[kg]	954.00
Copper Weight	[kg]	0.00
Aluminum Weight	[kg]	304.70
Total weight	[kg]	3142

Type of design IP00	
Tank construction	Conservator type tank
Cooling	ONAN
Primary winding conductor material	Al
Secondary winding conductor material	Al
Standard Features/Accessories	
Off circuit tap changer on primary winding	
HV Porcelain bushings	
LV porcelain bushings	
Terminals for LV bushing \ Flags	
Conservator	
Buchholz Relays CH/O	
Magnetic oil level indicator w/o contacts	
Dehydrating breather	
Screen	
Wheels	
Thermometer with 2 contacts	

Για τους Μ/Σ ανύψωσης 0.4/11/22kV δίνονται οι παρακάτω μέθοδοι προστασίας:

1. Προστασία από Υπερφόρτωση (Overload) επιτυγχάνεται με τους παρακάτω διαφορετικούς τρόπους στην πλευρά της Χαμηλής Τάσης:
 - Μέσω των ρυθμίσεων Overcurrent Protections του κεντρικού Αυτόματου Διακόπτη στην Χαμηλή Τάση (ACB 2500A με ρύθμιση στα 2250A στα 400V για τους Μετασχηματιστές Νο.3 – Νο.4 ισχύος 1600kVA και ACB 2000A με ρύθμιση στα 1520A στα 400V για τους Μετασχηματιστές Νο.1 – Νο.2 ισχύος 1000kVA). Εκεί υπάρχουν οι σχετικές προστασίες τόσο όσον αφορά στις περιπτώσεις Βραχυκυκλωμάτων (Instant Trip) αλλά και στις περιπτώσεις Overload όπου με τις διατάξεις Long Time Trip μπορεί να ρυθμιστεί η επιθυμητή ανώτατη τιμή ρεύματος στην οποία θα επιτραπεί να φορτιστεί ο Μ/Σ για χρονικό διάστημα μικρότερο των 2 λεπτών.
 - Μέσω της πραγματικής φυσικής λειτουργίας των Φ/Β πλαισίων και Inverters τα οποία έχουν αντιστοιχηθεί σε κάθε Μ/Σ. Καθώς η παραγωγή των Φ/Β πλαισίων εξαρτάται άμεσα από την προσπίπτουσα σε αυτά Ηλιακή Ακτινοβολία, δεν υπάρχει από φυσικής πλευράς η περίπτωση να μπορούν να παράγουν παραπάνω από 2 ώρες καθημερινώς την ονομαστική τιμή Ισχύος τους.
 - Οι Inverters οι οποίοι έχουν αντιστοιχηθεί σε κάθε Μ/Σ είναι αδύνατον να μπορέσουν να παράγουν περισσότερο από το 20% της ονομαστικής τιμής του ρεύματος στην οποία έχει τη δυνατότητα να λειτουργεί ο Μ/Σ συνεχόμενα για αρκετές ώρες σε μέγιστες δυνατές θερμοκρασίες περιβάλλοντος. Ο περιορισμός αυτός υφίσταται τόσο εξαιτίας της ονομαστικής τιμής ρεύματος των Inverters που έχουν αντιστοιχηθεί ανά Μ/Σ όσο και εξαιτίας της φυσικής λειτουργίας των Φ/Β πλαισίων που αναλύθηκε στο προηγούμενο ακριβώς σημείο.
 - Σε περίπτωση όπου υπάρξει σημαντική Υπερφόρτωση (Overload) του Μ/Σ ή υπάρξει συνδυασμός παραγόντων που οδηγήσουν τελικά σε σημαντική αύξηση της πίεσης των λαδιών εσωτερικά του Μ/Σ, υπάρχει σχετικό θερμόμετρο με επαφές ώστε να δοθεί το απαραίτητο σήμα στο Κεντρικό Σύστημα Ελέγχου & Παρακολούθησης και να γίνουν οι απαραίτητες αυτόματες ενέργειες για διακοπή της παραγωγής στους Inverters ή μέσω και ακόμα εντολής για Άνοιγμα του Κεντρικού Διακόπτη Χ.Τ. (ACB) στον Κεντρικό Πίνακα Χαμηλής Τάσης εντός του ίδιου Οικίσκου όπου βρίσκεται και ο Μ/Σ ανύψωσης.
 - Εάν κανένα από τα παραπάνω συστήματα δεν λειτουργήσει όπως οφείλει, ο ίδιος ο Μ/Σ μπορεί να είναι εξοπλισμένος με ειδική συσκευή – βαλβίδα εκτονώσεως (Buchholz Relay) το οποίο θα είναι με φυσικό τρόπο συζευγμένο με το Protection Relay του Κεντρικού Διακόπτη Χ.Τ. (ACB) στον Κεντρικό Πίνακα Χαμηλής Τάσης εντός του ίδιου Οικίσκου όπου βρίσκεται και ο Μ/Σ ανύψωσης για να διακοπεί άμεσα η παροχή Χαμηλής Τάσης προς τον Μ/Σ ανύψωσης και έτσι να σταματήσει η όποια αύξηση πίεσης στα μονωτικά λάδια του.
2. Προστασία στην πλευρά των 11/22kV: Υπάρχουν τα πεδία αναχώρησης Μ.Τ. στο ΚΕΠ από όπου τόσο τα καλώδια όσο και ο Μ/Σ προστατεύονται μέσω ασφαλειών από ενδεχόμενα σφάλματα υπερφόρτωσης ή και βραχυκύκλωσης ή και σφαλμάτων ως προς γη. Επίσης στην πλευρά των 11/22kV υπάρχει ο Κεντρικός Αυτόματος Διακόπτης της Άφιξης του Δικτύου από την ΑΗΚ, ο οποίος και έχει όλες τις απαραίτητες προστασίες σε υπερεντάσεις, υπερτάσεις κλπ, ο οποίος προστατεύει ολόκληρο το Φ/Β πάρκο στην πλευρά των 11/22kV.

Εκτός από τους παραπάνω τύπους Μ/Σ ελαίου με Αποσυμπιεστή (Conservator Type) μπορεί να χρησιμοποιηθεί Μ/Σ ελαίου κλειστού τύπου (Sealed Type) εφόσον πληροί όλες τις

απαραίτητες προδιαγραφές και απαιτήσεις του δικτύου του Δ.Σ.Δ. και τις ισχύουσες τεχνικές προδιαγραφές και διεθνή πρότυπα που εφαρμόζονται σε αντίστοιχες περιπτώσεις.

3.8 Εξοπλισμός Χ.Τ. (AC & DC)

Για την επίτευξη της διασύνδεσης της παραγωγής των Φ/Β πλαισίων εντός του Φ/Β πάρκου έως και την έξοδο του Φ/Β πάρκου στο σημείο διασύνδεσης με το δίκτυο των 11/22kV του Δ.Σ.Δ. υπάρχουν τα ακόλουθα στάδια όσον αφορά την Χαμηλή Τάση:

1. Διασύνδεση μεταξύ των Φ/Β πλαισίων σε ομάδες (strings) με καλώδια DC μόνωσης μέγιστη συνεχούς επιτρεπτής τάσης 1000V. Τα καλώδια που χρησιμοποιούνται στο συγκεκριμένο Φ/Β Πάρκο είναι διατομής 6mm² και 10mm² αγωγού χαλκού, ενδεικτικού τύπου PV Solar Cables (H1Z2Z2-K) το οποίο οφείλει να έχει σαν κατασκευή όλες τις απαραίτητες πιστοποιήσεις όπως:
 - Ο κατασκευαστής να έχει το CE marking
 - Τα καλώδια να είναι Certified κατά DIN EN 50618 (TUV – ή από VDE κατά προτίμηση)
 - Conductor κατ' IEC 60228
 - UV Resistance on sheath: EN 50289-4-17, Method A
 - Damp – Heat Test EN 60068-2-78
 - EN 60811 – 402,404,504,505 & 506
 - Single Cable Flame Test EN 60332-1-2
 - Multiple Cable Flame Test EN 50305-9
 - Low Smoke Emission EN 61034-2
 - Halogen free EN 50525-1, Annex B
 - Low Toxicity as per EN 50305 (ITC<3)
 - Ozone resistance: Test Type B (EN 50396)
 - EU RoHS directive 2011/65/EU
 - Ambient Temperatures: -25 to +60 Degrees Celsius
 - In operation Temperatures: -40 to +90 Degrees Celsius
 - Κατάλληλα για υπόγεια Τοποθέτηση
2. Οι ομάδες αυτές των Φ/Β πλαισίων (Strings) καταλήγουν στις εισόδους (Inputs) των String Inverters αναλόγως του πλήθους των ξεχωριστών MPPT Inputs που έχουν διαθέσιμα ανά τύπο Inverter και κατασκευαστή.
3. Αφού γίνει η μετατροπή DC/AC εσωτερικά του Inverter αναχωρεί από τον Inverter καλώδιο AC Χ.Τ. (400V) με επίπεδο μόνωσης τα 1000V και κατάλληλης διατομής. Αρχικά χρησιμοποιείται ένα μικρό μήκος καλωδίου Flexible (περίπου 1,5m) διατομής αγωγού χαλκού 4x95mm² τύπου XLPE/PVC ώστε να χρησιμοποιηθεί για την σύνδεση του Inverter με το AC Box που υπάρχει δίπλα από την πλευρά της εξόδου του AC του.
4. Στο AC Box κάθε Inverter υπάρχουν οι κατάλληλες μπάρες χαλκού (Busbars) στα οποία υπάρχουν τα κάτωθι υλικά:
 - Απαγωγείς Κρουστικών Υπερτάσεων Type I,II & III (SPDs) 3-Φ AC (δεν απαιτείται για τον Ουδέτερο καθώς πρόκειται για TN-C-S σύστημα και όχι TT)
 - Κατάλληλα Glands για την στεγανοποίηση του Πίνακα – AC Box για την αναχώρηση των καλωδίων προς τον αντίστοιχο Κεντρικό Πίνακα Χ.Τ. AC του αντίστοιχου Μ/Σ
5. Στην περίπτωση του συγκεκριμένου Αγρο-φωτοβολταϊκού πάρκου όλα τα καλώδια Χ.Τ. AC είναι διατομής αγωγού χαλκού 4x95mm² τύπου XLPE/PVC/SWA/PVC κατάλληλο για υπόγεια τοποθέτηση και σύμφωνα με την προδιαγραφή BS5467. Στο συγκεκριμένο Αγρο-φωτοβολταϊκό πάρκο χρησιμοποιήθηκε 1 καλώδιο ίδιας διατομής σε όλα τα Inverters.
6. Κεντρικός Πίνακας Χ.Τ. (Main AC Panel). Όλα τα καλώδια AC από τους Inverters καταλήγουν σε κεντρικούς Πίνακες Χ.Τ. AC. Στο συγκεκριμένο Αγρο-φωτοβολταϊκό πάρκο υπάρχουν 4 Οικίσκοι εξοπλισμένοι με έναν Κεντρικό Πίνακα Χ.Τ. με τις αφίξεις

των καλωδίων AC από τους Inverters και την αναχώρηση για τον Μ/Σ ισχύος του αντίστοιχου οικίσκου. Κάθε άφιξη καλωδίου AC προστατεύεται από αντίστοιχο Αυτόματο Διακόπτη Ισχύος Υπερέντασης (MCCB) και μετά από την σχετική συνδεσμολογία εντός του Κεντρικού Πίνακα Χ.Τ. διαμέσου των μπαρών χαλκού (Busbars) καταλήγουν στον Κεντρικό Αυτόματο Διακόπτη Ισχύος (ACB) αντίστοιχου τύπου και κατάλληλων ρυθμίσεων προστασιών (Υπερέντασης, Υπέρτασης κλπ.)

7. Καλώδια Σύνδεσης της εξόδου από τον Κεντρικό Αυτόματο Διακόπτη Ισχύος (ACB) του εκάστοτε Κεντρικού Πίνακα Χ.Τ. με την πλευρά Χ.Τ. AC του Μ/Σ Ισχύος. Στην συγκεκριμένη περίπτωση θα χρησιμοποιηθούν εύκαμπτα καλώδια 1x630mm² τύπου XLPE/PVC σύμφωνα με την προδιαγραφή IEC 60502-1.
8. Τέλος θα χρειαστούν και καλώδια για την παροχή ισχύος όσον αφορά τις βοηθητικές υπηρεσίες εντός των Οικίσκων & του Υ/Σ/ΚΕΠ του Άγρο-φωτοβολταϊκού πάρκου καθώς και για τα συστήματα Συναγερμού και του Κλειστού Κυκλώματος Τηλεόρασης (CCTV). Γι' αυτό το σκοπό στην περίπτωση του συγκεκριμένου Άγρο-φωτοβολταϊκού πάρκου τα συγκεκριμένα καλώδια Χ.Τ. AC της βοηθητικής παροχής είναι διατομής αγωγού χαλκού 2x4mm² και 2x6mm² τύπου XLPE/PVC/SWA/PVC κατάλληλο για υπόγεια τοποθέτηση και σύμφωνα με την προδιαγραφή BS5467.
9. Στα εσωτερικά των Οικίσκων, του Δωματίου Ελέγχου και του ΚΕΠ, θα χρησιμοποιηθούν τα κατάλληλα αντίστοιχα καλώδια αναλόγως της μελέτης και των προδιαγραφών που έχουν οριστεί μέσα από τα κατασκευαστικά σχέδια και τα μονογραμμικά. Ο βασικός τύπος καλωδίου που χρησιμοποιήθηκε για τις εσωτερικές κτηριακές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις είναι PVC/PVC ενδεικτικής διατομής 2x2,5mm²+1,5mm², 2x1,5mm²+1mm², Flat Twin Stranded Copper Conductor με αγωγό προστασίας βάση το πρότυπο BS 6004.
10. Για το σύστημα με ομοαξονικούς ιχνηλάτες (single axis trackers) θα χρειαστούν και καλώδια για την παροχή AC ισχύος των μοτέρ για την κίνηση αυτών. Τα καλώδια που θα χρησιμοποιηθούν στο συγκεκριμένο Άγρο-φωτοβολταϊκό Πάρκο για την τροφοδοσία των μοτέρ θα είναι διατομής 1,5mm² & 2.5mm² αγωγού χαλκού.

Όλα τα παραπάνω περιγραφόμενα μέρη με τα σχετικά τεχνικά τους χαρακτηριστικά, δίνονται λεπτομερώς στα αντίστοιχα μονογραμμικά διαγράμματα που παρατίθενται πιο κάτω.

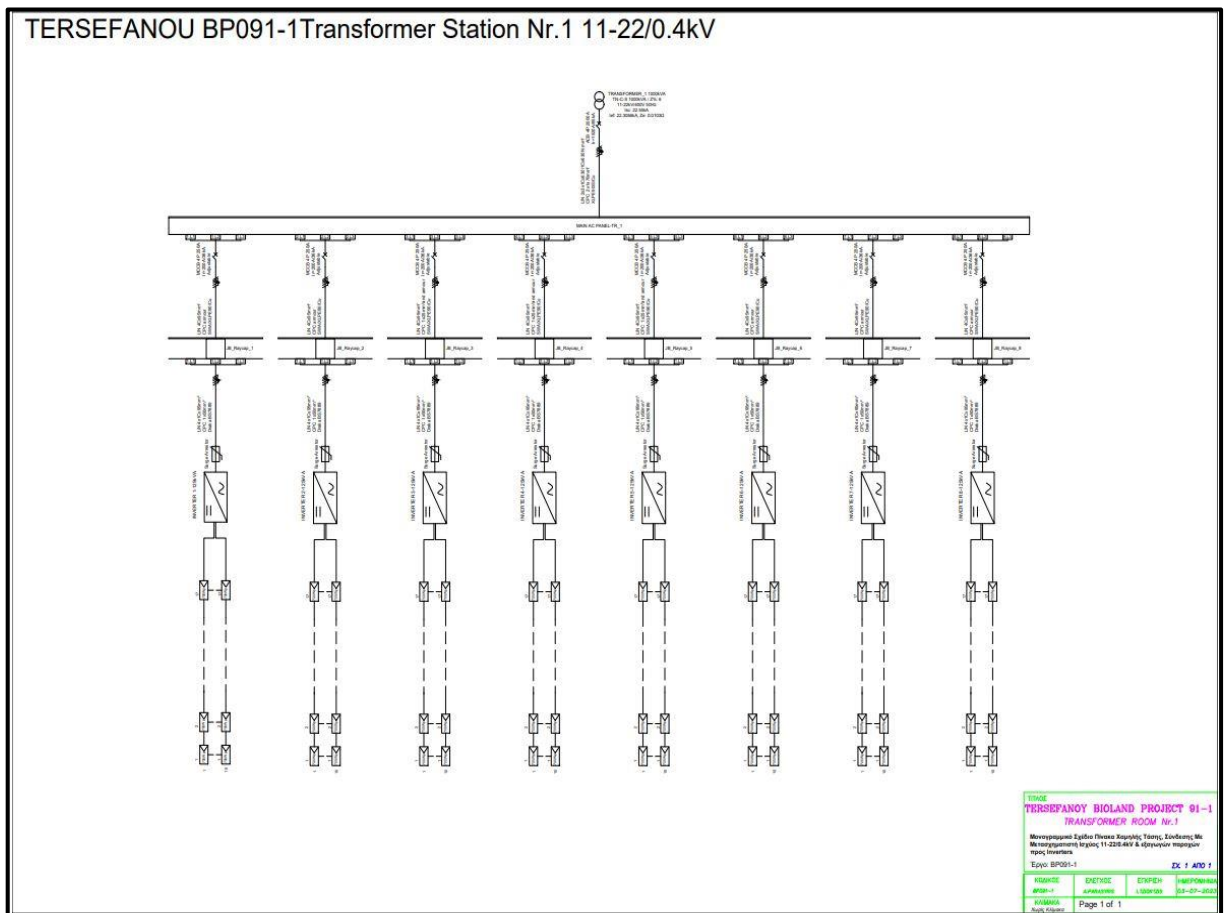
3.9 Εξοπλισμός Μ.Τ. & Σύνδεση με το Δίκτυο του ΔΣΔ/ΑΗΚ

Καθώς το συγκεκριμένο Φ/Β πάρκο θα διοχετεύει την παραγόμενη ενέργειά του προς το δίκτυο 11/22kV του Δ.Σ.Δ. απαιτείται ειδικός εξοπλισμός Μέσης Τάσης (11/22kV) εντός του Άγρο-φωτοβολταϊκού πάρκου αλλά και στον Κεντρικό Υ/Σ διασύνδεσής του με το δίκτυο. Ο εξοπλισμός αυτός αποτελείται από τα κάτωθι κύρια μέρη:

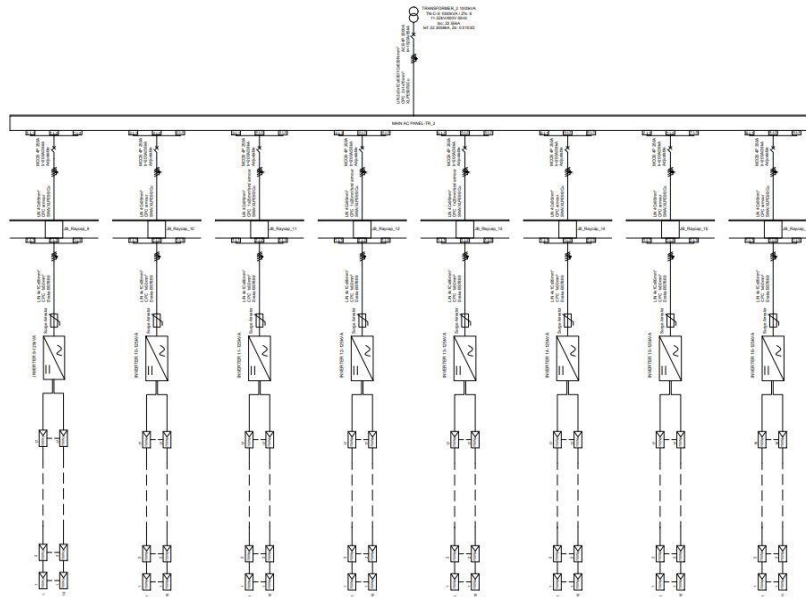
1. Μ/Σ Ανύψωσης Τάσης 0.4/11/22kV οι οποίοι περιεγράφηκαν εκτενώς στο κεφάλαιο 4 της παρούσας μελέτης
2. Καλώδια Μέσης Τάσης 22kV κατάλληλα για υπόγεια τοποθέτηση ενδεικτικής διατομής 1x3x70mm² αγωγού Χαλκού ενδεικτικού τύπου XLPE/CTS/PVC/SWA/PVC επιπέδου μόνωσης 12.7/22 (22) kV σύμφωνα με το πρότυπο BS 6622.
3. Πεδία Άφιξης Μέσης Τάσης επιπέδου μόνωσης 24kV τα οποία θα τοποθετηθούν εντός του χώρου ΚΕΠ ακριβώς δίπλα από τον Υ/Σ της ΑΗΚ όπου θα τοποθετηθεί και το πεδίο Αναχώρησης Μέσης Τάσης της ΑΗΚ προς το δίκτυο 11/22kV του Δ.Σ.Δ. Τα πεδία Μέσης Τάσης στο συγκεκριμένο Άγρο-φωτοβολταϊκό πάρκο εντός του ΚΕΠ θα αποτελούνται από τα εξής τμήματα:

- Ένα πεδίο άφιξης με αυτόματο Διακόπτη Ισχύος και όλες τις απαραίτητες προστασίες με τα αντίστοιχα Relays και VTs/CTs ($I_{>>}$, $I_{>}$, $V_{>>}$, $V_{>}$, I to Earth etc.) και διατάξεις ελέγχου.
 - Πέντε πεδία Αναχωρήσεως προς τους Μ/Σ Ισχύος όπου θα υπάρχουν μόνο ασφάλειες 11/22kV για προστασίες από υπερεντάσεις και ρεύματα βραχυκυκλώσεως.
 - Ένα πεδίο Μετρητικών (εάν απαιτείται ξεχωριστό – αναλόγως του κατασκευαστή) ώστε να εξασφαλιστεί η ποιότητα των μετρήσεων για το σύστημα τηλεμετρίας & τηλε ελέγχου σύμφωνα και τις απαιτήσεις και τον Τεχνικό Οδηγό του Δ.Σ.Δ. ώστε να υπάρχει πλήρης συμβατότητα με το μετρητικό σύστημα/εξοπλισμό που θα καθορίσει ο Δ.Σ.Δ. στο μέλλον.
4. Τα πεδία Μέσης Τάσης στην πλευρά του Υ/Σ της ΑΗΚ για την ορθή ζεύξη και προστασία του Φ/Β πάρκου προς το δίκτυο των 11/22kV.

Όλα τα παραπάνω περιγραφόμενα μέρη με τα σχετικά τεχνικά τους χαρακτηριστικά, δίνονται λεπτομερώς στα αντίστοιχα μονογραμμικά διαγράμματα που παρατίθενται πιο κάτω.

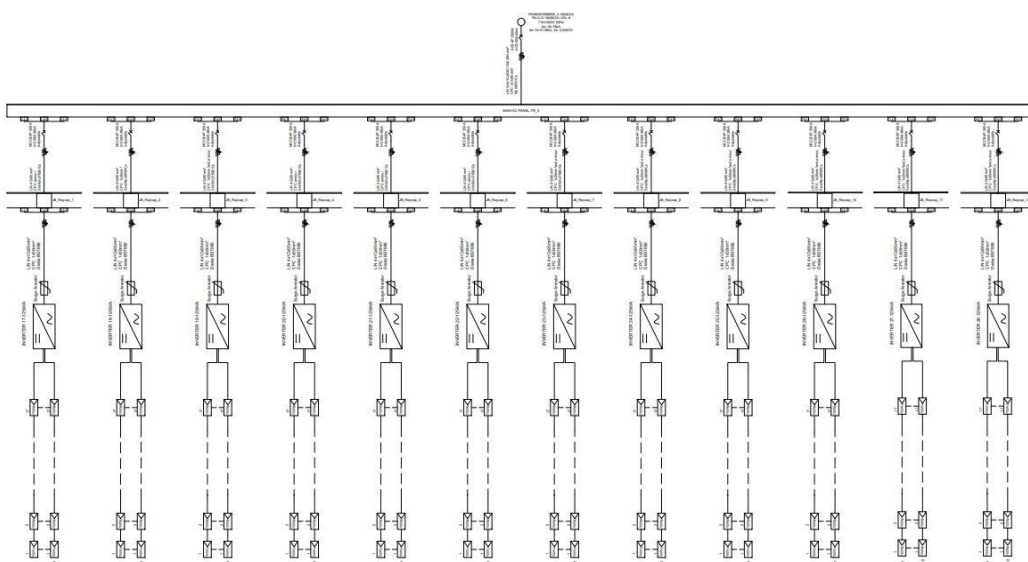


TERSEFANOU BP091-1 Transformer Station Nr.2 11-22/0.4kV



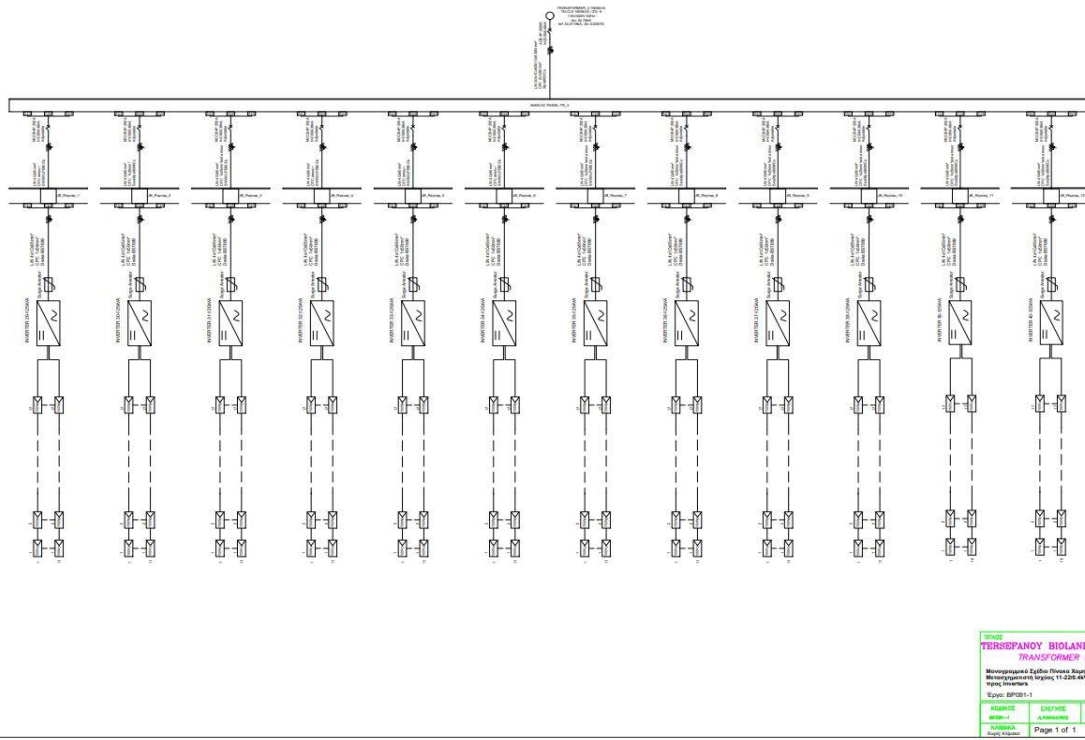
TRNS TERSEFANOU BIOLAND PROJECT 91-1 TRANSFORMER ROOM Nr.2			
Μετασχηματιστική Σταθία Πίεσης Κρατικής Τάσης, Ενδύσεως 11kV Μετασχηματιστή 11/22kV ΑΒ & Εξοπλισμού Μετασχηματιστή τύπου Ιντερλוק.			
Έργο: BP091-1 ΣΧ. 1 ΑΝΩ 1			
ΗΜΕΡΩΝ 09/09/2023	ΕΞΕΤΑΣΤΕ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ	ΕΠΙΣΤΡΩΣΗ ΕΛΕΓΧΟΣ	ΗΜΕΡΩΝ 09/07/2023
Page 1 of 1			

TERSEFANOU BP091-1 Transformer Station Nr.3 11-22/0.4kV



TRNS TERSEFANOU BIOLAND PROJECT 91-1 TRANSFORMER ROOM Nr.3			
Μετασχηματιστική Σταθία Πίεσης Κρατικής Τάσης, Ενδύσεως 11kV Μετασχηματιστή 11/22kV ΑΒ & Εξοπλισμού Μετασχηματιστή τύπου Ιντερλوك.			
Έργο: BP091-1 ΣΧ. 1 ΑΝΩ 1			
ΗΜΕΡΩΝ 09/09/2023	ΕΞΕΤΑΣΤΕ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ	ΕΠΙΣΤΡΩΣΗ ΕΛΕΓΧΟΣ	ΗΜΕΡΩΝ 09/07/2023
Page 1 of 1			

TERSEFANOU BP091-1 Transformer Station Nr.4 11-22/0.4kV



BIOLAND
TERSEFANOU BIOLAND PROJECT 91-1
TRANSFORMER ROOM No.4

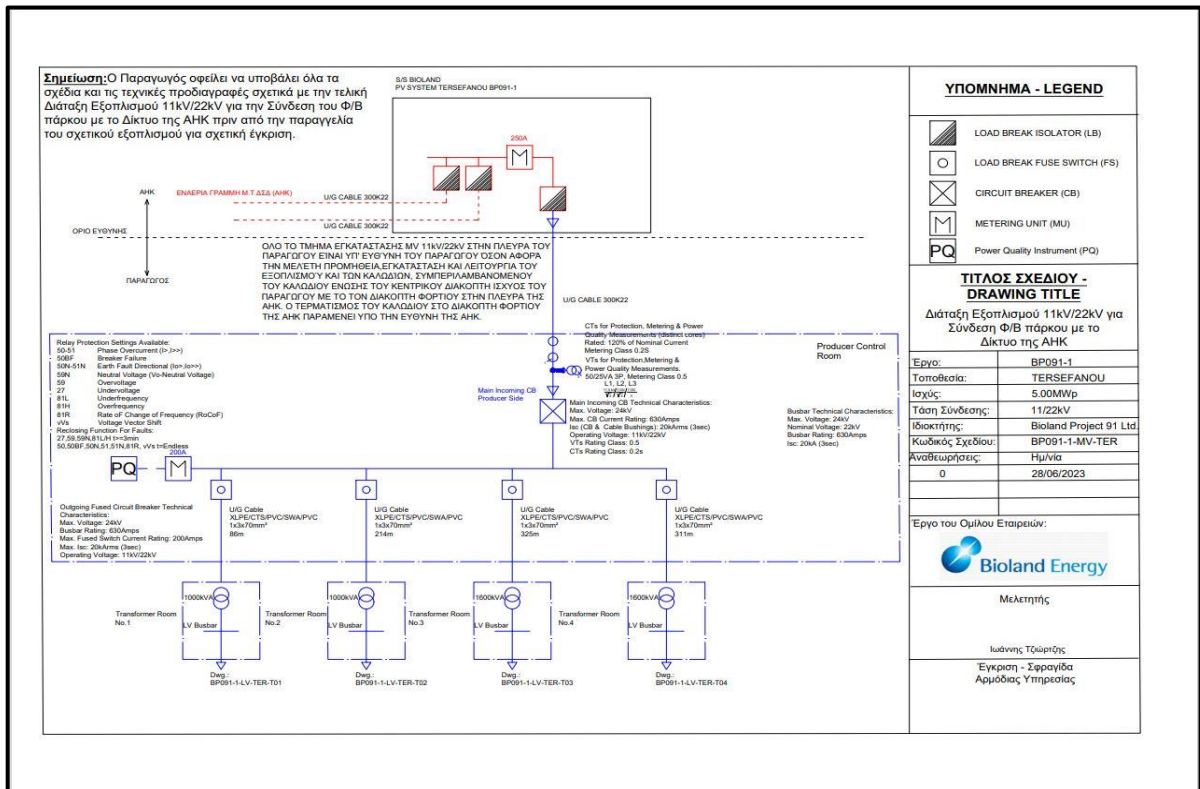
Μετασχηματιστική Ισχύος 11-22kV/0.4kV & εξοπλισμός παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας

Έργο: BP091-1

ΕΚ 1 ΑΥΔ 1

Page 1 of 1

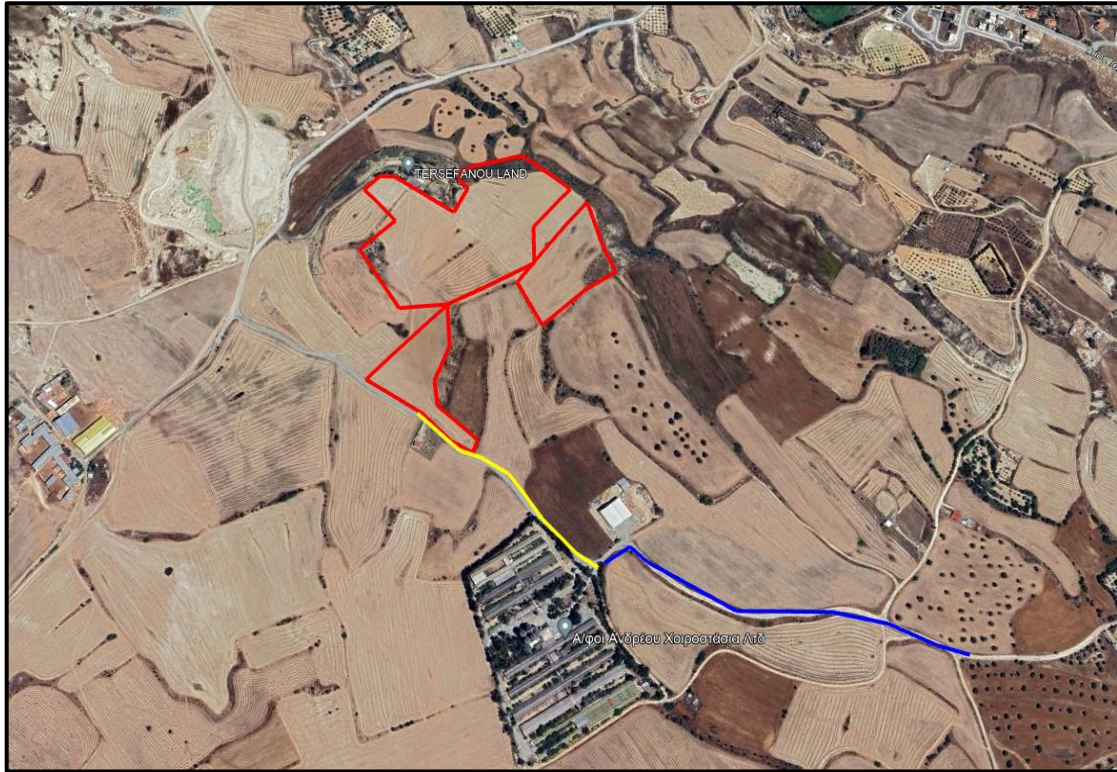
Σχέδιο 6: Μονογραμμικά Σχέδια Πίνακα Χαμηλής τάσης, σύνδεσης με μετασχηματιστή ισχύος 11-22/0.4kV και εξαγωγών παροχών προς inverters.



Σχέδιο 7: Διάταξη εξοπλισμού 11/22kV για σύνδεση Φ/Β Πάρκου με το Δίκτυο της ΑΗΚ.

3.10 Τοπικό Δίκτυο του ΔΣΔ/ΑΗΚ – Πιθανός Τρόπος Σύνδεσης

Η αποτύπωση του Υφιστάμενου Δικτύου³⁶ της άμεσης και της ευρύτερης περιοχής μελέτης, πραγματοποιήθηκε μέσω της δορυφορικής απεικόνισης Google Earth, όπως φαίνεται στον **Χάρτη 11**.



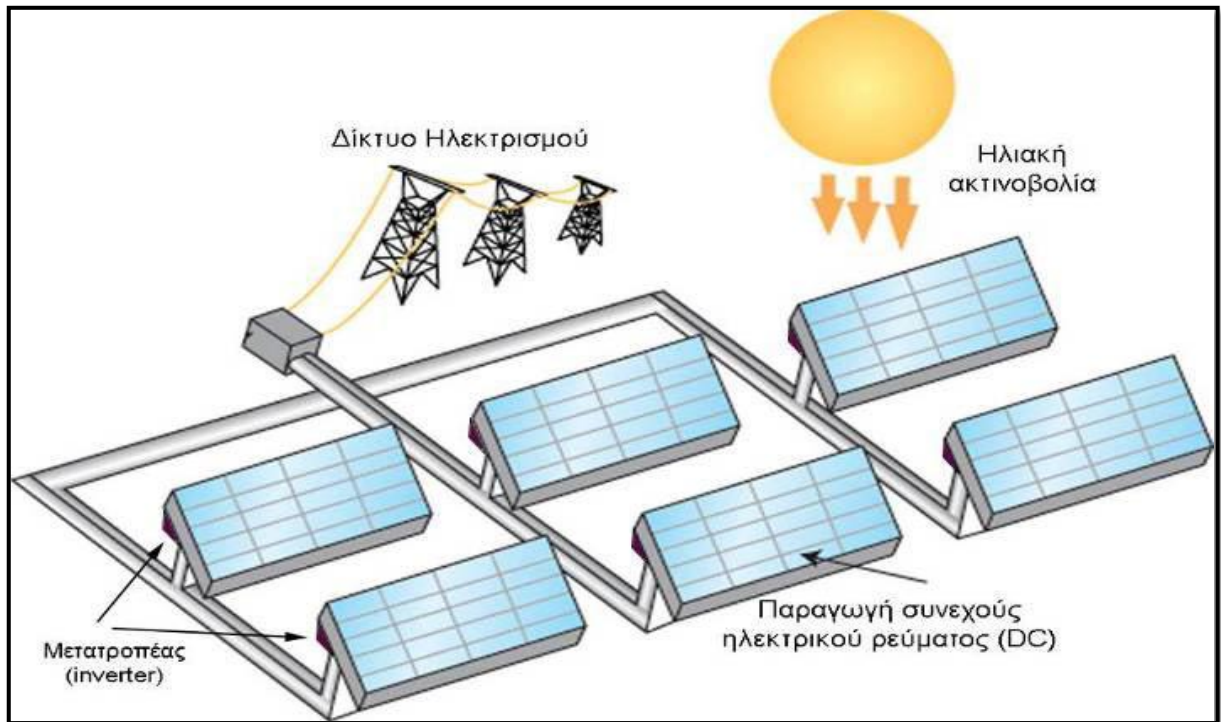
Χάρτης 11: Περιοχή ενδιαφέροντος και Υφιστάμενο Δίκτυο 11/22kV ΑΗΚ.

Στον **Χάρτη 11**, με κίτρινο χρώμα παρουσιάζεται το νέο προτεινόμενο εναέριο δίκτυο 11/22kV του ΔΣΔ/ΑΗΚ και με μπλε είναι το υφιστάμενο εναέριο δίκτυο 11/22kV του ΔΣΔ/ΑΗΚ. Ο προτεινόμενος χώρος εγκατάστασης του Φ/Β πάρκου φαίνεται στο κέντρο της Δορυφορικής εικόνας εντός κόκκινου πολυγώνου.

Υπολογίζεται ότι η σύνδεση θα γίνει στο άκρο της Νοτιοδυτικής πλευράς του τεμαχίου 625 του Αγρο-Φωτοβολταϊκού Πάρκου το οποίο βρίσκεται σε απόσταση περίπου 400m από το υφιστάμενο Εναέριο Δίκτυο Μέσης Τάσης 11/22kV του ΔΣΔ/ΑΗΚ.

Σε κάθε περίπτωση ο ακριβής τρόπος σύνδεσης του Φ/Β πάρκου θα καθοριστεί επ' ακριβώς με την έκδοση των Προκαταρκτικών Όρων από τον ΔΣΔ/ΑΗΚ για το συγκεκριμένο έργο σε μεταγενέστερο στάδιο.

³⁶ Γεωδαιτικό Σύστημα Αποτύπωσης του ΔΣΔ/ΑΗΚ [https://geodias.eac.com.cy/eacPublicApp/\)\(34°50'04.17" N 33°32'17.53" E](https://geodias.eac.com.cy/eacPublicApp/>(34°50'04.17)



Εικόνα 4: Τυπική συνδεσμολογία του Αγρο-φωτοβολταϊκού πάρκου με το δίκτυο της Α.Η.Κ.

3.11 Χρονοδιάγραμμα και Εγκατάσταση ΦΒ πάρκου

Στο πλαίσιο της μελέτης του ΠΕ, υπολογίστηκε ότι οι κατασκευαστικές διεργασίες θα διαρκέσουν περίπου είκοσι (20) μήνες. Μετά την ολοκλήρωση όλων των κατασκευαστικών εργασιών, θα γίνει ο τυπικός έλεγχος από την Α.Η.Κ και θα ακολουθήσει η σύνδεση του πάρκου με το δίκτυο.

Στο Σχεδιάγραμμα που ακολουθεί, παρουσιάζεται το Χρονοδιάγραμμα για την κατασκευή του ΠΕ. Γίνεται αναφορά στην χρονική διάρκεια της κάθε εργασίας ξεχωριστά. Σε γενικές γραμμές, κατά τη φάση κατασκευής του ΠΕ, θα εκτελεστούν οι απαραίτητες χωματουργικές εργασίες και συμπίεσεις εδάφους εάν χρειάζεται και ακολούθως θα συναρμολογηθούν και θα στερεωθούν οι ανοξείδωτες μεταλλικές βάσεις, όπου θα εγκατασταθούν τα πλαίσια. Στη συνέχεια, θα στερεωθούν στο έδαφος με τη μέθοδο της πασαλόμπηξης. Αφού στερεωθούν οι βάσεις, θα τοποθετηθούν τα πλαίσια και θα γίνει η καλωδίωση και η σύνδεση μεταξύ τους. Στην συνέχεια, στο Αγρο-φωτοβολταϊκό πάρκο, θα τοποθετηθεί αντικεραυνική προστασία, η οποία θα παρέχει τη μεγαλύτερη δυνατή προστασία από κεραυνούς, καθώς και πλέγμα γείωσης για την προστασία του προσωπικού. Επίσης, το Αγρο-φωτοβολταϊκό πάρκο θα περιφραχθεί περιμετρικά και θα τοποθετηθεί σύστημα ασφαλείας με κάμερες, για να αποτραπεί η είσοδος μη εξουσιοδοτημένων ατόμων, αλλά και για να παρέχεται υψηλό επίπεδο ασφάλειας των εγκαταστάσεων.

4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

4.1 Εισαγωγή

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

Η αξιολόγηση των υπό εξεταζόμενων παραμέτρων και της υφιστάμενης περιβαλλοντικής κατάστασης, έγιναν κατά την χρονική περίοδο **Σεπτεμβρίου – Οκτωβρίου 2021, Αυγούστου 2022 και Αυγούστου – Οκτωβρίου 2023** μέσω επιτόπιων επισκέψεων. Κατά τις επιτόπιες επισκέψεις έγιναν καταγραφές και παρατηρήσεις της ΑΠΜ όπως και της ΕΠΜ.

Σκοπός των επιτόπιων επισκέψεων ήταν τα εξής:

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

4.2 Φυσικό Περιβάλλον

4.2.1 Χωροθέτηση έργου

Το ΠΕ πρόκειται να κατασκευαστεί στην Κοινότητα Τερσεφάνου, στην Επαρχία Λάρνακας, σε απόσταση περίπου **1.15km** δυτικά από το **Κέντρο της Κοινότητας**.

Το Αγρο-φωτοβολταϊκό Πάρκο, προτείνεται να κατασκευαστεί εντός των τεμαχίων ιδιωτικής γης με αριθμούς **275, 321, 620, 622 (Φ/Σχ.: 50/29) Τμήμα 0**, στην τοποθεσία «ΓΕΡΟΜΟΥΤΤΗ» και εμπίπτει εντός της ζώνης Γ3 – Ζώνη Υπαίθρου, όπως παρουσιάζεται στον Χάρτη 5 του Τμήματος Πολεοδομίας και Οικήσεως.

Πίνακας 22: Πολεοδομικά στοιχεία ΑΠΜ.

Αρ. Πιστοποιητικού Εγγραφής: 0/4899, 0/4683, 0/4767, 0/4644			Ημερομηνία Εγγραφής: 01/09/1990, 30/06/2017, 27/07/2017, 29/10/1992		
Διεύθυνση	Ενορία / Περιοχή	Αρ. Σχεδίου (Φύλλο/Σχέδιο)	Τμήμα	Αρ. Τεμαχίου	Εμβαδόν Τεμαχίων
Λάρνακα	Τερσεφάνου, Γερόμουττη	50/29	0	275	49834
				620	9600
				622	17726
				321	5352
Συνολικό Εμβαδόν Τεμαχίων:					82512 m²

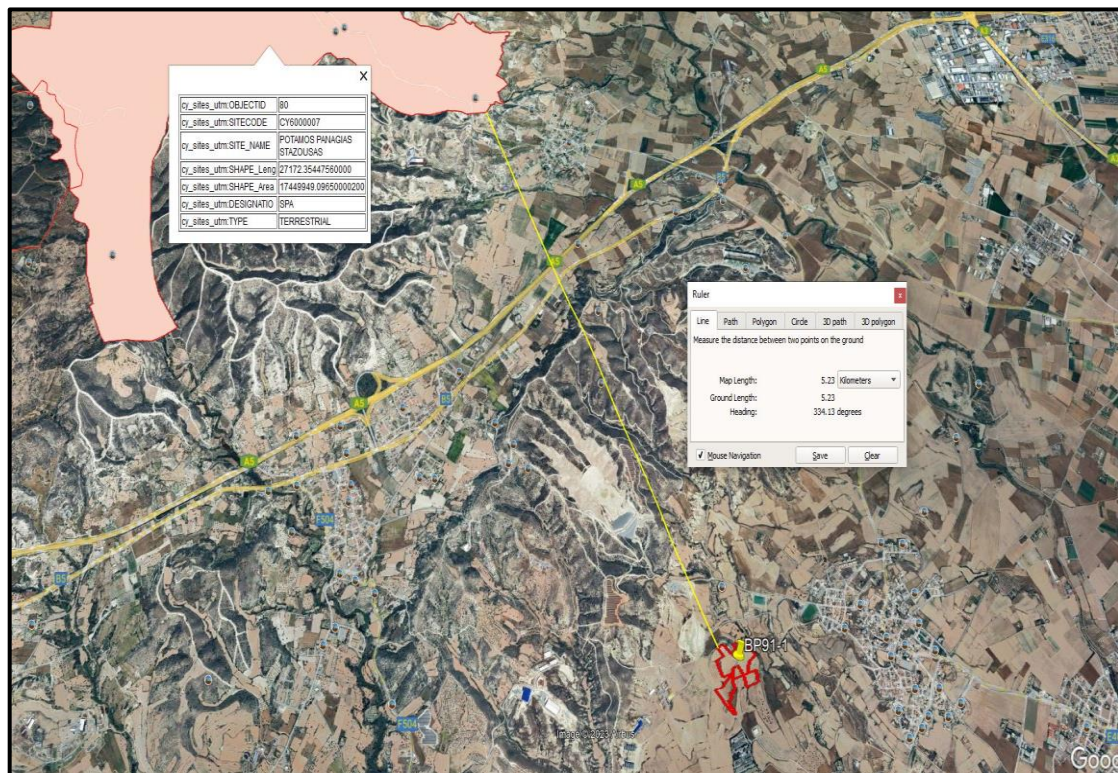
4.2.2 Απόσταση ΠΕ από Ζώνες Προστασίας και Κρατικά Δάση

Στην ΑΠΜ του ΠΕ, δεν εντοπίζεται οποιαδήποτε Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ), Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ) και Ειδική Ζώνη Διατήρησης (ΕΖΔ).

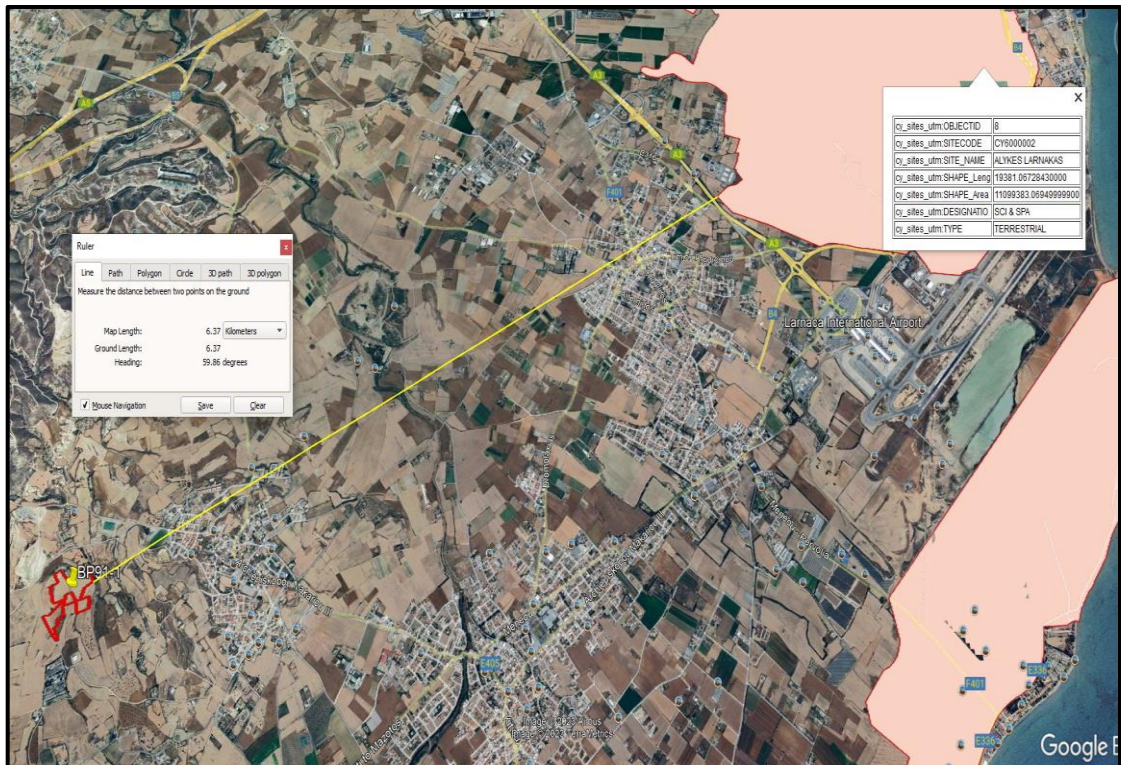
Οι πλησιέστερες Ζώνες Προστασίας, είναι η **ΖΕΠ Ποταμός Παναγίας Σταζούσας (CY6000007)**, σε απόσταση 5.23km βορειοδυτικά των υπό μελέτη τεμαχίων και η **ΕΖΔ & ΖΕΠ Αλυκές Λάρνακας (CY6000002)**, σε απόσταση 6.37km βορειοανατολικά των υπό μελέτη τεμαχίων.

Σύμφωνα με στοιχεία του Τμήματος Δασών για τα Κρατικά Δάση της Κύπρου, τα υπό μελέτη τεμάχια βρίσκονται σε απόσταση 570m ανατολικά από το Κρατικό Δάσος Αλέξιγρος.

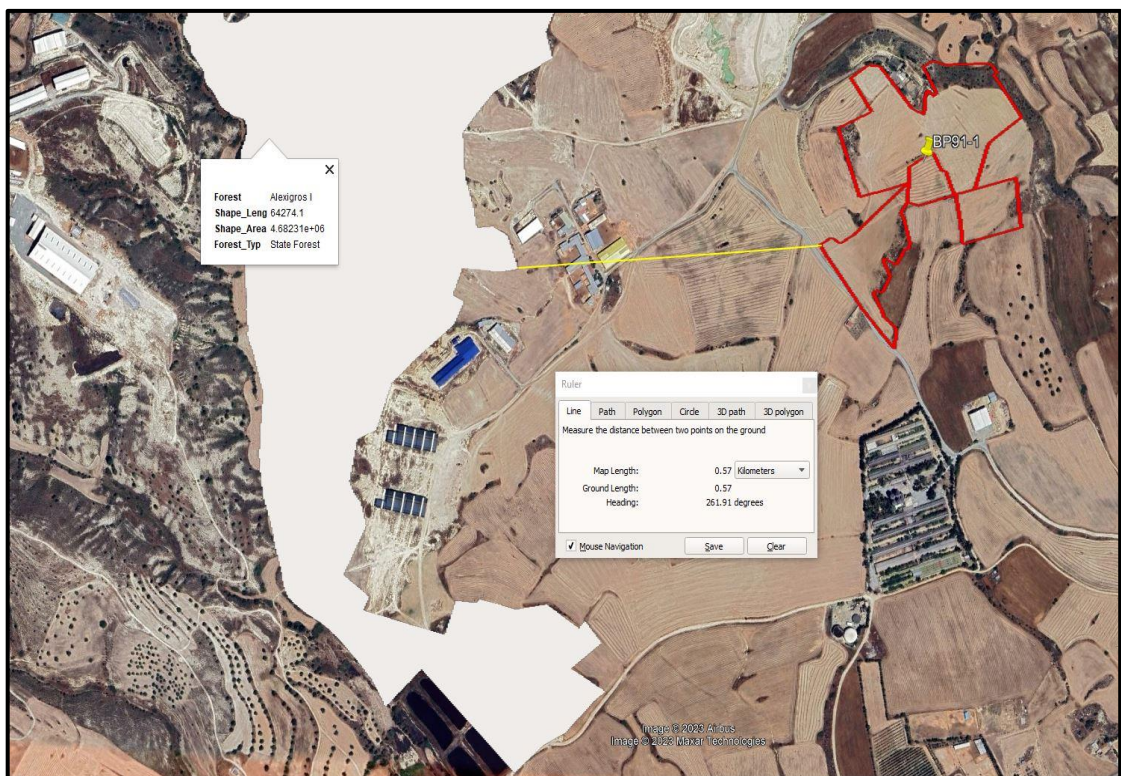
Επίσης, σύμφωνα με τον χάρτη **διαδρόμων – περασμάτων διέλευσης αποδημητικών άγριων πτηνών της Κύπρου**, ο οποίος έχει εκδοθεί από την **Υπηρεσία Θήρας και Πανίδας**, η περιοχή μελέτης δεν εμπίπτει εντός οποιουδήποτε διάδρομου/περάσματος αποδημητικών πτηνών και πιο συγκεκριμένα απέχει **1.76km και 1.8km** από τους πλησιέστερους που εντοπίζονται στις Κοινότητες Κίτι και Κιβισίλι αντίστοιχα.



Χάρτης 12: Απόσταση ΑΠΜ από ΖΕΠ Ποταμός Παναγίας Σταζούσας (CY6000007).



Χάρτης 13: Απόσταση ΑΠΜ από ΕΖΑ & ΖΕΠ Αλυκές Λάρνακας (CY600002).



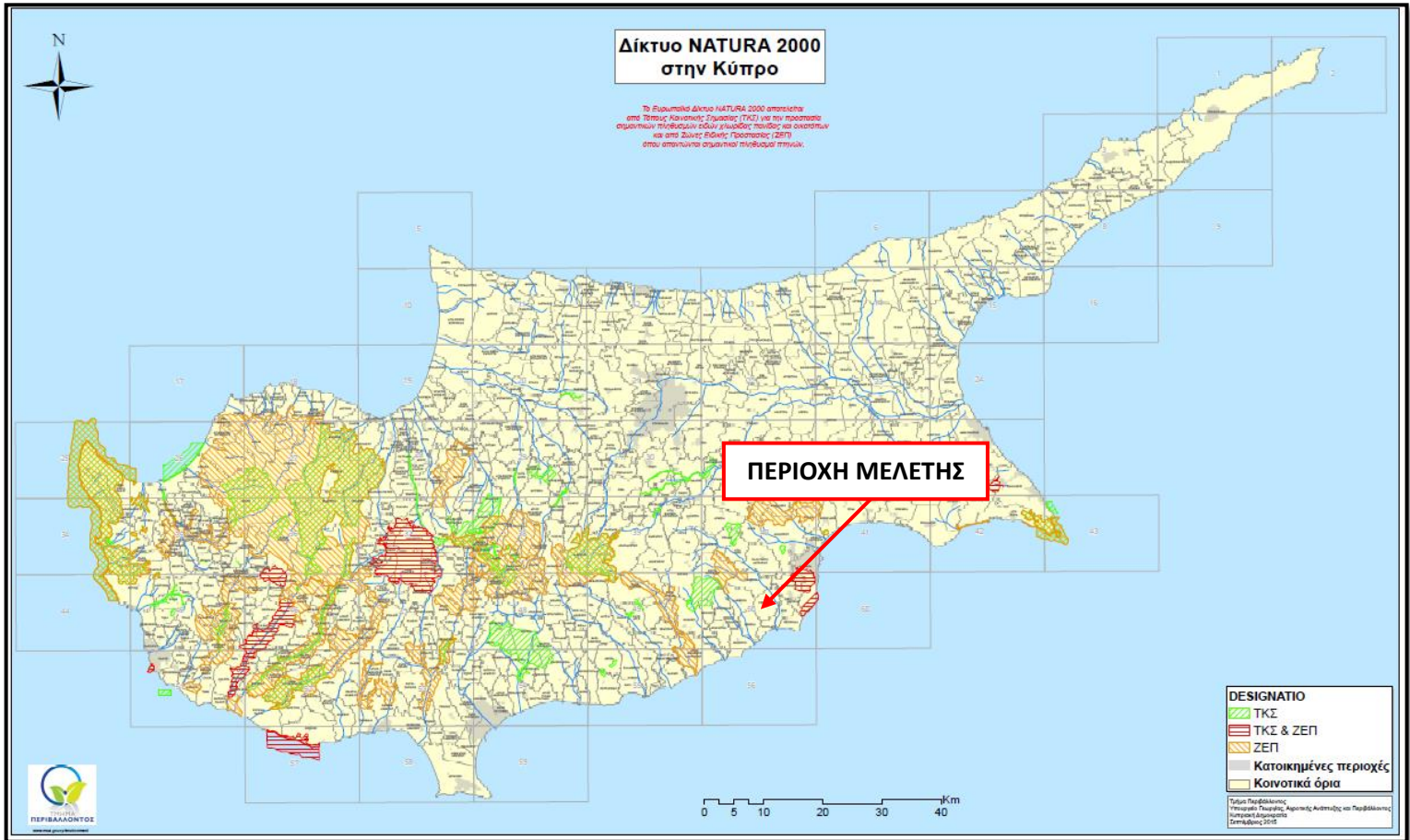
Χάρτης 14: Απόσταση ΑΠΜ από το Κρατικό Δάσος Αλέξιγρος



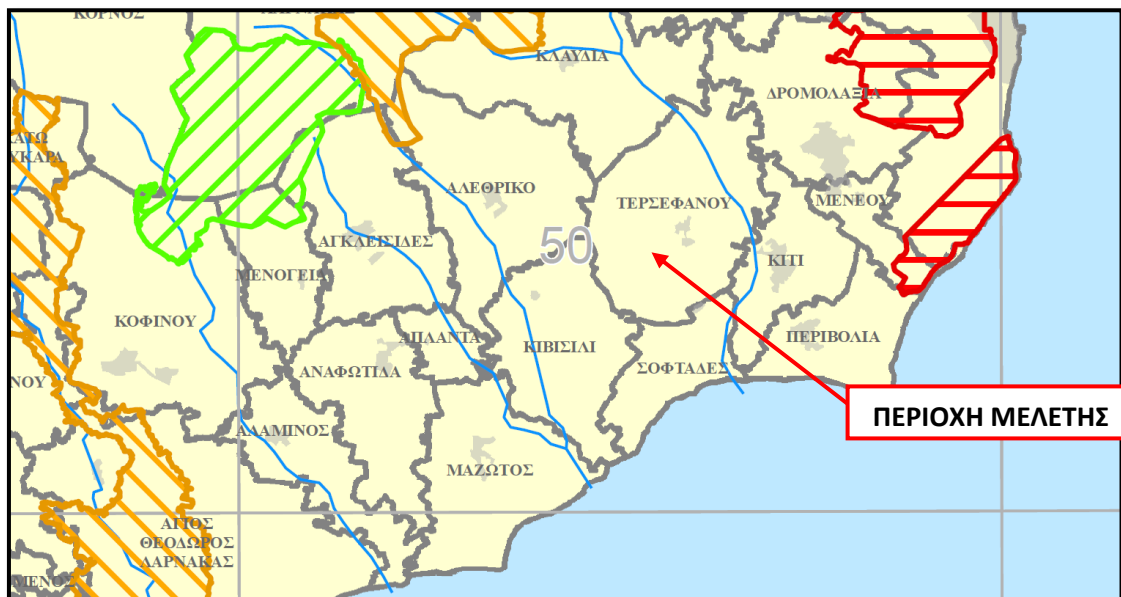
Χάρτης 15: Απόσταση από διάδρομο-πέρασμα πτηνών Κίτι, στην ΑΠΜ.



Χάρτης 16: Απόσταση από διάδρομο-πέρασμα πτηνών Κιβισίλι, στην ΑΠΜ.



Χάρτης 17: Δίκτυο Natura2000 στην Κύπρο.



Χάρτης 18: Δίκτυο Natura2000 και Περιοχή Μελέτης σε μεγέθυνση.

4.2.3 Χλωρίδα και Πανίδα

4.2.3.1 Εισαγωγή

Οι καταγραφές της χλωρίδας και πανίδας πραγματοποιήθηκαν κατά την χρονική περίοδο **Σεπτεμβρίου – Οκτωβρίου 2021, Αυγούστου 2022 και Αυγούστου – Οκτωβρίου 2023** από τους μελετητές της εταιρείας. Αρχικά, για την καταγραφή της χλωρίδας και της πανίδας χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος «εργασία πεδίου». Αυτή η μέθοδος περιλαμβάνει επιτόπια επόπτευση της άμεσης όπως και της ευρύτερης περιοχής μελέτης σε διαφορετικές εποχικές περιόδους, για αναγνώριση περιοχών με σημαντικές φυτοκοινωνίες και λεπτομερές έρευνα με σκοπό τον εντοπισμό και αναγνώριση των διάφορων ειδών χλωρίδας. Ταυτόχρονα με την καταγραφή της χλωρίδας, συλλέγονταν πληροφορίες σχετικά με την πανίδα της περιοχής μελέτης, θηλαστικά, πτηνά, αμφίβια και ερπετά. Κατά την καταγραφή της πανίδας σημειωνόταν επίσης η συμπεριφορά των διάφορων ειδών σχετικά με τη χρήση κάθε βιότοπου για να εξαχθούν συμπεράσματα αναφορικά με την οικολογία των ειδών της Περιοχής Μελέτης.

Επιπρόσθετα, για την συλλογή περισσότερων δεδομένων για την βιοποικιλότητα της περιοχής, πραγματοποιήθηκε βιβλιογραφική έρευνα σε δημοσιευμένες μελέτες, επιστημονικές βιβλιοθήκες και στο διαδίκτυο και έγιναν επαφές με τις αρμόδιες υπηρεσίες. Το σύνολο των πηγών που χρησιμοποιήθηκαν παρουσιάζονται στο κεφάλαιο της βιβλιογραφίας.

4.2.3.2 Χλωρίδα

Κατά τις επιτόπιες επισκέψεις των μελετητών, παρατηρήθηκε πως μέχρι σήμερα, τα υπό μελέτη τεμάχια, αξιοποιούνταν για την καλλιέργεια σιτηρών (*Triticum*). Επιπρόσθετα, εντοπίστηκαν κάποια ποώδη αυτοφυή φυτά και θάμνοι, όπως μαργαρίτες (*Chrysanthemum coronarium*), χριστάγκαθο (*Carthamus tenuis ssp.foliosus*), ασπάραγος ο παραφυλλοφόρος/αγρελιά ήμερη/ασπροαγρελιά (*Asparagus stipularis*), αγρωστώδη (*Gramineae spp, Avena sp*), μικρή αγριοβρώμη (*Avena barbata subsp. Wiestii*), αγριοσπαραγγιά (*Asparagus acutifolius*), αρκάστης/άρκαστος/αγριάδα (*Cynodon dactylon*), *Bassia indica*, Ηλιοτρόπιο το ευρωπαϊκό (*Heliotropium europaeum*), Αγριοσουσαμιά ασφόδελος (*Asphodelous aestivus*), έχιον το στενόφυλλον (*Echium angustifolium*), βλήτο/γλίντρος (*Amaranthus blitum*), κάππαρις η ακανθώδης (*Capparis spinosa*), σαρκοποτήριο το ακανθώδες/μαζί (*Sarcopoterium spinosum*), μαλάχη η μικρανθής/μολόχες (*Malva parviflora*), θυμάρι/θρουμπί (*Thymus Capitatus*), βέρμπασκον το κολπωτόν/μελίссαντρος/φλώμος/φλομόχορτο (*Verbascum sinuatum*), καρλίνα (*Carlina libanotica*), Καμηλάγκανθο (*Echinops spinosissimus*), κόνυζα η μπουναριένσιος (*Erigeron bonariensis*), (*Eutaxia parvifolia – Fabaceae*), γαϊδουράγκαθα (*Silybum marianum*), Στρύχον (Σολανόν) το ελαιαγόφυλλον (*Solanum eleagnifolium Cav*), Ντρίμα η άφυλλη, Αβρόσσηλλα, Αγριοβασιλίτσα (*Drimia aphylla*), Φέρουλα η κοινή, Αναθήρα (*Ferula communis subsp. Communis*), Κιχώριον το ίντυβον (*Cichorium intybus*), παλλούρα (*Ziziphus lotus*) και Μοσφιλιά (*Crataegus azarolus*).

Έχουν εντοπιστεί δεκαεννέα (19) μοσφιλιές (*Crataegus azarolus*) και δύο (2) παλλούρες/κονναρκές (*Ziziphus lotus*), εντός των υπό μελέτη τεμαχίων, σε διάσπαρτα σημεία. Λαμβάνοντας υπόψη τις διατάξεις του Περί Δασών Νόμου (Ν. 25(Ι)/2012) και των δυνάμει αυτού εκδιδόμενων Κανονισμών, η παλλούρα (*Ziziphus lotus*), και η μοσφιλιά (*Crataegus azarolus*) εμπίπτουν στο Παράρτημα Ι αυτού, που περιλαμβάνει τα είδη που χρειάζεται να πληρούν συγκεκριμένες προϋποθέσεις έτσι ώστε να επιτραπεί η εκρίζωση ή η αποκοπή τους. Συνεπώς, εφόσον εγκριθεί το παρών έργο, θα ζητηθεί σχετική άδεια αποκοπής από το Τμήμα Δασών.³⁷



Φωτογραφίες 6: Παλλούρα/κονναριά εντός των υπό μελέτη τεμαχίων, για την οποία θα ζητηθεί άδεια αποκοπής της από το Τμήμα Δασών.

³⁷ [Ο Περί Δασών Νόμος του 2012 \(Ν. 25\(Ι\)/2012\) Ε.Ε., Παρ.Ι\(Ι\), Αρ.4325, 30/3/2012](#)

Στον Πίνακα 24 που ακολουθεί παρουσιάζονται όλα τα είδη χλωρίδας που υπάρχουν εντός των υπό μελέτη τεμαχίων και εντοπίστηκαν κατά τις επιτόπιες επισκέψεις.

Πίνακας 23: Χλωρίδα στην ΑΠΜ.

A/A	Επιστημονική ονομασία	Κοινή Ονομασία
1	<i>Triticum</i>	σιτάρι
2	<i>Chrysanthemum coronarium</i>	μαργαρίτα
3	<i>Carthamus tenuis ssp.foliosus</i>	χριστάγκαθο
4	<i>Asparagus stipularis</i>	ασπάραγος ο παραφυλλοφόρος/αγρελιά ήμερη/ ασπροαγρελιά
5	<i>Gramineae spp</i>	αγρωστώδη
6	<i>Avena sp</i>	αγρωστώδη
7	<i>Avena barbata subsp. Wiestii</i>	μικρή αγριοβρώμη
8	<i>Asparagus acutifolius</i>	αγριοσπαραγγιά
9	<i>Cynodon dactylon</i>	αρκάστης/άρκαστος/αγριάδα
10	<i>Bassia indica</i>	
11	<i>Heliotropium europaeum</i>	Ηλιοτρόπιο το ευρωπαϊκό, Αγριοσουσαμιά
10	<i>Asphodelous aestivus</i>	ασφόμελος
11	<i>Echium angustifolium</i>	έχιον το στενόφυλλον
12	<i>Amaranthus blitum</i>	βλήτο/γλίντρος
13	<i>Capparis spinosa</i>	κάππαρις η ακανθώδης
14	<i>Sarcopoterium spinosum</i>	σαρκοποτήριο το ακανθώδες/μαζί
15	<i>Malva parviflora</i>	μαλάχη η μικρανθής/μολόχες
16	<i>Thymus Capitatus</i>	θυμάρι/θρουμπί
17	<i>Verbascum sinuatum</i>	βέρμπασκον το κολπωτόν/μελίσαντρος/φλώμος/φλομόχορτο
18	<i>Carlina libanotica</i>	καρλίνα
19	<i>Echinops spinosissimus</i>	Καμηλάγκανθο
20	<i>Erigeron bonariensis</i>	κόνυζα η μποναριένσιος
21	<i>Eutaxia parvifolia – Fabaceae</i>	
22	<i>Silybum marianum</i>	γαϊδουράγκαθα
23	<i>Solanum eleagnifolium Cav</i>	Στρώχνον (Σολανόν) το ελαιαγνόφυλλον
24	<i>Drimia aphylla</i>	Ντρίμια η άφυλλη (Αβρόσσηλλα, Αγριοβασιλίτσα)
25	<i>Ferula communis subsp. communis</i>	Φέρουλα η κοινή (Αναθρήκα)
26	<i>Cichorium intybus</i>	Κιχώριον το ίντυβον-Πικροράδικο Ραδίκι (Κιχώριο, Κιχώρι, Πικραλίδα, Πικροκόλλα, Πικραλίδα, Πίκρα, Πικρομάρουλο, Παπαδουλιά)
27	<i>Ziziphus lotus</i>	παλλούρες/κονναριές/ζίζυφος ο λωτός
28	<i>Crataegus azarolus</i>	Μοσφιλιά



Φωτογραφίες 7: Φωτογραφίες από τη χλωρίδα στην ΑΠΜ.

Σημειώνεται ότι στην ΕΠΜ του ΠΕ ΒΡ-91-1 εμπίπτουν τα υπό μελέτη Έργα ΒΡ-83-6, ΒΡ-84-4, ΒΡ-82-4, ΒΡ-96-1, ΒΡ87-2 και το υπό εξέταση πολεοδομικής άδειας Έργο ΒΡ-33-4. Έργα για τα οποία έγιναν επιτόπιες καταγραφές κατά την περίοδο Σεπτεμβρίου 2020 – Οκτωβρίου 2023. Όπως διαφαίνεται στον ακόλουθο χάρτη, τα υπό μελέτη και εξέταση έργα βρίσκονται εντός ακτίνας 1km από το κέντρο του ΠΕ.



Χάρτης 19: Απόσταση προτεινόμενων έργων ΒΡ83-6, ΒΡ84-4, ΒΡ82-4, ΒΡ87-2, ΒΡ96-1, ΒΡ33-4

Όλα τα είδη που βρίσκονται στην ΑΠΜ παρατηρήθηκαν και στην ΕΠΜ. Σχετικά με την ΕΠΜ, πέραν από τις επιτόπιες παρατηρήσεις, πάρθηκαν στοιχεία και μέσα από βιβλιογραφικές αναφορές.

Πίνακας 24: Χλωρίδα ΕΠΜ βάσει βιβλιογραφικών αναφορών και επιτόπιων επισκέψεων.

A/A	Επιστημονική ονομασία	Κοινή Ονομασία
1	<i>Triticum</i>	σιτάρι
2	<i>Chrysanthemum coronarium</i>	μαργαρίτα
3	<i>Carthamus tenuis ssp.foliosus</i>	χριστάγκαθο
4	<i>Asparagus stipularis</i>	ασπάραγος ο παραφυλλοφόρος/αγρελιά ήμερη/ ασπροαγρελιά
5	<i>Gramineae spp</i>	αγρωστώδη
6	<i>Avena sp</i>	αγρωστώδη
7	<i>Avena barbata subsp. Wiestii</i>	μικρή αγριοβρώμη
8	<i>Asparagus acutifolius</i>	αγριοσπαραγγιά
9	<i>Cynodon dactylon</i>	αρκάστης/άρκαστος/αγριάδα
10	<i>Asphodelous aestivus</i>	ασφόδελος
11	<i>Echium angustifolium</i>	έχιον το στενόφυλλον
12	<i>Amaranthus blitum</i>	βλήτο/γλίντρος

13	<i>Capparis spinosa</i>	κάππαρις η ακανθώδης
14	<i>Sarcopoterium spinosum</i>	σαρκοποτήριο το ακανθώδες/μαζί
15	<i>Malva parviflora</i>	μαλάχη η μικρανθής/μολόχες
16	<i>Thymus Capitatus</i>	θυμάρι/θρουμπί
17	<i>Verbascum sinuatum</i>	βέρμπασκον το κολπωτόν/μελίσαντρος/φλώμος/φλομόχορτο
18	<i>Carlina libanotica</i>	καρλίνα
19	<i>Centaurea hyalolepis Boiss</i>	κενταύρεια η υαλολεπίς/τρισατζία/ατρασιήα
20	<i>Erigeron bonariensis</i>	κόνυζα η μποναριένσιος
21	<i>Eutaxia parvifolia – Fabaceae</i>	
22	<i>Silybum marianum</i>	γαϊδουράγκαθα
23	<i>Ziziphus lotus</i>	παλλούρες/κονναριές/ζίζυφος ο λωτός
24	<i>Crataegus azarolus</i>	μοσφιλιές
25	<i>Carthamus lanatus subsp. Baeticus</i>	ατρακτυλλίς η μαλωτή/άρδακτος
26	<i>Bassia indica</i>	μπάσσια η ινδική
27	<i>noaea mucromata</i>	
28		γιάτρινα
29	<i>Yucca gloriosa</i>	γιούκα
30	<i>Parkinsonia aculeata</i>	παρκινσόνια
31	<i>Abelmoschus esculentus</i>	αβελμόσχος ο εδώδιμος/μπάμια
32	<i>Morus alba</i>	μουριά
33	<i>Aloe sp.</i>	αλάς
34	<i>Schinus molle L.</i>	σχίνος ο μόλλειος/αρτιμαθκιά/ψευδοπιπεριά
35	<i>Solanum lycopersicum</i>	ντοματιά
36	<i>Capsicum annuum</i>	πιπεριά
37	<i>Vitis vinifera</i>	άμπελος η οиноφόρος/αμπέλι/κλήμα
38	<i>Convolvulus arvensis</i>	περικοκλάδα μικρή/κονβόλβουλος ο αρουραίος
39	<i>Hypericum triquetrifolium</i>	υπερικό το τριγωνόφυλλο/σουμάκι/βαλσαμόχορτο/ψυλλίνα
40	<i>Thesium humile</i>	αλμύρα
41	<i>Prunus amygdalus</i>	αθασιές/αμυγδαλιές
42	<i>Phoenix dactylifera L.</i>	φοίνικας - φοινικιά
43	<i>Cupressus</i>	κυπαρίσσι
44	<i>Ficus carica</i>	συκιά
45	<i>Bougainvillea sp.</i>	βουκαμβίλια
46	<i>Ficus lyrata</i>	φίκος
47	<i>Echinops spinosissimus</i>	καμηλάγκανθο
48	<i>Olea europaea</i>	ελιά
49	<i>Melia Azedarach</i>	Ινδική πασχαλιά, μελιά, αγριοπασχαλιά

50	<i>Phragmites australis</i>	καλάμι - φραγκίτης ο νότιος
51	<i>Cucumis sativus</i>	αγγουριά
52	<i>Origanum majorana</i>	σαψισιά
53	<i>Echinophora spinosa</i>	τρίβολος ο παραθαλάσσιος
54	<i>Acacia spp</i>	ακακία
55	<i>Picris rhagadioloides</i>	πίκρις
56	<i>Opuntia ficus-barbarica</i>	παπουτσοσυκιά/φραγκοσυκιά
57	<i>Dittrichia viscosa</i>	διτριχία η ιξώδης/ακονιζιά/κόνυζος
58	<i>Juglans</i>	καρυδιά
59	<i>Malus domestica</i>	μηλιά
60	<i>Nerium oleander</i>	πικροδάφνη - ροδοδάφνη
61	<i>Punica granatum</i>	ροδιά
62	<i>Ceratonia siliqua</i>	χαρουπιά
63	<i>Hordeum vulgare</i>	κριθάρι
64	<i>Prunus persica</i>	ροδακινιά
65	<i>Helichrysum stoechas subsp. barrelieri</i>	ελίχρυσο η στοιχάς/κλάματα της παναγίας/ψυλλίνα/αθάνατο
66	<i>Pistacia lentiscus</i>	πιστακία η λεντίσκος/μαστιχόδενδρο/σχινιά/σχίνος
67	<i>Vigna unguiculata</i>	λουβί
68	<i>Cucurbita</i>	κολοκυθιά
69	<i>Rubus spp</i>	βάτος
70	<i>Cordia myxa</i>	μυξιά ή μύξα
71	<i>Citrus maxima</i>	φράπα/πόμελο
72	<i>Rosmarinus officinalis</i>	δενδρολίβανο/λασμαρί/αρισμαρί
73	<i>Laurus nobilis</i>	δάφνη
74	<i>Lantana camara</i>	λαντάνα
75	<i>Euonymus japonicus</i>	ευώνυμο
76	<i>Pistacia terebinthus</i>	τρεμιθιά
77	<i>Calicotome villosa</i>	ασπάλαθος/σπαλαθκιά
78	<i>Pinus brutia</i>	πεύκος
79	<i>Oxalis pes-caprae L.</i>	οξινούδι - ξυνίθρα
80	<i>Papaver rhoeas</i>	παπαρούνα
81	<i>Cistus creticus</i>	ξισταρκά - λαδανιά
82	<i>Ferula communis</i>	αναθρύκα
83	<i>Polygonum equisetiforme</i>	πολυγόνατος
84	<i>Eucalyptus</i>	ευκάλυπτος

Στην περιοχή Τερσεφάνου, γίνεται αναφορά στο Κόκκινο Βιβλίο της Χλωρίδας της Κύπρου³⁸, σχετικά με το είδος μελισσάκι (*Ophrys kotschy*).

Επιπλέον μετά από Διαβούλευση της εταιρείας με το Τμήμα Δασών η οποία επισυνάπτεται στο Παράρτημα 21 αναφέρεται ότι στα όρια των τεμαχίων καταγράφηκε το είδος *ophrys kotschy*.

Το είδος *Ophrys kotschy* είναι μια πολυετής, όρθια, εύρωστη πόα, ύψους 10-30cm, με σφαιρικούς ή ωοειδείς κονδύλους. Διαθέτει 3-6 φύλλα, τα οποία είναι ελλειπτικά έως λογχοειδή, μεγέθους 4-8 x 1,5-2,5cm, τα περισσότερα παράρριζα, σε ρόδακα. Η ταξιανθία της έχει σπειροειδής διάταξη στην κορυφή του βλαστού και αποτελείται από 3-10 άνθη. Διαθέτει 3 σέπαλα, πράσινα ή ελαφρώς ρόδινα, 3 πέταλα, εκ των οποίων, τα δύο πλευρικά είναι ελαιοπράσινα με κοκκινωπή απόχρωση και γνωσσάριο ελλειπτικό έως στενά ωοειδές, βελούδινο, μήκους 12-15mm, με σκοτεινοπορφυρό, καστανό ή βαθύ πορφυροειδές χρώμα

Οι ορχιδέες *Ophrys kotschy*, ανθίζουν την περίοδο Μαρτίου–Απριλίου και καρποφορούν τον μήνα Μάιο, στους κυπριακούς αγρούς. Πρόκειται για ένα είδος που συγκαταλέγεται στα εμβληματικά, ενδημικά φυτά της Κύπρου, ενώ το 2020 εντοπίστηκε ένα μόνο φυτό στην Τουρκία και ως εκ τούτου θεωρείται ως εγγύς ενδημικό. Έχει ευρεία εξάπλωση ιδιαίτερα στο κεντρικό, νότιο και βόρειο μέρος της Κύπρου. Στις περιοχές που βρίσκονται υπό τον αποτελεσματικό έλεγχο της Κυπριακής Δημοκρατίας, έχουν επιβεβαιωθεί τουλάχιστον 35 θέσεις. Απαντά σε υγρές και σκιερές θέσεις, σε φρυγανότοπους, σε θαμνώνες, σε αραιά πευκοδάση, σε όρια αγρών και λιβάδια, από υψόμετρο 0-900m.³⁹

Το είδος *Ophrys kotschy* περιλαμβάνεται στα παραρτήματα II & IV της Οδηγίας των Οικοτόπων (92/43/ΕΟΚ)⁴⁰ και αυτό συνεπάγεται ότι για τη διατήρηση του απαιτείται καθορισμός Ειδικών Ζωνών Διατήρησης (Περιοχές Natura 2000). Επιπρόσθετα, περιλαμβάνεται στο Κόκκινο Βιβλίο της Χλωρίδας της Κύπρου, όπου χαρακτηρίζεται ως **Εύρωτο (Vulnerable)**. Στο πλαίσιο της προστασίας του είδους έχουν ενταχθεί πέντε περιοχές στο Δίκτυο Natura 2000, οι σημαντικότερες από τις οποίες είναι η Περιοχή Μιτσερού-Αγροκηπιάς (CY2000003) και η περιοχή Μάμμαρη-Δένεια (CY2000001).

Εξετάστηκε η παρουσία του στο πλαίσιο των επιτόπιων επισκέψεων των Μελετητών, κατά τις οποίες δεν εντοπίστηκε τόσο στην άμεση όσο και στην ευρύτερη περιοχή μελέτη αφού τόσο η εκτεταμένη γεωργία, η χρήση φυτοφαρμάκων, η ελεύθερη βόσκηση των αιγοπροβάτων από τις γειτονικές μάντρες αλλά και η περιέργεια των κατοίκων και περαστικών της περιοχής πιθανόν να συνέβαλαν στον μη εντοπισμό του.

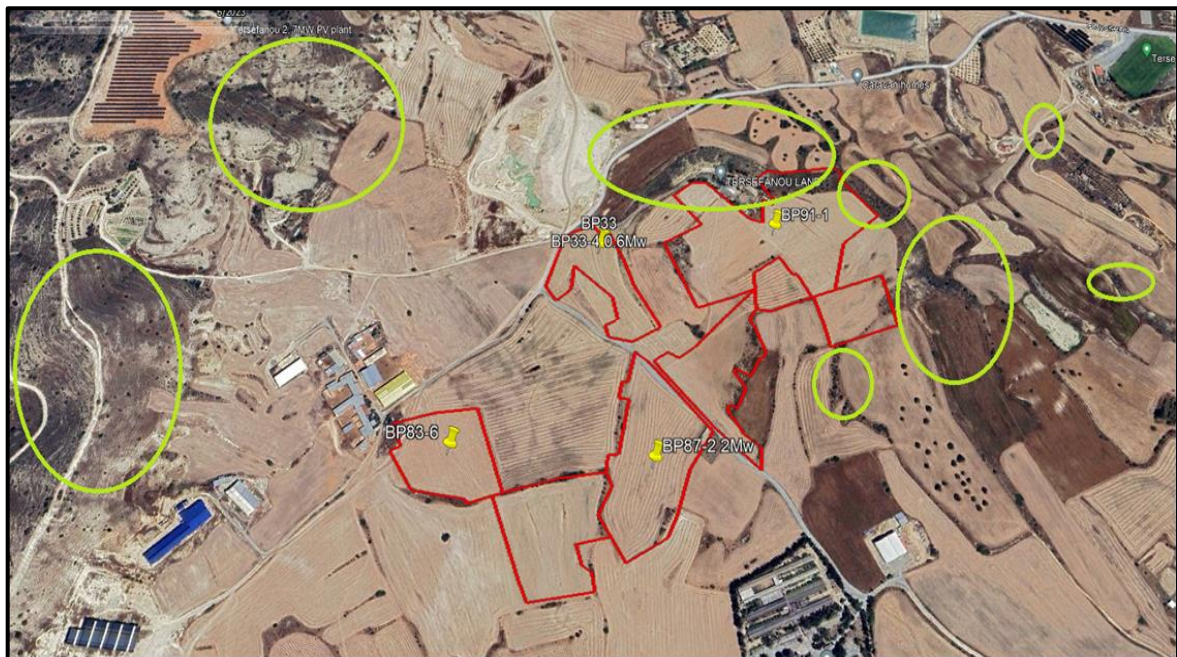
Το ΠΕ σχεδιάστηκε με τέτοιο τρόπο ώστε να διαφυλάσσονται οι υφιστάμενοι φρυγανότοποι στα πρανή των τεμαχίων. Σε περίπτωση που εντοπιστεί σε μελλοντικό στάδιο κατά την εξέταση της παρούσας αίτησης η εταιρεία προτίθεται να περιφράξει τα σημεία όπου θα εντοπιστεί και

³⁸ Τ. Τσιντίδης, Χ.Σ. Χριστοδούλου, Π. Δεληπέτρου, Κ.Γεωργίου (2007), «Το κόκκινο βιβλίο της χλωρίδας της Κύπρου», Φιλοδασικός Σύνδεσμος Κύπρου, (ISBN 978-9963-9288-0-4)

³⁹ 2020, Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, Μελισσάκι: Το λουλούδι του Μάρτη

⁴⁰ ΟΔΗΓΙΑ 92/43/ΕΟΚ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 21ης Μαΐου 1992 για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας, [untitled \(europa.eu\)](#)

να προστατεύσει το είδος, θέτοντας τα συγκεκριμένα σημεία εκτός χωροταξικού σχεδιασμού και παίρνοντας το ρίσκο να μειωθεί η ισχύς του ΠΕ.



*Χάρτης 20 : Σημεία όπου δόθηκε έμφαση για την εμφάνιση του είδους *Ophrys kotschy**







Φωτογραφίες 8: Φωτογραφίες από τη χλωρίδα στην ΕΙΜ.






4.2.3.3 Πανίδα

Τα στοιχεία για τα είδη πανίδας που απαντώνται στην ΕΠΜ, λήφθηκαν από βιβλιογραφικές αναφορές, αλλά και από τις μαρτυρίες των κατοίκων της περιοχής.

Τα είδη θηλαστικών που παρουσιάζονται στην ΕΠΜ, απαντώνται σε όλες σχεδόν τις περιοχές τη Κύπρου. Υπολογίζεται ότι υπάρχουν πέντε (5) είδη θηλαστικών στην περιοχή, από τα οποία τα τέσσερα (4) είναι ενδημικά. Όσο αφορά την πτηνοπανίδα, πραγματοποιήθηκαν αρκετές επισκέψεις στο πεδίο και έγιναν καταγραφές.

4.2.3.3.1 Θηλαστικά

Πίνακας 25: Θηλαστικά Περιοχής Μελέτης.

A/A	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ
1	<i>Hemiechinus auritus dorotheae</i>	Σκαντζόχοιρος	
2	<i>Crocidura russula cypria</i>	Μυγαλίδα η κυπριακή	
3	<i>Rattus rattus frugivorous</i>	Νυφίτσα	
4	<i>Lepus europaeus cyprius</i>	Λαγός	
5	<i>Vulpes vulpes indutus</i>	Αλεπού	

4.2.3.3.2 Πτηνά

4.2.3.3.2.1 Μεθοδολογία

Για την καταγραφή της πτηνοπανίδας, έπρεπε να υλοποιηθούν 8 επιτόπιες πτηνοπαρατηρήσεις στην περιοχή μελέτης, όπως προβλέπεται από τον σχετικό κατευθυντήριο οδηγό της υπηρεσίας Θήρας και Πανίδας.⁴¹

Ως εκτούτου, έχουν πραγματοποιηθεί οχτώ (8) τρίωρες καταμετρήσεις, κατά την περίοδο: Οκτωβρίου 2023 - Δεκεμβρίου 2023. Οι καταμετρήσεις κάλυψαν τα τεμάχια ανάπτυξης και μια ζώνη περιμετρικά από αυτό σε ακτίνα περίπου 200-300m, όπως φαίνεται στον πιο κάτω **Χάρτη 21**. Σε κάθε παρατήρηση καταγράφονταν τα εξής στοιχεία:

- Το είδος του πτηνού.
- Το είδος δραστηριότητας όπως τροφοληψία, ξεκούραση ή φωλεοποίηση.
- Το κατά πόσο ήταν εντός ή εκτός από το τεμάχιο μελέτης και η υψομετρική ζώνη πτήσης.
- Πιθανή ενόχληση από ανθρώπινη δραστηριότητα.

Για την εξακρίβωση των ειδών που έχουν καταγραφεί, έχει χρησιμοποιηθεί η 2η Έκδοση του Οδηγού Αναγνώρισης της Ελληνικής Ορνιθολογικής Εταιρίας «*Τα Πουλιά της Ελλάδας, της Κύπρου & της Ευρώπης*» (2009). Όσο αφορά τον προσδιορισμό της υφιστάμενης κατάστασης (status) για το κάθε είδος στην Κύπρο, έχει χρησιμοποιηθεί το βιβλίο «*An introduction to the wildlife of Cyprus*» (2016).



Χάρτης 21: Διαδρομή που ακολουθήθηκε για την καταγραφή της πτηνοπανίδας.

⁴¹ 2019, Υπηρεσία Θήρας και Πανίδας, Ελάχιστες απαιτούμενες καταγραφές οι οποίες θα πρέπει να εκπονούνται έτσι ώστε να δίδεται ικανοποιητική αποτύπωση του βιολογικού περιβάλλοντος στα θέματα που αφορούν την πτηνοπανίδα στις Μελέτες Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον και στις Μελέτες Οικολογικής Αξιολόγησης (Δέουσας Εκτίμησης) στις περιπτώσεις των περιοχών Natura 2000

4.2.3.3.2.2 Αποτελέσματα

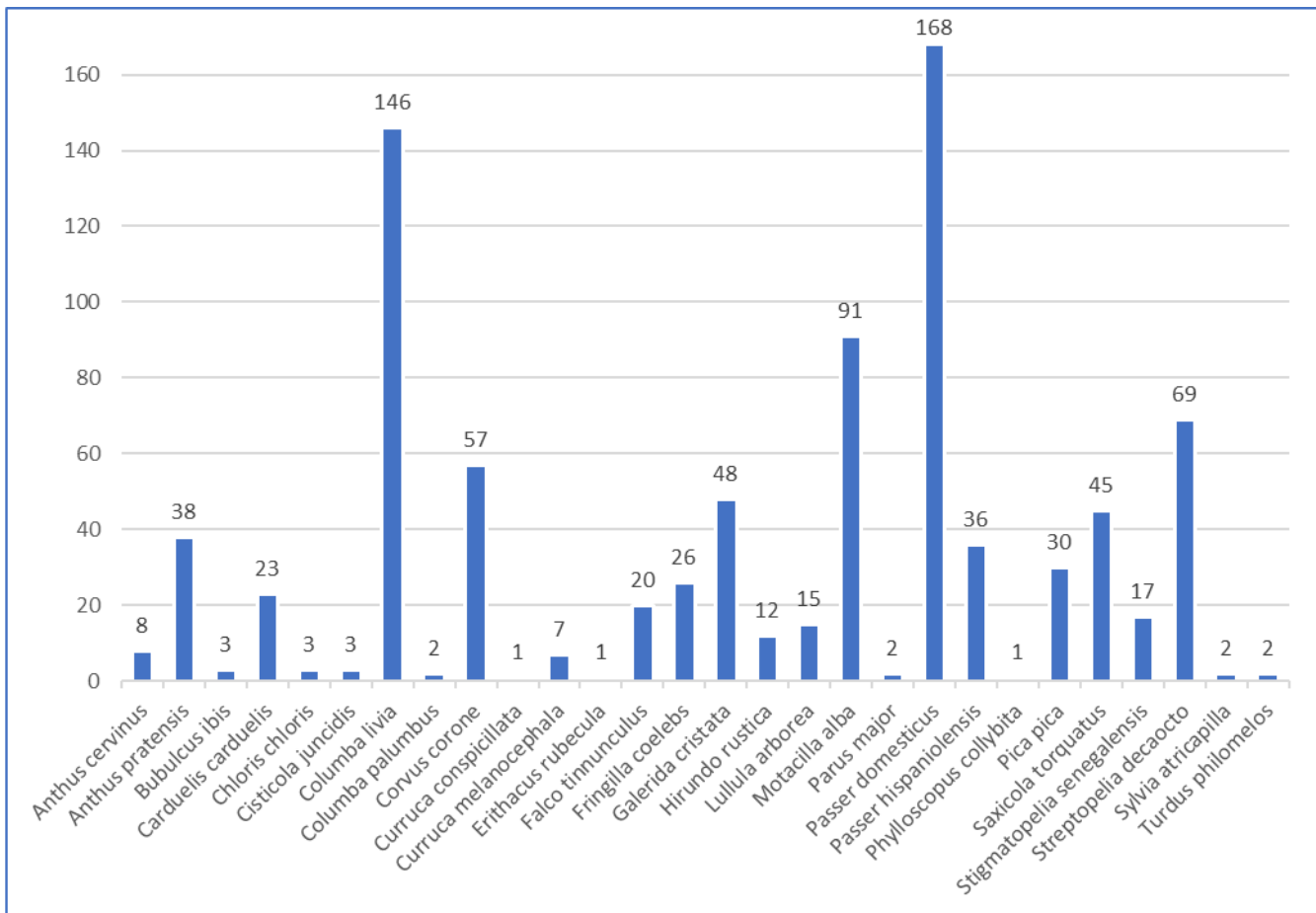
Κατά τη διάρκεια των καταμετρήσεων εντοπίστηκαν **28 είδη πουλιών** σε σύνολο **876 ατόμων**, εκ των οποίων τα **61** δραστηριοποιήθηκαν εντός των τεμαχίων μελέτης και τα **815** εκτός. Δεν καταγράφηκαν είδη που βρίσκονται στο Παράρτημα 1 της *Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2009/147/Ε* ή ενδημικά είδη. Επιπρόσθετα, δεν εντοπίστηκαν φωλιές εντός των τεμαχίων μελέτης.

Στον ακόλουθο **Πίνακα 27**, παρουσιάζονται αριθμητικά, τα είδη που βρέθηκαν εντός και εκτός των υπό μελέτη τεμαχίων. Ο πίνακας περιλαμβάνει κατάλογο με τον αριθμό των ειδών που καταγράφηκαν σε κάθε επίσκεψη και τα είδη αναφέρονται στην πρώτη στήλη με την επιστημονική τους ονομασία κατά αλφαβητική σειρά.

Πίνακας 26: Καταγραφές πουλιών ανά ημερομηνία.

α/α	Είδος	09/10	18/10	26/10	01/11	13/11	22/11	29/11	05/12	Σύνολο
1	<i>Anthus cervinus</i>						8			8
2	<i>Anthus pratensis</i>					7	9	10	12	38
3	<i>Bubulcus ibis</i>			1	2					3
4	<i>Carduelis carduelis</i>		5			7	5	6		23
5	<i>Chloris chloris</i>			1		1			1	3
6	<i>Cisticola juncidis</i>			1	1			1		3
7	<i>Columba livia</i>	7	18	15	19	20	22	21	24	146
8	<i>Columba palumbus</i>		1				1			2
9	<i>Corvus corone</i>	5	6	4	9	7	9	8	9	57
10	<i>Curruca conspicillata</i>							1		1
11	<i>Curruca melanocephala</i>		1	2		1	1		2	7
12	<i>Erithacus rubecula</i>							1		1
13	<i>Falco tinnunculus</i>	3	3	2	2	3	2	2	3	20
14	<i>Fringilla coelebs</i>						7	9	10	26
15	<i>Galerida cristata</i>				8	10	12	10	8	48
16	<i>Hirundo rustica</i>	5	2	3			2			12
17	<i>Lullula arborea</i>							7	8	15
18	<i>Motacilla alba</i>			5	10	15	19	24	18	91
19	<i>Parus major</i>						1		1	2
20	<i>Passer domesticus</i>	18	19	20	19	25	21	22	24	168
21	<i>Passer hispaniolensis</i>			12	14	10				36
22	<i>Phylloscopus collybita</i>								1	1
23	<i>Pica pica</i>	4	2	5	4	2	5	4	4	30
24	<i>Saxicola torquatus</i>			1	8	9	8	9	10	45
25	<i>Stigmatopelia senegalensis</i>			5			6	6		17
26	<i>Streptopelia decaocto</i>	8	6	8	9	8	8	10	12	69
27	<i>Sylvia atricapilla</i>	2								2
28	<i>Turdus philomelos</i>							1	1	2
		52	63	85	105	125	146	152	148	876

Στο ακόλουθο σχεδιάγραμμα αποτυπώνεται διαγραμματικά η συχνότητα των ειδών που καταγράφηκαν κατά τη διάρκεια των 8 επισκέψεων.



Σχεδιάγραμμα 8: Διαγραμματική αποτύπωση ειδών.

Στον ακόλουθο **Πίνακα 28**, παρουσιάζονται οι δραστηριότητες των καταγεγραμμένων ατόμων εντός των τεμαχίων (Α= Πέρασε χωρίς στάση, Β= Ξεκουράστηκε ή αναζήτησε τροφή για <5', Γ= Ξεκουράστηκε ή αναζήτησε τροφή για >5', Δ= Δραστηριότητα αναπαραγωγής) και η υψομετρική ζώνη δραστηριότητας των ατόμων κατά την εμφάνισή τους στην ευρύτερη περιοχή μελέτης (0-20, 21-50 και 51-100m). Στις τελευταίες τρεις στήλες φαίνονται αναλυτικά ποια άτομα εντοπίστηκαν εντός και εκτός από τα υπό μελέτη τεμάχια, όπως επίσης και το σύνολο αυτών.

Πίνακας 27: Πίνακας δραστηριοτήτων εντός και εκτός των υπό μελέτη τεμαχίων.

α/α	Είδος	Δραστηριότητα	0-20 μ.	21-50 μ.	Εντός	Εκτός	Σύνολο
1	<i>Anthus cervinus</i>	-	x		0	8	8
2	<i>Anthus pratensis</i>	B,Γ	x		10	28	38
3	<i>Bubulcus ibis</i>	-			0	3	3
4	<i>Carduelis carduelis</i>	-	x		0	23	23
5	<i>Chloris chloris</i>	-	x		0	3	3
6	<i>Cisticola juncidis</i>	A	x		1	2	3
7	<i>Columba livia</i>	-	x	x	0	146	146
8	<i>Columba palumbus</i>	A	x	x	1	1	2
9	<i>Corvus corone</i>	A, B	x	x	5	52	57
10	<i>Curruca conspicillata</i>	-	x		0	1	1
11	<i>Curruca melanocephala</i>	-	x		0	7	7
12	<i>Erithacus rubecula</i>	-	x		0	1	1
13	<i>Falco tinnunculus</i>	A,B,Γ	x		2	18	20
14	<i>Fringilla coelebs</i>	A	x		4	22	26
15	<i>Galerida cristata</i>	B, Γ	x		8	40	48
16	<i>Hirundo rustica</i>	B, Γ	x		3	9	12
17	<i>Lullula arborea</i>	Γ	x		4	11	15
18	<i>Motacilla alba</i>	B,Γ	x		15	76	91
19	<i>Parus major</i>	-	x		0	2	2
20	<i>Passer domesticus</i>	-	x		0	168	168
21	<i>Passer hispaniolensis</i>	-	x		0	36	36
22	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	x		0	1	1
23	<i>Pica pica</i>	-	x		3	27	30
24	<i>Saxicola torquatus</i>	A	x		5	40	45
25	<i>Stigmatopelia senegalensis</i>	B,Γ	x		0	17	17
26	<i>Streptopelia decaocto</i>	-	x		0	69	69
27	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	x		0	2	2
28	<i>Turdus philomelos</i>	-	x	x	0	2	2
					61	815	876

Ο πιο κάτω **Πίνακας 29**, περιλαμβάνει τα στατιστικά στοιχεία που αφορούν το σύνολο των επισκέψεων (BD= είδη που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα 1 της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2009/147/EK, En= ενδημικά είδη).

Πίνακας 28: Στατιστικός πίνακας επισκέψεων.

Αριθμός επισκέψεων	8
Αριθμός ειδών	28
Αριθμός ατόμων	876
Μέσος όρος αριθμού ατόμων ανά επίσκεψη	109.5
Αριθμός σημαντικών ειδών (BD, En)	0
Αριθμός ατόμων σημαντικών ειδών (BD, En)	0
Μεγαλύτερη σε συχνότητα δραστηριότητα	B=7, Γ = 7
Μικρότερη σε συχνότητα δραστηριότητα	Δ = 0
Αριθμός ειδών εντός ορίων τεμαχίων	12
Είδος με μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης	<i>Passer domesticus</i> = 168
Είδη με μικρότερη συχνότητα εμφάνισης	<i>Erithacus rubecula</i> , <i>Phylloscopus collybita</i> , <i>Curruca conspicillata</i> = 1

Στον ακόλουθο **Πίνακα 30**, παρουσιάζονται τα είδη που καταγράφηκαν με την επιστημονική, αγγλική και κοινή τους ονομασία. Στην 4^η στήλη αναφέρεται η κατάσταση (status) στην Κύπρο για το κάθε είδος (MB= Migrand breeder, PM= Passage migrant, WV=Winter visitor, RB= Resident Breeder, OC= Occasional breeder). Στην 5^η στήλη αναφέρεται ο δείκτης του International Union for Conservation of Nature (IUCN).

Πίνακας 29: Πίνακας στοιχείων.

a/a	Είδος	Αγγλική Ονομασία	Κοινή ονομασία	Κατάσταση	IUCN
1	<i>Anthus cervinus</i>	Red throated Pipit	Κοκκινοκελάδα	PM, WV	LC
2	<i>Anthus pratensis</i>	Meadow Pipit	Σιταροπούλι	WV,PM	LC
3	<i>Bubulcus ibis</i>	Cattle Egret	Γελαδάρης	PM,OB,WV,RB	LC
4	<i>Carduelis carduelis</i>	European Goldfinch	Σγαρτίλι	RB,WV,PM	LC
5	<i>Chloris chloris</i>	European Greenfinch	Λουλουδάς	RB	LC
6	<i>Cisticola juncidis</i>	Zitting Cisticola	Δουλαππαρης	RB	LC
7	<i>Columba livia</i>	Pigeon	Περιστέρι	RB	LC
8	<i>Columba palumbus</i>	Common Wood-Pigeon	Φάσσα	RB,WV	LC
9	<i>Corvus corone</i>	Hooded Crow	Κοράζινος	RB	LC
10	<i>Curruca conspicillata</i>	Spectacled Warbler	Καστανοτσιροβάκος	RB	LC
11	<i>Curruca melanocephala</i>	Sardinian Warbler	Τρυποβάτης	WV,PM	LC
12	<i>Erithacus rubecula</i>	European Robin	Κοκκινολαίμης	WV,PM	LC
13	<i>Falco tinnunculus</i>	Eurasian Kestrel	Κίτσης	RB,PM,WV	LC
14	<i>Fringilla coelebs</i>	Common Chaffinch	Σπίνος	RB,PM,WV	LC
15	<i>Galerida cristata</i>	Crested Lark	Σκορταλλός	RB	LC
16	<i>Hirundo rustica</i>	Barn Swallow	Χελιδόνι	MB, PM	LC
17	<i>Lullula arborea</i>	Wood Lark	Πευκοτρασιήλα	RB,WV	LC
18	<i>Motacilla alba</i>	White Wagtail	Ασπροζευκαλάτης	WV,PM	LC
19	<i>Parus major</i>	Great Tit	Τσαγκαρούδι	RB	LC
20	<i>Passer domesticus</i>	House Sparrow	Σπιτοσπουργίτης	RB	LC
21	<i>Passer hispaniolensis</i>	Spanish Sparrow	Χωραφοσπουργίτης	RB, PM, WV	LC
22	<i>Phylloscopus collybita</i>	Common Chiffchaff	Μουγιαννούδι	RB,WV,PM	LC

23	<i>Pica pica</i>	Eurasian Magpie	Καρακάξα	RB	LC
24	<i>Saxicola torquatus</i>	European Stonechat	Παπαθκιά	WV,PM	LC
25	<i>Stigmatopelia senegalensis</i>	Laughing Dove	Φοινικοτρύγωνα	OB	LC
26	<i>Streptopelia decaocto</i>	Eurasian Collared-Dove	Φιλικουτούνι	RB	LC
27	<i>Sylvia atricapilla</i>	Eurasian Blackcap	Αμπελοπούλλι	WV,PM	LC
28	<i>Turdus philomelos</i>	Song Thrush	Τσίγλα	WV,PM	LC

Πιο κάτω παρατίθεται φωτογραφικό υλικό, από πτηνά που βρέθηκαν στην άμεση και ευρύτερη περιοχή μελέτης.

- **Πάνω-αριστερά:** *Galerida cristata*, φωτογραφία από την περιοχή μελέτης.
- **Πάνω-δεξιά:** *Parus major*, φωτογραφία από την περιοχή μελέτης.
- **Κάτω-αριστερά:** *Motacilla alba*, φωτογραφία από την περιοχή μελέτης.
- **Κάτω-δεξιά:** *Stigmatopelia senegalensis*, φωτογραφία από την περιοχή μελέτης.



Φωτογραφίες 9: Φωτογραφίες από την πτηνοπανίδα της περιοχής μελέτης.

4.2.3.3.2.3 Συμπεράσματα

Κατά τις επιτόπιες επισκέψεις, δεν καταγράφηκαν φωλιές εντός των τεμαχίων μελέτης, ούτε ενδημικά είδη ή είδη που βρίσκονται στο Παράρτημα 1 της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2009/147/ΕΚ.

Όπως έγινε αντιληπτό από τις καταγραφές/παρατηρήσεις της πτηνοπανίδας, τα πτηνά χρησιμοποιούν τα υπό μελέτη τεμάχια αλλά και τα τεμάχια στην ΕΠΜ, κυρίως για σκοπούς ξεκούρασης και τροφοληψίας. Δεν εντοπίστηκαν είδη τα οποία συμπεριλαμβάνονται στην «Δραστηριότητα αναπαραγωγής» (Δ) στον σχετικό **Πίνακα δραστηριοτήτων**, και όπως αναφέρθηκε, δεν εντοπίστηκε φωλιά εντός των ορίων του τεμαχίου μελέτης, είτε η φωλιά βρισκόταν εκτός των ορίων των τεμαχίων μελέτης.

Τα πτηνά ενοχλήθηκαν από διέλευση οχημάτων και γεωργικές δραστηριότητες.

Με βάση τα δεδομένα που παρουσιάζονται στους πιο πάνω Πίνακες, παρατηρείται ότι η πλειοψηφία (93%) των πτηνών παρατηρήθηκε στα γειτονικά τεμάχια και όχι στην ΑΠΜ.

Τα είδη με τον μεγαλύτερο αριθμό ατόμων που καταγράφηκαν, ήταν το *Passer domesticus* (Σπιτοσπουργίτης), *Columba livia* (Περιστέρι) και το *Motacilla alba* (Ασπροζευκαλάτης). Ο συνολικός αριθμός τους, ανερχόταν στο 46% του συνολικού αριθμού ατόμων.

4.2.3.3.2.4 Περάσματα Διέλευσης Αποδημητικών Πουλιών







Οι διάδρομοι και τα περάσματα διέλευσης αποδημητικών πτηνών καθορίστηκαν σύμφωνα με το άρθρο 6 του Νόμου περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας (εντολή Αρ.2 του 2006).⁴² Όπως αναφέρθηκε και στο υποκεφάλαιο 4.2.2., η ΑΠΜ δεν εμπίπτει εντός κάποιου περάσματος/διαδρόμου αποδημητικών πουλιών και πιο συγκεκριμένα απέχει **1.76km και 1.80km** από τους πλησιέστερους που εντοπίζονται στις Κοινότητες Κίτι και Κιβισίλι αντίστοιχα.

4.2.3.3.3 Ερπετά

Παρ' όλο που κατά τις επιτόπιες επισκέψεις, δεν παρατηρήθηκε κάποιο είδος ερπετού στην ΑΠΜ, με βάση τις βιβλιογραφικές αναφορές αλλά και μέσα από παλαιότερες έρευνες σε περιοχές παρόμοιου χαρακτήρα, εκτιμάται ότι στην ΕΠΜ βρίσκουν καταφύγιο τα ακόλουθα φίδια:

⁴² Ο ΠΕΡΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΝΟΜΟΣ, Εντολή αρ. 2 του 2006, σύμφωνα με το άρθρο 6 του Νόμου, Ανδρέας Χρίστου Υπουργός Εσωτερικών








Πίνακας 30: Είδη φιδιών στην ΕΠΜ.

ΕΡΠΕΤΑ				
A/A	ΕΠΙΣΤΙΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΟΔΗΓΙΕΣ	ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ
1	<i>Coluber jugularis</i>	Θερκό	Annex 93/43 IV & Bern Annex II	
2	<i>Coluber nannifer</i>	Δρότης	Annex 93/43 IV & Bern Annex III	
3	<i>Macrovipera lebetina</i>	Φίνα	Bern Annex II	
4	<i>Malpolon monspessulanus</i>	Σαίτα	Bern Annex III	
5	<i>Telescopus fallax cyprianus</i>	Ξυλόδροπος	Annex 93/43 IV & Bern Annex II	
6	<i>Typhlops vernicularis</i>	Ανήλιος	Bern Annex III	

Το είδος *Macrovipera lebetina* χαρακτηρίζεται από την Διεθνή Ένωση για τη Διατήρηση της Φύσης (IUCN) ως “Least Concern” (Με ελάχιστο Ενδιαφέρον) σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Το είδος *Telescopus fallax cyprianus* είναι ενδημικό είδος φιδιού της Κύπρου με ευρεία εξάπλωση σε όλο το νησί. Τα περισσότερα ερπετά που υπάρχουν στην ΕΠΜ περιλαμβάνονται στα Παραρτήματα II και III της Συνθήκης της Βέρνης, όπως φαίνεται και στο σχετικό πίνακα.

Στην ΕΠΜ, εκτιμάται ότι υπάρχουν τουλάχιστον 8 είδη σαυρών, εκ των οποίων 4 ενδημικά είδη σαύρας. Το είδος *Chamaeleo chamaeleon recticrista* (Χαμαιλέοντας) προστατεύεται επίσης από τη Σύμβαση για το Διεθνές Εμπόριο Απειλούμενων ειδών Χλωρίδας και Πανίδας (CITES, Παράρτημα II).

Πίνακας 31: Είδη σαυρών στην ΕΠΜ.

Α/Α	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΣΑΥΡΕΣ			ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ
			Annex	Bern	CITES Annex	
1	<i>Acanthodactylus schreiberi</i>	Ακανθοδάκτυλος		III		
2	<i>Chamaeleo chamaeleon recticrista</i>	Χαμαιλέοντας (Χαμωλιός)	IV	II	II	
3	<i>Lacerta laevis troodica</i>	Σαύρα του Τροόδους		III		
4	<i>Laudakia stellio cypriaca</i>	Κουρκουτάς	IV	II		
5	<i>Ophisops elegans schlueteri</i>	Αλιζάυρα		II		
6	<i>Hemidactylus turcicus</i>	Μισιαρός		III		
7	<i>Chalcides ocellatus</i>	Βυζάστρα	IV	II		
8	<i>Eumeces schneiderii</i>	Ευμήκης		III		

4.2.4 Γεωλογικά Χαρακτηριστικά της Περιοχής

Στην Κύπρο διακρίνονται συνολικά **πέντε (5) γεωλογικές ζώνες**, οι οποίες είναι, ο Οφιόλιθος Τροόδους, το Σύμπλεγμα Μαμωνιών, η Ακολουθία Κερύνειας, η Αυτόχθονη Ιζηματογενής Ακολουθία και η Ακολουθία του Αρακαπά (**Χάρτης 22**).



Χάρτης 22: Γεωλογικές ζώνες της Κύπρου.

Γεωμορφολογικά, βάση του δια δραστικού δορυφορικού χάρτη που έχει αναπτύξει το Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης, η περιοχή μελέτης, όπως επίσης και η ΕΠΜ, υπάγονται στην **Ζώνη αυτόχθονων ιζηματογενών πετρωμάτων** όπως παρουσιάζεται πιο κάτω. Με τον όρο αυτόχθονα ιζηματογενή πετρώματα εννοούμε τα πετρώματα τα οποία δεν έχουν μετακινηθεί από την αρχική θέση του σχηματισμού τους. Μετά την τεκτονική ανύψωση κατά το Μέσο Μαιστρίχτιο και την σύγκρουση του Τροόδους και των Μαμωνιών, επικράτησε μια περίοδος τεκτονικής ηρεμίας, ιδιαίτερα νότια της γραμμής ανάδυσης της ζώνης της Κερύνειας.⁴³

⁴³ Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης, Αυτόχθονη Ιζηματογενής Ακολουθία, [Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης | Αυτόχθονη Ιζηματογενής Ακολουθία \(moa.gov.cy\)](#)



Χάρτης 23: Δορυφορική αποτύπωση γεωλογικής Ζώνης Περιοχής Μελέτης.

Η ΑΠΜ ανήκει στον **Σχηματισμό Καλαβασού - Σχηματισμό Πάγκας**, και στο **Σχηματισμό Λευκάρων, Καλογραίας, Αρδανών και Λαπήθου**, αλλά στην ΕΠΜ συναντούμε και πετρώματα από τους Σχηματισμούς Αλλούβιο - Καλλούβιο:⁴⁴

Ο **Σχηματισμός της Καλαβασού** αποτελείται από γύψους και γυψούχες μάργες που εμφανίζονται γύρω από την οροσειρά του Τροόδους. Τα κοιτάσματα γύψου, γνωστά και ως εβαπορίτες, καλύπτουν εκτεταμένες περιοχές ιδιαίτερα ανατολικά του Δάσους Λεμεσού, η πλευρική όμως συνέχειά τους διακόπηκε ως αποτέλεσμα του τεκτονισμού και της διάβρωσης. Κοιτάσματα γύψου και αλίτη (ορυκτό άλας) πάχους μέχρι και 2 χιλιόμετρα έχουν ανακαλυφθεί κάτω από τα βαθύτερα τμήματα του πυθμένα της Μεσογείου. Οι εβαπορίτες σχηματίστηκαν στο Μεσσήνιο (Ανώτερο Μειόκαινο 7-5 εκατομμύρια χρόνια) και αντιπροσωπεύουν ένα πολύ σημαντικό γεγονός στην γεωλογική εξέλιξη της περιοχής της Μεσογείου, που είναι γνωστό ως “κρίση αλατότητας” του Μεσσηνίου. Κατά την εποχή αυτή η σχετική κίνηση των πλακών της Αφρικής και της Ευρασίας ήταν τέτοια που επέφερε το κλείσιμο των στενών του Γιβραλτάρ και την αποκοπή της Μεσογείου από τον Ατλαντικό Ωκεανό. Η εξάτμιση ήταν μεγαλύτερη της εισροής ποτάμιου νερού στη Μεσόγειο με αποτέλεσμα την πτώση της στάθμης της θάλασσας κατά πολύ πιο κάτω από την αντίστοιχη του Ατλαντικού Ωκεανού και τη δημιουργία εκτεταμένων αλυκών, στις οποίες αποτέθηκαν κοιτάσματα γύψου και ορυκτού άλατος. Η πτώση της στάθμης της θάλασσας είχε ως επακόλουθο την πτώση των επιφανειών διάβρωσης της χέρσου πολύ κάτω από το σημερινό βασικό επίπεδο καθώς και τη δημιουργία αλυκών που παρέμειναν σε ψηλότερα επίπεδα στη χέρσο και έδωσαν τα κοιτάσματα εβαποριτών που

⁴⁴ Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης, Αυτόχθονη Ιζηματογενής Ακολουθία, [Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης | Αυτόχθονη Ιζηματογενής Ακολουθία \(moa.gov.cy\)](#)

εμφανίζονται σήμερα. Απαντώνται πετρώματα όπως: *γύψος, κρητιδικές μάργες, μαργαρικές κρητίδες*.⁴⁵

Ο **Σχηματισμός της Πάχνας** παρατηρείται στο τέλος της Ολιγοκαίνου περιόδου πριν από 22 εκατομμύρια χρόνια, όταν η θάλασσα γύρω από τη ζώνη του Τροόδους είχε γίνει αρκετά αβαθή και επέτρεψε τοπικά την ανάπτυξη υφάλων (Υφαλογενής ασβεστόλιθος του Μέλους της Τέρα). Παρ' όλον ότι το Τρόοδος εξακολουθούσε να είναι κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας αναπτύχθηκαν λεκάνες ιζηματογένεσης νότια και νοτιοδυτικά της οροσειράς. Αυτές οι λεκάνες δεχόντουσαν τις αποθέσεις πελαγικών και ημιπελαγικών (κλαστικών) ιζημάτων κατά την μεγαλύτερη διάρκεια του Μειοκαίνου που αποτέλεσαν τα πετρώματα του Σχηματισμού της Πάχνας. Τα ιζήματα που κυριαρχούν είναι πελαγικά ασβεστούχα και ειδικότερα κρητίδες και μάργες. Άλλο χαρακτηριστικό γνώρισμα του Σχηματισμού της Πάχνας είναι η παρουσία στρωμάτων ασβεστιτικού ψαμμίτη και η κατά τόπους ανάπτυξη κροκαλοπαγών που στους ανώτερους ορίζοντες του σχηματισμού περιέχουν και θραύσματα από τα οφιολιθικά πετρώματα του Τροόδους, καθώς και ανθρακικά υλικά αβαθών νερών. Η παρουσία κλαστικών υλικών από τα οφιολιθικά πετρώματα υποδηλώνει την ανύψωση του Τροόδους την περίοδο αυτή πάνω από το επίπεδο της θάλασσας και την έναρξη διάβρωσης στην εμφανισθείσα χέρσο. Στη βαθιά γεώτρηση που έγινε στη Λακατάμια το πάχος του Σχηματισμού της Πάχνας είναι 375 μέτρα και λιθολογικά αποτελείται κυρίως από μαργαϊκές κρητίδες και μάργες. Σε άλλες περιοχές της Κύπρου το πάχος του υπολογίζεται σε 300 μέτρα. Στην κορυφή του σχηματισμού της Πάχνας και κυρίως βόρεια της οροσειράς του Τροόδους ευρίσκονται χονδρόκοκκα ανθεκτικά ανθρακικά πετρώματα, τα οποία προστατεύουν τις υποκείμενες και μαλακότερες μάργες από τη διάβρωση. Απαντώνται πετρώματα όπως: *υφαλογενή ασβεστόλιθοι, κρητίδες, μάργες, μαργαρικές κρητίδες, κρητιδικές μάργες*.

Ο **Σχηματισμός των Λευκάρων** αποτελείται από πελαγικές μάργες και άσπρες κρητίδες με παρουσία ή μη κερατόλιθων. Οι συνθήκες ιζηματογένεσης κατά την περίοδο εναπόθεσης του Σχηματισμού των Λευκάρων στο χώρο της Κύπρου ήταν διαφορετικές στις διάφορες γεωτεκτονικές ζώνες, με αποτέλεσμα τόσο ο πετρογραφικός χαρακτήρας όσο και τα πάχη των στρωμάτων που αναπτύχθηκαν να διαφέρουν από περιοχή σε περιοχή. Η κλασική ανάπτυξη του Σχηματισμού αντιπροσωπεύεται με τέσσερα στρωματογραφικά μέλη: τις Κατώτερες Μάργες, τις Κρητίδες και τους Κερατόλιθους, τις Κρητίδες και τις Ανώτερες Μάργες. Διαφοροποιήσεις του Σχηματισμού παρατηρούνται όχι μόνο στις διάφορες γεωτεκτονικές ζώνες, αλλά και μέσα στα ευρύτερα όρια της κάθε μιας γεωτεκτονικής ζώνης. Απαντώνται πετρώματα όπως: *κρητίδες, μάργες, μαργαρικές κρητίδες, κρητιδικές μάργες με κατά τόπους κερατόλιθους*.

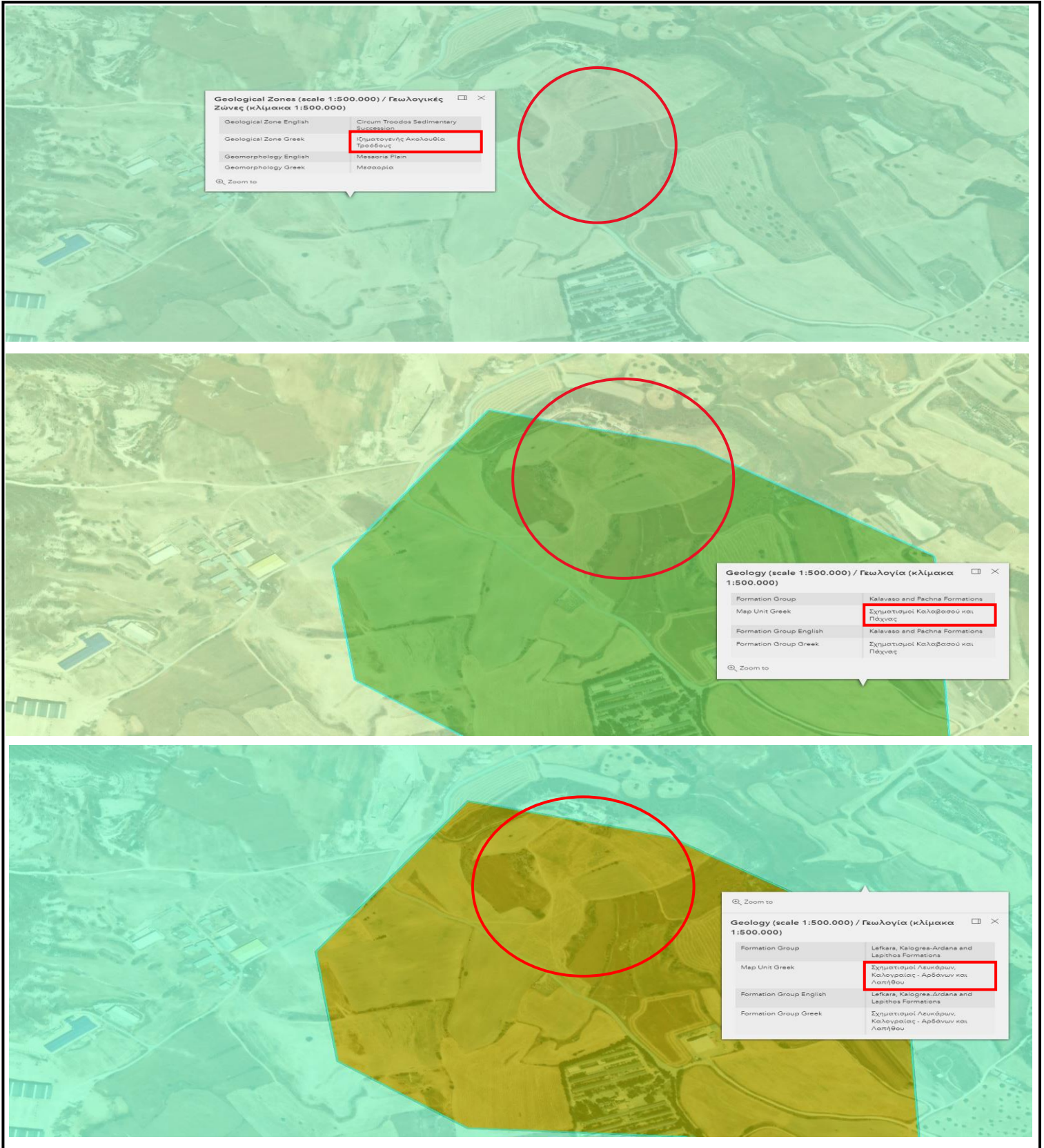
Ο **σχηματισμός της Καλογραίας - Αρδάνων** παρουσιάζει εκτεταμένη ανάπτυξη στη περιοχή των χωριών Καλογραίας και Αρδάνων. Αναπτύσσεται από το Μπέλλαπαϊς μέχρι τη Γιαλούσα. Ο σχηματισμός επικάθεται με εμφανή ασυμφωνία πάνω στα έντονα διαταραγμένα ιζήματα του σχηματισμού της Λαπήθου ή άλλων σχηματισμών της γεωτεκτονικής ζώνης της Κερύνειας. Ο σχηματισμός ξεκινά με ένα παχύ ανακρυσταλλωμένο λατυποπαγές βάσης, αποτελούμενο από γωνιώδη κυρίως τεμάχια παλαιότερων ασβεστόλιθων, κρητίδων και λαβών μέσα σε μια ασβεστούχα μάζα. Μεταξύ των άλλων πετρωμάτων το λατυποπαγές δυνατό να περιέχει και

⁴⁵ Κωνσταντίνου Χρίστος «Η γεωλογική εξέλιξη της Κύπρου»,(2010), Πανεπιστήμιο Πατρών, Σχολή Θετικών Επιστημών, Τμήμα Γεωλογίας

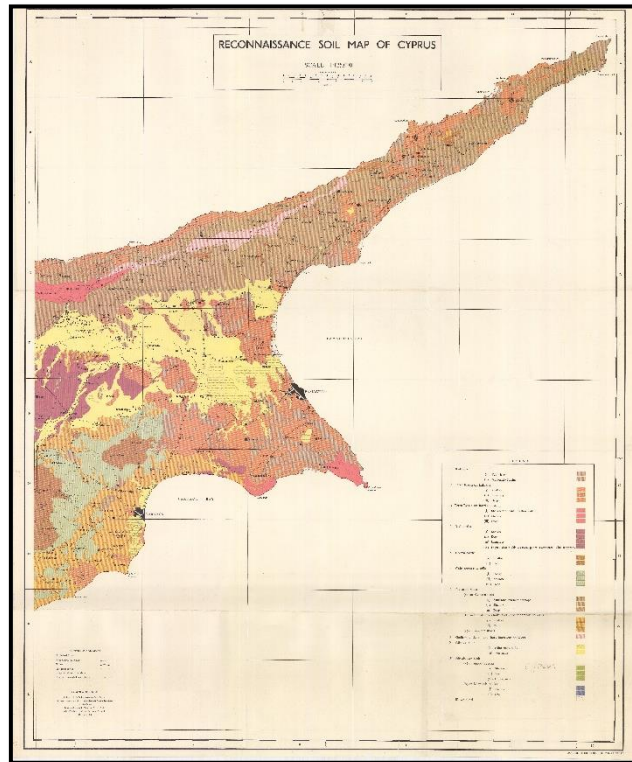
θραύσματα αμφιβολιτών, μαρμαρυγιακών σχιστολίθων και σχιστολίθων με τάλκη. Τα λατυποπαγή διαδέχονται προς τα πάνω ασβεστούχες φάσεις ιζηματογένεσης, ενώ ο ανώτατος ορίζοντας αποτελείται από φλύσχη που αντιπροσωπεύει αμμούχες φάσεις. Οι ασβεστούχες φάσεις αποτελούνται από αμμούχες μάργες, μαργαϊκές κρητίδες και κρητίδες εναλασσόμενες με λατυποπαγή που προέρχονται από ακατέργαστα ασβεστολιθικά θραύσματα ενσωματωμένα σε μάργες. Οι αμμούχες φάσεις είναι φλύσχης που αποτελείται από εναλασσόμενα στρώματα χονδρόκοκκων άμμων, ψαμιμιτών και μαργών με συχνές ενστρώσεις άσπρου ασβεστολιθικού λατυποπαγούς. Άλλο χαρακτηριστικό του σχηματισμού Καλογραίας - Αρδάνων είναι ο μεγάλος αριθμός διαφόρων ολισθόλιθων από ασβεστόλιθους της Καντάρας. Το μέγιστο πάχος του σχηματισμού υπολογίζεται σε 670 μέτρα και η ηλικία του τοποθετείται στο Ανώτερο Ηώκαινο (40 εκατομμύρια χρόνια). Απαντώνται πετρώματα όπως: *αδρομερείς ψαμιμίτες, γραουβάκες, ασβεστολιθικές μάργες, λατυποπαγή ασβεστολιθικής σύστασης, ανακρυσταλλωμένα λατυποπαγή βάσης συνήθως αδρομερή.*

Ο σχηματισμός της Λαπήθου, αποτελείται από υποκίτρινες ανακρυσταλλωμένες κρητίδες και λατυποπαγή, κόκκινους και ροδόχρους αργλικούς σχιστόλιθους καθώς και κρητίδες με κερατόλιθους. Παρατηρούνται επίσης παρεμβολές ρών προσκεφαλοειδών λαβών, όμως η παρουσία τους είναι μικρότερη παρά στο κατώτερο μέλος. Τα λατυποπαγή είναι τοπικά και έχουν πάχος μέχρι 200 μέτρα. Από το Ανώτερο Κρητιδικό (67 εκατομμύρια χρόνια) μέχρι το Ηώκαινο (38 εκατομμύρια χρόνια) τα ιζήματα του σχηματισμού της Λαπήθου στην οροσειρά της Κερύνειας υπέστησαν σοβαρή διατάραξη και παραμόρφωση πριν από την εναπόθεση των κλαστικών ιζημάτων, τα οποία αναφέρονται ως σχηματισμός Καλογραίας - Αρδάνων και που μερικώς αντιστοιχούν χρονολογικά με τον σχηματισμό των Λευκάρων. Η ιζηματογένεση του σχηματισμού της Λαπήθου τερματίζεται στην κορυφή του μέλους αυτού όπου απουσιάζουν τα νεότερα πελαγικά ιζήματα. Απαντώνται πετρώματα όπως: *κρητίδες, ερυθρές και ροδόχρους μάργες, κερατόλιθους, συμπαγείς ανακρυσταλλωμένους ασβεστόλιθους.*

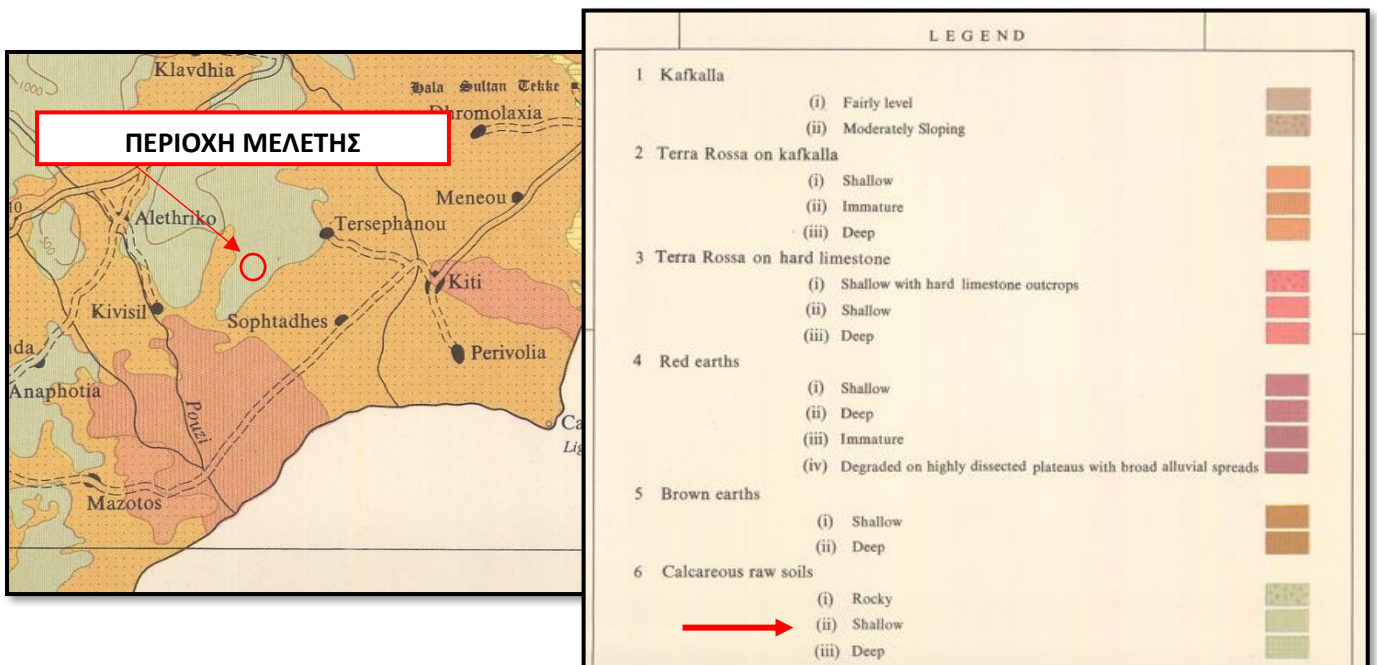
Ο σχηματισμός Αλλούβιο – Κολλούβιο προέρχεται από την Ολόκαινη εποχή, κατά την τεταρτογενή περίοδο. Αποτελείται από αποθέσεις αργίλου, άμμου, λατυπών (χαλικιών) και άλλων φερτών υλικών που παράγονται εξαιτίας της ροής ύδατος σε ένα ποτάμιο περιβάλλον. Αλλούβιες αποθέσεις αφήνουν οι ποταμοί στις παραποτάμιες πεδιάδες και στα δέλτα. Οι αποθέσεις αυτές δημιουργούνται σταδιακά από τη συσσώρευση κλαστικών προϊόντων αποσάθρωσης και θρυμματισμού πετρωμάτων. Τα θραύσματα παρασύρονται από τη ροή του νερού και, όταν αυτό ελαττώσει την ταχύτητα της ροής του, τα φερτά υλικά δεν μπορούν πλέον να μεταφερθούν και αποτίθενται. Σε γενικές γραμμές αυτού του είδους οι αποθέσεις είναι πλούσιες σε οργανικά υλικά και πιθανώς σε ευρήματα αρχαιολογικού ενδιαφέροντος. Απαντώνται πετρώματα όπως: *άμμοι, ιλύες, άργιλοι και χαλίκια.*



Χάρτης 24: Γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά ΑΠΜ και ΕΠΜ, βάσει του δια δραστικού δορυφορικού χάρτη του Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης.



Χάρτης 25: Ανατολικό Μέρος Εδαφολογικού Χάρτη της Κύπρου. ⁴⁶



Χάρτης 26: Εδαφολογικός Χάρτης περιοχής μελέτης σε μεγέθυνση – Υπόμνημα Εδαφολογικού Χάρτη.

⁴⁶ 1961, European Soil Data Centre: Reconnaissance Soil Map of Cyprus (Eastern Sheet), European Commission

4.2.5 Υδρολογικά χαρακτηριστικά

Η Κύπρος στερείται μεγάλων ποταμών και μεγάλων λιμνών. Υπάρχουν μόνο εποχιακοί ποταμοί (χειμαρροί) και δύο αλυκές σημαντικού μεγέθους. Οι κύριοι ποταμοί της Κύπρου έχουν την πηγή τους στα βουνά του Τροόδους. Οι μεγαλύτεροι εξ' αυτών (Κούρης, Κρύος, Διάριζος και Ξερός), έχουν μια μόνιμη ροή νερού στη πηγή τους, αν και μειώνεται πολύ κατά τους καλοκαιρινούς μήνες. Οι ποταμοί, στις πεδιάδες, έχουν νερό μόνο κατά τη διάρκεια του χειμώνα και την άνοιξη. Το νησί της Κύπρου, υδρογραφικά, είναι υποδιαιρεμένο σε 9 υδρογεωλογικές περιοχές, που αποτελούνται από 70 κύριες λεκάνες απορροής και 387 υπολεκάνες απορροής.

Η ΕΠΜ βρίσκεται μεταξύ δύο (2) ποταμών, τον ποταμό Πούζη και τον Τρέμυθο. Οι δύο αυτό ποταμοί βρίσκονται στο απόσταση μεγαλύτερη των 2 km από την ΑΠΜ.



Χάρτης 27: Επιφανειακά νερά – Λεκάνες Απορροής.⁴⁷

Υδρολογικά, η ΕΠΜ, εμπίπτει στο **Υδατικό Σώμα Λεύκαρη – Πάχνα (CY-18)**.

Πρόκειται για ένα σύμπλεγμα υδροφόρων που είτε επικοινωνούν μεταξύ τους είτε είναι απομονωμένοι. Έχουν όμως ένα κοινό χαρακτηριστικό που τους ενοποιεί σε ένα Σώμα και αυτό είναι τα πετρώματα μέσα στα οποία αποθηκεύεται το νερό. Το σύστημα αυτό είναι δύσκολο να μελετηθεί με ακρίβεια έτσι με τα διαθέσιμα δεδομένα έχουν γίνει εκτιμήσεις στις πλείστες των περιπτώσεων.⁴⁸

⁴⁷ 2016, Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού Κύπρου

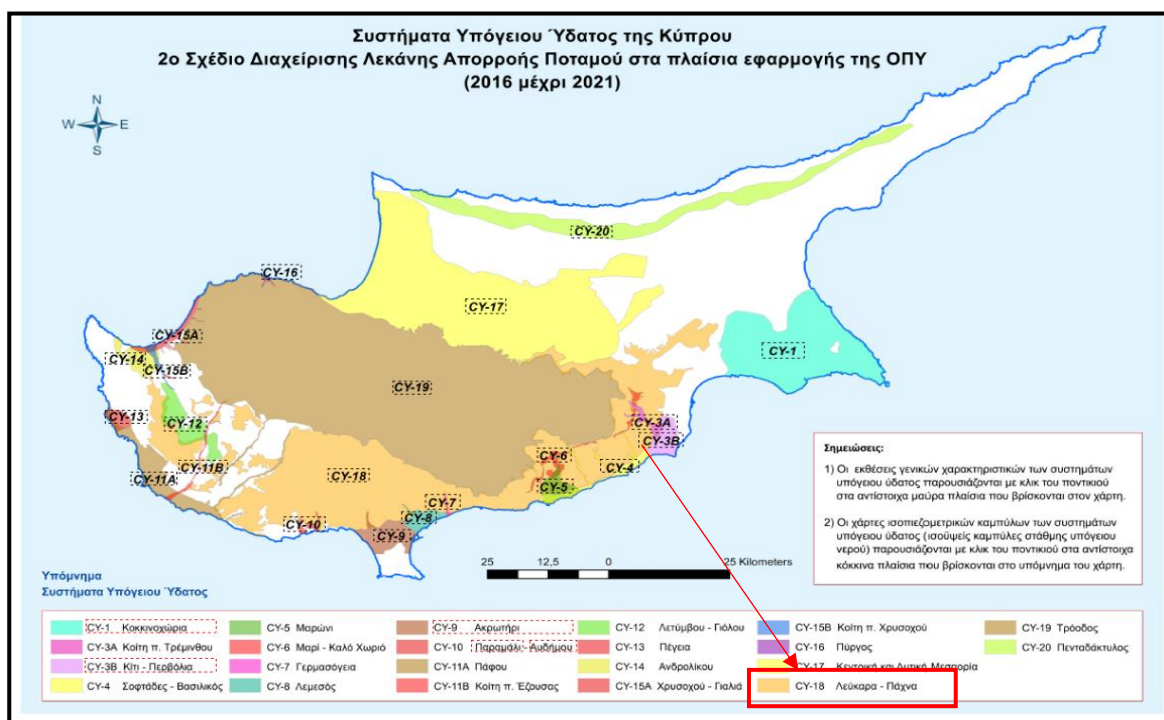
⁴⁸ Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων, Υδατικό Σώμα CY-18 Λεύκαρη-Πάχνα, [Microsoft Word - CY_18_resume4final.doc \(moa.gov.cy\)](#)

Το δίκτυο παρακολούθησης της ποσοτικής κατάστασης του ΣΥΥ CY-18 αποτελείται από 6 σταθμούς παρακολούθησης. Η **ποσοτική κατάσταση** του παραμένει «**κακή**» ως αποτέλεσμα της μακροχρόνιας υπεράντλησης του για άρδευση.⁴⁹

Το δίκτυο παρακολούθησης της χημικής κατάστασης του Συστήματος Υπόγειου Ύδατος (ΣΥΥ) CY-18 αποτελείται από 8 σταθμούς παρακολούθησης. Δύο σταθμοί παρουσίασαν τεχνικά προβλήματα και αντικαταστάθηκαν κατά το έτος 2017. Η **χημική κατάσταση** του υπόγειου υδροφορέα ΣΥΥ CY-18 κατά τη διετία 2019-20 αξιολογείται «**καλή**» με υπέρβαση Ανώτερων Αποδεκτών Τιμών στα χλωριούχα ιόντα (*Cl*-), λόγω τοπικής αυξημένης άντλησης και του Αρσενικού (*As*+) για λόγους που πρέπει να διερευνηθούν.⁵⁰

Κατά τη διεξαγωγή των επιτόπιων επισκέψεων, δεν εντοπίστηκαν υδατορέμματα και δεν παρατηρήθηκε η ύπαρξη κάποιου αργακιού ή αγωγού εντός της ΑΠΜ.

Στους χάρτες που ακολουθούν παρουσιάζονται τα συστήματα υπόγειων υδάτων, η περιοχή μελέτης, όπως και η Υφιστάμενη Κατάσταση Υπόγειων Υδατικών Στρωμάτων.



Χάρτης 28: Υδατικά Σώματα της Κύπρου.⁵¹

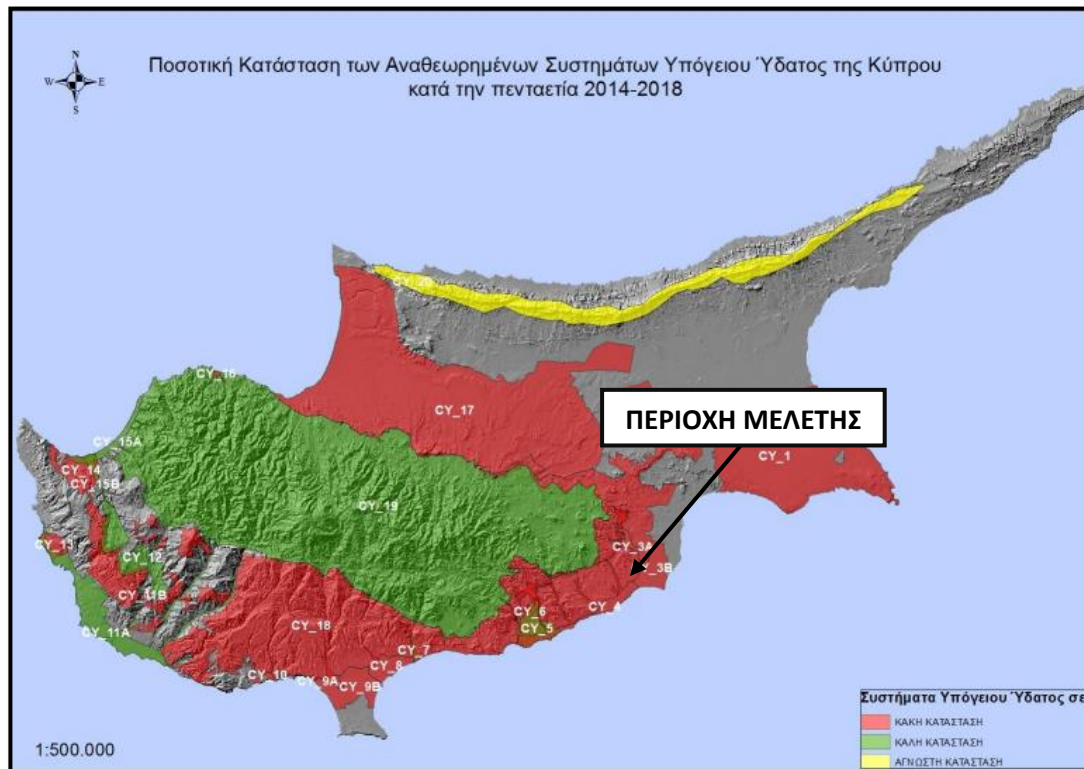
⁴⁹ 2020, ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΜΗΜΑ ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ ΥΔΑΤΩΝ, Έκθεση Αξιολόγησης, Επανεξέτασης, Αναθεώρησης και Επαναχαρακτηρισμού των Συστημάτων Υπόγειου Ύδατος της Κύπρου για την Εφαρμογή του Άρθρου 5 της Οδηγίας-Πλαίσιο περί Υδάτων, 2000/60/ΕΚ

⁵⁰ Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων (2022) «Έκθεση αξιολόγησης της Χημικής Κατάστασης των Υπόγειων Υδάτων της Κύπρου για τη διετία 2019-2020» Συστήματα Υπόγειου Ύδατος, Χάρτες των Συστημάτων Υπόγειου Ύδατος της Κύπρου.

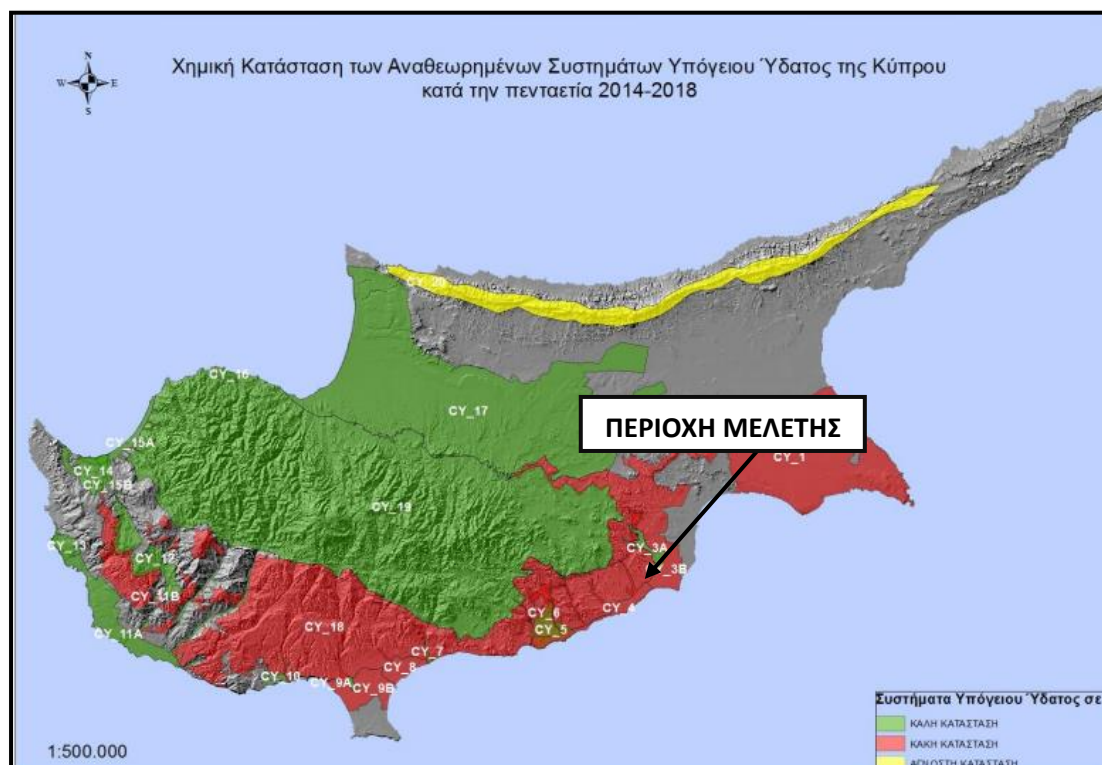
⁵¹ Συστήματα Υπόγειου Ύδατος, Χάρτες των Συστημάτων Υπόγειου Ύδατος της Κύπρου, Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων

Πίνακας 32: Αποτελέσματα αξιολόγησης Συστημάτων Υπογείων Υδάτων.

Σύστημα Υπόγειου Ύδατος			Ποσοτική κατάσταση	Διείσδυση Θαλασσιού Μετώπου	Χημική Κατάσταση	Νιτρορύπανση	Υψηλές συγκεντρώσεις / υπερβάσεις	Υδρευτική Χρήση Νερού	Γενική Κατάσταση
Κωδικός ΣΥΥ	Αναθεωρημένος Κωδικός ΣΥΥ	Ονομασία							
CY-1	CY-1	Κοκκινοχώρια	ΚΑΚΗ	ΝΑΙ	ΚΑΚΗ	ΝΑΙ	Cl ⁻ , NO ₃ ⁻ , NH ₄ ⁺ , EC, SO ₄ ²⁻	ΟΧΙ	ΚΑΚΗ
CY-3A	CY-3A	Κοίτη Τρέμινθου	ΚΑΚΗ	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ	ΟΧΙ	(Cl ⁻)	ΝΑΙ	ΚΑΚΗ
CY-3B	CY-3B	Κη-Περβόλια	ΚΑΚΗ	ΝΑΙ	ΚΑΚΗ	ΝΑΙ	Cl ⁻ , NO ₃ ⁻ , EC	ΟΧΙ	ΚΑΚΗ
CY-4	CY-4	Σοφτάδες-Βασιλικός	ΚΑΚΗ	ΝΑΙ	ΚΑΚΗ	ΝΑΙ	Cl ⁻ , NO ₃ ⁻ , SO ₄ ²⁻ , EC	ΟΧΙ	ΚΑΚΗ
CY-5	CY-5	Μαριόνη	ΚΑΛΗ	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ	ΟΧΙ		ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
CY-6	CY-6	Μαρί-Καλό Χωριό	ΚΑΚΗ	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ	ΟΧΙ	(Cl ⁻)	ΝΑΙ	ΚΑΚΗ
CY-7	CY-7	Γερμασόγεια	ΚΑΛΗ	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ	ΟΧΙ		ΝΑΙ	ΚΑΛΗ
CY-8	CY-8	Λεμεσός	ΚΑΚΗ	ΝΑΙ	ΚΑΚΗ	ΝΑΙ	NO ₃ ⁻ , (SO ₄ ²⁻)	ΟΧΙ	ΚΑΚΗ
CY-9	CY-9A	Ακρωτήρι-Καλάσι	ΚΑΚΗ	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ	ΟΧΙ		ΝΑΙ	ΚΑΚΗ
	CY-9B	Ακρωτήρι	ΚΑΚΗ	ΝΑΙ	ΚΑΚΗ	ΝΑΙ	Cl ⁻ , NO ₃ ⁻ , SO ₄ ²⁻ , EC	ΟΧΙ	ΚΑΚΗ
CY-10	CY-10	Παραμάλι-Αυδήμου	ΚΑΚΗ	ΝΑΙ	ΚΑΛΗ	ΟΧΙ		ΝΑΙ	ΚΑΚΗ
CY-11A	CY-11A	Πάφος	ΚΑΛΗ	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ	(ΝΑΙ)	(NO ₃ ⁻)	ΝΑΙ	ΚΑΛΗ
CY-11B	CY-11B	Κοίτη Έζρουσα	ΚΑΛΗ	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ	ΟΧΙ		ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
CY-12	CY-12	Λετόμβου-Γιόλου	ΚΑΛΗ	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ	(ΝΑΙ)	(NO ₃ ⁻)	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
CY-13	CY-13	Πέγεια	ΚΑΚΗ	ΝΑΙ	ΚΑΛΗ	ΟΧΙ		ΝΑΙ	ΚΑΚΗ
CY-14	CY-14	Ανδραϊκού	ΚΑΚΗ	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ	ΟΧΙ	(Cl ⁻)	ΝΑΙ	ΚΑΚΗ
CY-15A	CY-15A	Χρυσοχού-Γιαλιά	ΚΑΛΗ	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ	ΟΧΙ		ΝΑΙ	ΚΑΛΗ
CY-15B	CY-15B	Κοίτη Χρυσοχού	ΚΑΛΗ	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ	ΟΧΙ	(NH ₄ ⁺)	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
CY-16	CY-16	Πύργος	ΚΑΚΗ	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ	ΟΧΙ		ΝΑΙ	ΚΑΚΗ
CY-17	CY-17	Κεντρική & Δυτική Μεσαρία	ΚΑΚΗ	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ	(ΝΑΙ)	(Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻ , NH ₄ ⁺)	ΝΑΙ	ΚΑΚΗ
CY-18	CY-18	Λεϊκαρά-Πάχνα	ΚΑΚΗ	ΟΧΙ	ΚΑΚΗ	ΝΑΙ	Cl ⁻ , EC, NH ₄ ⁺ , As	ΝΑΙ	ΚΑΚΗ
CY-19	CY-19	Τρόδος	ΚΑΛΗ	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ	ΟΧΙ		ΝΑΙ	ΚΑΛΗ
CY-20	CY-20	Πενταδάκτυλος	ΑΓΝΩΣΤΗ	-	ΑΓΝΩΣΤΗ	-	-	-	ΑΓΝΩΣΤΗ



Χάρτης 29: Ποσοτική Κατάσταση των Αναθεωρημένων ΣΥΥ της Κύπρου κατά την πενταετία 2014-2018.



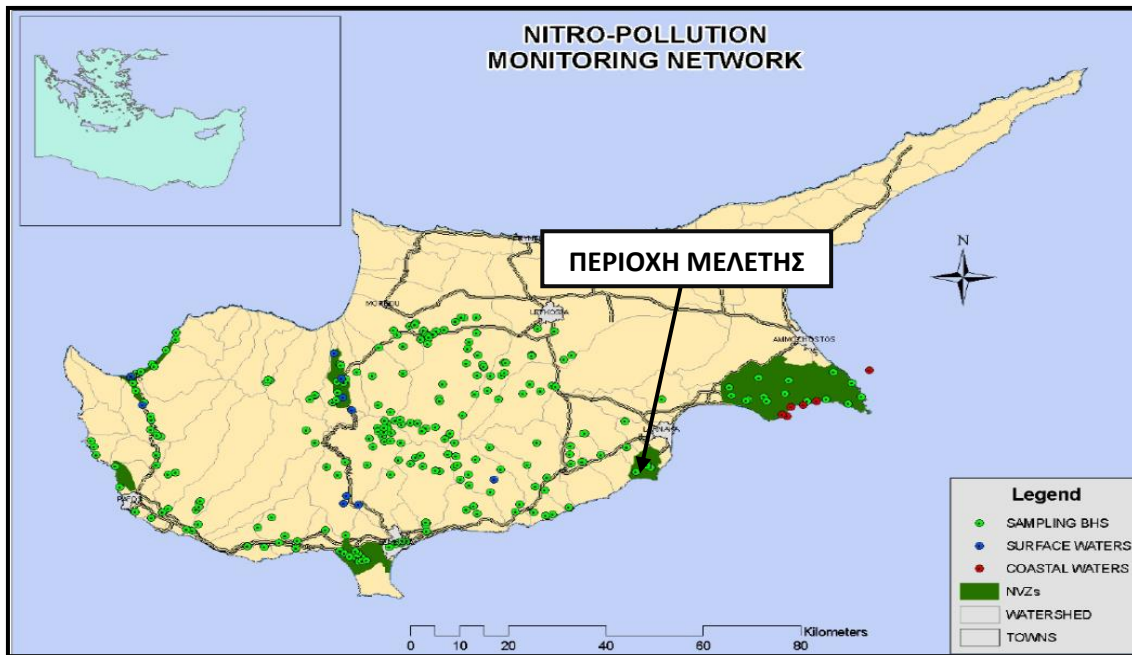
Χάρτης 30: Χημική Κατάσταση των Αναθεωρημένων ΣΥΥ της Κύπρου κατά την πενταετία 2014-2018.

4.2.6 Νιτρορύπανση Εδαφών

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

Με βάση τους περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών Νόμους του 2002 μέχρι 2013, στους οποίους περιλαμβάνονται όλες οι πρόνοιες για διαφύλαξη και βελτίωση της ποιότητας των υπόγειων και επιφανειακών νερών, καθώς και την Οδηγία 91/676/ΕΟΚ για τη Νιτρορύπανση εκδόθηκαν σχετικοί Κανονισμοί (Κ.Δ.Π. 534/2002), οι οποίοι έχουν σκοπό την πρόληψη και τη μείωση της ρύπανσης των νερών που προκαλείται άμεσα ή έμμεσα από νιτρικά ιόντα γεωργικής προέλευσης. Στους Κανονισμούς τίθενται κριτήρια για τον καθορισμό από τον Υπουργό Γεωργίας, φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος νερών που υφίστανται ή νερών που μπορούν να υποστούν ρύπανση. Υιοθετείται επίσης Κώδικας Ορθής Γεωργικής Πρακτικής (Κ.Δ.Π. 263/2007). Στόχος του Κώδικα είναι η μείωση της Νιτρορύπανσης από τη χρήση λιπασμάτων και κτηνοτροφικών αποβλήτων και η εισαγωγή αποδεκτών πρακτικών για τη χρήση επεξεργασμένων ή μη αποβλήτων και λάσπης στη γεωργία για προστασία της δημόσιας υγείας και του περιβάλλοντος.

Η ΕΠΜ, όπως φαίνεται και στον ακόλουθο **Χάρτη 31** είναι ευπρόσβλητη σε νιτρικά άλατα (νιτρορύπανση).



Χάρτης 31: Ευπρόσβλητες περιοχές σε νιτρικά άλατα.⁵²

Η σωστή χρήση λιπασμάτων και η αειφορική διαχείριση των υδατικών πόρων είναι επιτακτική και θα συντελέσει στην ποσοτική και ποιοτική βελτίωση του υδροφόρου ορίζοντα της ΕΠΜ.

4.2.7 Σεισμικά χαρακτηριστικά περιοχής

Η Κύπρος, σεισμικά επηρεάζεται από δύο γεωλογικές κινήσεις. Η μία, αφορά την αριστερόστροφη μετακίνηση της τεκτονικής πλάκας της Ανατολίας (η πλάκα αυτή θεωρείται το νοτιότερο τμήμα της Ευρασιατικής πλάκας), η οποία ενεργοποιεί το ρήγμα της Ανατολίας (Βόρειο και Ανατολικό) και η δεύτερη αφορά την μετακίνηση της Αφρικανικής πλάκας προς τον Βορρά, και της παράλληλης βύθισης της κάτω από την πλάκα της Ανατολίας. Στην πρώτη περίπτωση της ενεργοποίησης του ρήγματος της Ανατολίας, έχουν σημειωθεί σεισμικές δραστηριότητες (κάποιες μάλιστα αρκετά έντονες), στον τουρκικό χώρο και σε περιοχές του Αιγαίου, ενώ αρκετές από αυτές έχουν γίνει αισθητές και στην Κύπρο.

Ωστόσο, η σεισμικότητα της Κύπρου αποδίδεται κατά κύριο λόγο στη δεύτερη γεωλογική κίνηση, αυτή της καταβύθισης της Αφρικανικής πλάκας, κατά μήκος του κυπριακού τόξου.

Το κυπριακό τόξο, αποτελεί ουσιαστικά το τεκτονικό όριο μεταξύ των δύο πλακών, Αφρικανικής και Ευρασιατικής, στην περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου και συγκεκριμένα στη θαλάσσια περιοχή δυτικά και νότια της Κύπρου, όπου παρατηρείται κατά μήκος του,

⁵² Εφαρμογή της Οδηγίας για την Νιτρορύπανση στην Κύπρο, Υπηρεσία Περιβάλλοντος, Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος

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

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

Η υπό μελέτη περιοχή, σύμφωνα με το Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης, εντάσσεται στην **Κατηγορία 3**, δηλαδή έχει συντελεστή σεισμικής επιτάχυνσης του εδάφους που ισούται με το **25% της επιτάχυνσης της βαρύτητας**. Συνεπώς, στην περιοχή μελέτης, αναμένονται έντονες σεισμικές δονήσεις. Τόσο ο σχεδιασμός του έργου όσο και ο εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί βασίζονται στα πρότυπα του Αντισεισμικού κώδικα και στους Ευροκώδικες 1 και 3, ώστε σε περίπτωση έντονης σεισμικής δραστηριότητας το έργο να παραμένει ακέραιο στη θέση του.



Χάρτης 32: Χάρτης σεισμικών ζωνών Κύπρου. ⁵³

4.2.8 Κλιματολογικές συνθήκες

Το κλίμα της Κύπρου είναι μεσογειακό. Σαν κύρια χαρακτηριστικά του μεσογειακού κλίματος είναι το ζεστό και ξηρό καλοκαίρι, από τα μέσα του Μαΐου, έως τα μέσα του Σεπτεμβρίου, ο βροχερός αλλά ήπιος χειμώνας, από τα μέσα του Νοεμβρίου έως τα μέσα του Μαρτίου και οι δύο ενδιάμεσες μεταβατικές εποχές, το φθινόπωρο και η άνοιξη.

Κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού, η Κύπρος και γενικά η περιοχή της ανατολικής Μεσογείου, βρίσκεται κάτω από την επίδραση του εποχιακού χαμηλού βαρομετρικού, που έχει το κέντρο του στη νοτιοδυτική Ασία. Αποτέλεσμα της επίδρασης αυτής, είναι οι ψηλές θερμοκρασίες και ο καθαρός ουρανός. Η βροχόπτωση είναι πολύ χαμηλή.

⁵³ Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης, Χάρτες Σεισμικότητας: Σεισμοί

Η οροσειρά του Τροόδους, όπως επίσης και σε μικρότερο βαθμό η οροσειρά του Πενταδακτύλου, παίζουν σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση των μετεωρολογικών συνθηκών στις διάφορες περιοχές της Κύπρου και στη δημιουργία τοπικών φαινομένων. Επιπρόσθετα, λόγω της θάλασσας η οποία περιβάλλει το νησί, δημιουργούνται τοπικά φαινόμενα στις παράλιες περιοχές.

Κατά διάρκεια του χειμώνα, η Κύπρος επηρεάζεται από το συχνό πέρασμα μικρών υφέσεων και μετώπων που κινούνται στη Μεσόγειο με κατεύθυνση από τα δυτικά προς τα ανατολικά.

Τα κλιματολογικά δεδομένα της περιοχής μελέτης, συλλέχθηκαν από τον **μετεωρολογικό σταθμό Αεροδρομίου Λάρνακας (αρ.731)** με τις ακόλουθες συντεταγμένες:

- Γεωγραφικό πλάτος: 34° 53'
- Γεωγραφικό μήκος: 33° 38'
- Υψόμετρο: 1m

Πίνακας 33: Μετεωρολογικά στοιχεία περιοχής μελέτης βάσει του μετεωρολογικού σταθμού στο Αεροδρόμιο Λάρνακας.⁵⁴

Α/Α	ΜΗΝΑΣ	ΜΕΓΙΣΤΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ (°C)	ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ (°C)	ΜΕΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ (°C)	ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ (ΜΜ)	ΜΕΣΗ ΣΧΕΤΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%)	
						8:00	13:00
1	ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	17.9	5	9.9	105.9	79%	57%
2	ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	17.4	7.2	11.9	21.6	85%	60%
3	ΜΑΡΤΙΟΣ	19.2	8	12.2	35.1	68%	51%
4	ΑΠΡΙΛΙΟΣ	28	16.9	20.8	0.4	57%	49%
5	ΜΑΙΟΣ	29.6	19.8	24.1	1.4	59%	50%
6	ΙΟΥΝΙΟΣ	33.9	24.1	27.4	0.8	62%	53%
7	ΙΟΥΛΙΟΣ	34.3	27.7	30.4	0.0	58%	49%
8	ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	31	28.4	29.7	0.0	64%	55%
9	ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	31.9	24	28.7	19.2	56%	52%
10	ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	30.5	20.2	24.5	82.6	62%	51%
11	ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	22.4	13.9	18.5	39.2	74%	55%
12	ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	17.4	9.9	14.2	19.8	83%	60%
	ΕΤΗΣΙΑ	26.1	17.1	21.02	27.16	67%	49%

Με βάση τα δεδομένα του πιο πάνω **Πίνακα 34**, ο οποίος περιλαμβάνει στοιχεία του έτους 2022, η υψηλότερη θερμοκρασία καταγράφηκε τον **Ιούλιο (34.3°C)**, ενώ η χαμηλότερη θερμοκρασία καταγράφηκε κατά το μήνα **Ιανουάριο (5°C)**. Η βροχόπτωση διατηρήθηκε σε αρκετά χαμηλά επίπεδα κατά την διάρκεια του έτους και παρουσίασε ιδιαίτερη αύξηση κατά τον πρώτο μήνα του έτους, όπου ανήλθε στα 105.9mm. Η βροχόπτωση τον συγκεκριμένο μήνα, αντιστοιχεί περίπου στο **32% της ετήσιας βροχόπτωσης**. Η **μέση ετήσια βροχόπτωση** στην περιοχή μελέτης, ανήλθε στα **27.16mm** και χαρακτηρίζεται ως μέτρια σε σχέση με άλλες γεωργικές περιοχές της Κύπρου και σε σχέση με την Μέση Ετησία Βροχόπτωση της Κύπρου, η οποία ανέρχεται στα 465mm.

⁵⁴ Τμήμα Μετεωρολογίας Κύπρου, Πρόσφατα Μετεωρολογικά Δεδομένα, [/Πρόσφατα Μετεωρολογικά Δεδομένα \(dom.org.cy\)](http://Πρόσφατα Μετεωρολογικά Δεδομένα (dom.org.cy))

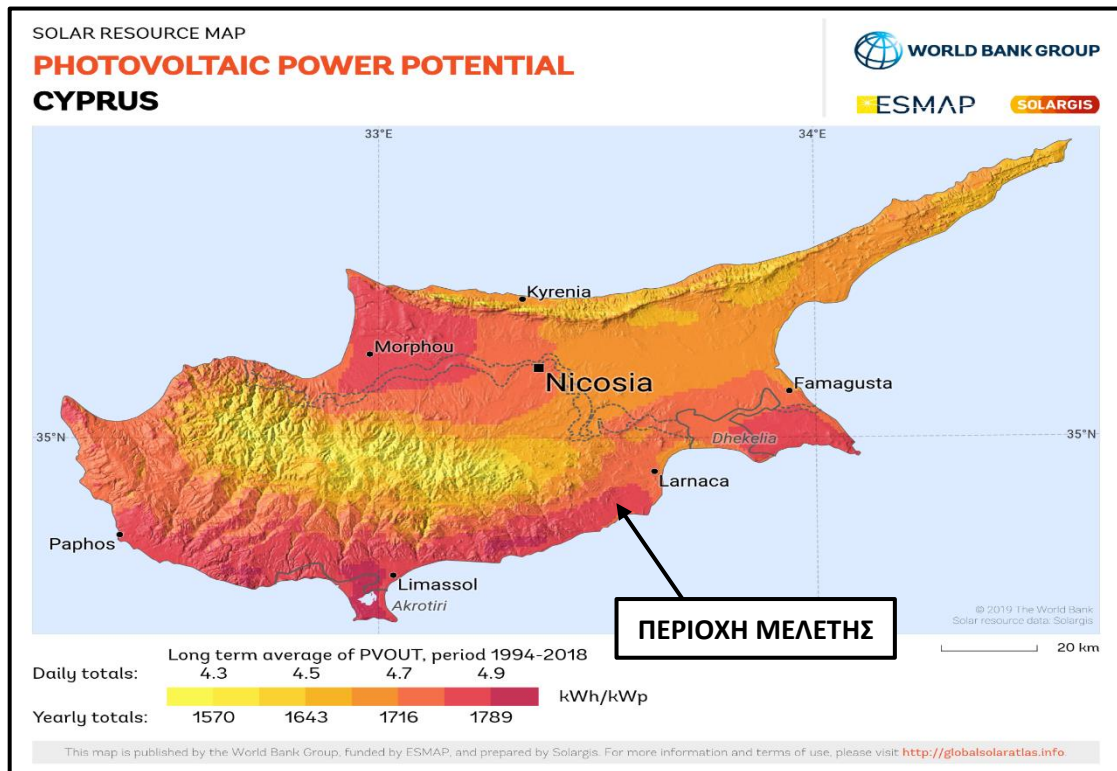
Η ετήσια μέση σχετική υγρασία (Relative Humidity), με βάση τις καταγραφές του τοπικού υποσταθμού, φτάνει το ποσοστό της τάξης του **67%** (πρωινή ώρα 8:00).

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

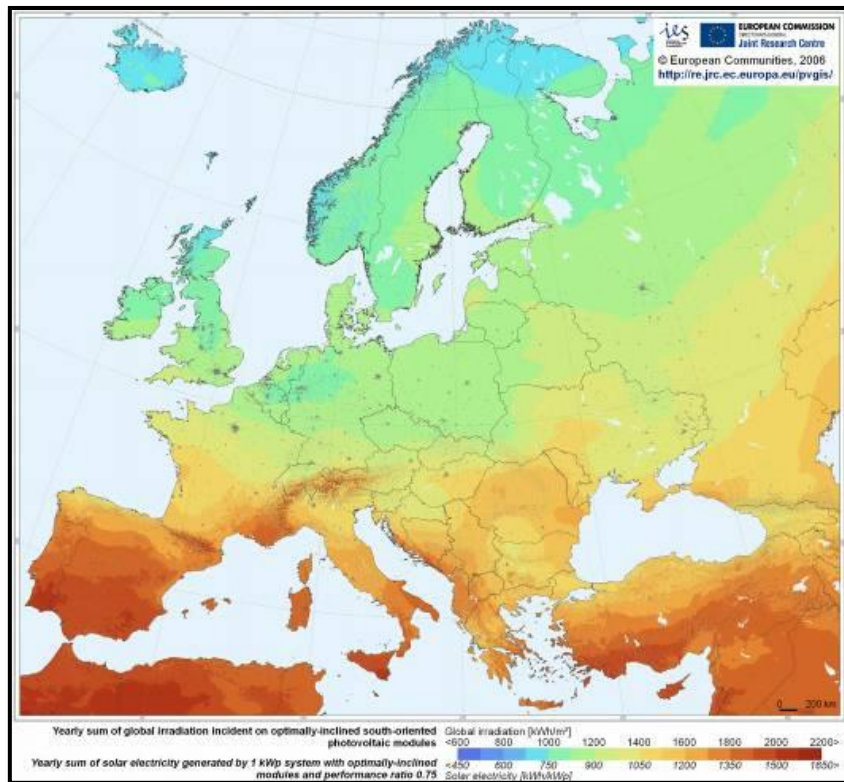
4.2.8.1 Ηλιοφάνεια περιοχής

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

Στην ΕΠΜ η ηλιοφάνεια έχει μέση ετήσια τιμή 5.50 ώρες/ημέρα. Η μέγιστη ηλιακή ακτινοβολία παρατηρείται το μήνα Ιούνιο (8.40kWh/m²/ημέρα - οριζόντια) και η ελάχιστη ηλιακή ακτινοβολία το μήνα Δεκέμβριο (2.45kWh/m²/ημέρα -οριζόντια). Η ετήσια ηλιακή ακτινοβολία στην περιοχή μελέτης είναι **μικρότερη ή ίση με 2000kWh/m²**.



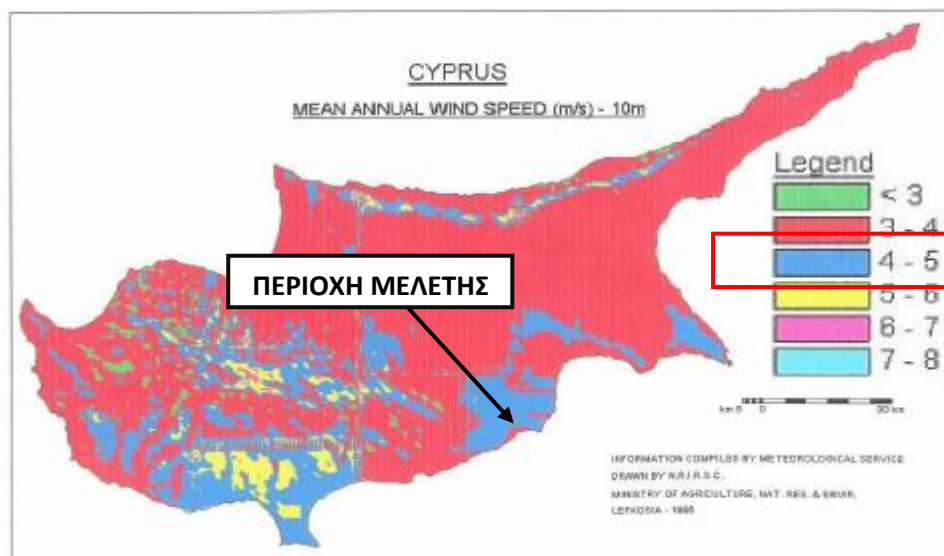
Χάρτης 33: Ηλιοφάνεια στην Κύπρο.



Χάρτης 34: Ηλιοφάνεια στις Ευρωπαϊκές Χώρες.

4.2.8.2 Ταχύτητα ανέμου

Σύμφωνα με τον **Χάρτη 35**, ο οποίος αποτυπώνει τη Μέση Ετήσια Ταχύτητα του Ανέμου στην Κύπρο, στα 10 m, η μέση ετήσια ταχύτητα του ανέμου στην ευρύτερη περιοχή, ανέρχεται σε 4-5 m/s.



Χάρτης 35: Μέση Ετήσια Ταχύτητα Ανέμου στην Κύπρο, στα 10m.

4.2.9 Αρχαιολογικά δεδομένα

Το χωριό Τερσεφάνου υπήρχε κατά τα Μεσαιωνικά χρόνια. Ο ντε Μας Λατρί, το αναφέρει ως *tersephano* και το περιλαμβάνει μεταξύ των φεούδων της περιόδου της Φραγκοκρατίας. Στην ίδια περιοχή, κατά την περίοδο της Φραγκοκρατίας, υπήρχαν και άλλα σημαντικά φέουδα και βασιλικές ιδιοκτησίες όπως το Κίτι, η Αλαμινός, ο Μαζωτός και η Δρομολαξιά. Σε παλιούς χάρτες το χωριό βρίσκεται σημειωμένο ως *Chirifano*, *Chirafano* και *Chirafono*.

Σύμφωνα με την βιβλιογραφία, η ονομασία του χωριού προήλθε από το όνομα κάποιου Στεφάνου που πιθανό να ήταν ιδιοκτήτης της περιοχής κατά τα Βυζαντινά χρόνια. Άλλη άποψη, αναφέρει ότι η ονομασία μπορεί να είναι νεότερη των Βυζαντινών χρόνων, δηλαδή της περιόδου της Φραγκοκρατίας, οπότε η περιοχή πιθανόν να ανήκε σε κάποιον σιρ Στέφανον ή ντε Στέφανο από όπου και πάλι προήλθε η σημερινή ονομασία του. Είναι αξιοσημείωτο ότι ο *Rococke*, που επισκέφτηκε την Κύπρο το 1738 αναφέρει το χωριό ως *Der Stephane*.⁵⁵

Στο χωριό υπάρχουν αρκετές **εκκλησίες** και **εξωκλήσια**. Ξεχωρίζουν εκείνη της **Αγίας Μαρίας** που είναι κτίσμα του 17ου αιώνα, του **Αγίου Γεωργίου Άρπερας** που ιδρύθηκε το 1745, του **Αγίου Ανδρονίκου και Αθανασίας** κτίσμα του 16ου αιώνα και του **Αγίου Γεωργίου του Ποταμού** που είναι και αυτή κτίσμα του 16ου αιώνα. Νεότερες εκκλησίες που κτίστηκαν όμως στα κατάλοιπα παλαιότερων ναών, είναι αυτές της **Παναγίας της Ελεούσας** και του **Αγίου Δημητρίου**.

Το Εξωκλήσι της Παναγίας της Ελεούσας βρίσκεται **εντός της ΕΠΜ, σε απόσταση 400m** βόρεια των υπό μελέτη τεμαχίων. Η εκκλησία της Παναγίας Ελεούσας βρίσκεται Νοτιοδυτικά του χωριού στην ομώνυμη τοποθεσία «Παναγία». Στην τοποθεσία αυτή, ήταν γνωστό στους χωριανούς ότι υπήρχε παλιός ναός της Παναγίας (12ος -13ος αι.). Για πολλά χρόνια ένας μεγάλος σωρός από πέτρες ήταν ό,τι παρέμεινε από τα ερείπια του ναού που είχε καταστραφεί από άγνωστη αιτία. Πρόσφατα, μετά την μετακίνηση τους από εκσκαφέα για να καλλιεργηθεί το χωράφι φάνηκαν τα θεμέλια του ναού τα οποία διασώθηκαν σε καλή κατάσταση. Μετά το γεγονός αυτό, η Εκκλησιαστική Επιτροπή αποφάσισε να αναστήλωσει τον ερειπωθέντα ναό. Με τη βοήθεια του Τμήματος Αρχαιοτήτων, άρχισε η αναστήλωση του ναού η οποία διήρκεσε 14 μήνες.

Η **Ιερά Μονή Σταυροβουνίου** διατηρούσε δύο μετόχια στα όρια της κοινότητας. Το πρώτο μετόχιο ήταν αυτό του Αγίου Γεωργίου της Άρπερας το οποίο κτίστηκε το 1736 από τον Ηγούμενο Καλλίνικο και σήμερα σώζονται μερικά ερείπια. Το δεύτερο μετόχιο βρισκόταν στο κέντρο του χωριού εκεί που σήμερα είναι κτισμένο το καφενείου του Χρυσήβιος Νεοκλή και η ΣΠΕ Τερσεφάνου. Το μετόχιο είχε περιουσία 1000 περίπου στρεμμάτων γης τα οποία πώλησε στους κατοίκους του χωριού ο Αρχιεπίσκοπος Κύπρου Μακάριος ο Γ΄ ο οποίος ήταν τότε μητροπολίτης Κιτίου.

Στην περιοχή του χωριού υπάρχουν **αρχαιότητες** των προϊστορικών χρόνων:⁵⁶

- **Χαβούζες:** Η μεγάλη Χαβούζα που βρίσκεται λίγο πιο πάνω από την κεντρική πλατεία του χωριού κτίστηκε το 1905 και στα πρώτα χρόνια τροφοδοτείτο με νερό από το πηγάδι που βρίσκεται στην πλατεία του χωριού. Το 1920 μετά από οραματισμό μιας γυναίκας ονόματι

⁵⁵ Κοινοτικό Συμβούλιο Τερσεφάνου, Ιστορία, [Tersefanou - Ιστορία](#)

⁵⁶ Κοινοτικό Συμβούλιο Τερσεφάνου, Αρχαιότητες, [Tersefanou - Αρχαιότητες](#)

Χριστίνα, βρέθηκε νερό στην περιοχή που βρίσκεται το αρχαίο λαγούμι. Τότε κτίστηκε και η δεύτερη χαβούζα απέναντι από το λαγούμι. Από τότε οι 2 χαβούζες τροφοδοτούνται από το νερό του λαγουμιού. Η μεγαλύτερη χαβούζα είναι κομψοτέχνημα αρχιτεκτονικής και σώζεται στο κέντρο του χωριού.

- **Κίονες και κιονόκρανα:** Στον περίβολο των εκκλησιών της **Αγίας Μαρίας** και του **Αγίου Νεκταρίου** υπάρχουν διασκορπισμένοι σε διάφορα σημεία, αρκετοί κίονες και κιονόκρανα που χρονολογούνται στα πρωτοχριστιανικά χρόνια, 5ο αιώνα. Πιθανόν να προέρχονται από αρχαία βασιλική εκκλησία που βρισκόταν στην περιοχή αλλά καταστράφηκε.



Φωτογραφίες 10: Χαβούζες (αριστερά) και Κίονες/Κιονόκρανα (δεξιά).



Φωτογραφίες 11: Εκκλησία Αγίας Μαρίας (αριστερά), Εκκλησία Αγίου Νεκταρίου (μέση) και Εξωκλήσι Αγίου Γεωργίου Αρπερας (δεξιά).



Φωτογραφίες 12: Εξωκλήσι Αγίων Ανδρονίκου και Αθανασίας (αριστερά), Εξωκλήσι Αγίου Γεωργίου Ποταμού (μέση) και Εξωκλήσι Αγίου Δημητρίου (δεξιά).

4.2.10 Ανθρωπογενές περιβάλλον

4.2.10.1 Πληθυσμιακά στοιχεία- Ιστορική Αναδρομή

Η Κοινότητα Τερσεφάνου, στη μακρόχρονη ιστορία της γνώρισε μεγάλες πληθυσμιακές αυξομειώσεις. Συγκεκριμένα, το 1881 οι κάτοικοι του χωριού ήταν 198, αυξήθηκαν το 1891 στους 229 και το 1901 στους 314. Το 1911 οι κάτοικοι ανήλθαν στους 382 για να μειωθούν στους 350 το 1921. Το 1931 οι κάτοικοι αυξήθηκαν στους 353 και το 1946 στους 474. Στην απογραφή του 1960 οι κάτοικοι μειώθηκαν στους 458 για να αυξηθούν στους 506 το 1973 και στους 575 το 1976. Μετά το 1976, η Τερσεφάνου δέχτηκε ένα σχετικά μεγάλο αριθμό Ελληνοκυπρίων εκτοπισμένων και δημιουργήθηκαν σε τρεις περιοχές συνοικισμοί αυτοστέγασης για τις ανάγκες των εκτοπισμένων με αποτέλεσμα στην απογραφή του 1982 οι κάτοικοι του χωριού να ανέλθουν στους 700.

Με βάση την Στατική Υπηρεσία Κύπρου και τα αποτελέσματα της απογραφής του πληθυσμού που πραγματοποιήθηκε το 2021, οι **κάτοικοι του χωριού** ανέρχονταν στους **1756** σε σχέση με την απογραφή του 2011, όπου οι κάτοικοι ανέρχονταν στους 1299 όπως φαίνεται στον πιο κάτω **Πίνακα 35**.

Πίνακας 34: Πληθυσμός και κατοικίες που καταγράφηκαν ανά Κοινότητα για τις Κοινότητες που γειτνιάζουν με την Τερσεφάνου - Απογραφή 2021⁵⁷

ΕΠΑΡΧΙΑ, ΔΗΜΟΣ/ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΕΝΟΡΙΑ	ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ		ΣΥΝΟΛΟ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ	
	2021	2011	2021	2011
Τερσεφάνου	1890	1755	1756	1299
Κιβισίλι	128	109	266	233
Σοφτάδες	121	114	74	62
Κίτι	99	93	207	193
Δρομολαξιά- Μενεού	3161	2857	6866	6689
Κλαυδιά	194	179	406	427
Αλεθρικό	790	560	1652	1101

Επιπρόσθετα, όπως φαίνεται στον πιο κάτω **Πίνακα 36**, το μεγαλύτερο ποσοστό των κατοίκων της Κοινότητας Τερσεφάνου, της τάξης του **57%**, το 2011, εργαζόταν κυρίως στον **Τριτογενή Τομέα Παραγωγής**.

⁵⁷ 2021, Στατιστική Υπηρεσία, Προκαθορισμένοι πίνακες, Πληθυσμός και κοινωνικές συνθήκες

Πίνακας 35: Οικονομικές δραστηριότητες πληθυσμού που καταγράφηκαν ανά Κοινότητα για τις Κοινότητες που γειτνιάζουν με την Τερσεφάνου – Απογραφή 2011.⁵⁸

ΤΟΠΟΣ ΔΙΑΜΟΝΗΣ - ΕΠΑΡΧΙΑ, ΔΗΜΟΣ/ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΣΥΝΟΛΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΕΝΕΡΓΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ	ΣΥΝΟΛΟ ΑΝΕΡΓΩΝ	ΣΥΝΟΛΟ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ (NACE Rev.2)			
				Σε Πρωτογενή Τομέα	Σε Δευτερογενή Τομέα	Σε Τριτογενή Τομέα	Δε δηλώθηκε
Τερσεφάνου	574	60	514	12	156	330	16
Κιβισίλι	104	22	82	13	19	49	1
Σοφτάδες	27	2	25	5	1	19	/
Κίτι	1,960	194	1,766	60	375	1,284	47
Δρομολαξιά	2,406	310	2,096	112	501	1,466	17
Κλαυδιά	176	20	156	25	37	94	0
Αλεθρικό	482	60	422	12	83	258	69
Σύνολο:	5729	668	5061	239	1172	3500	150

4.2.10.2 Χρήσεις γης

Στην Κοινότητα Τερσεφάνου είναι ανεπτυγμένος ο τομέας της γεωργίας. Πιο συγκεκριμένα, στο χωρίο φύονται πεύκα, ευκάλυπτοι, συστάδες από καλαμιώνες, εύφορες εκτάσεις με ελιές, χαρουπιές, αμυγδαλιές, συκιές, καλλιέργειες με σιτηρά (κυρίως κριθάρι), νομευτικά φυτά, εσπεριδοειδή και λαχανικά. Ωστόσο, εκτός από την έντονη γεωργική δραστηριότητα, αρκετά ανεπτυγμένος είναι και ο τομέας της κτηνοτροφίας εφόσον εκεί βρίσκονται αρκετές κτηνοτροφικές μονάδες και φάρμες.

Στην ΕΠΜ, παρατηρούνται κατοικίες, αγρόκτημα, γήπεδο ποδοσφαίρου, ξενοδοχείο σκύλων, χώρος αποθήκευσης σωλήνων, επιχείρηση προκατασκευασμένων σπιτιών, γεωργικά υποστατικά (αγροτικές κατοικίες, αποθήκες γεωργικών προϊόντων/μηχανημάτων κτλ.), κτηνοτροφικές μονάδες (φάρμες, αποθήκες κτηνοτροφικών προϊόντων/ζωοτροφών κτλ.), εγκαταλελειμμένα κτηνοτροφικά/γεωργικά υποστατικά, το χοιροστάσιο Αδελφοί Ανδρέου, σταθμός παραγωγής βιοαερίου και παραγωγής κόμποστ, αγωγοί, δεξαμενή, παράνομη χωματερή, το νέο Φράγμα της Τερσεφάνου το οποίο βρίσκεται υπό κατασκευή και το Εξοκλήσι της Παναγίας της Ελεούσας.

Επιπρόσθετα, μέχρι σήμερα, τα υπό μελέτη τεμάχια, αξιοποιούνταν για την καλλιέργεια σιτηρών (*Triticum*) και το φυσικό περιβάλλον γύρω από την περιοχή μελέτης, χαρακτηρίζεται κυρίως από γεωργικές εκτάσεις γης, καλλιεργήσιμες ή εγκαταλελειμμένες (κυρίως με καλλιέργειες σιτηρών, ελαιώνων, χαρουπιών, αμπελιών και καρποφόρων-οπωροφόρων δέντρων).

Με βάση την Γεωργική Απογραφή του 2020, από τη Στατιστική Υπηρεσία της Κυπριακής Δημοκρατίας,⁵⁹ στην Κοινότητα Τερσεφάνου, το μεγαλύτερο ποσοστό καλλιεργήσιμης γης αφορά κυρίως **ετήσιες καλλιέργειες, όπως σιτηρά** και φυτά που συγκομίζονται χλωρά. Οι

⁵⁸ 2011, Στατιστική Υπηρεσία, Προκαθορισμένοι πίνακες, Πληθυσμός και κοινωνικές συνθήκες

⁵⁹ 2020, Απογραφή Γεωργίας, Στατιστική Υπηρεσία, Κυπριακή Δημοκρατία

κυριότερες δεντροκαλλιέργειες που απαντώνται στην Κοινότητα είναι ελιές, χαρουπιές, αμυγδαλιές, καρποφόρα - οπωροφόρα δέντρα και εσπεριδοειδή. Η **εκμεταλλεύσιμη γη** γι' αυτές τις δραστηριότητες, ανέρχεται στα **778 δεκάρια**.

Πίνακας 36: Αριθμός εκμεταλλεύσεων κατά είδος καλλιέργειας σε δεκάρια ανά Κοινότητα για τις Κοινότητες που γειτνιάζουν με την Τερσεφάνου - Απογραφή 2010.

Επαρχία Δήμος/Κοινότητα	Ετήσιες καλλιέργειες - εκτάσεις (δεκάρια)	Δεντροδείς καλλιέργειες - εκτάσεις (δεκάρια)	Αμπέλια - εκτάσεις (δεκάρια)	Μόνιμα Λιβάδια και Βοσκότοποι - εκτάσεις (δεκάρια)	Αγροναπαύσεις - εκτάσεις (δεκάρια)
Τερσεφάνου	1575	275	2	/	865
Κιβισίλι	6064	125	/	/	766
Κίτι	20088	882	11	/	846
Δρομολαξιά	10604	511	12	/	600
Κλανδιά	7214	192	9	/	1000
Αλεθρικό	4464	1169	8	/	725

Πίνακας 37 Αριθμός εκμεταλλεύσεων κατά είδος καλλιέργειας σε δεκάρια ανά Κοινότητα για τις Κοινότητες που γειτνιάζουν με την Τερσεφάνου - Απογραφή 2020.

Επαρχία Δήμος/Κοινότητα	Τερσεφάνου	Κιβισίλι	Κίτι	Δρομολαξιά- Μενεού	Κλανδιά	Αλεθρικό
Δημητριακά για την παραγωγή καρπού (δεκάρια)	3157	3879	1837	4135	3280	1214
Όσπρια για ξηρό καρπό (δεκάρια)	21	25	273	2	0	0
Φυτά με ριζώματα ή κόνδυλους (δεκάρια)	0	118	181	0	0	0
Νωπά λαχανικά, πεπονοειδή και φράουλες (δεκάρια)	454	195	643	472	14	0
Άνη και διακοσμητικά φυτά (δεκάρια)	0	0	0	0	0	0
Φυτά που συγκομίζονται χλωρά (δεκάρια)	7301	4309	5873	7062	5527	2842
Αγροναπαύσεις (δεκάρια)	865	1075	239	600	786	507
Άλλες ετήσιες καλλιέργειες στο ύπαιθρο (δεκάρια)	12	16	39	9	2	2
Ελαιώνες (δεκάρια)	637	334	331	399	367	1057
Οπωροφόρα δέντρα (δεκάρια)	45	32	131	63	15	57
Δέντρα για καρπούς με κέλυφος (δεκάρια)	84	2	13	2	4	45
Εσπεριδοειδή (δεκάρια)	12	3	32	47	2	10
Αμπέλια (δεκάρια)	5	0	3	2	8	5

Άλλες μόνιμες καλλιέργειες στο ύπαιθρο (δεκάρια)	23	35	26	2	51	102
Θερμοκήπια ετήσιων καλλιεργειών (δεκάρια)	14	4	6	6	0	11
Θερμοκήπια μόνιμων καλλιεργειών (δεκάρια)	0	0	0	0	0	0
Μόνιμοι βοσκότοποι (δεκάρια)	0	0	0	0	0	0
Σύνολο:	12627	10028	9626	12799	10055	5852

Με βάση την Απογραφή Σιτηρών του 2006⁶⁰, από την Στατιστική Υπηρεσία της Κυπριακής Δημοκρατίας, οι ετήσιες καλλιέργειες και πιο συγκεκριμένα το **κριθάρι**, κατέχει την μεγαλύτερη γεωργική έκταση σε σχέση με τα άλλα είδη καλλιέργειας (**81.5%**), όπως φαίνεται στον πιο κάτω **Πίνακα 39**.

***Πίνακας 38:** Καλλιεργηθείσες εκτάσεις σιτηρών σε δεκάρια ανά Κοινότητα για τις Κοινότητες που γειτνιάζουν με την Τερσεφάνου - Απογραφή 2006.*

Επαρχία (Δήμος/Κοινότητα)	ΣΥΝΟΛΟ	Κριθάρι	Σιτάρι Μαλακό και Σκληρό	Σιφονάρι
Τερσεφάνου	2922	2382	/	540
Κιβισίλι	2564	2049	505	9
Κίτι	7554	5511	1111	932
Δρομολαξιά	6091	5029	384	678
Κλαυδιά	6168	5702	202	264
Αλεθρικό	2646	1772	21	26

4.2.11 Οπτική όχληση

Το Αγρο-φωτοβολταϊκό πάρκο, αναμένεται να επηρεάσει μερικώς τον οπτικό χαρακτήρα της περιοχής μελέτης αφού θα ανεγερθεί σε περιοχή που μέχρι σήμερα θεωρείτο αγροτική. Τα υπό μελέτη τεμάχια, εμπίπτουν εντός της ζώνης Γ3 – Ζώνη Υπαίθρου.

Ως εκτούτου, η όποια οπτική όχληση από τα διερχόμενα οχήματα ή και επισκέπτες στην περιοχή, μπορεί να θεωρηθεί ως αμελητέα, αφού προσπάθεια της Εταιρείας είναι η συνέχιση της καλλιέργειας στα υπό μελέτη τεμάχια, σε αντίθεση με άλλα Φ/Β Πάρκα που βρίσκονται στην περιοχή πλησίον του ΠΕ. Συνδυαστικά με τη μερική δεντροφύτευση που θα πραγματοποιηθεί περιμετρικά του ΠΕ, μπορούν να θεωρηθούν ως παράγοντες μείωσης της οπτικής όχλησης. Όσο αφορά την δεντροφύτευση, θα τοποθετηθούν σχινιές (*Pistacia lentiscus*) και άλλα δέντρα όπως συκιές (*Ficus carica*), ελιές (*Olea europaea*), μοσφιλιές (*Crataegus azarolus*) και αμυγδαλιές (*Prunus amygdalus*), σύμφωνα πάντα με την υπόδειξη και συνεννόηση του Τμήματος Δασών.

⁶⁰ 2006, Απογραφή Σιτηρών, Στατιστική Υπηρεσία, Κυπριακή Δημοκρατία

4.2.12 Οσμές

Κατά τις επιτόπιες επισκέψεις των μελετητών στην ΑΠΜ και στην ΕΠΜ, παρατηρούνται αρκετές κτηνοτροφικές μονάδες (φάρμες, αποθήκες κτηνοτροφικών προϊόντων/ζωοτροφών κτλ.), το χοιροστάσιο Αδελφοί Ανδρέου, σταθμός παραγωγής βιοαερίου και παραγωγής κόμποστ. Ως φυσικό επακόλουθο, ήταν η εμφάνιση έντονης δυσσομίας στην περιοχή μελέτης.

4.2.13 Υποδομές και Υπηρεσίες

Στην Κοινότητα Τερσεφάνου, υπάρχουν σήμερα:

- Ηλεκτρισμός
- Τηλεφωνία
- Οδικό δίκτυο
- Δίκτυο ύδρευσης
- Κτήριο Κοινοτικού Συμβουλίου
- Εκκλησίες/Εξωκλήσια
- Κοιμητήριο
- Αρχαιολογικός Χώρος/Αρχαιότητες
- Τυροκομείο
- Γήπεδο ποδοσφαίρου
- Ταχυδρομείο
- Τράπεζα
- Εστιατόρια/Ταβέρνες
- Κοινοτικό Ιατρείο
- Δημοτικό Σχολείο
- Κοινοτικό Νηπιαγωγείο
- Κέντρο Νεότητας
- Υπεραγορά/Περίπτερα
- Πάρκο
- Λαϊκές οργανώσεις Τερσεφάνου
- Χοιροστάσιο Αδελφοί Αντρέου
- Κτηνοτροφικές μονάδες/φάρμες
- Νέο φράγμα Τερσεφάνου
- Σταθμοί παραγωγής βιοαερίου
- Αιολικό πάρκο (31.5MW)
- Κέντρο αποκατάστασης
- Χώροι διαμονής/καταλύματα
- Φωτοβολταϊκά πάρκα



Φωτογραφίες 13: Υποδομές και Υπηρεσίες στην Κοινότητα Τερσεφάνου.

4.2.14 Υφιστάμενα επίπεδα θορύβου

Συχνότεροι παράμετροι για την αξιολόγηση του περιβαλλοντικού θορύβου, είναι η ισοδύναμη στάθμη L_{eq} , η οποία έχει γενική χρήση για την αξιολόγηση του περιβαλλοντικού θορύβου, όπως επίσης και η στάθμη L_{10} , η οποία χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση του θορύβου από την οδική κυκλοφορία. Στο παρόν στάδιο, στην Κύπρο, δεν υπάρχουν καθορισμένα όρια μέγιστου επιτρεπόμενου επιπέδου του περιβαλλοντικού θορύβου ή της δημιουργίας θορύβου από οδικούς άξονες, ούτε ενοποιημένη μεθοδολογία σε Ευρωπαϊκό επίπεδο, αλλά ούτε και κοινά μέγιστα επιτρεπόμενα όρια.

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας, δίδει κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με τα θεμιτά μέγιστα επίπεδα θορύβου, όπου καθορίζονται στο όριο των L_{eq} 45 dB(A) και L_{eq} 55 dB(A), για τις νυχτερινές και τις ημερήσιες περιόδους αντίστοιχα. Ενδεικτικά, αναφέρεται επίσης ότι στην Αγγλία το επιτρεπόμενο όριο κυκλοφοριακού θορύβου, είναι L_{10} 67.5 dB(A). Η τιμή που έχει

αντιμετωπιστεί συχνά σαν το θεμιτό όριο θορύβου από δρόμους στην Κύπρο, είναι το $L_{eq} = 60\text{dB(A)}$.

Η κυριότερη πηγή θορύβου, προέρχεται από τις ακόλουθες δραστηριότητες στην ΕΠΜ:

- από την κίνηση των οχημάτων στο τοπικό οδικό δίκτυο,
- από γεωργικές εργασίες,
- κτηνοτροφικές εργασίες και τις
- κατασκευαστικές εργασίες για την κατασκευή του νέου φράγματος της Τερσεφάνου.

5. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΈΡΓΟΥ

Η κατασκευή του ΠΕ στην περιοχή μελέτης, δεν αναμένεται να έχει σημαντικές επιπτώσεις, ούτε στο φυσικό, ούτε στο κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον της περιοχής. Οι αρνητικές επιπτώσεις από το ΠΕ, μπορούν να χαρακτηρισθούν στο σύνολο τους ως ελάχιστες.

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

Για τον εντοπισμό των κυριότερων επιπτώσεων στο περιβάλλον από το ΠΕ, διενεργήθηκε άσκηση εντοπισμού των επιπτώσεων (Scoring). Βάσει της άσκησης αυτής, διαφαίνεται ότι το ΠΕ, δεν αναμένεται να επιφέρει σοβαρές επιπτώσεις. Οι κυριότερες επιπτώσεις εντοπίζονται κατά την διάρκεια κατασκευής του ΠΕ. Αξίζει να σημειωθεί πως, όλες σχεδόν οι αρνητικές επιπτώσεις, θα είναι βραχυχρόνιες. Κατά τη φάση λειτουργίας του ΠΕ, δεν αναμένεται να παρουσιαστούν αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον. Τυχούσα αστοχία στην εκτίμηση των επιπτώσεων, μπορεί να οφείλεται σε κακό σχεδιασμό ή/και σε λανθασμένους χειρισμούς μηχανημάτων.

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

- την αύξηση των επιπέδων θορύβου και σκόνης, που αναμένεται να παρουσιαστούν με την χρήση μηχανημάτων και οχημάτων, κυρίως κατά το στάδιο των χωματουργικών εργασιών και
- τη δημιουργία στερεών αποβλήτων, όπως συσκευασίες υλικών, αστικά απορρίμματα κ.ά.

Αφετέρου δε, **ο θετικός αντίκτυπος** που θα αποφέρει το ΠΕ, θα ενισχύσουν σημαντικά τους στόχους της Κύπρου για την παραγωγή ηλεκτρισμού από μια ΑΠΕ. Το έργο αυτό, αναμένεται ότι θα συνεισφέρει σημαντικά στον τομέα χρήσης ΑΠΕ και πιο συγκεκριμένα η εγκατάσταση του Αγρο-φωτοβολταϊκού Πάρκου θα μειώσει:

- **Την καύση συμβατικών καυσίμων** (κυρίως μαζούτ και πετρέλαιο ντίζελ) για ηλεκτροπαραγωγή.
- **Τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα** στο περιβάλλον. Συγκεκριμένα, το έργο θα συμβάλει σημαντικά στον περιορισμό των εκπομπών αέριων ρύπων CO₂, της τάξεως των 7820 τόνων ετησίως.
- **Την εκπομπή στο περιβάλλον σημαντικών ποσοτήτων άλλων ρύπων**, όπως διοξείδιο του θείου, οξείδια του αζώτου, σωματίδια κ.ά., η ακριβής ποσότητα των οποίων εξαρτάται από τα υποκαθιστάμενα καύσιμα.

Η βαθμονόμηση των επιπτώσεων γίνεται με τη χρήση των συμβόλων:

<i>Θετική:</i>	+ (μικρή)	+++++ (μεγάλη)
<i>Αρνητική:</i>	- (ασήμαντη)	----- (σημαντική)

Η βαθμονόμηση της διάρκειας και του μεγέθους της κάθε επίπτωσης, καθώς και η ευαισθησία της περιοχής μελέτης με βάση τις επιμέρους επιπτώσεις, γίνεται επίσης με την χρήση συμβόλων:

Διάρκεια
Μέγεθος
Ευαισθησία

} 1 (μικρή) ως 5 (μεγάλη)

Οι εκτιμήσεις αυτές, έγιναν βάσει των στοιχείων που παρατέθηκαν στους μελετητές από τον εργοδότη, τους ιδιοκτήτες, όπως επίσης και της εμπειρίας αλλά και της τεχνογνωσίας των μελετητών.

5.1. Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον

5.1.1. Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπογραφικά χαρακτηριστικά

Η τοπογραφία μιας περιοχής, επηρεάζεται από τις χωματουργικές εργασίες που πραγματοποιούνται κατά το κατασκευαστικό στάδιο μιας ανάπτυξης, αλλά σε κάποιες περιπτώσεις και κατά το στάδιο της λειτουργίας της. Η κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ, δεν αναμένεται να επηρεάσει την τοπογραφία της περιοχής, αφού τα χωματουργικά έργα που θα εκτελεστούν, θα είναι μικρής κλίμακας και η κλίση του εδάφους θα διατηρηθεί στο μέγιστο βαθμό.

Φάση Κατασκευής

Κατά τη φάση κατασκευής του ΠΕ, αναμένεται να διενεργηθούν χωματουργικές εργασίες οι οποίες αφορούν τη διαμόρφωση του χώρου, εκσκαφές και επιχωμάτωσεις και συμπίεση του εδάφους, ώστε να μπορεί να φιλοξενήσει την προτεινόμενη ανάπτυξη. Η μέθοδος των χωματουργικών εργασιών που εφαρμόζεται, προβλέπει τη επαναχρησιμοποίηση των εκσκαφέντων χωμάτων κατά την επιχωμάτωση (cut and fill), έτσι ώστε να μην απομακρύνονται ποσότητες χώματος από τα τεμάχια ή να χρειάζονται επιπρόσθετες ποσότητες για να καλυφθούν οι ανάγκες της επιχωμάτωσης.

Οι αλλαγές στην ΑΠΜ, που θα προκύψουν λόγω των χωματουργικών εργασιών, θα είναι μόνιμες. Παρ' όλα αυτά, βάσει του ορθολογικού σχεδιασμού, το ανάγλυφο της περιοχής μελέτης θα διατηρηθεί στο μέγιστο βαθμό, διατηρώντας την φυσική κλίση του εδάφους, συνεπώς η συγκεκριμένη επίπτωση κρίνεται ως αμελητέα.

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

Φάση Λειτουργίας

Η λειτουργία του ΠΕ, δεν αναμένεται να προκαλέσει οποιεσδήποτε αρνητικές επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπογραφικά χαρακτηριστικά της ευρύτερης περιοχής.

Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων

Για την ελάττωση των επιπτώσεων στην τοπογραφία της ΑΠΜ προτείνονται τα ακόλουθα μέτρα:

- Να ληφθούν υπόψη ο ισοφαρισμός των γαιών, των εκσκαφέντων χωμάτων και των επιχωματώσεων, έτσι ώστε να μην παρουσιαστεί μεγάλη περίσσια ή έλλειψη υλικού. Η μέθοδος των χωματοργικών εργασιών που εφαρμόζεται συνήθως, προβλέπει τη επαναχρησιμοποίηση των εκσκαφέντων χωμάτων κατά την επιχωμάτωση (cut and fill), έτσι ώστε να μην απομακρύνονται ποσότητες χώματος από τα τεμάχια ή να χρειάζεται επιπρόσθετες ποσότητες για να καλυφθούν οι ανάγκες της επιχωμάτωσης.
- Στην περίπτωση που θα χρειαστεί η μεταφορά χώματος στην περιοχή για επιχωματώσεις, το χώμα αυτό να είναι συμβατό με το υφιστάμενο στην περιοχή.

5.1.2. Επιπτώσεις στο Έδαφος

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

Φάση Κατασκευής

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

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

Ο βαθμός επηρεασμού του εδάφους, εντός των υπό μελέτη τεμαχίων, λόγω των κατασκευαστικών εργασιών, αναμένεται να είναι πολύ μικρός αφού μόνο 89.20m² αναμένεται

να καλυφθούν με μπετόν (προκατασκευασμένο ή μη), για τις ανάγκες τοποθέτησης της καγκελόπορτας και των δωματίων μετρητών. Επιπλέον, η μέθοδος τοποθέτησης των βάσεων των φωτοβολταϊκών πλαισίων δεν αναμένεται να επηρεάσει τα γεωλογικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

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

Φάση Λειτουργίας

Η λειτουργία του ΠΕ, δεν αναμένεται να έχει οποιοσδήποτε αρνητικές επιπτώσεις στην ποιότητα του εδάφους.

Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων

- Οι χωματουργικές εργασίες και οι εκσκαφές, θα πρέπει να γίνονται βάσει προγράμματος, έτσι ώστε να αποφεύγονται οι χωματουργικές εργασίες χωρίς να είναι έτοιμη η υλοποίηση των επιπρόσθετων κατασκευαστικών εργασιών. Η τακτική αυτή, θα περιορίσει το χρόνο όπου μεγάλα κομμάτια γης θα μένουν εκτεθειμένα στις καιρικές συνθήκες, με αποτέλεσμα τη διάβρωσή τους.
- Τα βαρέα οχήματα, τόσο κατά τη φάση κατασκευής, όσο και κατά τη φάση λειτουργίας του ΠΕ, θα διακινούνται μόνο στο οδικό δίκτυο της περιοχής.
- Οι εργασίες κατασκευής του έργου, να γίνουν σε περιόδους που δεν υπάρχει βροχόπτωση, αφού οι επιπτώσεις συμπίεσης και διάβρωσης του εδάφους, είναι πιο έντονες σε βρεγμένα εδάφη.
- Ο βαθμός συμπίεσης θα είναι τέτοιος ώστε να μην υπάρξει αλλαγή στη ροή των όμβριων υδάτων.

5.1.3. Επιπτώσεις στην Υδρολογία

Κατά τη διεξαγωγή των επιτόπιων επισκέψεων, δεν εντοπίστηκαν υδατορέμματα και δεν παρατηρήθηκε η ύπαρξη κάποιου αργακιού ή αγωγού εντός της ΑΠΜ. Ωστόσο τα υπό ανάπτυξη τεμάχια βρίσκονται σε προτεινόμενη αρδευόμενη περιοχή.

Με την υλοποίηση του ΠΕ, δεν αναμένεται να επηρεαστούν τα υπόγεια και επιφανειακά ύδατα της ΑΠΜ και ΕΠΜ, εφόσον δεν αναμένεται να παραχθούν οποιοσδήποτε ουσίες ή υγρά απόβλητα που να αποτελούν κίνδυνο μόλυνσης του υδατικού συστήματος της περιοχής.

Νοείται φυσικά ότι όλες οι κατασκευαστικές εργασίες θα περιοριστούν εντός των υπό μελέτη τεμαχίων.

Φάση Κατασκευής

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

Επίσης, σε περίπτωση που παρουσιαστούν οποιαδήποτε απόβλητα/ουσίες, το προσωπικό της εταιρείας είναι πλήρως εκπαιδευμένο για την ορθή διαχείρισή τους.

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

Φάση Λειτουργίας

Η λειτουργία του ΠΕ, δεν αναμένεται να προκαλέσει αλλαγές στην επιφανειακή ροή των όμβριων υδάτων της ευρύτερης περιοχής. Εκτός αυτού, κατά τον ορθολογικό σχεδιασμό του παρόντος έργου έχουν ήδη προταθεί οι κατάλληλες κλίσεις εδάφους ώστε να μην αποκόπτεται η οποιαδήποτε ροή βρόχινου νερού ή συσσώρευσή του, εντός του ΠΕ.

Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων

Τα μέτρα που απαιτούνται για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στην υδρολογία της ΑΠΜ, είναι τα εξής:

- Πραγματοποίηση των κατασκευαστικών εργασιών, σε περιόδους με ελάχιστα ποσοστά βροχοπτώσεων.
- Γρήγορη αποπεράτωση των κατασκευαστικών εργασιών, για την αποφυγή παράσυρσης των σωρών μπάζων και εκσκαφέντων χωμάτων που θα δημιουργηθούν σε διάφορα σημεία του εργοταξίου, από τα όμβρια ύδατα.
- Επιπλέον θα τηρηθούν όλα τα πιθανά μέτρα που θα επιβληθούν από το ΤΑΥ για προστασία του αρδευτικού συστήματος στα γειτνιάζοντα τεμάχια.

5.1.4. Επιπτώσεις στην Ποιότητα της Ατμόσφαιρας

Η αέρια ρύπανση αποτελεί μια σημαντική παράμετρο, κατά την αξιολόγηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον. Η χρήση μηχανημάτων κατά το κατασκευαστικό στάδιο, αλλά και κατά τη λειτουργία του ΠΕ, έχει ως αποτέλεσμα την απελευθέρωση αέριων ρύπων, είτε άμεσα (π.χ. μηχανές εσωτερικής καύσης), είτε έμμεσα (χρήση ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας). Κάθε ρύπος έχει διαφορετικές επιπτώσεις, τόσο ως προς το εύρος, όσο και ως προς τη βαρύτητα, οι οποίες εξαρτώνται από το βαθμό συγκέντρωσής του στην ατμόσφαιρα.

Η ατμόσφαιρα θα επιβαρυνθεί τοπικά, με αύξηση των επιπέδων σκόνης κατά τις κατασκευαστικές εργασίες, κυρίως κατά την διεξαγωγή των χωματοργικών εργασιών, κατά την διαμόρφωση των πλατειών εργασίας και την διαδικασία τοποθέτησης των πλαισίων. Οι χωματοργικές και άλλες εργασίες στα τεμάχια, θα είναι περιορισμένες και μικρής χρονικής διάρκειας, επομένως, δεν αναμένεται να υπάρχει επηρεασμός των υφιστάμενων επιπέδων σκόνης. Κατά τη λειτουργία του έργου, δεν θα δημιουργούνται οποιεσδήποτε εκπομπές, είτε σκόνης, είτε αέριων ρύπων, που ίσως να επιφέρουν επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον.

Η αύξηση των επιπέδων σκόνης στην περιοχή μελέτης κατά τις κατασκευαστικές εργασίες οφείλεται:

- στην κίνηση οχημάτων και μηχανημάτων,
- στη μεταφορά και φορτοεκφόρτωση υλικών και
- στην εκτέλεση χωματουργικών εργασιών.

Ενδεικτικά αναφέρεται ότι για τις ανάγκες ανέγερσης του Αγρο-φωτοβολταϊκού Πάρκου, θα πραγματοποιηθούν τα ακόλουθα δρομολόγια:

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

Πιο κάτω αναφέρονται οι κυριότεροι ρυπογόνοι παράγοντες της ατμόσφαιρας:

Όζον (O₃)

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

Οξειδία του αζώτου (NO_x)

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

Διοξείδιο του θείου (SO₂)

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

Μονοξείδιο του άνθρακα (CO)

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

Διοξείδιο του άνθρακα (CO₂)

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

Αιωρούμενα Σωματίδια (TSP, PM₁₀)

Αποτελούν μικρά τεμάχια ύλης, που βρίσκονται σε στερεή, υγρή ή μεικτή μορφή, στην ατμόσφαιρα. Σημαντικότερη πηγή τους, είναι η δημιουργία σκόνης από τον άνεμο. Οι βασικές ανθρωπογενείς πηγές εκπομπής τους, είναι βιομηχανίες επεξεργασίας ορυκτών, ηλεκτροπαραγωγικοί σταθμοί, τα οχήματα ντίζελ καθώς επίσης και η οδήγηση σε χωματόδρομους. Οι εκπομπές από τα αυτοκίνητα σε επιστρωμένους δρόμους, αποτελούν ελάχιστη πηγή σκόνης στην ατμόσφαιρα. Τα αιωρούμενα σωματίδια, μετρούνται σαν ολικά (TSP) και αναπνεύσιμα (PM₁₀).

Οι επιπτώσεις από τη δημιουργία σκόνης, αφορούν κυρίως επιπτώσεις που σχετίζονται με την υγεία των εργαζομένων στο εργοτάξιο του έργου, την υγεία των κατοίκων αλλά και χρηστών της περιοχής μελέτης και τις επιπτώσεις στην αισθητική της περιοχής. Επίσης, η επικάλυψη της σκόνης στα φύλλα της παρακείμενης βλάστησης, μπορεί να επιφέρει σοβαρή μείωση στις βιολογικές δραστηριότητες των φυτών, μειώνοντας την αυξητική και παραγωγική τους ικανότητα.

Υδρογονάνθρακες (HC)

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

Πίνακας 39: Όρια ποιότητας ατμοσφαιρικής ρύπανσης.⁶¹

Ρύποι	Κύπρος	Π.Ο.Υ
Διοξειδίου του αζώτου	Ετήσια μέση τιμή*	150
	1-h Μέση τιμή	400
Όζον (O ₃)	8-h Μέγιστη τιμή*	100-120
	1-h Μέγιστη τιμή όριο συναγερμού πληθυσμού	150-200
Μονοξείδιο του άνθρακα (CO)	8-h Μέση τιμή*	10000
Διοξείδιο του Θείου (SO ₂)	24-h Μέση τιμή*	125
	1-h Μέση τιμή*	350
Ολικά αιωρούμενα σωματίδια (TSP)	24-h Μέση τιμή*	120
Αναπνεύσιμα αιωρούμενα σωματίδια (PM ₁₀)	24-h Μέση τιμή*	
Μόλυβδος (Pb)	Ετήσια μέση τιμή*	0.5

Σημείωση: όλες οι τιμές σε µg/m³ στους 20 °C και 101,3 kPa για το 2005.
*Όριο για προστασία ανθρώπινης Υγείας.

Φάση Κατασκευής

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

Επίσης, στην περίπτωση που τα μπάζα (εκσκαφέντα χώματα) παραμείνουν στον χώρο του εργοταξίου για μεγάλο χρονικό διάστημα, τότε θα υπάρξουν πιο υψηλά επίπεδα παραγόμενης σκόνης.

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

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

Οι αέριοι ρύποι, είναι κυρίως σωματίδια και CO, HC, SO₂, και NO_x, οι οποίοι προέρχονται από τα οχήματα και τα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται, κατά την κατασκευή του ΠΕ. Εκτιμάται ότι η επιβάρυνση αυτή, πλην των εκπομπών σκόνης, δεν θα είναι σημαντική ώστε να επιδρά αρνητικά στην ποιότητα της ατμόσφαιρας.

Η παρουσία σκόνης, πιθανόν να επηρεάσει και τις παραπλήσιες περιοχές του ΠΕ και κυρίως το βιολογικό περιβάλλον της ΑΠΜ και των γειτονικών τεμαχίων.

⁶¹ [Νομοθεσία | Ποιότητα Αέρα στην Κύπρο \(misi.gov.cy\)](http://misi.gov.cy)

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

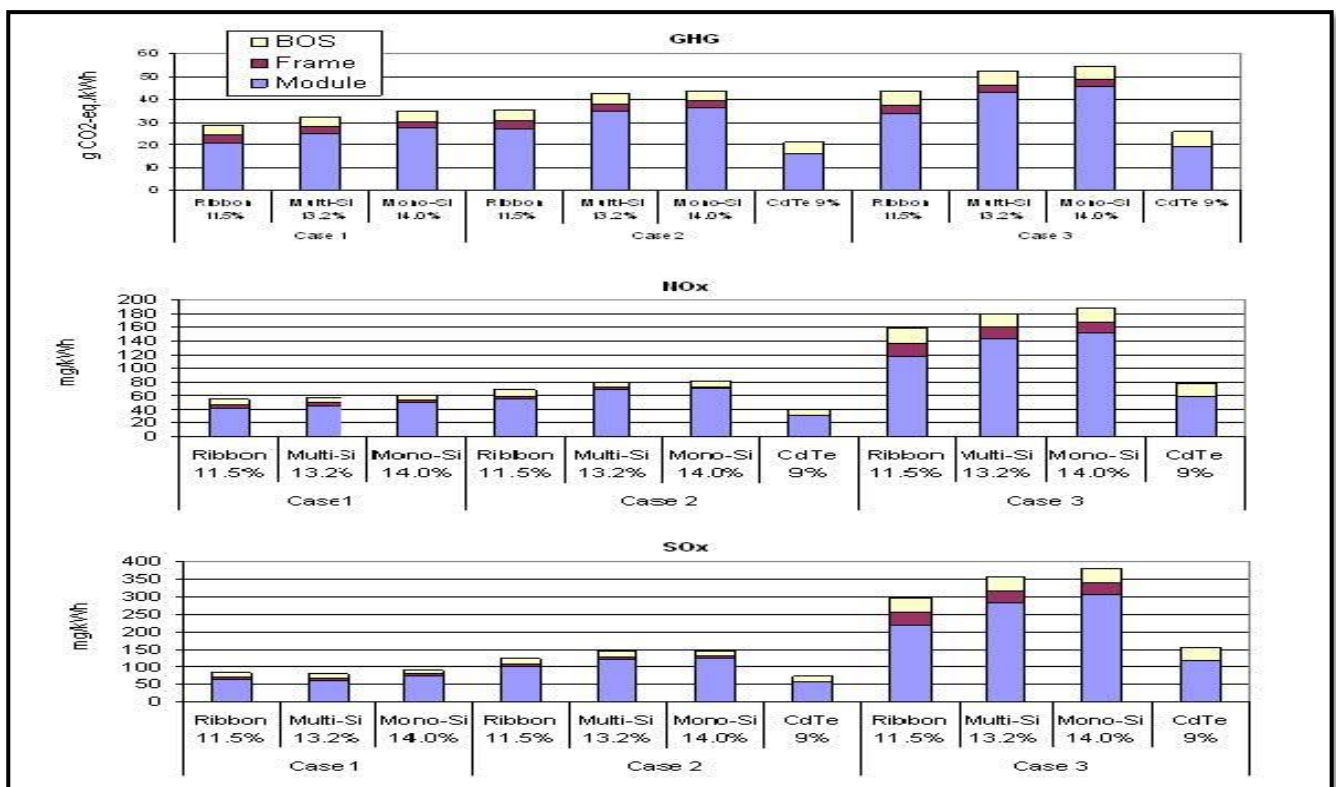
- της περιορισμένης διάρκειας των κατασκευαστικών εργασιών και
- της απουσίας δρόμων και υποδομών εμπορικών χρήσεων.

Συνοπτικά, οι επιπτώσεις για την εν λόγω παράμετρο:

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

Φάση Λειτουργίας

Κατά την φάση λειτουργίας του ΠΕ, δεν αναμένονται να παρουσιαστούν οι οποιοσδήποτε εκπομπές. Στο Σχεδιάγραμμα που ακολουθεί παρουσιάζεται η ανάλυση αέριων εκπομπών κατά τον κύκλο ζωής ενός Φ/Β συστήματος.



Σχεδιάγραμμα 9: Ανάλυση αέριων εκπομπών κατά τον κύκλο ζωής ενός φωτοβολταϊκού συστήματος.⁶²

⁶² 2007, Fthenakis V.M., Chul Kim H., Alsema E., Emissions from Photovoltaic Life Cycles

Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων

Από όσα έχουν αναφερθεί στις προηγούμενες παραγράφους του **υποκεφαλαίου 5.1.4.**, έχει διαφανεί ότι οι επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα από τις εκπομπές αέριων ρύπων που θα προκαλούνται από τα οχήματα και μηχανήματα, θα είναι αμελητέες. Έτσι, δεν απαιτούνται κάποια ιδιαίτερα μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων. Εντούτοις, κατά το κατασκευαστικό στάδιο, αναμένεται να σημειωθεί αύξηση στα επίπεδα παραγόμενης σκόνης.

Για την αποτροπή της αύξησης της παραγόμενης σκόνης και των εκπομπών αέριων ρύπων, οι οποίοι αναμένεται να δημιουργηθούν κατά την κατασκευή, προτείνονται τα ακόλουθα μέτρα. Τα μέτρα αυτά, είναι σημαντικό να ακολουθηθούν με ιδιαίτερη προσοχή και ιδιαίτερα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες:

- Το ανθρώπινο δυναμικό που θα εργάζεται στο εργοτάξιο, να είναι ειδικά εκπαιδευμένο σχετικά με την ορθή χρήση των μηχανημάτων και οχημάτων έτσι ώστε να περιορίζονται οι στροφές λειτουργίας των μηχανών τους. Αυτό θα έχει ως συνέπεια τον περιορισμό των εκπεμπόμενων ρύπων.
- Οι χώροι και οι οδικές προσβάσεις που θα χρησιμοποιούνται συχνά από οχήματα μεταφοράς υλικών κατασκευής, να διαμορφωθούν κατάλληλα.
- Κατά τη διάρκεια των καλοκαιρινών μηνών και όταν εντοπιστούν αυξημένα επίπεδα σκόνης στην περιοχή γύρω από το εργοτάξιο, να καταβρέχονται οι χωματίνες οδικές προσβάσεις.
- Τα φορτία με μπάζα (εκσκαφέντα χώματα) και υλικά, να είναι σκεπασμένα.
- Ο προσωρινός εξοπλισμός που ενδέχεται να χρειαστεί, π.χ. μονάδες κατασκευής μπετόν ή ασφαλτοστρώματος, θα πρέπει να τοποθετηθεί μακριά από οικιστικές αναπτύξεις.
- Οι ταχύτητες των οχημάτων εντός του εργοταξίου, να διατηρούνται χαμηλές (να τοποθετηθεί ειδική σήμανση), καθώς και οι ταχύτητες των οχημάτων του προσωπικού που θα διακινούνται στον χώρο, κατά τη λειτουργία του ΠΕ. Ενδεικτικά, αναφέρεται ότι μείωση της ταχύτητας κατά 20 km/hour, μπορεί να οδηγήσει σε μείωση των εκπομπών σκόνης κατά 22%.
- Για τη 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.
- Να γίνεται τακτική συντήρηση του εξοπλισμού.

5.1.5. Επιπτώσεις από την Αύξηση Επιπέδων Θορύβου

Οι επιπτώσεις από το θόρυβο που ενδέχεται να παράγεται κατά το στάδιο κατασκευής του ΠΕ, θεωρούνται σημαντικές. Τα αυξημένα επίπεδα θορύβου, αναμένεται να είναι αισθητά στις πλησιέστερες κατοικίες/γεωργικά υποστατικά και ενδέχεται να επηρεάσουν και την πανίδα της περιοχής, κυρίως την πτηνοπανίδα. Παρ' όλα αυτά, λόγω της περιορισμένης χρονικής διάρκειας του κατασκευαστικού σταδίου, η παραγωγή θορύβου θα είναι μεμονωμένη και παροδική.

Στην περιοχή μελέτης, τα επίπεδα θορύβου διατηρούνται σε αρκετά χαμηλά επίπεδα, λόγω του ότι δεν υπάρχει σημαντικός αριθμός κατοικιών, όπως επίσης και βιομηχανιών. Επιπλέον, η

μικρής συχνότητας χρήση του οδικού δικτύου που βρίσκεται πλησίον της ΑΠΜ, συμβάλει στην διατήρηση του επιπέδου θορύβου στα επιτρεπόμενα πλαίσια.

Φάση κατασκευής

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

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

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

$$LAeqi = LWaj - Cd + Ctf - Ce - Cr$$

Όπου:

$LAeqi$ = Ενεργειακά Ισοδύναμη Μέση Ηχοστάθμη - Δείκτης περιβαλλοντικού θορύβου που χρησιμοποιείται ευρέως και υπολογίζει μία συνεχή στάθμη θορύβου με το ίδιο περιεχόμενο ενέργειας όσο είναι και το κυμαινόμενο σήμα ακουστικού θορύβου που μετριέται.

$LWaj$ = καθορισμένη τιμή

Ce = διόρθωση λόγω ύπαρξης ηχοπετάσματος

Cr = διόρθωση λόγω ύπαρξης επιφανειών οι οποίες ανακλούν τον ήχο

Cd = διόρθωση λόγω απόστασης

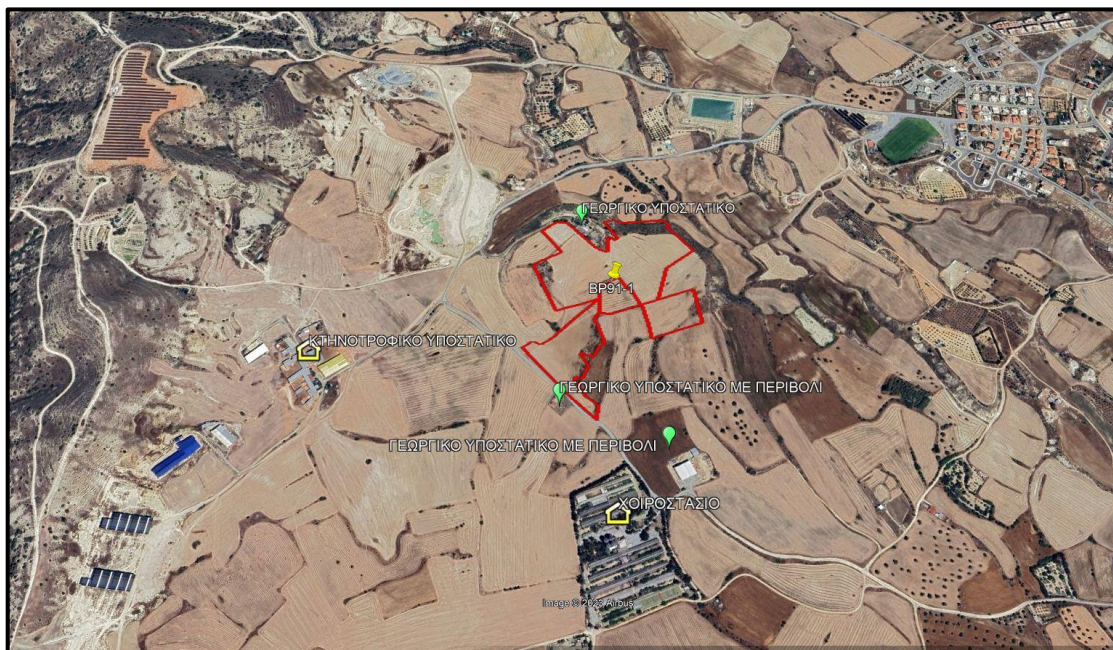
Ctf = διόρθωση χρόνου λειτουργίας μηχανήματος

Για τους σκοπούς της παρούσας Μελέτης και με βάση τις κοινά εφαρμοσμένες πρακτικές από άλλες χώρες (κυρίως από το Ηνωμένο Βασίλειο), σαν μέγιστος αποδεκτός θόρυβος από τα κατασκευαστικά έργα κατά την διάρκεια της ημέρας (7:00 – 18:30) θεωρείται το επίπεδο των 75 dB $LAeq$ (1 hour) ή 80 dB(A) (μέγιστο στιγμιαίο επίπεδο), σε απόσταση 1m από τα παράθυρα των πλησιέστερων οικοδομών.

Οι **πλησιέστερες υποδομές** στα υπό μελέτη τεμάχια και οι αντίστοιχες αποστάσεις, είναι οι εξής:

- Γεωργικό υποστατικό με περιβόλι το οποίο εφάπτεται με τα υπό μελέτη τεμάχια στο βόρειο άκρο του τεμαχίου 275.

- Γεωργικό υποστατικό με περιβόλι το οποίο βρίσκεται έναντι του δρόμου πρόσβασης στο ΠΕ.
- Το χοιροστάσιο Αδελφοί Ανδρέου, το οποίο βρίσκεται σε απόσταση 110m νοτιοανατολικά των υπό μελέτη τεμαχίων,
- Γεωργικό υποστατικό με περιβόλι το οποίο βρίσκεται σε απόσταση 8m νοτιοανατολικά των υπό μελέτη τεμαχίων και
- Κτηνοτροφικό υποστατικό το οποίο βρίσκεται σε απόσταση 540m βορειοδυτικά των υπό μελέτη τεμαχίων.



Χάρτης 36: Δορυφορική αποτύπωση των πλησιέστερων υποδομών, στα υπό μελέτη τεμάχια.

Στον Πίνακα 41 που ακολουθεί, αναφέρονται τα επίπεδα θορύβου που εκπέμπονται κατά την χρήση κάθε είδους μηχανήματος ξεχωριστά. Όπως φαίνεται, το μέγεθος του θορύβου που θα δημιουργηθεί κατά το στάδιο της κατασκευής, θα είναι αρκετά υψηλό και θα επηρεάσει τις περιοχές που θα βρίσκονται κοντά στις κατασκευαστικές εργασίες.

Πίνακας 40: Επίπεδα θορύβου που αναμένεται να παρουσιαστούν.⁶³

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

⁶³ 1977, Γεώργιος Τσώχος, Περιβαλλοντική Οδοποιία, University Studio Press, Θεσσαλονίκη

Η χρονική διάρκεια κατά την οποία θα σημειωθούν αυξημένα επίπεδα ηχορύπανσης, θα είναι σχετικά μικρή και θα διαρκέσει όσο θα διεξάγονται οι κατασκευαστικές εργασίες. Η δημιουργία θορύβου στο χώρο του εργοταξίου δεν μπορεί να εξαλειφθεί. Παρ' όλα αυτά, ο κατάλληλος σχεδιασμός και προγραμματισμός, συμβάλλει στη μείωση της χρονικής διάρκειας και εξάπλωσης του θορύβου στην ευρύτερη περιοχή.

Συνοπτικά, οι επιπτώσεις για την εν λόγω παράμετρο:

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

Φάση Λειτουργίας

Κατά τη διάρκεια λειτουργίας του ΠΕ, δεν αναμένεται κάποια αύξηση στα επίπεδα θορύβου πέρα από τη διακίνηση επιβατικών οχημάτων, από και προς το έργο, σε περίπτωση βλάβης, αλλά και για συντήρηση.

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

Η κυκλοφορία οχημάτων, εντός των χώρων του ΠΕ, θα είναι περιορισμένη και θα πραγματοποιείται με χαμηλές ταχύτητες, με αποτέλεσμα η αύξηση του θορύβου να είναι ελάχιστη.

Στη συνέχεια συνοψίζονται οι επιπτώσεις για την εν λόγω παράμετρο:

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

Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων

Αρχικά, ο υπεύθυνος εκτέλεσης του έργου, πρέπει να εξασφαλίζει ότι θα τηρούνται σχολαστικά, όλα τα προβλεπόμενα μέτρα του *Περί Αξιολόγησης και Διαχείρισης του Περιβαλλοντικού Θορύβου Νόμου, του 2004 (224(I)/2004)*.⁶⁴

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

Επίσης, θα πρέπει να γίνεται σαφής καθορισμός της ημερήσιας χρονικής περιόδου που θα γίνονται κατασκευαστικές εργασίες με υψηλά επίπεδα θορύβου. Προτείνεται, όπως εργασίες κατά τις οποίες γίνεται χρήση αερόσφυρων και άλλων παρόμοιων μηχανημάτων, να γίνονται μόνο κατά τις ώρες 9:00 – 15:00. Παρόμοιου τύπου εργασίες, θα πρέπει να αποφεύγονται κατά το Σάββατο και την Κυριακή, όπως και κατά τις δημόσιες αργίες.

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

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

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

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

⁶⁴ ΠΑΓΚΥΠΡΙΟΣ ΔΙΚΗΓΟΡΙΚΟΣ ΣΥΛΛΟΓΟΣ, Ο Περί Αξιολόγησης και Διαχείρισης του Περιβαλλοντικού Θορύβου Νόμος του 2004 (Ν. 224(I)/2004), [Ο Περί Αξιολόγησης και Διαχείρισης του Περιβαλλοντικού Θορύβου Νόμος του 2004 \(cylaw.org\)](http://www.cylaw.org)

- Οι κατασκευαστικές εργασίες, να πραγματοποιηθούν εκτός της αναπαραγωγικής περιόδου των πτηνών.

5.1.6. Επιπτώσεις από το Νυκτερινό Φωτισμό

Με την υλοποίηση και λειτουργία του ΠΕ, δεν αναμένεται να δημιουργηθεί φωτορύπανση, αφού στο έργο δεν θα εγκατασταθεί σύστημα φωτισμού.

Στη συνέχεια συνοψίζονται οι επιπτώσεις για την εν λόγω παράμετρο:

ΘΕΤΙΚΗ	
ΑΡΝΗΤΙΚΗ	
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1
ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	1
ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1

5.1.7. Επιπτώσεις από τη Δημιουργία Στερεών Αποβλήτων

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

Στερεά απόβλητα (μη επικίνδυνα)

Η φύση του έργου, είναι τέτοια όπου η δημιουργία μη επικίνδυνων, αδρανών στερεών αποβλήτων κατά τη φάση της κατασκευής, είναι αναμενόμενη. Τα μάζα από τις χωματουργικές εργασίες που θα διεξαχθούν, αλλά και οι όγκοι στερεών απορριμμάτων από τις συσκευασίες των πλαισίων και υλικών που θα χρησιμοποιηθούν, με το πέρας των εργασιών, θα πρέπει να συλλεχθούν και να παραδοθούν σε αδειοδοτημένους φορείς συλλογής, μεταφοράς και επεξεργασίας, σύμφωνα με τον περί Στερεών και Επικίνδυνων Αποβλήτων Νόμο (Ν. 2011 (185(I)2011).

Στερεά απόβλητα (επικίνδυνα)

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

Φάση Κατασκευής

Κατά τη διάρκεια των χωματουργικών και κατασκευαστικών εργασιών, γίνεται χρήση πολλών υλικών, με αποτέλεσμα την δημιουργία μικρών ποσοτήτων στερεών απορριμμάτων, αλλά και στερεών απορριμμάτων αστικού τύπου, από τους εργαζόμενους στο εργοτάξιο. Με βάση βιβλιογραφικά στοιχεία, παράγονται 1.25 λίτρα απορρίμματα ανά άτομο, την ημέρα. Η λανθασμένη διαχείριση των απορριμμάτων που δημιουργούνται στο εργοτάξιο, μπορεί να επιφέρει την αισθητική/οπτική ρύπανση της περιοχής γύρω από το εργοτάξιο και σε παραπλήσιους χώρους. Επίσης, μπορεί να επηρεαστεί και η μορφολογία του εδάφους, εάν δεν γίνει σωστή διαχείριση των παραγόμενων μαζών.

Στη συνέχεια συνοψίζονται οι επιπτώσεις για την εν λόγω παράμετρο:

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

Φάση Λειτουργίας

Δεν αναμένεται να παραχθούν ποσότητες στερεών αποβλήτων, κατά τη λειτουργία του ΠΕ.

Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων

Ο όγκος των απορριμμάτων που θα δημιουργηθεί κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών, δεν μπορεί να θεωρηθεί ιδιαίτερα μεγάλος. Θα πρέπει όμως να ληφθούν μέτρα, τα οποία θα συνδράμουν στην ορθολογιστική διαχείριση και τον περιορισμό των οποιονδήποτε αρνητικών επιπτώσεων, εξαιτίας των απορριμμάτων που θα δημιουργηθούν.

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

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

5.1.8. Πρόγραμμα και Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων

Επί καθημερινής βάσης, ο επιβλέπων μηχανικός του έργου, ή αντιπρόσωπός του, θα πρέπει να επιβλέπει τη σωστή συλλογή, την προσωρινή αποθήκευση, τη μεταφορά και την τελική απόθεση των στερεών και υγρών αποβλήτων, ιδιαίτερα των μπαζών, άχρηστων ασφαλικών υλικών και χρησιμοποιημένων λιπαντικών εξοπλισμού.

Συγκεκριμένα θα ελέγχονται τα εξής:

- Απόθεση σε κατάλληλους χώρους.
- Λήψη μέτρων περιορισμού διαρροών.
- Αποφυγή περιβαλλοντικά ευαίσθητων χώρων.
- Σωστή σήμανση χώρων.

- Λήψη μέτρων ασφάλειας.
- Διαμόρφωση τελικών χώρων απόθεσης.

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

5.1.9. Επιπτώσεις από την δημιουργία Υγρών Αποβλήτων

5.1.9.1. Υγρά απόβλητα (μη επικίνδυνα)

Κατά τη φάση της κατασκευής, τα μη επικίνδυνα υγρά απόβλητα θα παράγονται/προέρχονται από τις κατασκευαστικές δραστηριότητες. Επιπλέον, κατά το στάδιο κατασκευής θα μεταφερθούν στο ΠΕ με βυτιοφόρο όχημα από την αποθήκη της εταιρείας *Bioland Energy LTD*, 720 τόνοι νερού για τη συμπίεση του εδάφους και για τις ανάγκες του προσωπικού (πλύσιμο).

Κατά τη λειτουργία του ΠΕ, θα χρησιμοποιείται απιονισμένο νερό, για τον καθαρισμό των πλαισίων από τη σκόνη. Εκτιμάται ότι, θα απαιτούνται 85.75m³ απιονισμένου νερού το χρόνο, για το καθαρίσμα των φωτοβολταϊκών πλαισίων. Η συγκεκριμένη ποσότητα νερού, θα καταλήγει στις καλλιέργειες που θα βρίσκονται στο κάτω μέρος των Φ/Β πλαισίων, χωρίς να υπάρχει σπατάλη. Το χρησιμοποιούμενο νερό που θα καταλήγει στο έδαφος, δεν θα επηρεάζει την ποιότητα των υπόγειων και επιφανειακών υδάτων της ευρύτερης περιοχής, αφού δεν θα περιέχει επικίνδυνες ή βλαβερές ουσίες.

5.1.9.2. Υγρά απόβλητα (επικίνδυνα)

Κατά τη φάση της κατασκευής, τα επικίνδυνα υγρά απόβλητα θα παράγονται/προέρχονται από το προσωπικό του εργοταξίου (αστικά απόβλητα), από τυχούσες διαρροές λαδιών και υγρών καυσίμων από τα μηχανήματα/οχήματα και γενικότερα από τις κατασκευαστικές δραστηριότητες.

Φάση Κατασκευής

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

Επιπρόσθετα, υγρά απόβλητα θα παράγονται και κατά τον καθαρισμό των μηχανημάτων/εργαλείων, αλλά και από τις κατασκευαστικές δραστηριότητες. Τα τυχόντα επικίνδυνα υγρά απόβλητα που πιθανόν να προκύψουν, πρέπει να συλλέγονται και να τοποθετούνται σε κατάλληλα δοχεία και ακολούθως να μεταφέρονται και να φυλάγονται σε

κατάλληλα διαμορφωμένο χώρο, μέχρι την αποκομιδή τους από αδειούχο διαχειριστή. Σε περίπτωση διαρροής λαδιού, είτε από όχημα, είτε από μηχανήμα, το χώμα θα μαζεύεται και θα τοποθετείται στο χώρο φύλαξης επικίνδυνων στερεών αποβλήτων και θα γίνονται ενέργειες για την επιδιόρθωση της βλάβης/ διαρροής.

Συνοπτικά, οι επιπτώσεις για την εν λόγω παράμετρο:

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

Φάση Λειτουργίας

Κατά τη λειτουργία του ΠΕ, δεν αναμένεται να δημιουργηθούν επικίνδυνα υγρά απόβλητα.

5.1.10. Επιπτώσεις στην Αισθητική

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

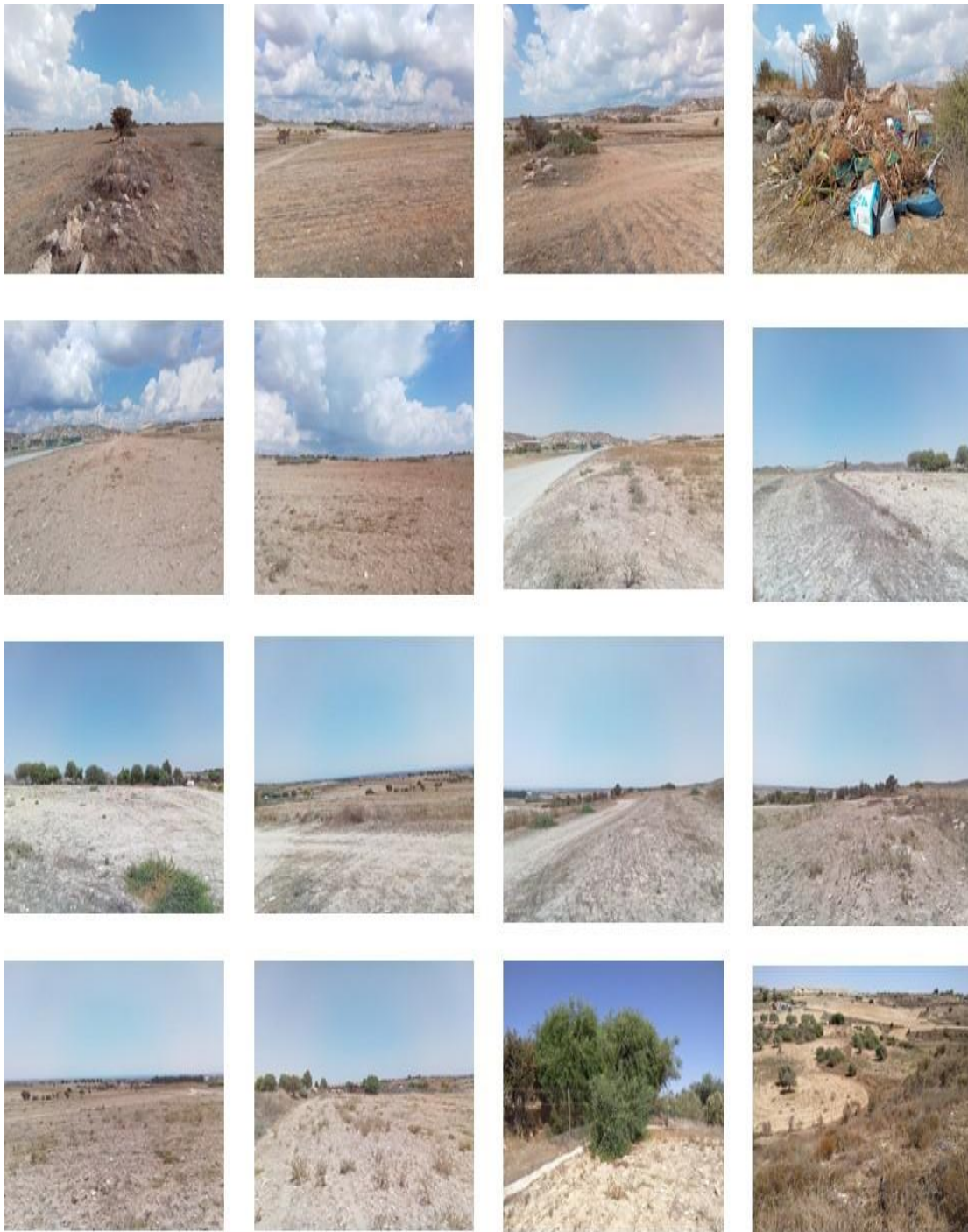
Φάση Κατασκευής

Οι επιπτώσεις της θέας των Φ/Β πλαισίων στην αισθητική της περιοχής εγκατάστασής της, είναι γενικά ένα αμφιλεγόμενο θέμα, αφού είναι υποκειμενικό και βασίζεται της προσωπικές απόψεις του καθενός.

Εκτός αυτού, οι κατασκευαστικές εργασίες του ΠΕ, θα αλλοιώσουν σε μικρό βαθμό την αισθητική του τοπίου, εφόσον τα τεμάχια θα συνεχίσουν να αξιοποιούνται για γεωργικούς σκοπούς, φιλοξενώντας ταυτόχρονα και διπλή χρήση γης στις υποδομές του ΠΕ. Οι κυριότερες δυσμενείς επιπτώσεις στο οπτικό πεδίο της περιοχής, εκτιμάται ότι θα παρουσιαστούν κατά το στάδιο των χωματουργικών εργασιών. Σημαντικότερο αντικείμενο αισθητικής ρύπανσης, θα αποτελέσει ο χώρος του εργοταξίου, όπου θα βρίσκονται οι αποθηκευτικοί χώροι των διάφορων υλικών και θα υπάρχει μεγάλη κινητικότητα οχημάτων και μηχανημάτων.

Συνοπτικά, οι επιπτώσεις για την εν λόγω παράμετρο:

ΘΕΤΙΚΗ	
ΑΡΝΗΤΙΚΗ	-
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	1
ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	1



Φωτογραφίες 14: Υφιστάμενο τοπίο/θέα περιοχής μελέτης.

Φάση Λειτουργίας

Κατά τη λειτουργία του ΠΕ αναμένεται να αλλοιωθεί μερικώς η αισθητική του τοπίου, κυρίως λόγω του ύψους του Αγρο – Φωτοβολταϊκού πάρκου. Οι **πλησιέστερες υποδομές** στα υπό μελέτη τεμάχια και οι αντίστοιχες αποστάσεις, είναι οι εξής:

- Γεωργικό υποστατικό με περιβόλι το οποίο εφάπτεται με τα υπό μελέτη τεμάχια στο βόρειο άκρο του τεμαχίου 275,
- Γεωργικό υποστατικό με περιβόλι το οποίο βρίσκεται έναντι του δρόμου πρόσβασης στο ΠΕ,
- Χοιροστάσιο, το οποίο βρίσκεται σε απόσταση 110m νοτιοανατολικά των υπό μελέτη τεμαχίων,
- Γεωργικό υποστατικό με περιβόλι το οποίο βρίσκεται σε απόσταση 8m νοτιοανατολικά των υπό μελέτη τεμαχίων και
- Κτηνοτροφικό υποστατικό το οποίο βρίσκεται σε απόσταση 540m βορειοδυτικά των υπό μελέτη τεμαχίων.

Επίσης, λόγω της απομονωμένης τοποθεσίας του ΠΕ, δεν υπάρχει άμεση οπτική επαφή σε κύριο δρόμο ή σε άλλες κατοικίες, έτσι, η μερική τροποποίηση που θα υποστούν τα υπό μελέτη τεμάχια, θεωρείται ότι δεν θα επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό το οπτικό πεδίο των κατοίκων της περιοχής.

Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων

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

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

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

Όσο αφορά τους προσωρινούς χώρους υγιεινής και άλλους χώρους που θα χρησιμοποιούνται από τους εργαζόμενους στο εργοτάξιο, όπως χώροι τραπεζαρίας και χώροι για μεσημβρινά διαλείμματα, θα πρέπει να προκαθοριστούν στους Όρους Εντολής, σύμφωνα με την Κυπριακή Νομοθεσία και τους σχετικούς Κανονισμούς.

Εντούτοις, προτείνεται η περιμετρική φύτευση θαμνώδους και χαμηλής δενδρώδους βλάστησης στην περιοχή μελέτης.

5.1.11. Επιπτώσεις στο Βιολογικό Περιβάλλον

Το βιολογικό περιβάλλον ορίζεται ως η χλωρίδα, πανίδα, μικροκλίμα μιας περιοχής και αποτελεί τον σημαντικότερο παράγοντα, ο οποίος λαμβάνεται υπόψη κατά την αξιολόγηση των επιπτώσεων στην κατασκευή και λειτουργία ενός έργου.

Φάση Κατασκευής

Η κατασκευαστική περίοδος του ΠΕ, αναμένεται να επηρεάσει μερικώς τη χλωρίδα της ΑΠΜ, κυρίως κατά την διάρκεια των χωματουργικών εργασιών.

Ωστόσο, η πανίδα της περιοχής δεν αναμένεται να επηρεαστεί σημαντικά αφού οι κατασκευαστικές εργασίες θα είναι μικρής διάρκειας. Όπως έγινε αντιληπτό από τις καταγραφές/παρατηρήσεις της πτηνοπανίδας, τα πτηνά χρησιμοποιούν τα υπό μελέτη τεμάχια αλλά και τα τεμάχια στην ΕΠΜ κυρίως για σκοπούς ξεκούρασης και τροφοληψίας. Επιπρόσθετα, όπως έχει αναφερθεί, δεν εντοπίστηκε φωλιά εντός των ορίων των τεμαχίων μελέτης, είτε η φωλιά βρισκόταν εκτός των ορίων τους.

Με την ολοκλήρωση του ΠΕ, όλα τα είδη της πανίδας θα μπορούν να επανέλθουν στα υπό μελέτη τεμάχια, όπως και στα γειτονικά τεμάχια.

Συνοπτικά, οι επιπτώσεις για την εν λόγω παράμετρο:

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

Φάση Λειτουργίας

Με την υλοποίηση του ΠΕ, θα επιτυγχάνεται η συνύπαρξη του Φ/Β συστήματος με την καλλιέργεια γεωργικής γης και πιο συγκεκριμένα, με ξηρικές καλλιέργειες, φυτά ύψους μέχρι και 1,2m (σιτηρά/αλόη/στέβια), έτσι ώστε να επιτυγχάνεται διπλή χρήση/αξιοποίηση των αγροτεμαχίων για συμπαραγωγή γεωργικών προϊόντων και ηλεκτρικής ενέργειας, συμβάλλοντας έτσι στη βελτιστοποίηση της χρήσης και των δύο πόρων. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, τον μηδενικό επηρεασμό της γεωργικής δραστηριότητας εντός των υπό μελέτη τεμαχίων. Αντιθέτως, αναμένεται η βελτιστοποίηση της γεωργικής δραστηριότητας εφόσον τα Φ/Β πλαίσια θα παρέχουν, μεταξύ άλλων, μερική προστασία στις καλλιέργειες από τα έντονα καιρικά φαινόμενα, όπως **τον παγετώνα, το χαλάζι αλλά και τις υψηλές θερμοκρασίες**. Επιτυγχάνεται αύξηση υγρασίας του εδάφους εφόσον η σκιά που δημιουργούν τα πάνελ, σε συνδυασμό με την “παγίδευση” της υγρασίας στο κάτω μέρος αυτών, η οποία παράγεται μέσω της εξατμισοδιαπνοής των φυτών και ακολούθως η εναπόθεση της στο έδαφος, βοηθά να διατηρείται το έδαφος υγρό για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, παρέχοντας στα φυτά τη βέλτιστη παροχή νερού.

Με βάση τις κατευθυντήριες γραμμές του Τμήματος Γεωργίας και πρωταρχικός στόχος της εταιρείας, είναι η συνέχιση της υφισταμένης χρήσης, συγκεκριμένα της ξηρικής καλλιέργειας σιτηρών. Ως εναλλακτικές λύσεις προτείνονται οι καλλιέργειες σπαθόχορτου, αλόης ή στέβιας καλλιέργειες οι οποίες χρειάζονται μικρές ποσότητες νερού ή με άλλες ξηρικές καλλιέργειες ή ακόμα και με φυτά ή θάμνους τα οποία θα χρειάζονται ελάχιστες ποσότητες νερού.

Τα τεμάχια θα συνεχίσουν να αξιοποιούνται με σιτηρά όπως προβλέπουν οι Γενικές Κατευθυντήριες Οδηγίες του Τμήματος Γεωργίας.

Όσον αφορά το βιολογικό περιβάλλον της άμεσης αλλά και της ευρύτερης περιοχής, δεν αναμένεται να δημιουργηθούν σημαντικές επιπτώσεις στη χλωρίδα ή την πανίδα της περιοχής. Σημαντικό μπορεί να θεωρηθεί το γεγονός ότι, κατά το στάδιο της λειτουργίας του έργου, κάποια είδη πανίδας θα μπορούν να χρησιμοποιούν τις εγκαταστάσεις του Αγρο-φωτοβολταϊκού πάρκου ως χώρους ξεκούρασης, προστασίας από τους θηρευτές τους (κυρίως τον άνθρωπο) και για την φωλεοποίησή τους.

Πιο κάτω παρουσιάζονται φωτογραφίες από διαφορετικά είδη πανίδας, που εντοπίστηκαν να χρησιμοποιούν τις υποδομές υφιστάμενων φωτοβολταϊκών πάρκων για ξεκούραση και για προστασία.



Φωτογραφίες 15: *Είδη πανίδας που εντοπίστηκαν σε Φωτοβολταϊκά πάρκα, κατά το στάδιο της λειτουργίας τους.*

Επίσης, εξετάστηκε η πιθανότητα να επηρεαστεί η πτηνοπανίδα της περιοχής από το φαινόμενο “Lake effect”, κατά τη λειτουργία του ΠΕ. Ως “Lake effect”, ορίζεται το φαινόμενο, όπου τα φωτοβολταϊκά πλαίσια αντικατοπτρίζουν το ηλιακό φως με τέτοιο τρόπο ώστε να γίνονται αντιληπτά ως υδάτινα σώματα, που μπορεί να προσελκύουν τα πτηνά αλλά και τη λεία τους, αυξάνοντας έτσι τον κίνδυνο πρόσκρουσης των πτηνών στις υποδομές του έργου.

Κατά τη λειτουργία του ΠΕ, δεν αναμένεται να υπάρξουν επιπτώσεις στο βιολογικό περιβάλλον της περιοχής μελέτης από την παρουσία του Αγρο-φωτοβολταϊκού πάρκου. Η άποψη αυτή πηγάζει από το γεγονός ότι η περιοχή μελέτης δεν βρίσκεται πλησίον διάδρομου/περάσματος αποδημητικών πτηνών.

Επιπλέον η φύση του προτεινόμενου έργου αλλά και των άλλων έργων της εταιρίας BIOLAND Energy τα οποία βρίσκονται υπό μελέτη ή αδειοδότηση είναι τέτοια ώστε οι αποστάσεις μεταξύ των σειρών των φωτοβολταϊκών στοιχείων να αποτρέπει την δημιουργία του φαινομένου, αλλά παράλληλα η καλλιέργεια των εν λόγω τεμαχίων θα δίνει την δυνατότητα στα πτηνά και άλλα είδη πανίδας να βρίσκουν τροφή, νερό αλλά και καταφύγιο στα πάρκα.

Στη συνέχεια συνοψίζονται οι επιπτώσεις για την εν λόγω παράμετρο:

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

Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων

Μετά την ολοκλήρωση του ΠΕ, τα είδη της πανίδας που είχαν μεταναστεύσει από τα υπό μελέτη τεμάχια, θα μπορούν να επιστρέψουν πίσω στα τεμάχια όπως και στα γειτονικά τεμάχια. Για να είναι εφικτή η πρόσβαση κάποιων ειδών όπως μικρών θηλαστικών και ερπετών εντός των υπό μελέτη τεμαχίων συστήνεται η περιφραγή του ΠΕ να απέχει 20cm από το έδαφος. Επίσης, με βάση τον προτεινόμενο χωροταξικό σχεδιασμό προτείνεται να τοποθετηθούν υδρορροές στο Δωμάτιο της ΑΗΚ και στο Δωμάτιο Παραγωγού, οι οποίες θα λειτουργούν ως ειδικές “ποτίστρες” για τα πτηνά που θα επισκέπτονται τα υπό μελέτη τεμάχια μετά την κατασκευή του ΠΕ. Οι ποτίστρες θα είναι σχεδιασμένες με τέτοιο τρόπο ώστε να γεμίζουν με το βρόχινο νερό κατά τους χειμερινούς μήνες και κατά τις επισκέψεις συντήρησης και πλυσίματος των πλαισίων, οι οποίες θα πραγματοποιούνται 4 φορές τον χρόνο. Επιπρόσθετα, θα τοποθετηθούν και στάμνες εντός του ΠΕ, όπου θα αποθηκεύεται το βρόχινο νερό και θα λειτουργούν ως “ποτίστρες”.

Για την αντιμετώπιση της εμφάνισης του φαινομένου “Lake Effect”, προτείνεται να καθοριστεί η βέλτιστη απόσταση μεταξύ των σειρών των Φ/Β πλαισίων, καθώς και το είδος “tracking photovoltaic system” που θα χρησιμοποιηθεί, να αποτρέπει σε μεγάλο βαθμό την πιθανότητα πρόσκρουσης των πτηνών, κυρίως για την πτηνοπανίδα που διακινείται σε μικρό ύψος.

Επιπρόσθετα, συστήνεται περιμετρική δεντροφύτευση των υπό μελέτη τεμαχίων με σχινιές (*Pistacia lentiscus*) και άλλα δέντρα όπως συκιές (*Ficus carica*), ελιές (*Olea europaea*), μοσφιλιές (*Crataegus azarolus*), αμυγδαλιές (*Prunus amygdalus*), στο βόρειο τμήμα του ΠΕ, σύμφωνα πάντα με την υπόδειξη και συνεννόηση του Τμήματος Δασών, ούτως ώστε να μετριαστούν οι οποιεσδήποτε επιπτώσεις στο βιολογικό περιβάλλον της περιοχής.

Μέσα από τις εργασίες κατασκευής και λειτουργίας του ΠΕ, διαφαίνεται πως δεν θα δημιουργηθούν σημαντικά και μόνιμα προβλήματα στο βιολογικό περιβάλλον της περιοχής. Συνεπώς, δεν προτείνονται περισσότερα μέτρα για τον περιορισμό των επιπτώσεων στο βιολογικό περιβάλλον.

5.1.12. Επιπτώσεις στο Ανθρωπογενές Περιβάλλον

Η κατασκευή και λειτουργία του Αγρο-φωτοβολταϊκού πάρκου, δεν αναμένεται να επιφέρει οποιεσδήποτε αρνητικές επιπτώσεις στους κατοίκους της περιοχής ή στη δημόσια υγεία. Η μόνη περίπτωση όπου θα μπορούσε να προκύψει κίνδυνος για τη δημόσια υγεία, είναι από τυχούσα πρόκληση πυρκαγιάς και ως εκτούτου, κίνδυνος εκπομπής αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα.

Η πιθανότητα αυτή είναι απομακρυσμένη, λαμβάνοντας υπόψη ότι οι εγκαταστάσεις του Αγρο-φωτοβολταϊκού πάρκου, θα είναι εξοπλισμένες με σύστημα πυρόσβεσης. Σύμφωνα με τη διεθνή εμπειρία λειτουργίας Φ/Β πάρκων, δεν έχουν αναφερθεί μέχρι σήμερα περιστατικά πρόκλησης πυρκαγιάς, κατά τη διάρκεια της λειτουργίας τους.

Στη συνέχεια συνοψίζονται οι επιπτώσεις για την εν λόγω παράμετρο:

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

5.1.13. Επιπτώσεις στη Δημόσια Υποδομή

Το οδικό δίκτυο της ΕΠΜ χρησιμοποιείται κυρίως από αγροτικά και βαρέα οχήματα.

Το κύριο οδικό δίκτυο το οποίο διέρχεται πλησιέστερα από την περιοχή μελέτης, εξέρχεται από τον αυτοκινητόδρομο και οδηγεί στο κέντρο της Κοινότητας Τερσεφάνου, έχοντας απόσταση 1.58km από το ΠΕ. Η πρόσβαση στα υπό μελέτη τεμάχια, εξασφαλίζεται με εγγεγραμμένο δρόμο (χωματόδρομο), ο οποίος ενώνει τα τεμάχια με το οδικό δίκτυο της περιοχής και εφάπτεται στο δυτικό τμήμα του υπό μελέτη τεμαχίου 625.

Κατά την κατασκευή του ΠΕ, αναμένεται αύξηση διακίνησης βαρέων οχημάτων στο οδικό δίκτυο της ευρύτερης περιοχής με αποτέλεσμα την πρόκληση δυσχέρειας της ομαλής διακίνησης της οδικής κυκλοφορίας. Επιπλέον κατά την κατασκευή του έργου, δεν θα γίνονται άσκοπες μετακινήσεις οχημάτων.

Ωστόσο, η λειτουργία του ΠΕ, δεν αναμένεται να επηρεάσει επιπρόσθετα τη δημόσια υποδομή, καθώς η επισκεψιμότητα στα τεμάχια θα συνεχίσει ως έχει, εφόσον το ΠΕ συμπεριλαμβάνει και την αξιοποίηση των τεμαχίων ως γεωργικά. Οι επισκέψεις στο χώρο του ΠΕ οι οποίες θα αφορούν, είτε την συντήρηση του Αγρο-φωτοβολταϊκού Πάρκου (σε ετήσια βάση), είτε τον καθαρισμό των πλαισίων (4 φορές το χρόνο), είτε την περίπτωση που παρουσιαστεί κάποιο πρόβλημα/βλάβη στο Αγρο-φωτοβολταϊκό πάρκο, δεν αναμένεται να επιβαρύνουν το οδικό δίκτυο.



Φωτογραφίες 16: Οδικό Δίκτυο περιμετρικά της ΑΠΜ.

Στη συνέχεια συνοψίζονται οι επιπτώσεις για την εν λόγω παράμετρο:

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

Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων

Η οδική κυκλοφορία στην ευρύτερη περιοχή αναμένεται να παρουσιάσει αύξηση λόγω της διακίνησης βαρέων οχημάτων κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών. Παρ' όλο που η αύξηση στα κυκλοφοριακά δεδομένα θα είναι σχετικά βραχυπρόθεσμη, θα πρέπει να γίνει προσπάθεια για την ομαλή διακίνηση της τροχαίας κίνησης στο χώρο εισόδου του εργοταξίου.

Για το λόγο αυτό, προτείνονται τα ακόλουθα:

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

Για τα πιο πάνω, θα μπορούσαν να περιληφθούν οι ανάλογες πρόνοιες στις προδιαγραφές προς τον Εργολάβο ο οποίος θα αναλάβει την ανέγερση του ΠΕ.

5.1.14. Επιπτώσεις στα Πολεοδομικά και Κοινωνικά Χαρακτηριστικά

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

Από οικονομικής απόψεως, αναμένεται να υπάρξουν σημαντικά οφέλη από την κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ, λόγω:

- Ανοίγματος θέσεων εργασίας κυρίως κατά το κατασκευαστικό στάδιο.
- Συνεισφοράς του ΠΕ, μεταξύ άλλων, στον τομέα της παιδείας, αφού παρόμοια έργα είναι κοινωνικά αποδεκτά, λόγω της φιλικής προς το περιβάλλον λειτουργίας τους.
- Υποστήριξη της ενεργειακής αυτοδυναμίας της Κύπρου, ενισχύοντας την τοπική και εθνική οικονομία.
- Συνεισφοράς του έργου στην ενίσχυση της ευαισθητοποίησης του κοινού, όσον αφορά τα περιβαλλοντικά ζητήματα.
- Συμπαραγωγής γεωργικών προϊόντων και ηλεκτρικής ενέργειας μέσω της κοινής χρήσης φωτός και γης, στοχεύοντας στη βελτιστοποίηση της χρήσης και των δύο πόρων.

Στη συνέχεια συνοψίζονται οι επιπτώσεις για την εν λόγω παράμετρο:

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

5.1.15. Επιπτώσεις στις Αρχαιότητες

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

Στη συνέχεια συνοψίζονται οι επιπτώσεις για την εν λόγω παράμετρο:

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

5.1.16. Επιπτώσεις από την Αύξηση Κινδύνου Ατυχημάτων

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

Κατά την κατασκευαστική περίοδο, θα πρέπει να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα ώστε όλες οι εργασίες να περιοριστούν εντός του προκαθορισμένου χώρου του χωροταξικού σχεδιασμού και να αποφευχθεί η πρόκληση οποιουδήποτε ατυχήματος με τρίτα άτομα. Στην περίπτωση όπου οι εργασίες κατασκευής διεξαχθούν τη θερινή περίοδο, αυξάνεται ο κίνδυνος πρόκλησης πυρκαγιάς. Η εύφλεκτη μορφή που παρουσιάζουν οι φυτοκοινωνίες στην ευρύτερη περιοχή (σιτηρά), κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού, σε συνδυασμό με την αύξηση της ανθρώπινης παρουσίας κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών, αυξάνει σημαντικά τις πιθανότητες πρόκλησης πυρκαγιάς. Πιθανά αίτια εστιών πυρκαγιάς, θα μπορούσαν να είναι τα ακόλουθα:

- Αποτοσίγαρα.
- Υπερθέρμανση σωλήνων εξάτμισης των κατασκευαστικών οχημάτων.
- Διάφορα μεταλλικά και γυάλινα αντικείμενα που τυχόν απορριφθούν στην παρακείμενη βλάστηση.
- Διαρροή μηχανέλαιων κατά τη διάρκεια των κατασκευών.

Συνοπτικά, οι επιπτώσεις για την εν λόγω παράμετρο:

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

Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων

Ο Εργολάβος/Κατασκευαστής, θα πρέπει να υποβάλει πρόγραμμα εργασιών και σχέδιο ασφάλειας και υγείας, προς έγκριση από τον Μηχανικό, πριν από την έναρξη οποιασδήποτε φύσης κατασκευαστικών εργασιών.

Επιπλέον θα πρέπει:

- Να τοποθετηθεί σήμανση για τον κίνδυνο ανάπτυξης πυρκαγιάς όπως και για το σύστημα πυρόσβεσης.
- Να τοποθετηθεί σήμανση για τη σωστή διαχείριση διαδρομών από τα κατασκευαστικά οχήματα/μηχανήματα.
- Να γίνεται σωστή συντήρηση όλων των μηχανικών μέσων κατασκευής του ΠΕ.

5.2. Συνοπτική Παρουσίαση Επιπτώσεων

Για τη συνοπτική παρουσίαση των επιπτώσεων, γίνεται χρήση πινάκων στους οποίους παρουσιάζεται η σοβαρότητα της κάθε επίπτωσης είτε αυτή είναι αρνητική είτε θετική, καθώς και η πιθανότητα εμφάνισης αυτής. Λαμβάνοντας υπόψη την βαθμολόγηση των δύο αυτών παραμέτρων, προσδιορίζεται το μέγεθος της επίπτωσης. Στόχος αυτής της κωδικοποίησης, είναι η γρήγορη εξαγωγή συμπερασμάτων και η παρουσίαση του συνόλου των επιπτώσεων που πιθανόν να προκύψουν από την κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ.

Πίνακας 41: Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

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

Πίνακας 42: Σύνοψη εκτιμώμενων περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

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

A – Αμελητέα, Π – Περιορισμένη, Υ – Υψηλή, Κ – Καταστροφική

Πίνακας 43: Επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ.

Επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ.								
Πιθανές Επιπτώσεις	Φάση	Χαρακτήρας	Κλίμακα Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων πριν τα αντισταθμιστικά μέτρα (Α = Αμελητέα, Π=Περιορισμένη, Υ=Υψηλή, Κ=Καταστροφική)			Κλίμακα Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων μετά τα αντισταθμιστικά μέτρα (Α = Αμελητέα, Π=Περιορισμένη, Υ=Υψηλή, Κ=Καταστροφική)		
			Πιθανότητα	Σοβαρότητα	Κλίμακα Επιπτώσεων	Πιθανότητα	Σοβαρότητα	Κλίμακα Επιπτώσεων
Επιπτώσεις στο Φυσικό Περιβάλλον								
Μορφολογικά και Τοπογραφικά χαρακτηριστικά	Κατασκευής	Αρνητικό	1	1	Α	1	1	Α
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
Επιπτώσεις στο έδαφος	Κατασκευής	Αρνητικό	2	2	Π	1	1	Α
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
Επιπτώσεις στην Υδρολογία	Κατασκευής	Αρνητικό	1	2	Α	1	1	Α
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
Ποιότητα της Ατμόσφαιρας	Κατασκευής	Αρνητικό	1	2	Α	1	1	Α
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
Δημιουργία σκόνης	Κατασκευής	Αρνητικό	3	2	Π	2	1	Π
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
Αύξηση Επιπέδων Θορύβου	Κατασκευής	Αρνητικό	3	2	Π	0,5	1	Α
	Λειτουργίας	Αρνητικό	1	1	Α	0,5	1	Α
Νοκτερινός Φωτισμός	Κατασκευής	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
Δημιουργία Στερεών αποβλήτων	Κατασκευής	Αρνητικό	3	1	Π	1	1	Α
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
Δημιουργία Υγρών Αποβλήτων	Κατασκευής	Αρνητικό	2	1	Α	1	1	Α
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
Αισθητική Τοπίου	Κατασκευής	Αρνητικό	1	1	Α	2	1	Α
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
Επιπτώσεις στο βιολογικό Περιβάλλον	Κατασκευής	Αρνητικό	2	2	Π	1	1	Α
	Λειτουργίας	Αρνητικό	1	1	Α	1	1	Α
Επιπτώσεις στο Ανθρωπογενές Περιβάλλον	Κατασκευής	Αρνητικό	2	2	Π	1	1	Α
	Λειτουργίας	Αρνητικό	2	2	Π	2	2	Π
Δημόσια Υποδομή	Κατασκευής	Αρνητικό	1	1	Α	1	1	Α
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
Πολοδομικά και Κοινωνικά	Κατασκευής	Θετικό	1	2	Α	1	2	Α
	Λειτουργίας	Θετικό	1	3	Π	1	3	Π
Αρχαιότητες	Κατασκευής	Αρνητικό	1	1	Α	1	1	Α
	Λειτουργίας	Αρνητικό	1	1	Α	1	1	Α

Πίνακας 44: Εκτίμηση Ποσοτήτων/Εκπομπών (Μέσος Όρος) κατά την κατασκευή και λειτουργία του έργου.

Φάση	Είδος/Τύπος	Μονάδα Μέτρησης	Συνολικές εκτιμώμενες ποσότητες
Κατασκευής	Υγρά αστικά απόβλητα	m ³	100
Λειτουργίας	Νερό για τον καθαρισμό των Φ/Β πλαισίων	m ³ /year	85.75
Κατασκευής	Στερεά αστικά απόβλητα	Kg	1800
Κατασκευής	Μέταλλα	Kg	200
Κατασκευής	Θόρυβος	dB (A)	60-75

5.3. Εισηγήσεις για περιορισμό των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

Τα κυριότερα μέτρα τα οποία προτείνεται να εφαρμόζονται κατά την κατασκευή του ΠΕ είναι:

- Οριοθέτηση και η περίφραξη του εργοταξίου.
- Τήρηση των χρονοδιάγραμμάτων των εργασιών.
- Εφαρμογή του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας Εργοταξίου.
- Εφαρμογή Σχεδίου Δράσης, σε περίπτωση διαρροών μηχανέλαιων από τα μηχανήματα/οχήματα και σε περίπτωση πυρκαγιάς.
- Συστηματικός έλεγχος και συντήρηση των μηχανημάτων/οχημάτων του εργοταξίου.
- Απομάκρυνση αποβλήτων (μπάζων) από το εργοτάξιο αυθημερόν και σύναψη συμφωνιών με αδειοδοτημένους φορείς συλλογής/μεταφοράς αποβλήτων και με αδειοδοτημένους φορείς αποθήκευσης ή/και παραλαβής αποβλήτων.
- Διαβροχή των οδικών προσβάσεων ή των σημείων όπου εκπέμπεται σκόνη, ώστε να μετριάζονται τα επίπεδα σκόνης.
- Κατά τη μεταφορά υλικών από και προς το εργοτάξιο, να αποφεύγεται η υπερπλήρωση των φορτηγών οχημάτων μεταφοράς και το φορτίο να είναι σκεπασμένο.
- Σωστός προγραμματισμός μεταφοράς υλικών στο εργοτάξιο και μείωση μετακινήσεων, ώστε να μην δημιουργούνται προβλήματα στο οδικό δίκτυο.
- Τα αδρανή υλικά και τα μπάζα, να τοποθετούνται σε σωρούς, σε σημείο που θα υποδειχθεί από τον εργολάβο του έργου και κατά την μεταφορά τους σε αδειοδοτημένες μονάδες παραλαβής Α.Ε.Κ.Κ με φορτηγά, να καλύπτονται με ειδικό σκέπαστρο (π.χ. υφασμάτινο).
- Όλες οι εργασίες να περιοριστούν εντός των υπό μελέτη τεμαχίων.
- Η έναρξη των χωματουργικών και κατασκευαστικών εργασιών να γίνει εκτός της αναπαραγωγικής περιόδου των πτηνών (Μάρτιο-Αύγουστο).
- Η συντήρηση των πλαισίων να γίνεται πριν ή μετά από τις περιόδους φωλεοποίησης (Οκτώβριο-Φεβρουάριο), για την ελάχιστη ενόχληση των πτηνών.
- Τα φωτοβολταϊκά πλαίσια που θα εγκατασταθούν είναι ειδικά επεξεργασμένα με τρόπο ώστε να ελαχιστοποιείται η ανάκλαση της ακτινοβολίας, καθώς ο στόχος είναι η μέγιστη απορρόφηση για τη μετατροπή της ακτινοβολίας σε ηλεκτρικό ρεύμα.

- Η περιμετρική περίφραξη του ΠΕ, θα απέχει 20 cm από το έδαφος, για να είναι εφικτή η πρόσβαση κάποιων ειδών, όπως μικρών θηλαστικών και ερπετών, εντός των υπό μελέτη τεμαχίων.
- Τοποθέτηση υδρορροών στο Δωμάτιο της ΑΗΚ και στο Δωμάτιο Παραγωγού, οι οποίες θα λειτουργούν ως ειδικές “ποτίστρες” για τα πτηνά που θα επισκέπτονται τα υπό μελέτη τεμάχια, μετά την κατασκευή του ΠΕ. Οι ποτίστρες θα είναι σχεδιασμένες με τέτοιο τρόπο, ώστε να γεμίζουν με το βρόχινο νερό κατά τους χειμερινούς μήνες και κατά τις επισκέψεις συντήρησης και πλυσίματος των πλαισίων, οι οποίες θα πραγματοποιούνται 4 φορές τον χρόνο.
- Τοποθέτηση σταμνών εντός του ΠΕ, όπου θα αποθηκεύεται το βρόχινο νερό και θα λειτουργούν ως “ποτίστρες”.
- Δεντροφύτευση στο βόρειο τμήμα των υπό μελέτη τεμαχίων, με σχινιές (*Pistacia lentiscus*) και άλλα δέντρα όπως συκιές (*Ficus carica*), ελιές (*Olea europaea*), μοσφιλιές (*Crataegus azarolus*) και αμυγδαλιές (*Prunus amygdalus*), σύμφωνα πάντα με την υπόδειξη και συνεννόηση του Τμήματος Δασών.

5.4. Τέλος κύκλου ζωής

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

Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, έχουν δημιουργηθεί μονάδες ανακύκλωσης φωτοβολταϊκών πλαισίων. Παρ’ όλα αυτά, επειδή η ανακύκλωση των πλαισίων είναι σε αρχικά στάδια, στο παρών στάδιο ο Εργοδότης θα αποθηκεύσει τα πλαίσια σε δικό του χώρο και θα τα αποστείλει στην κατασκευάστρια εταιρεία, ούτως ώστε να τα διαχειριστεί. Όσον αφορά την αποκατάσταση του χώρου, ο Εργοδότης σε συνεννόηση με την Κοινότητα Τερσεφάνου και το Τμήμα Δασών, θα πρέπει να προβεί σε μερική τοποιοτέχνηση του χώρου, ώστε να επανέλθει στην αρχική του κατάσταση.

5.5. Σύγκριση κατάστασης με ή χωρίς το ΠΕ

Η εγκατάσταση του Αγρο-φωτοβολταϊκού πάρκου στην περιοχή, αποτελεί επένδυση για τον ιδιοκτήτη η οποία δεν θα επηρεάσει τις χρήσεις γης στις γειτονικές ιδιοκτησίες και δεν θα απαιτεί μόνιμη εργασία και λειτουργικά κόστη.

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

Επιγραμματικά αναφέρονται τα οφέλη από το έργο:

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΟΦΕΛΟΣ

- Ετήσια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ: 8 GWh/έτος.
- Ενεργειακή Απεξάρτηση από τα συμβατικά καύσιμα που εισάγονται από το εξωτερικό.
- Επίτευξη εθνικών στόχων όσο αφορά την παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές.

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΟΦΕΛΟΣ

- Ετήσια εξοικονόμηση εκπομπών CO₂: 7820 τόνους/έτος.
- Ετήσια μείωση καύσης συμβατικών καυσίμων (μαζούτ και πετρελαίου ντίζελ): 731 Τόνους Ισοδυνάμου Πετρελαίου (ΤΠΠ).
- Μείωση εκπομπών άλλων ρύπων στο περιβάλλον, όπως διοξείδιο του θείου, οξείδια του αζώτου, σωματίδια, κλπ., των οποίων η ακριβής ποσότητα τους εξαρτάται από τα υποκαθιστάμενα καύσιμα.

6. ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Οι κυριότερες νομοθεσίες της Κυπριακής Δημοκρατίας που σχετίζονται με έργο είναι οι ακόλουθες: Ο Περί Ελέγχου της Ρύπανσης της Ατμόσφαιρας Νόμος 77(I)/2010, ΚΔΠ 327/2010, ΚΔΠ 111/2002, ΚΔΠ 379/2005.

- Ο περί της Ολοκληρωμένης Πρόληψης και Ελέγχου της Ρύπανσης (IPPC), Νόμος του 2003 (Ν. 56(I)/2003)
- Ο περί Στερεών και Επικίνδυνων Αποβλήτων Νόμος του 2002 (Ν. 215(I)/2002)
- Ο περί Προστασίας και Διαχείρισης των Υδάτων Νόμος του 2004 (Ν. 13 (I)/2004)
- Οι περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Απόρριψη αστικών Λυμάτων) Κανονισμοί του 2003 (Κ.Δ.Π. 772/2003).
- Οι περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Ρύπανση από Ορισμένες Επικίνδυνες Ουσίες) Κανονισμοί του 2002 (Κ.Δ.Π. 513/2002)
- Οι περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Διασφάλιση Ποιότητας Νερών για Οστρακοειδή) Κανονισμοί του 2002 (Κ.Δ.Π. 512/2002 & Κ.Δ.Π 9/2001)
- Οι περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Απόρριψη Επικίνδυνων Ουσιών σε Υπόγεια Νερά) Κανονισμοί του 2002 (Κ.Δ.Π. 508/2002)
- Οι περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Απόρριψη Επικίνδυνων Ουσιών) Κανονισμοί του 2002 (Κ.Δ.Π. 504/2002)
- Ο περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών και του Εδάφους Νόμος του 2002 (Ν. 106(I)/2002, Κ.Δ.Π 99/2000 & 45/1996)
- Το περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Ποιοτικοί Στόχοι των Νερών Αναφορικά με Ορισμένες Επικίνδυνες Ουσίες) Διάταγμα του 2001 (Κ.Δ.Π. 8/2001)
- Ο περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα Νόμος του 2002 (Ν. 188(I)/2002 & Τροποπ.: 53(I)/2004, 161(I)/2005, 54(I)/2004, 17(I)/2007, 77(I)/2010)
- Οι περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα (Ετήσια Ανώτατα Όρια Εκπομπών για Ορισμένους Ατμοσφαιρικούς Ρύπους) Κανονισμοί του 2004 (Κ.Δ.Π. 193/2004)
- Οι περί Ελέγχου της Ρύπανσης της Ατμόσφαιρας (Μη Αδειοδοτούμενες Εγκαταστάσεις) Κανονισμοί του 2004 (Κ.Δ.Π. 170/2004)
- Οι περί Ελέγχου της Ρύπανσης της Ατμόσφαιρας (Έλεγχος των Εκπομπών Πτητικών Οργανικών Ενώσεων από την Αποθήκευση Βενζίνης και τη Διάθεσή της από τις Τερματικές Εγκαταστάσεις στους Σταθμούς Διανομής Καυσίμων) Κανονισμοί του 2003 (Κ.Δ.Π. 76/2003)
- Ο περί των Ουσιών που Καταστρέφουν τη Στιβάδα του Όζοντος Νόμος του 2004 (Ν. 158(I)/2004)
- Ο περί ασφάλειας και υγείας νόμος του 1996 μέχρι 2003 (Ν. 89(I)/1996, 158(I)/2001, 25(I)/2003, 41(I)/2003, 89(I)/2003)
- Ο περί της Πρόσβασης του Κοινού σε Πληροφορίες που είναι σχετικές με το Περιβάλλον Νόμος του 2004. (Ν. 119(I)/2004)
- Ο περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμος του 2005 (Ν. 140(I)/2005)
- Ο περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμος (Ν127(I)/2018)
- Ο περί Αξιολόγησης και Διαχείρισης του Περιβαλλοντικού Θορύβου Νόμος του 2004 (Ν. 224(I)/2004)

- Ο περί Προστασίας και Διαχείρισης Άγριων Πτηνών και Θηραμάτων Νόμος του 2003 (Ν. 152(I)/2003 & 81(I)/2005)
- Ο περί Προστασίας και Διαχείρισης της Φύσης και της Άγριας Ζωής Νόμος του 2003 (Ν.153(I)/2003)
- Ο περί αρχαιοτήτων νόμος (κεφ. 31) του 1964 και τροποποιητικοί
- Ο περί Προώθησης και Ενθάρρυνσης της Χρήσης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και της Εξοικονόμησης Ενέργειας Νόμος (Ν33(I)/2003)
- Οι Περί Ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού Νόμοι του 2003 έως 2008, Ν.122(I)/2003, Ν.230(I)/2004, Ν.143(I)/2005, Ν.173(I)/2006 και Ν.92(I)/2008
- Οι Περί Ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού Κανονισμοί (Κ.Δ.Π. 528/2004, Κ.Δ.Π. 467/2004, Κ.Δ.Π. 465/2004, Κ.Δ.Π. 468/2004, Κ.Δ.Π. 570/2005
- Ο Περί πολεοδομίας και Χωροταξίας Νόμος (Ν.90/1972)
- Κατευθυντήριες γραμμές για τη διπλή χρήση γεωργικής γης με καλλιέργεια και φωτοβολταϊκά πλαίσια από το Τμήμα Γεωργίας

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

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

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

Για την εξασφάλιση περιβαλλοντικής έγκρισης για το ΠΕ, υποβάλλεται στην Περιβαλλοντική Αρχή η ΜΕΕΠ, αφού το έργο εμπίπτει στην κατηγορία έργων του Πρώτου Παραρτήματος του συγκεκριμένου νόμου.

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

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

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

- Στον πληθυσμό και την ανθρώπινη υγεία.
- Στη βιοποικιλότητα και ιδιαίτερα τα προστατευόμενα είδη και ενδιαιτήματα σύμφωνα με τις διατάξεις του περί Προστασίας και Διαχείρισης της Φύσης και της Αγριας Ζωής Νόμου και του περί Προστασίας και Διαχείρισης Άγριων Πτηνών και Θηραμάτων Νόμου.
- Στο τοπίο.
- Στα υπόγεια και επιφανειακά νερά, στην ατμόσφαιρα, στο έδαφος, στη θάλασσα και στο κλίμα.
- Σε οποιαδήποτε υλικά αγαθά.
- Στην πολιτιστική κληρονομιά περιλαμβανομένων των αρχαιοτήτων, όπως ορίζονται στις διατάξεις του περί Αρχαιοτήτων Νόμου.

Πεδίο εφαρμογής του Νόμου

Ο παρών νόμος εφαρμόζεται για Έργα ΑΠΕ, ως εξής:

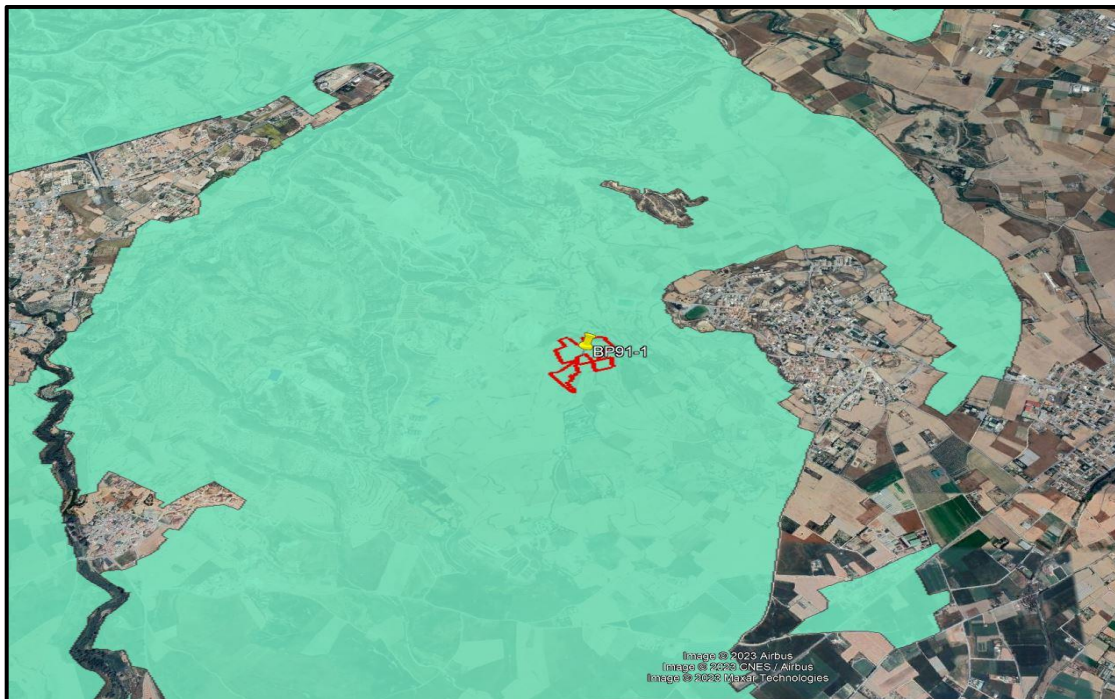
- Ανεμογεννήτριες με ισχύ ίση ή μεγαλύτερη των 10 MW.
- Φωτοβολταϊκά συστήματα που θα τοποθετηθούν στο έδαφος με ισχύ ίση ή μεγαλύτερη του 1 MW.
- Φωτοβολταϊκά συστήματα που θα τοποθετηθούν στο έδαφος με ισχύ ίση ή μεγαλύτερη των 500 KW και μικρότερη του 1 MW εντός ζωνών και περιοχών προστασίας και εντός γεωργικών ζωνών.
- Ηλιοθερμικά πάρκα με εγκατεστημένη ισχύ ίση ή μεγαλύτερη από 10 MW.
- Άλλα έργα αξιοποίησης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας με εγκατεστημένη ισχύ ίση ή μεγαλύτερη του 1 MW.
- Έργα παραγωγής βιοκαυσίμων ή βιορευστών, με 10 δυναμικότητα ίση ή μεγαλύτερη των 20 κυβικών μέτρων/μέρα. Οι όροι «βιοκαύσιμα» και «βιορευστά» έχουν την έννοια που αποδίδει σε αυτούς το άρθρο 2(1) των περί Προώθησης και Ενθάρρυνσης της Χρήσης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας Νόμων του 2013 μέχρι (Αρ.2) του 2015.
- Παραγωγή υδρογόνου με σκοπό τη χρήση του ως καύσιμο.
- Υπεράκτιες εγκαταστάσεις αξιοποίησης ΑΠΕ, όπως αιολικά πάρκα και έργα εκμετάλλευσης κυματικής ενέργειας.

6.2. Γνωμάτευση με βάση το άρθρο 17(6) του Περί Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από ορισμένα σχέδια και/ή προγράμματα νόμου Ν.102(I)/2005

Οι ακόλουθοι όροι της Γνωμάτευσης της Περιβαλλοντικής Αρχής για το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα για την περίοδο 2021-2030, που εκδόθηκε στις 20/5/2020, λήφθηκαν υπόψη από το Σχέδιο:

- Η εκπόνηση/αναθεώρηση της Χωροθετικής Πολιτικής για τα έργα ΑΠΕ, με στόχο την ορθολογική και κατάλληλη χωροθέτησή τους. Η Χωροθετική Πολιτική αυτή, να συνάδει με το Εθνικό Σχέδιο Ανάπτυξης των ΑΠΕ και να λαμβάνει υπόψη το μεγάλο μέγεθος ανάπτυξης των Φ/Β Εγκαταστάσεων που προνοείται από το Σχέδιο. Νοείται ότι η πολιτική αυτή να διασφαλίζει την προστασία του περιβάλλοντος μέσω της εκπόνησης Στρατηγικής Μελέτης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΣΜΠΕ). Τα περιβαλλοντικά κριτήρια χωροθέτησης έργων ΑΠΕ δύναται να λαμβάνουν υπόψη τα ακόλουθα:

- i. Τεχνικά χαρακτηριστικά των έργων όπως για παράδειγμα η ικανότητα σύνδεσης των Φ/Β πάρκων με το σύστημα μεταφοράς ενέργειας, η απαίτηση για επιπρόσθετες υποδομές, κ.ά.
 - ii. Η αποφυγή χωροθέτησης εντός περιοχών του Δικτύου Natura2000, σε περιοχές με Υψηλή Φυσική Αξία και σε περιοχές με αξιόλογη βιοποικιλότητα,
 - iii. Ο περιορισμός ανάπτυξης ΑΠΕ σε περιοχές με αξιόλογη γεωργική γη, περιοχές με υψηλή παραγωγικότητα σε αρδευόμενες περιοχές,
 - iv. Ο περιορισμός ανάπτυξης ΑΠΕ σε παράκτια ζώνη και ποτάμους σχηματισμούς,
 - v. Η αποφυγή γεωμορφολογικής υποβάθμισης του τοπίου σε περιοχές εξαιρετικής καλλονής,
 - vi. Η αποφυγή επηρεασμού της ποιότητας της ζωής και ανέσεων των κατοίκων σε οικιστικές περιοχές.
- Ευνοϊκά τα έργα ΑΠΕ δύναται να χωροθετούνται σε περιοχές και κτίρια ως ακολούθως:
- i. Οροφές κυβερνητικών κτιρίων, αεροδρομίων, νοσοκομείων, σχολείων κ.ά.,
 - ii. Τεμάχια γης κατά μήκος αυτοκινητοδρόμων,
 - iii. Σε βιομηχανικά οικόπεδα που δεν αξιοποιήθηκαν και σε βιομηχανικά/βιοτεχνικά/κτηνοτροφικά υποστατικά και οι οροφές τους,
 - iv. Σε εγκαταλελειμμένα λατομεία που δεν αποκαταστάθηκαν,
 - v. Σε χώρους Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων (ΧΑΔΑ) που αποκαταστάθηκαν.
- Να γίνει συσχέτιση των Σχεδίων/Προγραμμάτων που θα εκπονηθούν στα πλαίσια του Σχεδίου, όπως αναλύονται στους όρους 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, με άλλες σχετικές πολιτικές (βιοποικιλότητα, πολεοδομία/χωροταξία, σφράγιση εδάφους, κυκλοφορία, τουρισμός, ναυτιλία) και άλλα Σχέδια (Σχέδια Ανάπτυξης, Διαχειριστικά Σχέδια περιοχών Δικτύου Natura2000, θαλάσσιο χωροταξικό σχεδιασμό, ανάπτυξης ορεινών Κοινοτήτων)



Χάρτης 37: Παρουσίαση ΠΕ το οποίο εμπίπτει στην ολική Διαθέσιμη Περιοχή για Χωροθέτηση ΑΠΕ.

Όπως φαίνεται στην πιο πάνω δορυφορική απεικόνιση, τα υπό μελέτη τεμάχια εμπίπτουν εντός της ολικής Διαθέσιμης Περιοχής για Χωροθέτηση ΑΠΕ, η οποία έχει οριστεί από το Υπουργείο Ενέργειας, Εμπορίου και Βιομηχανίας.

6.3. Γνωμοδότηση του Τμήματος Περιβάλλοντος (21.2.2022) για την χωροδιάταξη του συστήματος

Η νέα χωροθέτηση έργων ΑΠΕ, όπως εκφράζεται στη σχετική Γνωμοδότηση του Τμήματος Περιβάλλοντος, ημερομηνίας 21.2.2022, αναφέρεται στις πιο κάτω περιβαλλοντικές παραμέτρους που εξετάζονται:

- Περιοχές δικτύου Natura 2000
- Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ)
- Υγροβιότοπους και περιοχές δικτύου Natura 2000
- Περάσματα αποδημητικών πουλιών
- Πανίδα
- Χλωρίδα
- Κρατικά δάση
- Ορεινές περιοχές
- Υδατορέματα
- Γεωλογικές ζώνες
- Κλίσεις πάνω από 25%
- Γεωργική γη-αρδευόμενες εκτάσεις
- Αρχαιολογικοί χώροι/αρχαιολογικά μνημεία
- Αεροδρόμιο και αεροδιάδρομος
- Στρατιωτική εγκατάσταση, περιοχή ή έργο
- Χωρική θάλασσα και Αποκλειστική Οικονομική Ζώνη.

Η ισχύουσα Χωροθετική πολιτική που αφορά σε εγκαταστάσεις ΑΠΕ για ηλεκτροπαραγωγή, βασίζεται στις πρόνοιες του «Περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας» Νόμου⁶⁵ και τις σχετικές συνοδευτικές Εντολές, Οδηγίες και Εγκυκλίους, όπως επίσης και τις πρόνοιες των Τοπικών σχεδίων Ανάπτυξης.

6.4. Εντολή 2/2006 του Υπουργού Εσωτερικών δυνάμει του Άρθρου 6 του Περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας Νόμου

Η Εντολή 2/2006 αναφέρεται κυρίως στις εγκαταστάσεις των ΑΠΕ που αφορούν ανεμογεννήτριες, ανεμόμετρα, αιολικά πάρκα και φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις. Η

⁶⁵ ΠΑΓΚΥΠΡΙΟΣ ΔΙΚΗΓΟΡΙΚΟΣ ΣΥΛΛΟΓΟΣ, Ο περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας Νόμος του 1972 (Ν. 90/1972), [Ο περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας Νόμος του 1972 \(cylaw.org\)](http://www.cylaw.org)

Χωροθετική πολιτική αποσκοπεί μέσα από περιορισμούς και προϋποθέσεις στην αισθητική ένταξη των εγκαταστάσεων ΑΠΕ στο φυσικό τοπίο με στόχο τις ελάχιστες επιπτώσεις στο ευρύτερο περιβάλλον και στις γειτονικές χρήσεις γης. Οι περιορισμοί και οι προϋποθέσεις αφορούν περιοχές σημαντικές, ευαίσθητες τόσο σε εθνικό επίπεδο όσο και σε ευρωπαϊκό (κρατικό δάσος, αρχαιολογικοί χώροι, Δίκτυο Φύση 2000 κτλ.). Γίνεται αναφορά στις προϋποθέσεις που πρέπει να ικανοποιεί η κάθε εγκατάσταση παραγωγής ανανεώσιμης πηγής ενέργειας (ανεμόμετρου, ανεμογεννήτριας, αιολικού πάρκου, φωτοβολταϊκού πάρκου) για τη νόμιμη χωροθέτησή της, όπως οι αποστάσεις που πρέπει να τηρούνται από σημαντικές προστατευόμενες περιοχές και υφιστάμενες υποδομές, όροι για καλύτερη αισθητική ένταξη στο φυσικό και δομημένο περιβάλλον, τα όρια ηχητικής ρύπανσης σε διαφορετικές χρήσεις γης και ειδικοί όροι σε περίπτωση χορήγησης πολεοδομικής άδειας. Πρόνοιες που αφορούν τις προαναφερθείσες μορφές ενέργειας βρίσκουν ισχύ και στις υπόλοιπες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας όπως η ηλιακή, γεωθερμική, κυματική, παλιρροιακή, υδραυλική ενέργεια, ενέργεια από βιομάζα και βιοαέριο από εγκαταστάσεις διαχείρισης αστικών αποβλήτων και βιολογικού καθαρισμού λυμάτων.

Σύμφωνα με την παράγραφο 4.1.2., δεν επιτρέπεται η χωροθέτηση ΑΠΕ στις ακόλουθες περιοχές:

- Εντός ήδη καθορισμένου Ορίου Ανάπτυξης.
- Εντός της λωρίδας κατάληψης εγγεγραμμένου ή υπό εγγραφή δημόσιου ή δασικού δρόμου, δρόμου σχεδίου αναδασμού, μονοπατιού ή εγγεγραμμένου δικαιώματος διόδου. Στην περίπτωση δικαιώματος διόδου, είναι δυνατό να επιτραπεί όπως η έλικα ανεμογεννήτριας εκτείνεται πάνω από το δικαίωμα.
- Σε αρχαιολογικό χώρο ή αρχαίο μνημείο Πίνακα Α ή Β.
- Σε Κρατικό Δάσος (εξαιρουμένων των εγκαταστάσεων που βρίσκονται σε απόσταση μεγαλύτερη των 200 μ. από το όριο κρατικού δάσους με πυκνή βλάστηση).
- Σε κρατικό δάσος με αραιή ή χαμηλή θαμνώδη βλάστηση είναι δυνατή η χωροθέτηση εγκατάστασης Α.Π.Ε, δεδομένου ότι δεν επηρεάζεται η αντιτυρική λωρίδα και αφού προηγουμένως ληφθούν οι απόψεις του Τμήματος Δασών).
- Σε καθορισμένη Ακτή και Περιοχή Προστασίας της Φύσης, Γεωμορφώματα, Προστατευόμενο Τοπίο, Περιοχή Προστασίας του Δικτύου Φύση 2000 και οποιαδήποτε άλλη καθορισμένη περιοχή προστασίας της φύσης. Κατ' εξαίρεση, σε περιοχή Προστατευόμενου Τοπίου που καθορίζεται σε σχέση με υδατοφράκτη, είναι δυνατό να επιτραπεί η εγκατάσταση Α.Π.Ε, κατόπιν διαβούλευσης με το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων, που θα επικεντρώνεται στην προστασία της ορθολογικής και απρόσκοπτης λειτουργίας του υδατοφράκτη.
- Σε καθορισμένη Ζώνη Ειδικής Προστασίας άγριων πτηνών και βιοτόπων που καθορίζονται με βάση το Νόμο 152 (Ι)/2003 και σε απόσταση μέχρι και 500 μ. από διάδρομο και πέρασμα διέλευσης αποδημητικών πτηνών, όπως καθορίζεται από το Ταμείο Θήρας.
- Αεροδρόμιο, αεροδιάδρομο και στρατιωτική εγκατάσταση, έργο ή περιοχή.

Αυθύπαρκτες φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις για την παραγωγή και πώληση ηλεκτρικής ενέργειας είναι δυνατό να επιτραπούν σε κατάλληλη, κατά την κρίση της Πολεοδομικής Αρχής περιοχή, νοουμένου ότι ικανοποιούνται τα κριτήρια της παραγράφου 4.1.2, μη συμπεριλαμβανομένων των περασμάτων διέλευσης αποδημητικών πτηνών, αεροδρομίων και αεροδιαδρόμων, έχουν τη δυνατότητα σύνδεσης με το δίκτυο μεταφοράς της ηλεκτρικής

ενέργειας και δεν επιβαρύνουν το μικροκλίμα στον περίγυρο τους και τις ανέσεις γειτονικών χρήσεων και αναπτύξεων (ανακλάσεις και αντικατοπτρισμοί, αύξηση της θερμοκρασίας τοπικά, κ.ο.κ.).

Πρόνοιες που προκύπτουν από τα Τοπικά Σχέδια Αστικών Συγκροτημάτων

Σε όλα τα τοπικά σχέδια των αστικών πόλεων της Κύπρου (Λευκωσία, Λεμεσός, Λάρνακα, Πάφος, Παραλίμνι, Αγία Νάπα), η χωροθέτηση ανάπτυξης που αφορά εγκαταστάσεις για αξιοποίηση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας όπως αιολικά πάρκα, ανεμογεννήτριες, φωτοβολταϊκά πάρκα, κ.λπ., επιτρέπεται μόνο εκτός Ορίου Ανάπτυξης των Τοπικών Σχεδίων, με βάση τις πρόνοιες και προϋποθέσεις της σχετικής Εντολής 2/2006 του Υπουργού Εσωτερικών.

6.5. Ο περί Προώθησης και Ενθάρρυνσης της Χρήσης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και της Εξοικονόμησης Ενέργειας Νόμος: N33(I)/2003

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

6.6. Μεθοδολογία

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

6.6.1. Συλλογή Στοιχείων

Για την ολοκλήρωση της ΜΕΕΠ, συλλέχθηκαν τα πιο κάτω στοιχεία:

- Γενική περιγραφή του σκοπού και του σχεδιασμού του ΠΕ, από τον Εργοδότη
- Πληθυσμιακή Απογραφή: Στατιστική Υπηρεσία
- Γεωργικές Στατιστικές: Στατιστική Υπηρεσία
- Στατιστικές δημογραφικών δεδομένων και οικονομικών δραστηριοτήτων: Στατιστική Υπηρεσία
- Χάρτης Χρήσεων Γης
- Υδρογεωλογικοί χάρτες με τα γεωλογικά και υδρολογικά στοιχεία της περιοχής
- Δορυφορικές εικόνες - Google satellite images
- Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων
- Μετεωρολογικά στοιχεία για την περιοχή μελέτης από την Μετεωρολογική Υπηρεσία
- Κτηματολογικοί Χάρτες και στοιχεία χρήσεων γης από το Τμήμα Κτηματολογίου και Χωρομετρίας
- Πολεοδομικοί χάρτες και πληροφορίες: Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως

- Χάρτης διαδρόμων/περασμάτων αποδημητικών πουλιών: Ταμείο Θήρας
- Στοιχεία για τις αρχαιότητες της περιοχής: Τμήμα Αρχαιοτήτων
- Στοιχεία για Ζώνες Ειδικής Προστασίας: Τμήμα Περιβάλλοντος
- Εισηγήσεις/απόψεις από τις Δημόσιες Διαβουλεύσεις και Παρουσιάσεις

6.7. Επιτόπιες Παρατηρήσεις

Οι Μελετητές μετά από μια σειρά επισκέψεων στο υπό μελέτη τεμάχιο, αλλά και στην ΕΠΜ, έχουν πραγματοποιήσει τις παρακάτω μετρήσεις και παρατηρήσεις:

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

6.8. Εξέταση Συναθροιστικών Επιπτώσεων

Με τον όρο συναθροιστικές επιπτώσεις, εννοούνται οι επιπτώσεις που παρατηρούνται σε μια περιοχή από την λειτουργία δύο ή περισσότερων αναπτύξεων. Οι επιπτώσεις στο περιβάλλον που προκαλεί η κατασκευή ή η λειτουργία των αναπτύξεων (π.χ. Αέρια Ρύπανση, Υγρά απόβλητα, Θόρυβος κ.α.), αθροίζονται μεταξύ τους, αυξάνοντας τις συνολικές επιπτώσεις στο περιβάλλον της συγκεκριμένης περιοχής. Κατά την εξέταση των πιθανών επιπτώσεων από την κατασκευή του ΠΕ, θα εξεταστούν και οι συναθροιστικές επιπτώσεις του μαζί με τις άλλες αναπτύξεις ή παρόμοια έργα της περιοχής.

Αναπτύξεις στην ΕΠΜ:

Πλησίον της περιοχής μελέτης, παρατηρούνται λίγες οικιστικές και αρκετές γεωργικές/κτηνοτροφικές μονάδες, το χοιροστάσιο Αδελφοί Ανδρέου και σταθμός παραγωγής βιοαερίου, εργοστάσιο παρασκευής κομπόστ, το νέο Φράγμα της Τερσεφάνου το οποίο βρίσκεται υπό κατασκευή και άλλες μικρότερες σε έκταση αναπτύξεις όπως αποτυπώνονται στο **Χάρτη 4**. Επιπρόσθετα, στην ΕΠΜ του ΠΕ BP-91-1 βρίσκονται στη διαδικασία υποβολής αντίστοιχων Μελετών Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον, έξι Αγρο-Φωτοβολταϊκά Έργα τα οποία ανήκουν στην δικαιοδοσία της Εταιρείας Bioland Energy LTD: τα BP-83-6 (0.99MW), BP-84-4 (0.99MW), BP-87-2 (2MW), BP-82-4 (0.5MW), BP-96-1 (0.99MW) και το υπό εξέταση πολεοδομικής άδειας Έργο BP-33-4 (0.9MW), συνολικής ισχύος 6.37MW.

Χλωρίδα ΑΠΜ:

Η εκμετάλλευση των υπό μελέτη τεμαχίων, αφορά τη συμπαραγωγή γεωργικών προϊόντων και ηλεκτρισμού από ΑΠΕ. Οι προτεινόμενες καλλιέργειες (σιτηρά/όπωροκηπευτικά/αλόη/στέβια) θα είναι ανθεκτικές στις καιρικές συνθήκες και δεν θα

γίνεται χρήση φυτοφαρμάκων προσδίδοντας θετικά χαρακτηριστικά στην χλωρίδα αλλά και στη βιοποικιλότητα της περιοχής μελέτης.

Επιπρόσθετα:

- Θα διαφυλαχθούν τα δέντρα τα οποία βρίσκονται στους υφιστάμενους φρυγανότοπους, στα πρανή των τεμαχίων και
- Θα πραγματοποιηθεί δεντροφύτευση περιμετρικά και στο βορειοανατολικό άκρο του ΠΕ όπου θα τοποθετηθούν σχινιές (*Pistacia lentiscus*) και άλλα δέντρα όπως συκιές (*Ficus carica*), ελιές (*Olea europaea*), μοσφιλιές (*Crataegus azarolus*) και αμυγδαλιές (*Prunus amygdalus*), σύμφωνα πάντα με την υπόδειξη και συνεννόηση του Τμήματος Δασών

τα οποία θα λειτουργήσουν παράλληλα προς όφελος της βιοποικιλότητας της περιοχής και της άγριας ζωής.

Πανίδα ΑΠΜ:

Όσο αφορά την πανίδα της περιοχής δεν αναμένεται να επηρεαστεί σημαντικά αφού όπως έγινε αντιληπτό από τις καταγραφές/παρατηρήσεις της πτηνοπανίδας, τα πτηνά χρησιμοποιούν τα υπό μελέτη τεμάχια αλλά και τα τεμάχια στην ΕΠΜ κυρίως για σκοπούς ξεκούρασης και τροφοληψίας.

Συγκεκριμένα, τα είδη της πανίδας που πιθανόν να μεταναστεύσουν από τα υπό μελέτη τεμάχια κατά την κατασκευή του Έργου, μετά την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών, θα μπορούν να επιστρέψουν πίσω σ' αυτά όπως και στα γειτονικά τεμάχια. Για την επίτευξη αυτού, θα εφαρμοστούν τα ακόλουθα:

- Η περιμετρική περίφραξη του ΠΕ να τοποθετηθεί με τρόπο ώστε να είναι εφικτή η πρόσβαση της πανίδας της περιοχής, εντός των υπό μελέτη τεμαχίων.
- Θα τοποθετηθούν υδρορροές στο Δωμάτιο της ΑΗΚ και στο Δωμάτιο Παραγωγού, οι οποίες θα λειτουργούν ως ειδικές “ποτίστρες” για τα πτηνά που θα επισκέπτονται τα υπό μελέτη τεμάχια μετά την κατασκευή του ΠΕ.

Η φύση του ΠΕ αλλά και των άλλων προαναφερθέντων έργων της Εταιρίας Bioland Energy LTD τα οποία βρίσκονται υπό μελέτη ή αδειοδότηση στην ΕΠΜ, είναι τέτοια ώστε:

- Να καθορίζονται οι βέλτιστες αποστάσεις μεταξύ των σειρών των Φ/Β πλαισίων (απόσταση μεταξύ των στοιχειοσειρών $\geq 6m$), αποτρέποντας έτσι την πιθανότητα πρόσκρουσης των πτηνών στα πλαίσια, κυρίως της πτηνοπανίδας που διακινείται σε μικρό ύψος (φαινόμενο “Lake effect”) και παράλληλα
- Να δίνεται η δυνατότητα στα πτηνά και άλλα ήδη πανίδας, μέσω της καλλιέργειας των εν λόγω τεμαχίων, να χρησιμοποιούν τις εγκαταστάσεις του Αγρο-Φωτοβολταϊκού πάρκου ως χώρους ξεκούρασης, προστασίας από τους θηρευτές τους και για την φωλεοποίησή τους.

Θόρυβος:

Οι μόνες πιθανές οχλήσεις, μπορεί να παρουσιαστούν κατά τις κατασκευαστικές εργασίες και αφορούν το θόρυβο και την δημιουργία σκόνης, επιπτώσεις οι οποίες είναι μη αναστρέψιμες.

Ωστόσο, η χρονική διάρκεια κατά την οποία θα σημειωθούν αυξημένα επίπεδα ηχορύπανσης, θα είναι σχετικά μικρή και θα διαρκέσει όσο θα διεξάγονται οι κατασκευαστικές εργασίες. Παρ' όλα αυτά, ο κατάλληλος σχεδιασμός και προγραμματισμός, συμβάλει στη μείωση της χρονικής διάρκειας και εξάπλωσης του θορύβου στην ευρύτερη περιοχή.

Κατά τη διάρκεια λειτουργίας του ΠΕ, δεν αναμένεται κάποια αύξηση στα επίπεδα θορύβου πέραν από τη διακίνηση επιβατικών οχημάτων, από και προς το έργο, σε περίπτωση βλάβης, αλλά και για συντήρηση των υποδομών του ΠΕ, αλλά και για τις γεωργικές εργασίες που θα διεξάγονται εντός των υπό μελέτη τεμαχίων. Η κυκλοφορία οχημάτων, εντός των χώρων του ΠΕ, θα είναι περιορισμένη και θα πραγματοποιείται με χαμηλές ταχύτητες, με αποτέλεσμα η αύξηση του θορύβου να είναι ελάχιστη.

Επιπρόσθετα, η Εταιρεία προτίθεται σε περίπτωση που τύχουν θετικής γνωμάτευσης τα επιπλέον υποβληθέντα Έργα στην Περιοχή Μελέτης, όπως πραγματοποιηθούν ταυτόχρονα, ούτως ώστε να μετριαστούν οι οποιοσδήποτε συνεχείς επιπτώσεις από το κατασκευαστικό στάδιο των Έργων.

Επιπτώσεις στο μικροκλίμα της Περιοχής Μελέτης:

Έρευνα του Πανεπιστημίου του Lancaster η οποία επικεντρώθηκε σε ένα μεγάλο ηλιακό πάρκο κοντά στην πόλη Swindon, εξέτασε πώς τα ηλιακά πάρκα επηρεάζουν το τοπικό μικροκλίμα και τις επιπτώσεις τους στο έδαφος και τις καλλιέργειες, για ένα χρόνο.⁶⁶

Τα ευρήματα της Έρευνας, τα οποία ποίκιλαν ανάλογα με την ώρα της ημέρας και την εποχή του χρόνου, δείχνουν πως το έδαφος κάτω από τα ηλιακά πάνελ είχε μέχρι 5°C χαμηλότερη θερμοκρασία από τμήματα του εδάφους στην ίδια περιοχή που δεν βρίσκονταν υπό σκιά. Ως εκ τούτου, διαπιστώθηκε πως η επίδραση από τα Φ/Β πλαίσια, δεν ήταν εξ' ολοκλήρου αρνητική. Συγκεκριμένα, οι πιο ήπιες θερμοκρασίες στο αποκορύφωμα του καλοκαιριού ωφέλησαν πολλούς τύπους καλλιεργειών και βελτίωσαν την κατακράτηση του νερού από το έδαφος. Επιπρόσθετα, η σκιά κάτω από τα πάνελ επέτρεψε την ανάπτυξη καλλιεργειών που δεν μπορούν να επιβιώσουν σε πλήρη ηλιοφάνεια.

Συμπερασματικά, όσο αφορά την υλοποίηση του εν λόγω Έργου και την αλλαγή στο μικροκλίμα της περιοχής μελέτης, αναμένεται πως θα προσδώσει θετικά στοιχεία στις καλλιέργειες που πρόκειται να τοποθετηθούν κάτω από τα Φ/Β πλαίσια.

Σύμφωνα με την παραπάνω ανάλυση και με βάση τον τρόπο λειτουργίας του ΠΕ, δεν αναμένεται να υπάρξουν σοβαρές συναθροιστικές επιπτώσεις στην περιοχή μελέτης σε σχέση με οποιοδήποτε περιβαλλοντικό παράγοντα, όπως για παράδειγμα, στο φυσικό περιβάλλον, στο έδαφος, στη μορφολογία και τα υδρολογικά χαρακτηριστικά, εκτός των μεμονωμένων επιπτώσεων που περιγράφονται αναλυτικά στο κεφάλαιο 5 και αφορούν την κατασκευή του ΠΕ.

⁶⁶ 2016, Alona Armstrong et al., *Environmental Research Letters Environmental Research Letters Solar Park microclimate and vegetation management effects on grassland carbon cycling*

Όλοι οι προαναφερθείσες παράμετροι, θα πρέπει να εξεταστούν εκτενώς σε μια άλλη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον, η οποία θα παρέχει στοιχεία για όλα τα φωτοβολταϊκά πάρκα και άλλες αναπτύξεις της περιοχής, οι οποίες μπορεί να επιφέρουν επιπτώσεις στο περιβάλλον. Σκοπός της παρούσας Μελέτης, είναι η καταγραφή των επιπτώσεων που μπορεί να προκληθούν από το ΠΕ και όχι η συνολική εικόνα της ευρύτερης περιοχής.

6.9. Μη Υλοποίηση του ΠΕ

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

Η μη υλοποίηση του ΠΕ, θα παρατείνει την εξάρτηση της Κύπρου από συμβατικές πηγές ενέργειας, για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς επίσης δεν θα παρατηρηθεί μείωση στους ρύπους οι οποίοι εκπέμπονται από τα εργοστάσια παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας της Αρχής Ηλεκτρισμού Κύπρου, ώστε να αποφευχθεί η επιπλέον επιβάρυνση του οικοσυστήματος από τις αναγκαίες ενεργειακές απαιτήσεις του νησιού.

Η ζωή του έργου θα είναι τουλάχιστον 25 χρόνια, κάτι το οποίο θα αποτελέσει μια σημαντική επένδυση για τον ιδιοκτήτη, χωρίς να επηρεάσει τις γειτονικές χρήσεις γης, χωρίς να απαιτεί μόνιμη εργασία και λειτουργικά κόστη.

7. ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ

Σύμφωνα με την νομοθεσία (127(I)/2018) για την εκπόνηση των ΜΕΕΠ, προτού κατατεθούν οι μελέτες πρέπει οι Μελετητές, σε συνεργασία με τον Εργοδότη, να προβούν σε διαβουλεύσεις και δημόσιες παρουσιάσεις με τις ενδιαφερόμενες αρχές και υπηρεσίες.

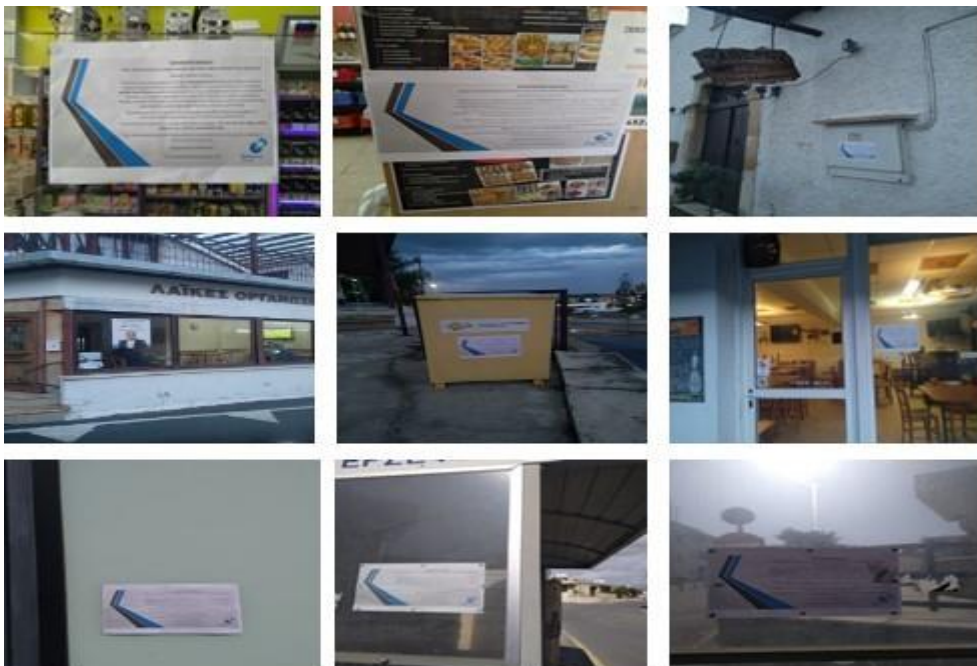
7.1. Διαβουλεύσεις

Για σκοπούς ενημέρωσης των κατοίκων της περιοχής, η εταιρεία προέβη σε ανάρτηση πρόσκλησης/ανακοίνωσης για το έργο σε σημεία κοινής θέας. Η πρόσκληση που αναρτήθηκε επισυνάπτεται στα Παραρτήματα της εν λόγω Μελέτης. Η δημοσίευση του έργου, είχε ως στόχο να ενημερωθεί το κοινό όσο αφορά το έργο αλλά και να παρέχει τη δυνατότητα σε όλους τους ενδιαφερόμενους, να εκφέρουν τις απόψεις και εισηγήσεις τους, τα ερωτήματα και τις τυχόν ανησυχίες τους σχετικά με το ΠΕ.

Επίσης, η πρόσκληση δημοσιεύτηκε στην ιστοσελίδα της εταιρείας και σε δύο (2) τοπικές εφημερίδες ευρείας κυκλοφορίας (Παραρτήματα 2, 4).

Επιπρόσθετα, σύμφωνα με την εγκύκλιο της Πολεοδομίας, η εταιρεία αφού έλαβε αριθμό διαβουλεύσεων από το Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως, προέβη σε διαβούλευσή με το Τμήμα Γεωργίας, το Τμήμα Δασών, το Τμήμα Αρχαιοτήτων, το Τμήμα Θήρας, την Επαρχιακή Διοίκηση Λάρνακας και το Κοινοτικό Συμβούλιο Τερσεφάνου, ώστε να εκφράσουν τις θέσεις του για το ΠΕ. Οι διαβουλεύσεις με τα Τμήματα/Υπηρεσίες επισυνάπτονται στα Παραρτήματα.

Τέλος η εταιρεία προχώρησε σε τοποθέτηση σχετικής πινακίδας στα εν λόγω τεμάχια, ενημερώνοντας με τον τρόπο αυτό ότι στα συγκεκριμένα τεμάχια αναμένεται να κατασκευαστεί Αγρο-φωτοβολταϊκό πάρκο.



Φωτογραφίες 17: Ανάρτηση πρόσκλησης/ανακοίνωσης για το έργο σε σημεία κοινής θέας.



Φωτογραφίες 18: Ανάρτηση πινακίδας στα υπό μελέτη τεμάχια.

7.2. Παρουσίαση

Όπως αναφέρθηκε στο κεφάλαιο 7.1, μέσω των διαφόρων ανακοινώσεων και δημοσιεύσεων, δόθηκε χρονικό διάστημα δεκαπέντε (15) ημερών ώστε οι κάτοικοι της Κοινότητας και το ευρύτερο κοινό να εκφράσουν οποιεσδήποτε απόψεις. Επιπλέον στις 21/02/2024 μέλη της εταιρείας, στο πλαίσιο των επισκέψεών τους στην Κοινότητα, παρουσίασαν τη παρούσα μελέτη στην αίθουσα Κοινοτικού Συμβουλίου και ενημέρωσαν τους κατοίκους και το Κοινοτικό Συμβούλιο για την πρόθεση της εταιρείας.



Φωτογραφίες 19: Παρουσίαση μελέτης στο Κοινοτικό Συμβούλιο Τρσεφάνου την 21/02/2024

Κατά την διάρκεια της παρουσίασης μέλη της εταιρείας επεξήγησαν στους παρευρισκόμενους την πρόθεση της εταιρείας, την σημασία των αγροφωτοβολταϊκών συστημάτων, τα οφέλη τους καθώς επίσης και την σημαντικότητα των ΑΠΕ για την Κύπρο.

Κατά τις συναντήσεις πέραν του διαλόγου εκφράστηκαν τα ακόλουθα σχόλια, απορίες και/ή εισηγήσεις:

- Μέλος του Κοινοτικού Συμβουλίου διερωτήθηκε τί θα καλλιεργείται στο χωράφι.
Η απάντηση που δόθηκε είναι ότι σύμφωνα με τις Οδηγίες του Τμήματος Γεωργίας δεν θα αλλάξουν οι καλλιέργειες μετά την εγκατάσταση των Αγρο-Φωτοβολταϊκών. Εφόσον τα τεμάχια μέχρι πρότινος καλλιεργούνταν με σιτηρά, συνεπώς θα συνεχίσουν να καλλιεργούνται με σιτηρά μετά την εγκατάσταση του ΠΕ.
- Αγρότης έθεσε ερώτηση για την απόσταση μεταξύ των στοιχειοσειρών εφόσον τα ψαλίδια του γεωργικού οχήματος είναι 5 μέτρα.
Η απάντηση που δόθηκε είναι ότι ο χωροταξικός σχεδιασμός του ΠΕ ακολουθεί τις κατευθυντήριες Οδηγίες του Τμήματος Γεωργίας.

7.3. Ανάρτηση πρόσκλησης και μελέτης στην ιστοσελίδα της εταιρείας

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

Στον ηλεκτρονικό σύνδεσμο που ακολουθεί επισυνάπτεται η δημοσίευση για το ΠΕ:

[Θέμα: Εγκατάσταση και λειτουργία Αγρο-φωτοβολταϊκού πάρκου στην Κοινότητα Τερσεφάνου. \(biolandenergy.com\)](#)

Θέμα: Εγκατάσταση και λειτουργία Αγρο-φωτοβολταϊκού Πάρκου στην Κοινότητα Τερσεφάνου.

***Πρόσκληση/Ενημέρωση**



Αξιότιμες/οι Κυρίες και Κύριοι,

Θα θέλαμε να σας ενημερώσουμε ότι, η εταιρεία **Bioland Project 91-1 Ltd**, έχει καταθέσει προσχέδιο Μελέτης Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ), για την κατασκευή και λειτουργία Αγρο-φωτοβολταϊκού Πάρκου στα Κοινοτικά μας όρια.

Η εν λόγω μελέτη βρίσκεται στο Κοινοτικό Συμβούλιο Τερσεφάνου και μπορείτε να προσέλθετε ώστε να την μελετήσετε και να εκφράσετε οποιασδήποτε ανησυχίες, εισηγήσεις ή/και σχόλια τα οποία θα συμπεριληφθούν στην μελέτη, προτού αυτή κατατεθεί προς αξιολόγηση στα Αρμόδια Τμήματα και Υπηρεσίες, μέχρι και τις 26/02/2024.

Παρουσίαση της εν λόγω Μελέτης, θα πραγματοποιηθεί στην **Αίθουσα Κοινοτικού Συμβουλίου Τερσεφάνου στις 21/02/2024 και ώρα 18:30-19:30.**

Το υπό μελέτη έργο αναμένεται να κατασκευαστεί εντός των τεμαχίων: 275, 321, 620, 622 (Φ/Σχ.: 50/29) Τμήμα 0, στην τοποθεσία «**ΓΕΡΟΜΟΥΤΤΗ**». Τυχόν σχόλια/εισηγήσεις ή και ανησυχίες μπορούν να αποστέλλονται στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο phinios.a@biolandenergy.com.

**Παραμένουμε στη διάθεσή σας.
Εκ της Διεύθυνσης Bioland Energy LTD**



Εικόνα 6: Αναρτημένη πρόσκληση στην ιστοσελίδα της εταιρείας.

8. ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

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

1. Αναλυτική μεθοδολογία εργασίας.
2. Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας Εργοταξίου με βάση τις πρόνοιες του νόμου.
3. Εκτιμήσεις κινδύνου για κάθε δραστηριότητα.
4. Ασφαλής μέθοδος εκτέλεσης εργασίας.
5. Σύστημα περιβαλλοντολογικής διαχείρισης.
6. Εργαλεία/μηχανήματα/ελεγχόμενα υλικά στο εργοτάξιο.
7. Προδιαγραφές υλικών και μηχανημάτων που θα εγκατασταθούν.
8. Σχέδιο πυρασφάλειας και αντιμετώπισης εκτάκτων περιστατικών.
9. Λειτουργία σταθμού πρώτων βοηθειών.
10. Σχέδιο αντιμετώπισης εκτάκτων περιστατικών.

Όσον αφορά τα σχέδια που αφορούν την αντιμετώπιση εκτάκτων περιστατικών ή και ατυχημάτων, είναι απαραίτητη η ενημέρωση και ταυτόχρονα η συμμετοχή αρμόδιων κυβερνητικών υπηρεσιών, όπως για παράδειγμα η πυροσβεστική υπηρεσία.

Ως εκ τούτου, η εταιρεία προέβη σε εκπόνηση Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας κατά το στάδιο της κατασκευής του έργου, το οποίο θα τηρείται από τους εργαζόμενους στο εργοτάξιο.

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

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

Στο χώρο του εργοταξίου θα πρέπει να υπάρχει κινητό φαρμακείο και σύστημα πυρασφάλειας, ενώ η πρόσβαση οποιουδήποτε, εντός του Αγρο-φωτοβολταϊκού πάρκου, να είναι αυστηρά ελεγχόμενη, τόσο κατά τη διάρκεια της κατασκευής, όσο και της λειτουργίας του.

Κατά τη φάση λειτουργίας, ο χώρος του Αγρο-φωτοβολταϊκού πάρκου, θα πρέπει να διαθέτει περίφραξη ψηλών προδιαγραφών ασφαλείας, να υπάρχει μόνιμο σύστημα πυρασφάλειας, βασικό φαρμακείο πρώτων βοηθειών και χώρος υγιεινής. Συνιστάται, η επί 24ώρου βάσεως παρακολούθηση του Αγρο-φωτοβολταϊκού, τόσο από το προσωπικό λειτουργίας, όσο και μέσω τηλεπαρακολούθησης. Ως επιπρόσθετο μέτρο ασφαλείας, συνιστάται η εγκατάσταση κλειστού κυκλώματος παρακολούθησης, με δυνατότητα αυτόνομης συνέχισης της λειτουργίας του σε περίπτωση διακοπής της ηλεκτροδότησης.

9. ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

9.1. Εισαγωγή

Η συνεχής παρακολούθηση του περιβάλλοντος, τόσο κατά την κατασκευή, όσο και κατά τη λειτουργία ενός έργου, κρίνεται ως ο πιο σημαντικός παράγοντας ώστε ένα έργο να εναρμονίζεται πλήρως με τις νομοθεσίες που έχουν ως στόχο τη διαφύλαξη της προστασίας του περιβάλλοντος, τόσο της ΑΠΜ, όσο και της ΕΠΜ.

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

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

Μέσω του ΣΠΔ:

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

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

Κατά τη φάση κατασκευής προτείνεται όπως:

- Εφαρμοστεί σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας Εργοταξίου.
- Εφαρμοστούν όλες οι εισηγήσεις που περιγράφονται στα κεφάλαια 5 και 8 της παρούσας μελέτης.
- Παρακολουθούνται από τον Υπεύθυνο Μηχανικού του έργου, όλοι οι όροι που πιθανόν να εισηγηθούν τα Αρμόδια Τμήματα και Υπηρεσίες.
- Περιγράφονται οι ρόλοι και οι υπευθυνότητες του προσωπικού.
- Όλες οι εργασίες και χρονοδιαγράμματα, να ελέγχονται από τον Επιβλέποντα Μηχανικό.
- Εφαρμοστεί σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων (στερεών και υγρών).
- Πριν την εκτέλεση των κατασκευαστικών εργασιών του ΠΕ, να προηγηθεί κόψιμο και απομάκρυνση της χαμηλής βλάστησης, εντός της περιοχής εγκατάστασης του έργου. Η απομάκρυνση αυτής της μορφής βλάστησης, θα πρέπει να γίνει σταδιακά με τη χρήση θαμνοκοπτικής μηχανής και με την προοδευτική δημιουργία διακένων από το εσωτερικό της ανάπτυξης, προς τα όρια της. Τονίζεται ότι, το κόψιμο και η απομάκρυνση της

βλάβστησης, θα πρέπει να γίνει μόνο στα τμήματα των τεμαχίων που θα γίνει η εγκατάσταση των φωτοβολταϊκών πλαισίων.

- Κατά τις εκσκαφές, τυχόντα πλεονάζοντα χωματουργικά υλικά, να απομακρυνθούν από την περιοχή με προσοχή (με τη χρήση φορητών) και με τρόπο ώστε να μην διασκορπιστούν σε παρακείμενη φυσική βλάστηση, ή μικρά ρυάκια στη βόρεια πλευρά της ανάπτυξης.
- Η περιμετρική περίφραξη του ΠΕ, να είναι φιλική προς το περιβάλλον και να τοποθετηθεί με τρόπο ώστε να είναι εφικτή η πρόσβαση της πανίδας της περιοχής, εντός των υπό μελέτη τεμαχίων.
- Εξεταστεί η δυνατότητα σύνδεσης του φωτοβολταϊκού πάρκου με το δίκτυο της Α.Η.Κ με υπόγειο καλώδιο. Σε διαφορετική περίπτωση, στο ενδεχόμενο εγκατάστασης εναερίων ηλεκτρικών καλωδίων θα πρέπει να τοποθετηθεί αντανακλαστική σήμανση, για τη μείωση του κινδύνου σύγκρουσης πτηνών.
- Εκτελεστεί περιμετρική δεντροφύτευση των υπό μελέτη τεμαχίων, με σχινιές (*Pistacia lentiscus*) και άλλα δέντρα όπως συκιάς (*Ficus carica*), ελιές (*Olea europaea*), μοσφιλιές (*Crataegus azarolus*) και αμυγδαλιές (*Prunus amygdalus*), στο βόρειο τμήμα του ΠΕ, σύμφωνα πάντα με την υπόδειξη και συνεννόηση του Τμήματος Δασών.

Κατά τη φάση της λειτουργίας προτείνεται όπως:

- Εφαρμόζεται καθημερινός έλεγχος της κατάστασης του ΠΕ, μέσω καμερών και ειδοποίηση μέσω συστημάτων πληροφορικής και τηλεφωνίας.
- Εφαρμόζεται επιτόπιος περιοδικός έλεγχος αρτιότητας εξοπλισμού.
- Εφαρμόζεται περιοδικός καθαρισμός των πλαισίων.
- Διατηρούνται οι ζώνες ασφαλείας καθαρές, από αγριόχορτα.
- Πραγματοποιείται τακτικός έλεγχος κατάστασης τυροσβεστήρων.
- Πραγματοποιείται καθημερινός έλεγχος παραγωγής ενέργειας και διάθεσης της στο δίκτυο.
- Πραγματοποιούνται γεωργικές εργασίες για τις καλλιέργειες.
- Εφαρμοστεί σύστημα αυτόματου ποτίσματος κατά μήκος των δέντρων (σχινιές, ελιές, συκιάς, μοσφιλιές, αμυγδαλιές και άλλα δέντρα, σύμφωνα πάντα με την υπόδειξη του Τμήματος Δασών) που θα φυτευτούν στο βορειοδυτικό τμήμα των υπό μελέτη τεμαχίων, αφού παραχωρηθεί το δικαίωμα χρήσης μετρητή από το Κοινοτικό Συμβούλιο Τερσεφάνου, με σκοπό το τακτικό πότισμά τους.

10. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

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

Η λειτουργία του Αγρο-φωτοβολταϊκού πάρκου αναμένεται να επιφέρει θετικές επιπτώσεις στον τομέα των ΑΠΕ, συμβάλλοντας σημαντικά στη μείωση χρήσης συμβατικών καυσίμων και τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου, επιτρέποντας τη συμπαραγωγή γεωργικών προϊόντων και ηλεκτρικής ενέργειας μέσω της κοινής χρήσης φωτός και γης, βελτιστοποιώντας έτσι τη χρήση και των δύο πόρων.

Η ορθολογική διαχείριση του εν λόγω έργου, θα περιορίσει σημαντικά την πιθανότητα αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον όπως για παράδειγμα, την παρουσία στερεών αποβλήτων στο χώρο, τη δυσλειτουργία του συστήματος παραγωγής ενέργειας, την αλόγιστη χρήση νερού κατά την καθαριότητά του κ.λπ. Οι πιθανές συναθροιστικές επιπτώσεις που καταγράφονται, μπορούν να αντιμετωπιστούν, με την εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου προγράμματος παρακολούθησης της λειτουργίας του έργου.

Όσον αφορά τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από το κατασκευαστικό στάδιο, αυτές αφορούν κυρίως την παραγωγή θορύβου και σκόνης. Οι επιπτώσεις από τον θόρυβο και τη διασπορά σκόνης, εκτιμώνται ασήμαντες έως χαμηλές, νοουμένου ότι θα εφαρμοστούν τα αναγκαία μέτρα περιορισμού/ελαχιστοποίησης των οχλήσεων αυτών. Επίσης, η περιοχή μελέτης είναι απομακρυσμένη από πυκνοκατοικημένες περιοχές, συνεπώς, δεν θα επηρεαστούν σημαντικά.

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

Όσον αφορά τις επιπτώσεις που θα προκύψουν στο βιολογικό περιβάλλον, μπορούν να μετριαστούν με την επιπλέον περιμετρική δεντροφύτευση που προτείνεται στην παρούσα μελέτη και με την τοποθέτηση ποτίστων/ταϊστων στα σπιτάκια εντός του προτεινόμενου έργου.

Το Αγρο-φωτοβολταϊκό πάρκο θα παράγει ηλεκτρισμό, αθόρυβα, χωρίς απόβλητα και εκπομπές αερίων ρύπων, συνεισφέροντας σημαντικά στην μείωση της χρήσης ορυκτών καυσίμων για παραγωγή ενέργειας, συνεπώς και στην προστασία του περιβάλλοντος, αλλά και την αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών. Μέσω της συμπαραγωγής γεωργικών προϊόντων και ηλεκτρικής ενέργειας, η εγκατάσταση θα επιφέρει σημαντικά οφέλη στην παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ με την ταυτόχρονη προστασία της γης και των καλλιεργειών, δίνοντας παράλληλα την ευκαιρία στους γεωργούς, για αύξηση παραγωγικότητας της γης, επέκταση καλλιεργητικών περιόδων, αύξηση υγρασίας του εδάφους κ.ά., εφαρμόζοντας νέες καλλιέργειες πέραν των υφιστάμενων τους.

Συμπερασματικά, το ΠΕ θεωρείται ότι είναι περιβαλλοντικά βιώσιμο, εάν κατασκευαστεί στην περιοχή που έχει καθοριστεί, λειτουργεί σύμφωνα με τις προτεινόμενες προδιαγραφές και εισηγήσεις αυτής της μελέτης και εφόσον εφαρμοστούν οι προτεινόμενες εισηγήσεις μετριασμού των επιπτώσεων κατά το στάδιο κατασκευής και λειτουργίας του.

11. ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ

Η Μελέτη αυτή ετοιμάστηκε από την εταιρεία «Bioland Project 91-1 Ltd». Για την ολοκλήρωση της Μελέτης, εργάστηκαν οι Μελετητές που αναγράφονται στον πιο κάτω Πίνακα 45:

Πίνακας 45: Ομάδα Μελετητών.

Άτομο	Ειδικότητα	Ακαδημαϊκά Προσόντα
Αντρέας Συμεωνίδης	Μηχανικός Περιβάλλοντος	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bc Eng (Μηχανική Περιβάλλοντος) Πολυτεχνείο Κρήτης ,2010 ➤ M. Eng (Μηχανική Περιβάλλοντος) Πολυτεχνείο Κρήτης ,2010
	Ενεργειακός Διαχειριστής	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Eurem Certificate (Ενεργειακό γραφείο Κυπρίων Πολιτών) 2018
Αντώνιος Φοίνιος	Μηχανικός Ενέργειας	<ul style="list-style-type: none"> ➤ M. Eng (Ενεργειακή Μηχανική) University of Leeds, 2015
	Επιστήμονας Περιβάλλοντος	<ul style="list-style-type: none"> ➤ B. Sc (Διαχείριση Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος) Τ.Ε.Ι Κρήτης, 2010
Στέφανη Χατζηπροκοπίου	Μηχανικός Περιβάλλοντος	<ul style="list-style-type: none"> ➤ M. Eng. (Μηχανική Περιβάλλοντος) Πανεπιστήμιο Κύπρου, 2017 ➤ B. Sc. (Επιστήμη και Τεχνολογία Περιβάλλοντος) Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου, 2014
Γιώργος Στρατής	Πολιτικός Μηχανικός	<ul style="list-style-type: none"> ➤ B. Eng (Civil Engineering, Surrey) ➤ Msc Eng (Structural Engineering, Surrey)
Σωτήρης Χαραλάμπους	Ηλεκτρολόγος Μηχανικός	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Πανεπιστήμιο Κύπρου

Η χρονική περίοδος που εκπονήθηκε η μελέτη, ήταν από τον μήνα **Ιούλιο 2022 – Φεβρουάριο 2024**. Όλες οι εκθέσεις, πίνακες, σχεδιαγράμματα, έγγραφα κλπ. που περιλαμβάνονται σε αυτή την έκθεση, βασίζονται στα δεδομένα που ήταν γνωστά κατά την πιο πάνω χρονική περίοδο. Επιπρόσθετα, η μελέτη εκπονήθηκε με βάση τα στοιχεία που παραδόθηκαν στους Μελετητές, από τα Αρμόδια Τμήματα/Υπηρεσίες και τον Εργοδότη. Οι Μελετητές, έχουν παρουσιάσει σε αυτή την έκθεση, τις τεκμηριωμένες απόψεις τους σχετικά με την επιβάρυνση του περιβάλλοντος και τις επιπτώσεις στην υγεία και τις ανέσεις των κατοίκων και χρηστών της περιοχής μελέτης, από την κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ. Έχουν επίσης υποδείξει εισηγήσεις/μέτρα, σχετικά με την αντιμετώπιση των αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον από τα κατασκευαστικά έργα και τη λειτουργία του ΠΕ.

12. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 2020, Horizon scanning alert: Agrivoltaics, shielding crops with PV panels, European Commission
- 2022, Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, Τμήμα Περιβάλλοντος, Γνωμάτευση: Στρατηγική Μελέτη Επιπτώσεων στο Περιβάλλον σχετικά με τη χωροθέτηση των έργων που αξιοποιούν ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στον τομέα της ηλεκτροπαραγωγής.
- Κοινοτικό Συμβούλιο Τερσεφάνου, Ιστορία, [Tersefanou - Ιστορία](#)
- Cyprus Geological Survey Department, GEO portal
- Πύλη Κτηματολογίου, Πλοήγηση σε Χάρτες
- Google Earth 2022
- 2016, Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως, Σχέδια Ανάπτυξης, Λάρνακα, Τερσεφάνου, [11 Τερσεφάνου.pdf \(moi.gov.cy\)](#)
- 2010, Ενεργειακό Γραφείο Κυπρίων Πολιτών, Φωτοβολταϊκά Συστήματα
- 2021, Στατιστική Υπηρεσία, Προκαθορισμένοι πίνακες, Πληθυσμός και κοινωνικές συνθήκες
- 2010, Απογραφή Γεωργίας, Στατιστική Υπηρεσία, Έκθεση 8, Γεωργικές Στατιστικές, Σειρά I
- Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου, Ηλεκτροπαραγωγή: Θερμική Ηλεκτροπαραγωγή
- Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας Κύπρου, Ηλεκτρισμός: Αρχείο αιτήσεων και αδειών, Εξαιρέσεις από άδεια, [CERA - Ηλεκτρισμός](#)
- 2023, Eurostat, Preliminary 2022 data for energy show mixed trends, Preliminary 2022 data for energy show mixed trends - Products Eurostat News - Eurostat (europa.eu)
- 2023, Eurostat, Fossil fuels stabilised at 70% of energy use in 2021, Fossil fuels stabilised at 70% of energy use in 2021 - Products Eurostat News - Eurostat (europa.eu)
- 2017, Ετήσια Έκθεση, Εξαιρέσεις από άδεια κατασκευής και λειτουργίας μονάδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, ΠΑΕΚ
- ΑΗΚ, Παραγωγή: Αρμοδιότητες της Διεύθυνσης Παραγωγής
- 2022, Ετήσια Έκθεση, Εξαίρεση από Άδεια Κατασκευής και Λειτουργίας σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας για εμπορικούς σκοπούς, ΠΑΕΚ
- Υπηρεσία Ενέργειας, Υπουργείο Ενέργειας, Εμπορίου και Βιομηχανίας, Εθνικοί στόχοι για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

- 2018, Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ΟΔΗΓΙΑ (ΕΕ) 2018/2001 ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 11ης Δεκεμβρίου 2018 για την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές (αναδιτύπωση), L 328/82
- 2020, Κυπριακή Δημοκρατία, Εθνικό Σχέδιο της Κύπρου για την Ενέργεια και το Κλίμα δυνάμει του Κανονισμού (ΕΕ) 2018/1999 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 11ης Δεκεμβρίου 2018, για τη Διακυβέρνηση της Ενεργειακής Ένωσης και της Δράσης για το Κλίμα
- 2023, Η αγορά ηλεκτρισμού και οι επιπτώσεις στους πολίτες , Επιτροπή Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Επενδυτικών Προγραμμάτων, Παγκύπριος Δικηγορικός Σύλλογος
- Υπηρεσία Ενέργειας, Υπουργείο Ενέργειας, Εμπορίου και Βιομηχανίας, Μερίδιο ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές στη συνολική κατανάλωση ενέργειας
- Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς «Ετήσιες εκθέσεις 2011-2022»
- ΠΑΕΚ, Μερίδιο Συμμετεχόντων Στην Αγορά Ηλεκτρισμού, Μερίδιο Συμμετεχόντων στην Αγορά Ηλεκτρισμού (cera.org.cy)
- 2023, Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς, Κύπρος, Διαθέσιμη Ημερήσια Ικανότητα Παραγωγής | ΔΣΜΚ (tsoc.org.cy)
- 2022, Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς, Κύπρος, Ποσοστά Διείσδυσης Ηλεκτροπαραγωγής από ΑΠΕ | ΔΣΜΚ (tsoc.org.cy)
- Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου, Ηλεκτροπαραγωγή: Θερμική Ηλεκτροπαραγωγή
- 2022, Eurostat, Fossil fuels in gross available energy: 70% in 2020
- 2018, JRC SCIENCE FOR POLICY REPORT: Fossil CO2 emissions of all world countries, European Commission
- 2017, Ετήσια Έκθεση, Εξαιρέσεις από άδεια κατασκευής και λειτουργίας μονάδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, ΠΑΕΚ
- 2020, Ετήσια Έκθεση, Εξαιρέσεις από άδεια κατασκευής και λειτουργίας μονάδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, ΠΑΕΚ
- Office of Energy Efficiency & Renewable Energy, Solar Energy Technologies Office: Farmer's Guide to Going Solar
- IRENA (2022), World Energy Transitions Outlook 2022: 1.5°C Pathway, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi
- Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης, Χάρτες Σεισμικότητας
- Photovoltaic Technology Laboratory of FOSS, Research Centre for Sustainable Energy, University of Cyprus

- ΠΑΓΚΥΠΡΙΟΣ ΔΙΚΗΓΟΡΙΚΟΣ ΣΥΛΛΟΓΟΣ, Ο περί Στερεών και Επικίνδυνων Αποβλήτων Νόμος (Ν. 185(I)/2011)
- Corine Land Cover 2018, Cyprus
- 2019, Υπηρεσία Θήρας και Πανίδας, Ελάχιστες απαιτούμενες καταγραφές οι οποίες θα πρέπει να εκπονούνται έτσι ώστε να δίδεται ικανοποιητική αποτύπωση του βιολογικού περιβάλλοντος στα θέματα που αφορούν την πτηνοπανίδα στις Μελέτες Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον και στις Μελέτες Οικολογικής Αξιολόγησης (Δέουσας Εκτίμησης) στις περιπτώσεις των περιοχών Natura 2000
- Ο ΠΕΡΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΝΟΜΟΣ, Εντολή αρ. 2 του 2006, σύμφωνα με το άρθρο 6 του Νόμου, Ανδρέας Χρίστου Υπουργός Εσωτερικών
- Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης, Αυτόχθονη Ιζηματογενής Ακολουθία
- 1961, European Soil Data Centre: Reconnaissance Soil Map of Cyprus (Eastern Sheet), European Commission
- 2016, Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού Κύπρου
- 2020, ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΜΗΜΑ ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ ΥΔΑΤΩΝ, Έκθεση Αξιολόγησης, Επανεξέτασης, Αναθεώρησης και Επαναχαρακτηρισμού των Συστημάτων Υπόγειου Ύδατος της Κύπρου για την Εφαρμογή του Άρθρου 5 της Οδηγίας-Πλαίσιο περί Υδάτων, 2000/60/ΕΚ
- Συστήματα Υπόγειου Ύδατος, Χάρτες των Συστημάτων Υπόγειου Ύδατος της Κύπρου, Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων
- Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων, Υδατικό Σώμα CY-18 Λεύκαρα-Πάχνα, [Microsoft Word - CY_18_resume4final.doc \(moa.gov.cy\)](#)
- Εφαρμογή της Οδηγίας για την Νιτρορύπανση στην Κύπρο, Υπηρεσία Περιβάλλοντος, Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος
- Τμήμα Μετεωρολογίας Κύπρου, Πρόσφατα Μετεωρολογικά Δεδομένα, [./Πρόσφατα Μετεωρολογικά Δεδομένα \(dom.org.cy\)](#)
- Κοινοτικό Συμβούλιο Τερσεφάνου, Αρχαιότητες, [Tersefanou - Αρχαιότητες](#)
- 2006, Απογραφή Σιτηρών, Στατιστική Υπηρεσία, Κυπριακή Δημοκρατία
- 2007, Fthenakis V.M., Chul Kim H., Alsema E., Emissions from Photovoltaic Life Cycles
- 1977, Γεώργιος Τσώχος, Περιβαλλοντική Οδοποιία, University Studio Press, Θεσσαλονίκη
- Δορυφορικές εικόνες - Google satellite images
- Viney D.E., 1996. An Illustrated Flora of North Cyprus, Volume 2. Gantner Verlag.

- Viney D.E., 2011. An Illustrated Flora of North Cyprus, Volume 1. Koeltz Scientific Books.
- Νικολάου Χ., Παφίλης Π. Λυμπεράκης Π., 2014. Τα ερπετά και τα αμφίβια της Κύπρου.
- Ερπετολογικός Σύνδεσμος Κύπρου, Λευκωσία, Κύπρος
- Τσιντίδης Τ., 1995. Τα ενδημικά φυτά της Κύπρου. Συγκρότημα Τράπεζας Κύπρου, Παγκύπρια Ένωση Δασολόγων. Λευκωσία, Κύπρος
- Τσιντίδης Τ., Χατζηκυριάκου Γ. και Χριστοδούλου Χ. Σ., 2002. Δέντρα και Θάμνοι στην Κύπρο. Ίδρυμα Α. Γ. Λεβέντη, Φιλοδοσικός Σύνδεσμος Κύπρου. Λευκωσία.
- Τσιντίδης Τ., Χριστοδούλου Χ. Σ., Δεληπέτρου και Γεωργίου Κ., 2007. Το Κόκκινο Βιβλίο της Χλωρίδας της Κύπρου. Φιλοδοσικός Σύνδεσμος Κύπρου. Λευκωσία
- Emissions from Photovoltaic Life Cycles - Vasilis M. Fthenakis et.all (2008)
- Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας – Δρ. Θεοχάρης Τσούτσος (2007)
- Σχέδιο χορηγιών για ενθάρρυνση της ηλεκτροπαραγωγής από μεγάλα εμπορικά αιολικά, ηλιοθερμικά και φωτοβολταϊκά συστήματα και την αξιοποίηση βιομάζας (2004-2020) – Επιτροπή Διαχείρισης Ειδικού Ταμείου Α.Π.Ε και Ε.Ξ.Ε
- Emmanuel Kymakis, Sofoklis Kalykakis and Thales M. Papazoglou “Performance Analysis of a Grid-Connected Photovoltaic Park on the Island of Crete”
- Horia Andrei, Valentin Dogava-Ulvern, Gianfranco, Costin Cepisca and Spertino, “Photovoltaic Applications”
- Jean-Baptiste Lesourd – “Solar Photovoltaic Systems”: the economics of a renewable energy resource
- Richard J. Komp, Ph.D. “Practical Photovoltaics; Electricity from Solar Cells, 3rd Edition”. Ann Arbor, MI: aatec publications.
- Skoplaki and J. A. Palyvos – “Operating Temperature of Photovoltaic Modules”: a survey of pertinent correlations
- Stuart Wenham et al. “Applied Photovoltaics 2nd edition” Earthscan Publications
- William Marion and Stephen Wilcox. “Solar Radiation Data Manual for Flat-Plate and Concentrating Collectors”. Golden, CO: National Renewable Energy Laboratory
- Rachel Y. Chock et al. “Evaluating potential effects of solar power facilities on wildlife from an animal behavior perspective”, April 2020
- Βασίλης Μαλακίης – “Αυτόνομες Εφαρμογές Ηλιακής Ενέργειας Μικρού και Μεσαίου Μεγέθους”
- Κωνσταντίνου Χρίστος «Η γεωλογική εξέλιξη της Κύπρου»,(2010), Πανεπιστήμιο Πατρών, Σχολή Θετικών Επιστημών, Τμήμα Γεωλογίας

- Σ. Ν. Καπλάνης – “Μηχανική των Φωτοβολταϊκών Συστημάτων”
- www.cea.org.cy
- Φωτοβολταϊκά συστήματα στον οικιακό τομέα – Ενεργειακό γραφείο Κυπρίων πολιτών
- 2016, Alona Armstrong et al., Environmental Research Letters Environmental Research Letters Solar Park microclimate and vegetation management effects on grassland carbon cycling
- Τα Φίδια της Κύπρου. Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος, Τμήμα Δασών 2007
- Ταμείο Θήρας
- Πτηνολογικός Σύνδεσμος Κύπρου
- Μετεωρολογική Υπηρεσία Κύπρου
- Φωτοβολταϊκά Συστήματα – Ι.Ε. Φραγκιαδάκης
- Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις Φωτοβολταϊκής Τεχνολογίας – ΥΠΙΑΝ
- Τμήμα Περιβάλλοντος
- Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης
- Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων
- Τμήμα Αρχαιοτήτων

13. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Παράρτημα 1: Πρόσκληση παρουσίασης/δημόσιας διαβούλευσης

Πρόσκληση/Ενημέρωση

Θέμα: Εγκατάσταση και λειτουργία Αγρο-φωτοβολταϊκού πάρκου στην Κοινότητα Τερσεφάνου

Αξιότιμες/οι Κυρίες και Κύριοι,

Θα θέλαμε να σας ενημερώσουμε ότι, η εταιρεία **Bioland Project 91-1 Ltd**, έχει καταθέσει προσχέδιο Μελέτης Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ), για την κατασκευή και λειτουργία **Αγρο-φωτοβολταϊκού Πάρκου** στα Κοινοτικά μας όρια. Η εν λόγω μελέτη βρίσκεται στο Κοινοτικό Συμβούλιο Τερσεφάνου και μπορείτε να προσέλθετε ώστε να την μελετήσετε και να εκφράσετε οποιοδήποτε ανησυχίες, εισηγήσεις ή/και σχόλια τα οποία θα συμπεριληφθούν στη μελέτη, προτού αυτή κατατεθεί προς αξιολόγηση στα Αρμόδια Τμήματα και Υπηρεσίες, μέχρι και τις 27/02/2024.

Παρουσίαση για το εν λόγω Έργο, θα πραγματοποιηθεί στην Αίθουσα Κοινοτικού Συμβουλίου - Κοινοτικό Συμβούλιο Τερσεφάνου, στις 21/02/2024 και ώρα 18:30-19:30.

Το υπό μελέτη έργο αναμένεται να κατασκευαστεί εντός των τεμαχίων: **275, 321, 620, 622 (Φ/Σχ.: 50/29)**

Τμήμα 0, στην τοποθεσία «**ΓΕΡΟΜΟΥΤΤΗ**».

Τυχόν σχόλια/εισηγήσεις ή και ανησυχίες μπορούν να αποστέλλονται στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο phimios.a@biolandenergy.com

Παραμένουμε στη διάθεσή σας.

Εκ της διεύθυνσης Bioland Energy LTD



Παράρτημα 2: Ανάρτηση πρόσκλησης στην ιστοσελίδα της εταιρείας

Θέμα: Εγκατάσταση και λειτουργία Αγρο-φωτοβολταϊκού Πάρκου στην Κοινότητα Τερσεφάνου.

*Πρόσκληση/Ενημέρωση



Αξιότιμοι/οι Κυρίες και Κύριοι,

Θα θέλαμε να σας ενημερώσουμε ότι, η εταιρεία **Bioland Project 91-1 Ltd.**, έχει καταθέσει προσχέδιο Μελέτης Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ), για την κατασκευή και λειτουργία Αγρο-φωτοβολταϊκού Πάρκου στα Κοινοτικά μας όρια.

Η εν λόγω μελέτη βρίσκεται στο Κοινοτικό Συμβούλιο Τερσεφάνου και μπορείτε να προσέλθετε ώστε να την μελετήσετε και να εκφράσετε οποιεσδήποτε ανησυχίες, εισηγήσεις ή/και σχόλια τα οποία θα συμπεριληφθούν στην μελέτη, προτού αυτή κατατεθεί προς αξιολόγηση στα Αρμόδια Τμήματα και Υπηρεσίες, μέχρι και τις 26/02/2024.

Παρουσίαση της εν λόγω Μελέτης, θα πραγματοποιηθεί στην **Αίθουσα Κοινοτικού Συμβουλίου Τερσεφάνου στις 21/02/2024 και ώρα 18:30-19:30.**

Το υπό μελέτη έργο αναμένεται να κατασκευαστεί εντός των τεμαχίων: 275, 321, 620, 622 (Φ/Σχ.: 50/29) Τμήμα 0, στην τοποθεσία «**ΓΕΡΟΜΟΥΤΤΗ**». Τυχόν σχόλια/εισηγήσεις ή και ανησυχίες μπορούν να αποστέλλονται στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο phinius.a@biolandenergy.com.

**Παραμένουμε στη διάθεσή σας.
Εκ της διεύθυνσης Bioland Energy LTD**

Bioland Energy

Update

Solar Photovoltaic Parks

Photovoltaics

Κοινότητα Τερσεφάνου

Bioland Project 91-1 Ltd

Παράρτημα 3: Πινακίδα που αναρτήθηκε στα εν λόγω τεμάχια



Παράρτημα 4: Ανάρτηση πρόσκλησης σε 2 ημερήσιες εφημερίδες _Αλήθεια & Χαραυγή

ΑΛΗΘΕΙΑ ΔΕΥΤΕΡΑ 12 ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2024

ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΖΩΗ

ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΟΥ ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΑΚΕΩΣ
7560 Αγία Βαρβάρα, Τηλ. 22 5261 66

9 Φεβρουάριου 2024

ΖΗΤΕΙΤΑΙ ΠΤΥΧΙΟΥΧΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ ΚΟΙΝΟΤΙΚΟΥ ΜΗΠΛΩΓΕΙΟΥ

Ζητείται πτυχιούχος διευθύντρια με πείρα για το Κοινοτικό Μηπλωγάτο του Ιδρυμάτων Παπαγιαννού Παπαγεωργιάδου, στην Αγία Βαρβάρα Λακωνικής. Σύμφωνα με το Νόμο, το ενδιαφέρον Πρόσωπο πρέπει να κατασκευαστεί από 6 έδωλα ανώτερης ή ανώτατης εκπαίδευσης στη βιολογία, παιδαγωγία, κοινωνική εργασία, ψυχολογία, ή στα παραπάνω κλάς.

Συμφέρει ημερησίως από 12 Σεπτεμβρίου 2024. Αιτήσεις θα γίνονται δεκτές μέχρι την Πέμπτη 22.2.2024. Για πληροφορίες και τηλέφωνο 22526166, 06:00-12:00, και Ηρώλη.

Εκ της Διευθύντριας ταχυδρομικής

Ζητούνται

Η εταιρεία **BUNOR K INVESTMENTS LTD** με Αριθμό Μητρώου Εργοδότη (Α.Μ.Σ) 1503110/1, ΛΜΑ69 ζητά να προσλάβει 5 αειόμοιρους με οργανωτικές δεξιότητες, με εμπειρία στην εκτέλεση εργασιών, από το χωριό Πλάκα Λακωνίας. Οι ενδιαφερόμενοι να αποστείλουν στην Εταιρεία (Γραφείο Εργασίας Αριστοτέλους 4) φ.ν.λ. 2240 3000.

Ζητούνται

Η εταιρεία **PHILO S PETROS HOTEL APPART LTD** από ΑΔΑ ΝΑΡΠΑ με Α.Μ.Ε 19775 2/3 /55 30 ζητά να προσλάβει 4 καθαριστές και 2 υπαλλήλους υλοποιήσεως. Μεστέδες βέλους Σίλλο για τις 2 εβδομάδες. Για πληροφορίες αποστείλετε το CV στην εταιρεία γραφείο Εργασίας στο Παράλιμο στα τηλ: 238 2205 2.

ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΟΙ ΠΕΡΙ ΠΟΛΕΩΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ (ΠΑΡΕΚΚΛΗΣΕΙΣ) ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΤΟΥ 1999

ΕΙΔΟ ΠΟ ΙΚΗ ΣΥΜΦΩΝΙΑ ΜΕΤΩΝ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ 12(1)

Σύμφωνα με τον Κανονισμό 12(1) του περί Πολυεδαμίας και Χωροταξίας (Παρεκκλήσεις) Κανονισμοί του 1999, η εταιρεία **PHILO S PETROS HOTEL APPART LTD** ζητά να προσλάβει 4 καθαριστές και 2 υπαλλήλους υλοποιήσεως. Μεστέδες βέλους Σίλλο για τις 2 εβδομάδες. Για πληροφορίες αποστείλετε το CV στην εταιρεία γραφείο Εργασίας στο Παράλιμο στα τηλ: 238 2205 2.

Ζητούνται

Η εταιρεία **M & A BELLINI BUNGALOWS LIMITED** από ΑΤΙΑ ΝΑΡΠΑ με Α.Μ.Ε 20528/3/5/510 ζητά να προσλάβει 5 καθαριστές. Μεστέδες βέλους Σίλλο για τις 2 εβδομάδες. Για πληροφορίες αποστείλετε το CV στην εταιρεία γραφείο Εργασίας στο Παράλιμο στα τηλ: 238 2205 2.

Πρόσκληση/Ενημέρωση

Θέμα: Εγκατάσταση και λειτουργία Αγρο-φωτοβολταϊκού Πάρκου στην Τερσαφάνου

Αξιότιμοι/οι Κυρίες και Κύριοι,

Θα θέλαμε να σας ενημερώσουμε ότι, η εταιρεία Bioland Project 91-1 Ltd, έχει καταθέσει προσχέδιο Μελέτης Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ), για την κατασκευή και λειτουργία Αγρο-φωτοβολταϊκού Πάρκου στα Κοινοτικά μας όρια. Η εν λόγω μελέτη βρίσκεται στο Κοινοτικό Συμβούλιο Τερσαφάνου και μπορεί να προσέλθει ώστε να τη μελετήσετε και να αποφασίσετε αν αποδέχεστε ή όχι, με αιτήσεις ή/και σχόλια τα οποία θα συμπληρωθούν στα μελέτη, προτού αυτή κατατεθεί προς αξιολόγηση στα Αρμόδια Τμήματα και Υπηρεσίες, μέχρι και τις 24/02/2024. Παρουσίαση της εν λόγω Μελέτης, θα πραγματοποιηθεί στην Αίθουσα Κοινοτικού Συμβουλίου Τερσαφάνου στις 21/02/2024 και ώρα 18:30-19:30.

Το υπό μελέτη έργο αναμένεται να κατασκευαστεί εντός των τεμαχίων 275, 321, 620, 622 (Φ/Σχ.: 50/29) Τμήμα 0, στην τοποθεσία «ΓΕΡΟΜΟΥΤΤΗ» Τυχόν σχόλια/αισηγήσεις ή και ανησυχίες μπορούν να αποστέλλονται στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο phini@biolandenergy.com.

Παραμένουμε στη διάθεσή σας. Εκ της Διευθύντριας Bioland Energy LTD

ΟΙ ΠΕΡΙ ΠΟΛΕΩΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ (ΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΙΕΡΑΡΧΙΚΕΣ ΠΡΟΫΠΕΣΕΙΣ) ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΤΟΥ 2016 (Κ.Δ.Π. 62 ΤΟΥ 2016) Εξομοίωση διευθέτου κανονισμού 5 (1)

Αίτηση ειδική, σύμφωνα με το Νόμο 5(1) του περί Πολυεδαμίας και Χωροταξίας (Αιτήσεις και Ιεραρχικές Προϋπώσεις) Κανονισμοί του 2016, ότι η εταιρεία **WARY CHRISTO LTD** από Αγία Βαρβάρα, ζητά να προσλάβει 5 καθαριστές και 2 υπαλλήλους υλοποιήσεως. Μεστέδες βέλους Σίλλο για τις 2 εβδομάδες. Για πληροφορίες αποστείλετε το CV στην εταιρεία γραφείο Εργασίας στο Παράλιμο στα τηλ: 238 2205 2.

ΟΙ ΠΕΡΙ ΠΟΛΕΩΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΝΟΜΟΣ 1990-2012

Αίτηση ειδική, σύμφωνα με το Νόμο 1(1) του περί Πολυεδαμίας και Χωροταξίας (Αιτήσεις και Ιεραρχικές Προϋπώσεις) Κανονισμοί του 2016, ότι η εταιρεία **PHILO S PETROS HOTEL APPART LTD** ζητά να προσλάβει 4 καθαριστές και 2 υπαλλήλους υλοποιήσεως. Μεστέδες βέλους Σίλλο για τις 2 εβδομάδες. Για πληροφορίες αποστείλετε το CV στην εταιρεία γραφείο Εργασίας στο Παράλιμο στα τηλ: 238 2205 2.

ΟΙ ΠΕΡΙ ΠΟΛΕΩΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ (ΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΙΕΡΑΡΧΙΚΕΣ ΠΡΟΫΠΕΣΕΙΣ) ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΤΟΥ 2016 (Κ.Δ.Π. 62 ΤΟΥ 2016) Εξομοίωση διευθέτου κανονισμού 5 (1)

Αίτηση ειδική, σύμφωνα με το Νόμο 5(1) του περί Πολυεδαμίας και Χωροταξίας (Αιτήσεις και Ιεραρχικές Προϋπώσεις) Κανονισμοί του 2016, ότι η εταιρεία **PHILO S PETROS HOTEL APPART LTD** ζητά να προσλάβει 4 καθαριστές και 2 υπαλλήλους υλοποιήσεως. Μεστέδες βέλους Σίλλο για τις 2 εβδομάδες. Για πληροφορίες αποστείλετε το CV στην εταιρεία γραφείο Εργασίας στο Παράλιμο στα τηλ: 238 2205 2.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αίτηση ειδική, σύμφωνα με το Νόμο 1(1) του περί Πολυεδαμίας και Χωροταξίας (Αιτήσεις και Ιεραρχικές Προϋπώσεις) Κανονισμοί του 2016, ότι η εταιρεία **PHILO S PETROS HOTEL APPART LTD** ζητά να προσλάβει 4 καθαριστές και 2 υπαλλήλους υλοποιήσεως. Μεστέδες βέλους Σίλλο για τις 2 εβδομάδες. Για πληροφορίες αποστείλετε το CV στην εταιρεία γραφείο Εργασίας στο Παράλιμο στα τηλ: 238 2205 2.

Πρόσκληση/Ενημέρωση

Θέμα: Εγκατάσταση και λειτουργία Αγρο-φωτοβολταϊκού Πάρκου στην Τερσαφάνου

Αξιότιμοι/οι Κυρίες και Κύριοι,

Θα θέλαμε να σας ενημερώσουμε ότι, η εταιρεία Bioland Project 90-17 Ltd, Bioland Project 91-21 Ltd και Bioland Project 90-22 Ltd έχουν να καταθέσουν προσχέδιο Μελέτης Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ), για την κατασκευή και λειτουργία Αγρο-φωτοβολταϊκού Πάρκου στα Κοινοτικά μας όρια. Η εν λόγω μελέτη βρίσκεται στο Κοινοτικό Συμβούλιο Αιθίου και μπορεί να προσέλθει ώστε να τη μελετήσετε και να αποφασίσετε αν αποδέχεστε ή όχι, με αιτήσεις ή/και σχόλια τα οποία θα συμπληρωθούν στα μελέτη, προτού αυτή κατατεθεί προς αξιολόγηση στα Αρμόδια Τμήματα και Υπηρεσίες, μέχρι και τις 27/02/2024. Παρουσίαση της εν λόγω Μελέτης, θα πραγματοποιηθεί στην Αίθουσα Κοινοτικού Συμβουλίου Αιθίου στις 27/02/2024 και ώρα 16:00-17:00.

Το υπό μελέτη έργο αναμένεται να κατασκευαστεί εντός των τεμαχίων Β (Φ/Σχ.: 40/25) Τμήμα 0 και 627 (Φ/Σχ.: 40/17) Τμήμα 0, στην τοποθεσία «ΑΕΙΣΣΑ». Τυχόν σχόλια/αισηγήσεις ή και ανησυχίες μπορούν να αποστέλλονται στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο phini@biolandenergy.com.

Παραμένουμε στη διάθεσή σας. Εκ της Διευθύντριας Bioland Energy LTD

ΟΙ ΠΕΡΙ ΠΟΛΕΩΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ (ΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΙΕΡΑΡΧΙΚΕΣ ΠΡΟΫΠΕΣΕΙΣ) ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΤΟΥ 2016 (Κ.Δ.Π. 62 ΤΟΥ 2016) Εξομοίωση διευθέτου κανονισμού 5 (1)

Αίτηση ειδική, σύμφωνα με το Νόμο 5(1) του περί Πολυεδαμίας και Χωροταξίας (Αιτήσεις και Ιεραρχικές Προϋπώσεις) Κανονισμοί του 2016, ότι η εταιρεία **PHILO S PETROS HOTEL APPART LTD** ζητά να προσλάβει 4 καθαριστές και 2 υπαλλήλους υλοποιήσεως. Μεστέδες βέλους Σίλλο για τις 2 εβδομάδες. Για πληροφορίες αποστείλετε το CV στην εταιρεία γραφείο Εργασίας στο Παράλιμο στα τηλ: 238 2205 2.

ΟΙ ΠΕΡΙ ΠΟΛΕΩΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ (ΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΙΕΡΑΡΧΙΚΕΣ ΠΡΟΫΠΕΣΕΙΣ) ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΤΟΥ 2016 (Κ.Δ.Π. 62 ΤΟΥ 2016) Εξομοίωση διευθέτου κανονισμού 5 (1)

Αίτηση ειδική, σύμφωνα με το Νόμο 5(1) του περί Πολυεδαμίας και Χωροταξίας (Αιτήσεις και Ιεραρχικές Προϋπώσεις) Κανονισμοί του 2016, ότι η εταιρεία **PHILO S PETROS HOTEL APPART LTD** ζητά να προσλάβει 4 καθαριστές και 2 υπαλλήλους υλοποιήσεως. Μεστέδες βέλους Σίλλο για τις 2 εβδομάδες. Για πληροφορίες αποστείλετε το CV στην εταιρεία γραφείο Εργασίας στο Παράλιμο στα τηλ: 238 2205 2.

ΟΙ ΠΕΡΙ ΠΟΛΕΩΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ (ΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΙΕΡΑΡΧΙΚΕΣ ΠΡΟΫΠΕΣΕΙΣ) ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΤΟΥ 1990-2012

Αίτηση ειδική, σύμφωνα με το Νόμο 1(1) του περί Πολυεδαμίας και Χωροταξίας (Αιτήσεις και Ιεραρχικές Προϋπώσεις) Κανονισμοί του 1990-2012, ότι η εταιρεία **PHILO S PETROS HOTEL APPART LTD** ζητά να προσλάβει 4 καθαριστές και 2 υπαλλήλους υλοποιήσεως. Μεστέδες βέλους Σίλλο για τις 2 εβδομάδες. Για πληροφορίες αποστείλετε το CV στην εταιρεία γραφείο Εργασίας στο Παράλιμο στα τηλ: 238 2205 2.

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΚΥΜΑΤΟΛΟΓΟΤΥΠΟ (ΡΑΦΕΛΟ ΚΑΜΕΛΟΥ ΓΙΝΕ ΤΟΥ ΟΥΧΗ)

Αίτηση ειδική, σύμφωνα με το Νόμο 1(1) του περί Πολυεδαμίας και Χωροταξίας (Αιτήσεις και Ιεραρχικές Προϋπώσεις) Κανονισμοί του 1990-2012, ότι η εταιρεία **PHILO S PETROS HOTEL APPART LTD** ζητά να προσλάβει 4 καθαριστές και 2 υπαλλήλους υλοποιήσεως. Μεστέδες βέλους Σίλλο για τις 2 εβδομάδες. Για πληροφορίες αποστείλετε το CV στην εταιρεία γραφείο Εργασίας στο Παράλιμο στα τηλ: 238 2205 2.

ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗ

Ανακοινώ με τον περί Πολεοδομίας Νόμο, №. 113

Ανακοινώ με τον Πολεοδομικό Κανονισμό (Π.Κ.) 193-2012 (Α.Μ.Σ. 1503110/1) της εταιρείας **PHILO S PETROS HOTEL APPART LTD** (Α.Μ.Σ. 19775 2/3 /55 30) ζητά να προσλάβει 4 καθαριστές και 2 υπαλλήλους υλοποιήσεως. Μεστέδες βέλους Σίλλο για τις 2 εβδομάδες. Για πληροφορίες αποστείλετε το CV στην εταιρεία γραφείο Εργασίας στο Παράλιμο στα τηλ: 238 2205 2.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αίτηση ειδική, σύμφωνα με το Νόμο 1(1) του περί Πολυεδαμίας και Χωροταξίας (Αιτήσεις και Ιεραρχικές Προϋπώσεις) Κανονισμοί του 1990-2012, ότι η εταιρεία **PHILO S PETROS HOTEL APPART LTD** ζητά να προσλάβει 4 καθαριστές και 2 υπαλλήλους υλοποιήσεως. Μεστέδες βέλους Σίλλο για τις 2 εβδομάδες. Για πληροφορίες αποστείλετε το CV στην εταιρεία γραφείο Εργασίας στο Παράλιμο στα τηλ: 238 2205 2.

Παραμένουμε στη διάθεσή σας. Εκ της Διευθύντριας Bioland Energy LTD

Πρόσκληση/Ενημέρωση

Θέμα: Εγκατάσταση και λειτουργία Αγρο-φωτοβολταϊκού Πάρκου στην Τερσαφάνου

Αξιότιμοι/οι Κυρίες και Κύριοι,

Θα θέλαμε να σας ενημερώσουμε ότι, η εταιρεία Bioland Project 91-1 Ltd, έχει καταθέσει προσχέδιο Μελέτης Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ), για την κατασκευή και λειτουργία Αγρο-φωτοβολταϊκού Πάρκου στα Κοινοτικά μας όρια. Η εν λόγω μελέτη βρίσκεται στο Κοινοτικό Συμβούλιο Τερσαφάνου και μπορεί να προσέλθει ώστε να τη μελετήσετε και να αποφασίσετε αν αποδέχεστε ή όχι, με αιτήσεις ή/και σχόλια τα οποία θα συμπληρωθούν στα μελέτη, προτού αυτή κατατεθεί προς αξιολόγηση στα Αρμόδια Τμήματα και Υπηρεσίες, μέχρι και τις 26/02/2024. Παρουσίαση της εν λόγω Μελέτης, θα πραγματοποιηθεί στην Αίθουσα Κοινοτικού Συμβουλίου Τερσαφάνου στις 21/02/2024 και ώρα 18:30-19:30.

Το υπό μελέτη έργο αναμένεται να κατασκευαστεί εντός των τεμαχίων: 275, 321, 620, 622 (Φ/Σχ.: 50/29) Τμήμα 0, στην τοποθεσία «ΓΕΡΟΜΟΥΤΤΗ» Τυχόν σχόλια/αισηγήσεις ή και ανησυχίες μπορούν να αποστέλλονται στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο phini@biolandenergy.com.

Παραμένουμε στη διάθεσή σας. Εκ της Διευθύντριας Bioland Energy LTD

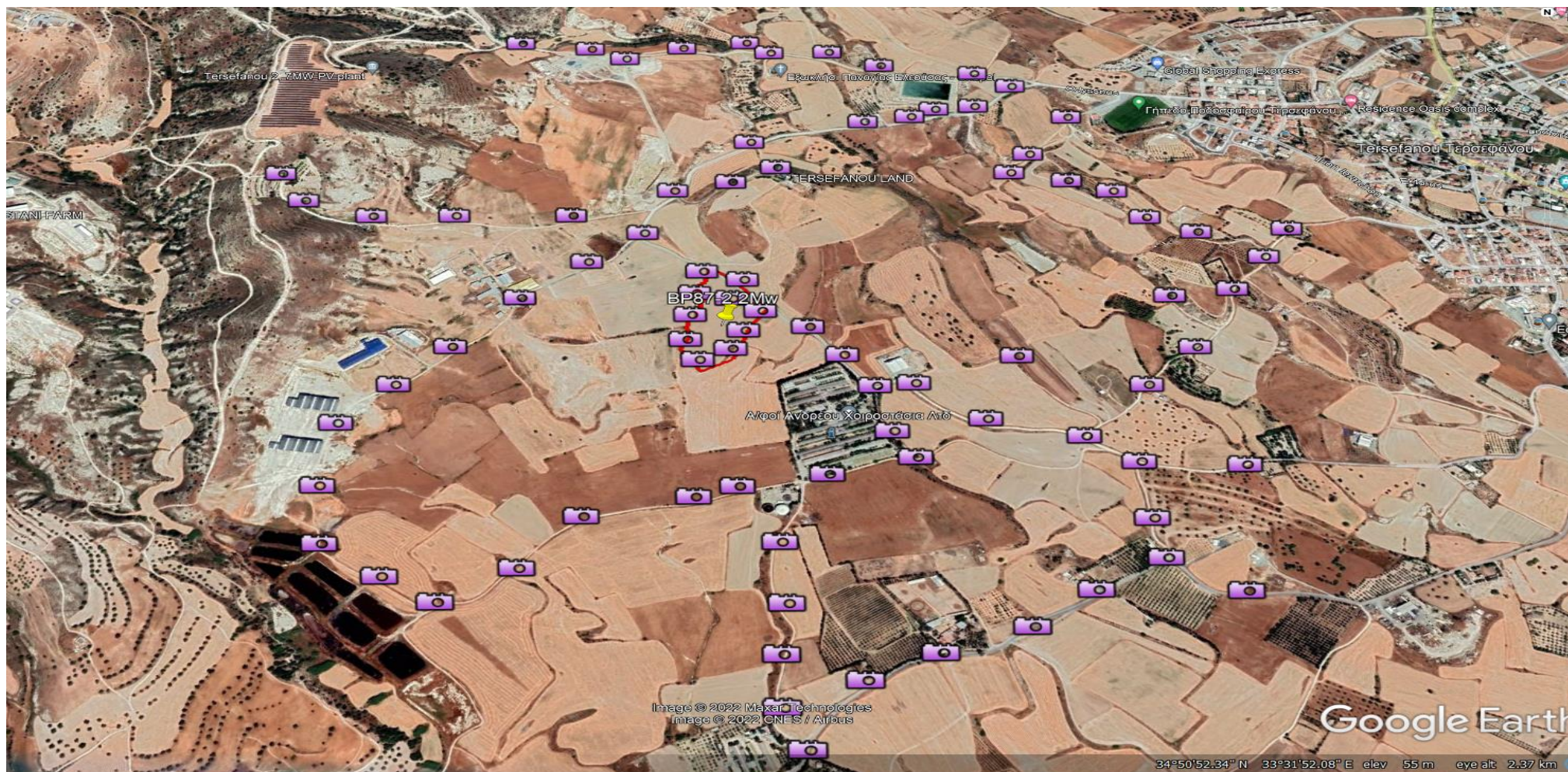
Παράρτημα 5: Τεχνικές προδιαγραφές πλαισίου που θα χρησιμοποιηθεί

Module type Bifacial LX - 700M/210-132+	
Electrical data at STC:	
Rated power P _{mpp} [Wp]	700.00
P _{mpp} range to	706.49
Rated current I _{mpp} [A]	16.29
Rated voltage V _{mpp} [V]	43.00
Short-circuit current I _{sc} [A]	17.33
Open-circuit voltage U _{oc} [V]	50.59
Efficiency at STC up to	22.74%
Efficiency at 200 W/m ²	22.32%
Electrical data at NOCT:	
Power at P _{mpp} [Wp]	533.12
Rated current I _{mpp} [A]	13.14
Rated voltage V _{mpp} [V]	40.58
Short-circuit current I _{sc} [A]	13.97
Open-circuit voltage U _{oc} [V]	46.76
Limiting values:	
Max. system voltage [V]	1500V
Max. return current [I]	30 A
Operating Temperature	- 40 to 85°C
Safety class	II
Max. tested pressure load [Pa]	5400
Max. tested tensile load [Pa]	2400
Temperature coefficient	
Temperature coefficient [V] [I] [P]	-0.26% /°C 0.04% /°C -0.240% /°C
Specifications	
Number of cells (matrix)	132 (6 x 22) 210 x 105 mm
Module dimensions (L x W x H)3 Weight	2384 mm x 1303 mm x 30 mm 38.7 kg
Front-side glass	2 mm tempered highly transparent, anti-reflection solar glass
Back sheet	Transparent
Frame	POE(Polyolefin-Elastomer)
Juction Box	At least IP67
Cable	symmetrical cable lengths > 1.4 m and 1.4 m, 4 mm ² solar cable
Diodes	3 Schottky Diodes
Plug-in connection	MC4 or equivalent (IP67)
Hail test (max. hailstorm)	Ø 45 mm impact velocity 23 m/s ± 83 km/h

Παράρτημα 6: Τεχνικές προδιαγραφές μετατροπέων

Technical Specification		SUN2000-115KTL-M2
Efficiency		
Max. efficiency		98.8% @480 V, 98.6% @400 V
European efficiency		98.6% @480 V, 98.4% @400 V
Input		
Max. Input Voltage ¹		1,100 V
Max. Current per MPPT		30 A
Max. Short Circuit Current per MPPT		40 A
Start Voltage		200 V
MPPT Operating Voltage Range ²		200 V ~ 1,000 V
Nominal Input Voltage		720 V @480 Vac, 600 V @400 Vac
Number of MPP trackers		10
Max. input number per MPP tracker		2
Output		
Nominal AC Active Power		115,000 W
Max. AC Apparent Power		125,000 VA
Max. AC Active Power (cosφ=1)		125,000 W
Nominal Output Voltage		480 V / 400 V / 380 V, 3W+(N)+PE
Rated AC Grid Frequency		50 Hz / 60 Hz
Nominal Output Current		120.3 A @480 V, 144.4 A @400 V
Max. Output Current		133.7 A @480 V, 160.4 A @400 V
Adjustable Power Factor Range		0.8 leading... 0.8 lagging
Max. Total Harmonic Distortion		< 3%
Protection		
Input-side Disconnection Device		Yes
Anti-islanding Protection		Yes
AC Overcurrent Protection		Yes
DC Reverse-polarity Protection		Yes
PV-array String Fault Monitoring		Yes
DC Surge Arrester		Type III
AC Surge Arrester		Type III
DC Insulation Resistance Detection		Yes
Residual Current Monitoring Unit		Yes
Smart String Level Disconnecter		Yes
Communication		
Display		LED indicators; WLAN adaptor + FusionSolar APP
RS485		Yes
USB		Yes
Smart Dongle-4G		4G / 3G / 2G via Smart Dongle - 4G (Optional)
Monitoring BUS (MBUS)		Yes (isolation transformer required)
General Data		
Dimensions (W x H x D)		1,035 x 700 x 365 mm
Weight (with mounting plate)		93 kg
Operating Temperature Range		-25°C – 60°C
Cooling Method		Smart Air Cooling
Max. Operating Altitude		4,000 m (13,123 ft.)
Relative Humidity		0 – 100%
DC Connector		Staubli MC4
AC Connector		Waterproof Connector + OT/DT Terminal
Protection Degree		IP66
Topology		Transformerless
Nighttime Power Consumption		< 3.5 W
Standard Compliance (more available upon request)		
Certificate		EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683

Παράρτημα 7: Σημεία λήψεως φωτογραφιών



Παράρτημα 8: Φωτογραφίες Άμεσης Περιοχής Μελέτης

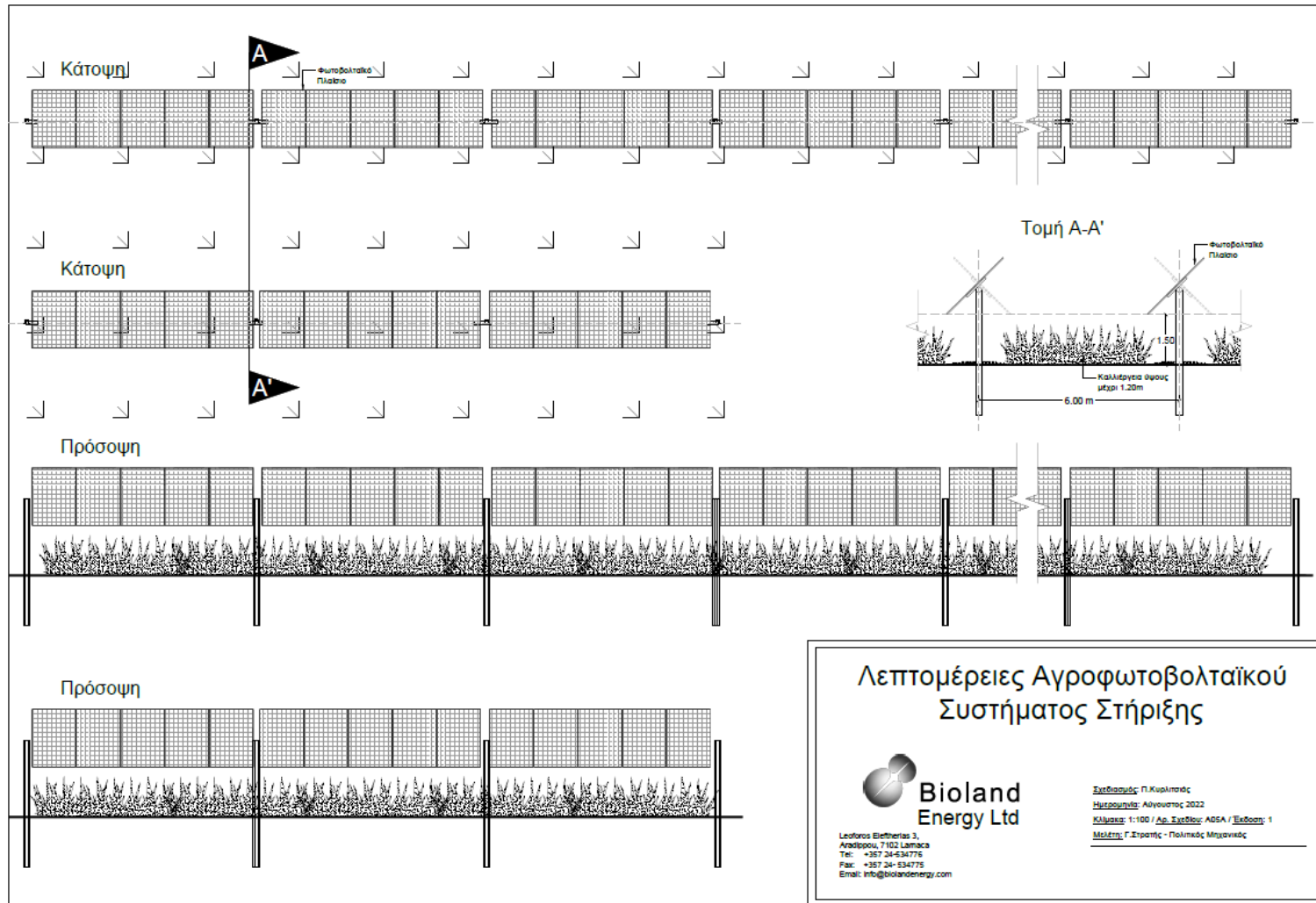




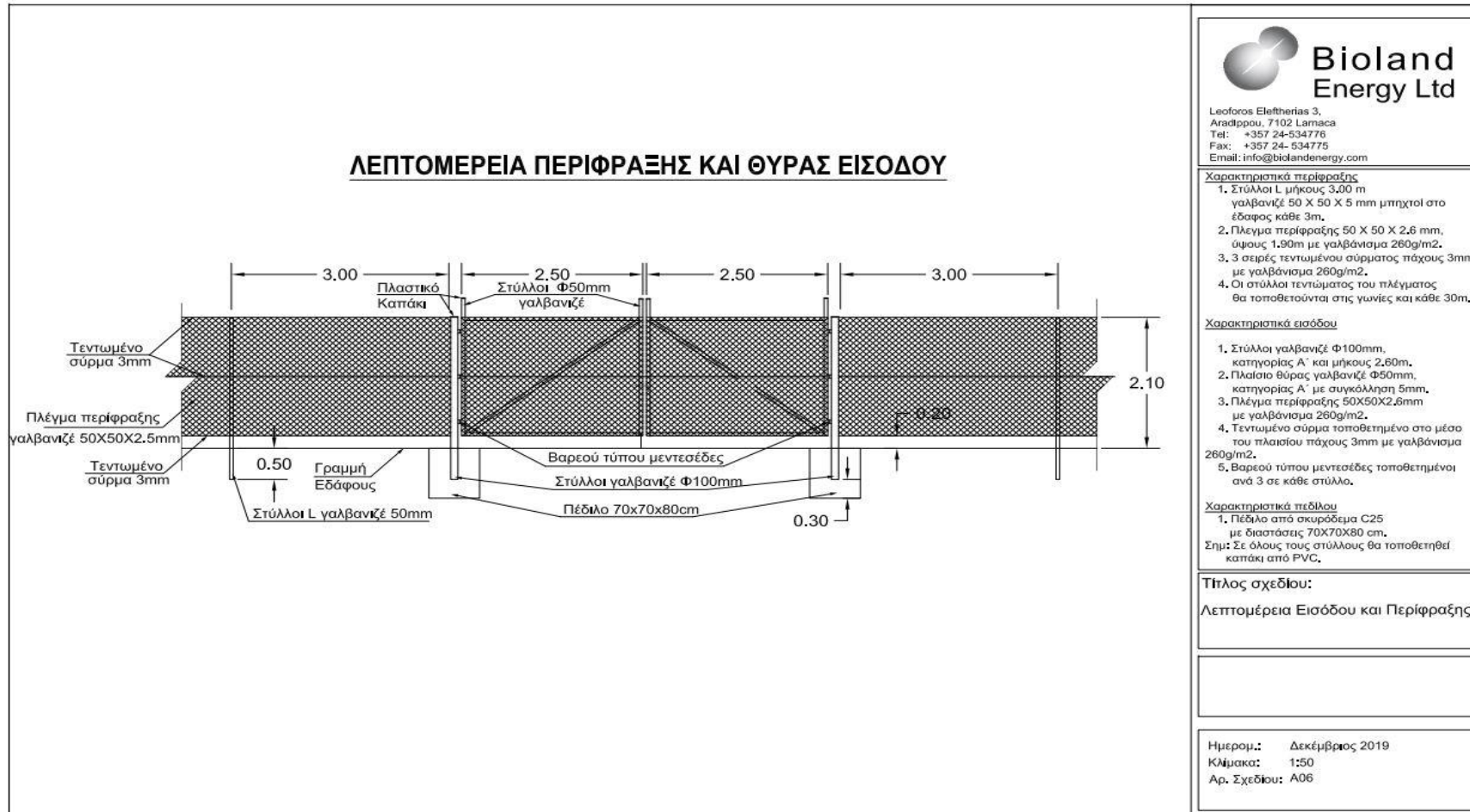
Παράρτημα 9: Φωτογραφίες Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης



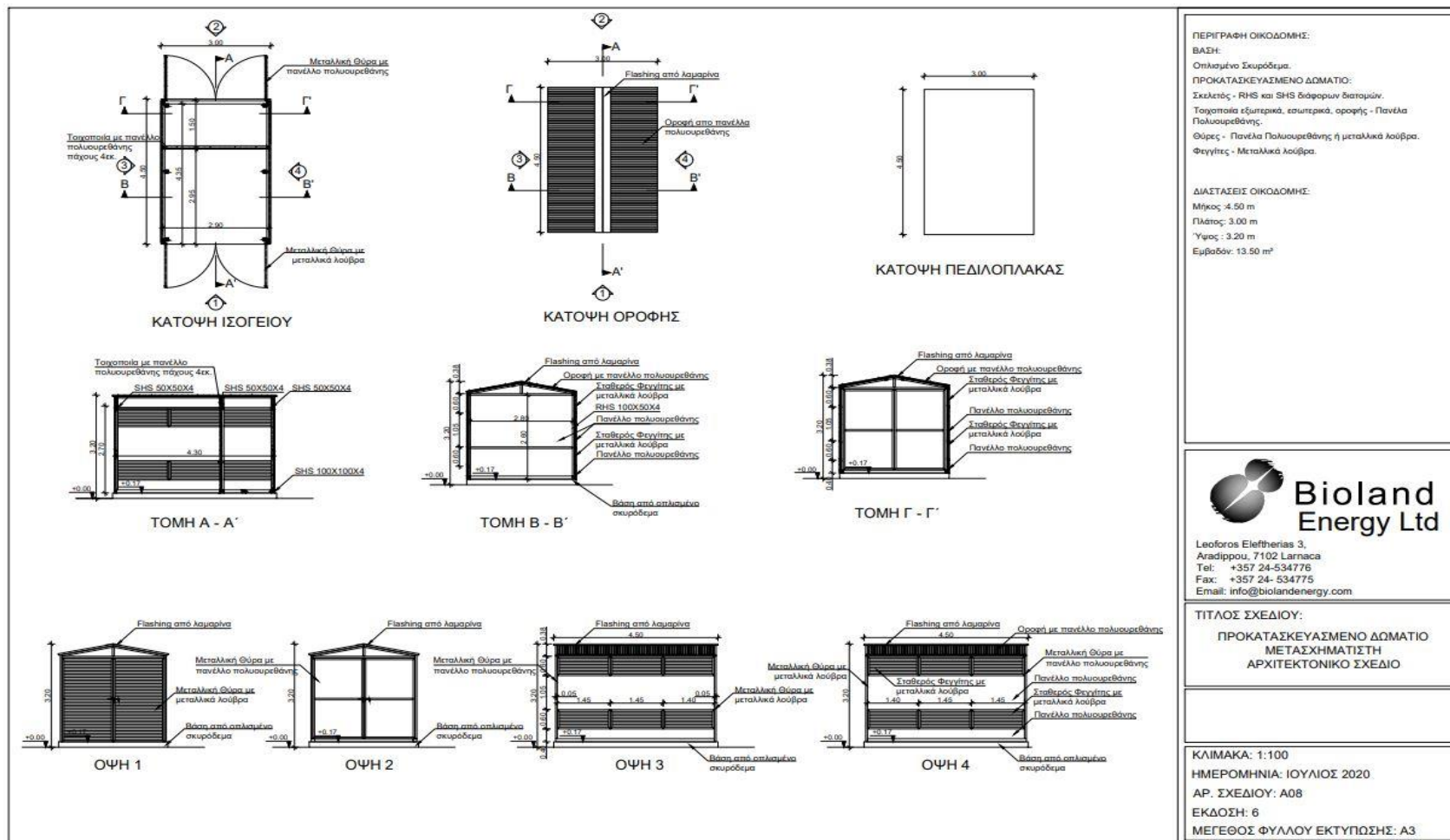
Παράρτημα 10: Λεπτομέρειες τραπέζιων



Παράρτημα 11: Λεπτομέρεια περίφραξης και Θύρας εισόδου



Παράρτημα 12: Δωμάτιο Μετασχηματιστή



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΙΚΟΔΟΜΗΣ:
ΒΑΣΗ:
Οπλισμένο Σκυρόδεμα.
ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟ ΔΩΜΑΤΙΟ:
Σκελετός - RHS και SHS διάφορων διατομών.
Τοιχοποιία εξωτερικά, εσωτερικά, οροφής - Πάνελο Πολυουρεθάνης.
Θύρες - Πάνελο Πολυουρεθάνης ή μεταλλικά λούβρα.
Φεγγίτες - Μεταλλικά λούβρα.

ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΟΙΚΟΔΟΜΗΣ:
Μήκος : 4.50 m
Πλάτος : 3.00 m
Ύψος : 3.20 m
Εμβαδόν : 13.50 m²

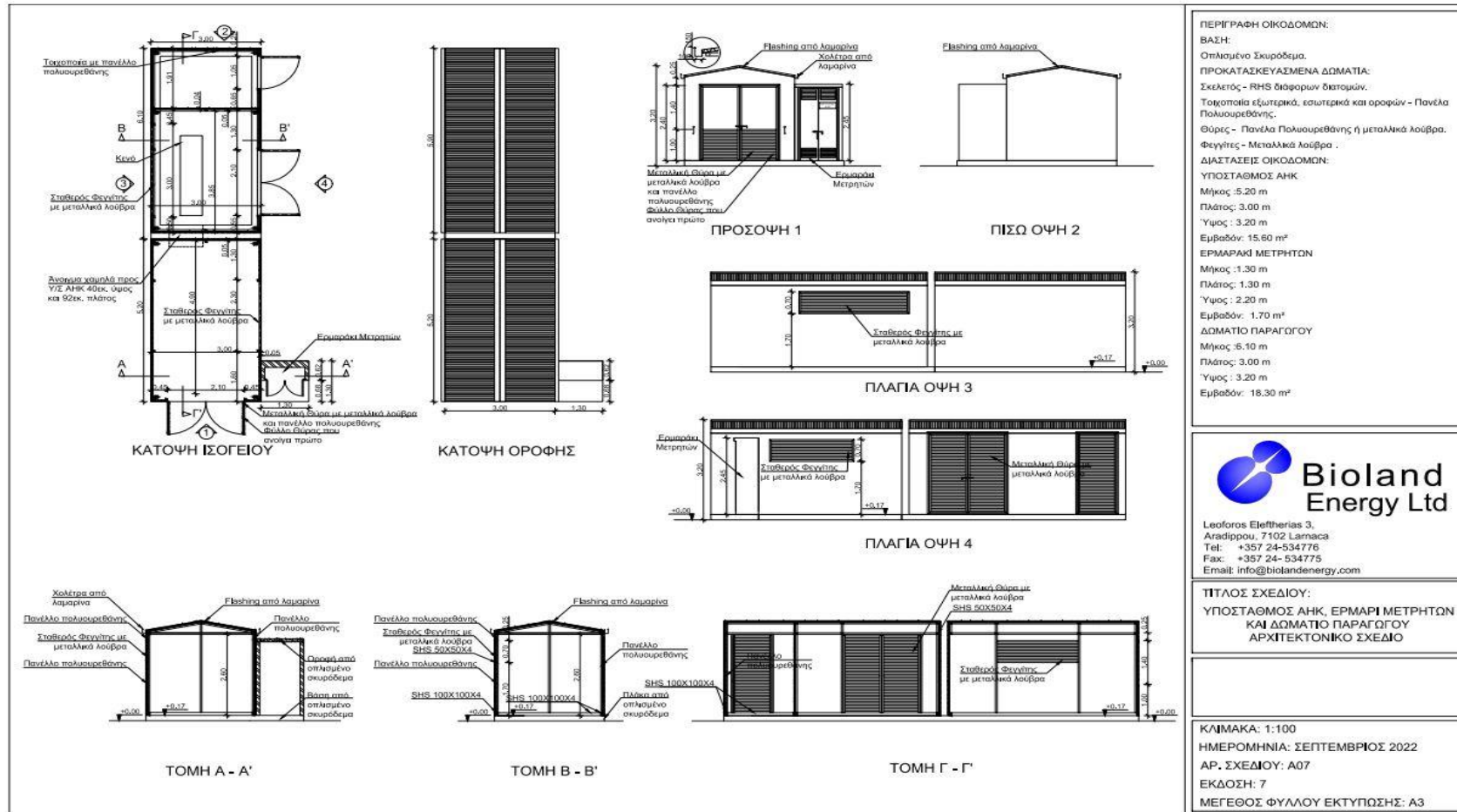


Leoforos Eleftherias 3,
Araδiprou, 7102 Larnaca
Tel: +357 24-534776
Fax: +357 24-534775
Email: info@biolandenergy.com

ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ:
ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟ ΔΩΜΑΤΙΟ
ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

ΚΛΙΜΑΚΑ: 1:100
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ΙΟΥΛΙΟΣ 2020
ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ: A08
ΕΚΔΟΣΗ: 6
ΜΕΓΕΘΟΣ ΦΥΛΛΟΥ ΕΚΤΥΠΩΣΗΣ: A3

Παράρτημα 13: Υποσταθμός ΑΗΚ, Ερμάρι μετρητών και Δωμάτιο Παραγωγού



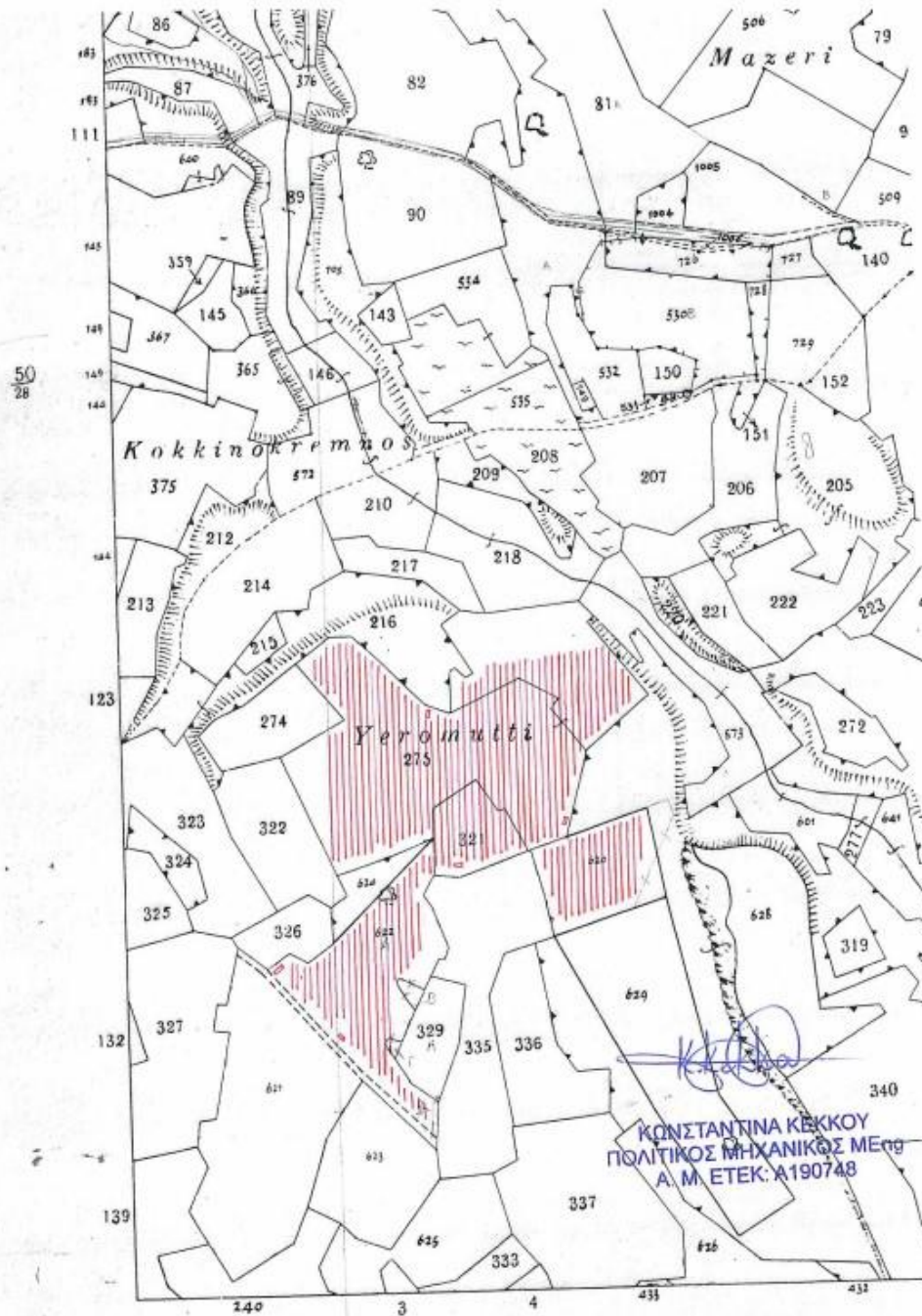

Bioland
Energy Ltd

Leoforos Eleftherias 3,
Αραδίππου, 7102 Λαμία
Tel: +357 24-534776
Fax: +357 24- 534775
Email: info@biolandenergy.com

ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ:
ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΣ ΑΗΚ, ΕΡΜΑΡΙ ΜΕΤΡΗΤΩΝ
ΚΑΙ ΔΩΜΑΤΙΟ ΠΑΡΑΓΩΓΟΥ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

ΚΛΙΜΑΚΑ: 1:100
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2022
ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ: Α07
ΕΚΔΟΣΗ: 7
ΜΕΓΕΘΟΣ ΦΥΛΛΟΥ ΕΚΤΥΠΩΣΗΣ: Α3

Παράρτημα 14: Κτηματικό Σχέδιο



Surveyed by Dept. of Lands & Surveys, 1976

ΕΠΙΣΗΜΟ ΚΤΗΜΑΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

Πόλη ή χωριό **ΤΕΡΣΕΦΑΝΟΥ**

Ενορία **50/29**

Τμήμα

Αριθμός Σχεδίου

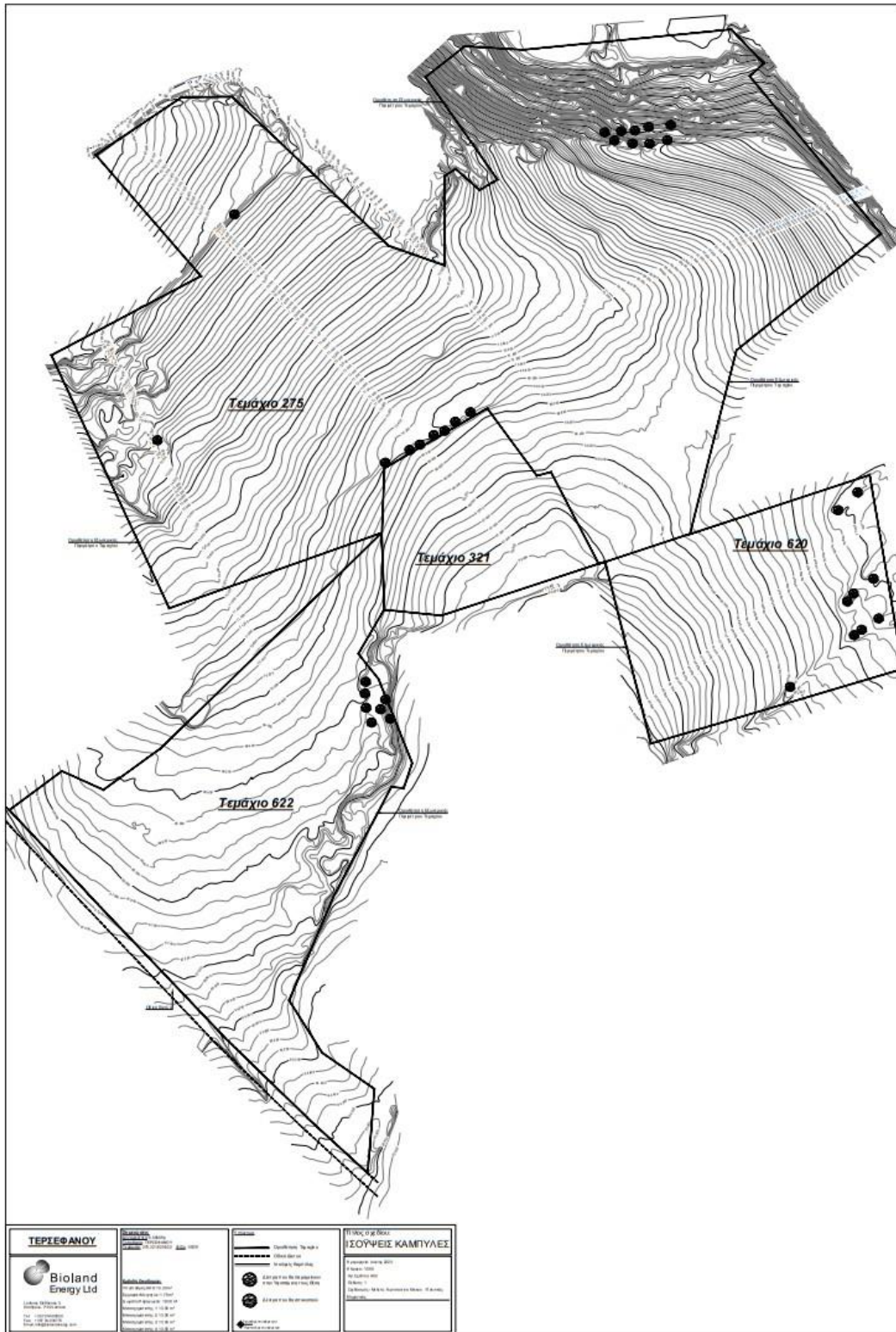
Κλίμακα 1:5000

Μέτρα 100 50 0 100 200 300 400 Μέτρα

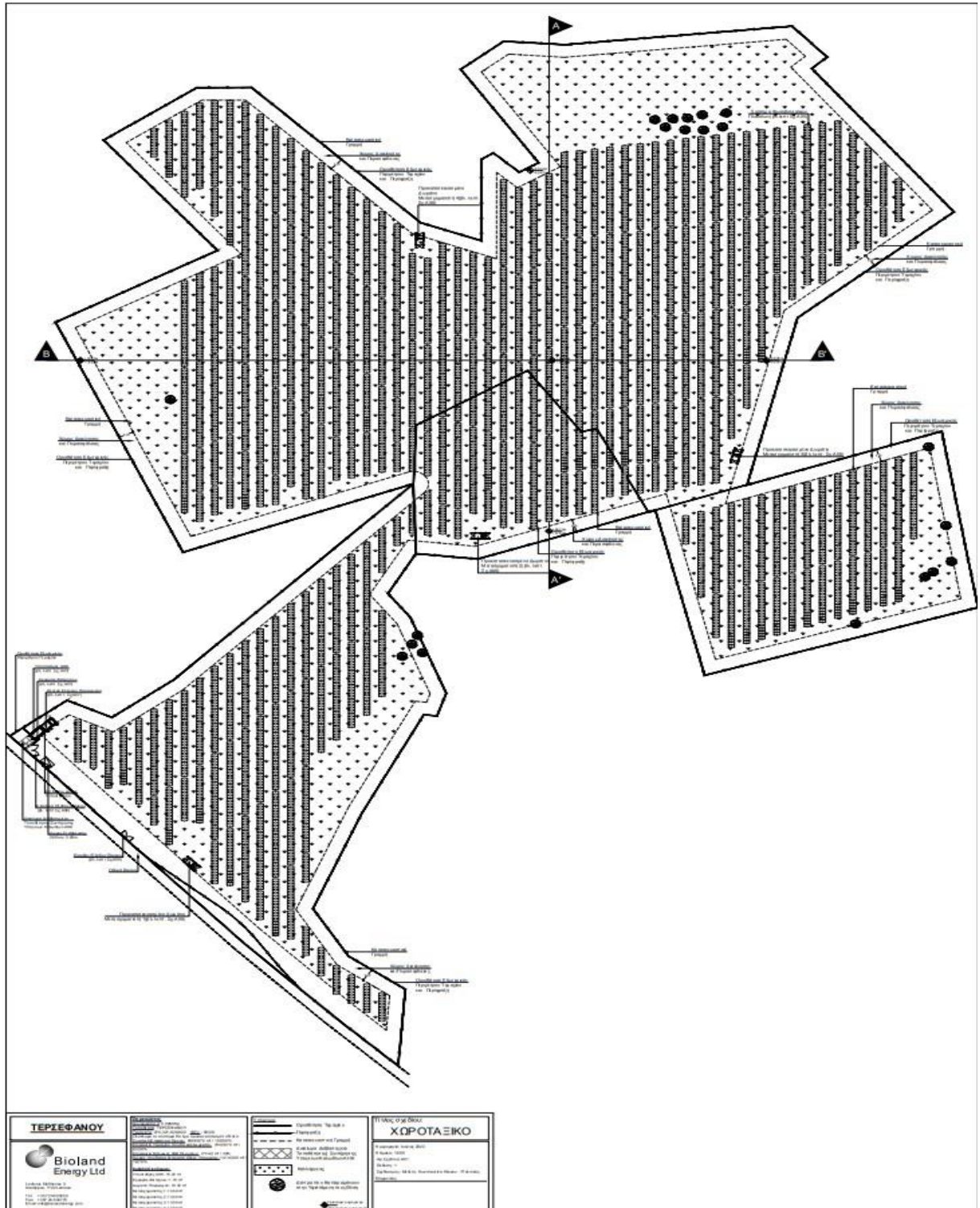
Τύπος Κτηματολογίου και Χαρτογραφίας

© Αναρρέεται οποιαδήποτε αντίτυπη

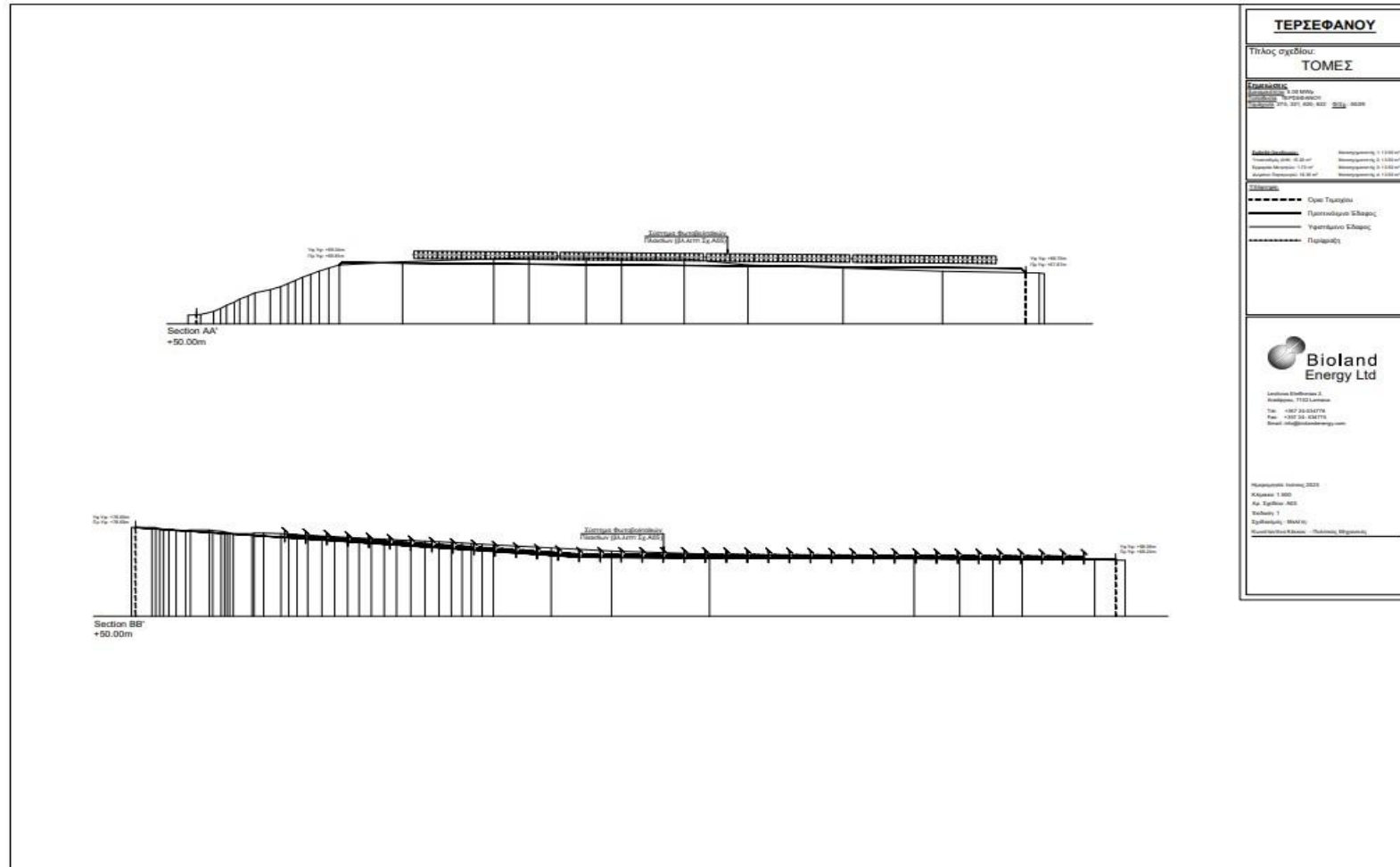
Παράρτημα 15: Ισοϋψείς καμπύλες



Παράρτημα 16: Χωροταξικός σχεδιασμός



Παράρτημα 17: Σχέδιο Τομών



Παράρτημα 18: Διαβούλευση με το Τμήμα Γεωργίας



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ,
ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ



91-1

ΤΜΗΜΑ
ΓΕΩΡΓΙΑΣ
1412 ΛΕΥΚΩΣΙΑ

Αρ. Φακ.: 05.33.005
Αρ. Τηλ.: 22760564
Αρ. Φαξ: 22768300

6 Φεβρουαρίου 2023

ΑΕΤΟΜΟΥΤΤΗ ΚΤΗΜΑΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ LTD
ΕΛΕΥΘΕΡΙΑΣ 3
7102 ΑΡΑΔΙΠΠΟΥ
ΛΑΡΝΑΚΑ

Θέμα: Αίτηση για εξασφάλιση διαβούλευσης πριν την υποβολή αίτησης για Πολεοδομική Άδεια για αδειοδότηση αγροφωτοβολταϊκού στην Κοινότητα Τερσεφάνου της Επαρχίας Λάρνακας

Έχω οδηγίες να αναφερθώ στο πιο πάνω θέμα σχετικά με την αίτηση διαβούλευσης με αρ. **ΛΑΡ/Δ91/2022** και σας επισυνάπτω συμπληρωμένο το έντυπο ΕΔ2 και τη Βεβαίωση του Τμήματος Γεωργίας μετά την αξιολόγηση των τεμαχίων με αρ.275,620,622 και 321 του Τμήματος 0, του κτηματικού σχεδίου 50/29, στην Κοινότητα Τερσεφάνου, της Επαρχίας Λάρνακας.

Το Τμήμα Γεωργίας μετά την αξιολόγηση της συγκεκριμένης γης, εκ πρώτης όψews, συστήνει την εγκατάσταση του εν λόγω αγροφωτοβολταϊκού πάρκου δυναμικότητας 5,0 MWp, αλλά θα εκφράσει τις τελικές του απόψεις στο στάδιο της εξέτασης της μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων του προτεινόμενου έργου στην οποία ο μελετητής θα πρέπει να παρουσιάσει δεδομένα/ στοιχεία/ παραδείγματα διτλής χρήσης από αγροφωτοβολταϊκά πάρκα στην Κύπρο που αποδεικνύουν ότι δεν υπάρχει ουσιαστική μείωση της γεωργικής παραγωγής.

Για την εγκατάσταση και λειτουργία του συστήματος θα πρέπει να εφαρμόζονται οι κατευθυντήριες γραμμές που έχει ετοιμάσει το Τμήμα Γεωργίας για τη διτλή χρήση γεωργικής γης με καλλιέργεια και φωτοβολταϊκά πλαίσια.

(Αβραάμ Αβραάμ)
για Διευθύντρια

Παράρτημα 19: Διαβούλευση με την Επαρχιακή Διοίκηση Λάρνακας



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ

ΕΠΑΡΧΙΑΚΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ
ΛΑΡΝΑΚΑΣ

Αρ. Φακ. : 5.33.026.057.005
Αρ. Τηλ. : 24801807
Αρ. Τηλεομ. : 24801725
email : Larnaca.dao@lcada.moi.gov.cy

7 Ιουνίου 2023


Αγαπητοί κύριοι,

**Θέμα: Προκαταρκτικές απόψεις για κατασκευή και λειτουργία
αgroφωτοβολταϊκού πάρκου ισχύος 5.0 MWp,
στα τεμάχια με αρ. 275, 620, 622, 321, Φ/Σχ. 50/29,
στην περιοχή του Κοινοτικού Συμβουλίου Τερσεφάνου
Αιτητής: Αετομούττη Κτηματική Εταιρεία Λτδ κ.α.
(για Bioland Project 91-1 Ltd)**

Αναφέρομαι στο πιο πάνω θέμα και στο ηλεκτρονικό σας μήνυμα με ημερομηνία 29 Νοεμβρίου 2022 και σας πληροφορώ ότι:

- Τα υπό αναφορά τεμάχια βρίσκονται εντός γεωργικής ζώνης Γ3, εκτός ορίου υδατοπρομήθειας. Σύμφωνα με τις πληροφορίες που παρέχονται στην Πύλη Κτηματολογίου τα τεμάχια με αρ. 275, 620 και 321 είναι περικλειστά. Το τεμάχιο με αρ. 622 διαθέτει προσπέλαση από δημόσιο εγγεγραμμένο δρόμο (διπλή διακεκομμένη γραμμή) παρόλο που όπως φαίνεται από το κτηματολογικό σχέδιο που συνοδεύει την αίτηση δεν αφορά σε ολοκληρωμένο οδικό δίκτυο αλλά αποσπασματική εγγραφή (δε συνδέεται με εγγεγραμμένους δρόμους).
- Το τεμάχιο εμπίπτει σε περιοχή για την οποία εξασφαλίστηκε έγκριση για την παραχώρηση παροχών στους ιδιοκτήτες για άρδευση των τεμαχίων τους από τον φράγμα Τερσεφάνου ως αντισταθμιστικό έργο και ως εκ τούτου το Κοινοτικό Συμβούλιο επιθυμεί όπως η περιοχή διαφυλαχθεί για αξιοποίηση της για γεωργικούς σκοπούς. Παράλληλα το Κοινοτικό Συμβούλιο θεωρεί ότι η διάσπαρτη ανέγερση φωτοβολταϊκών πάρκων δεν παρέχει τη δυνατότητα εκμετάλλευσης της γης για άλλους σκοπούς ενώ σημειώνει την απουσία κριτηρίων που θα καθορίζουν τον τρόπο επιλογής των ιδιοκτησιών για τον συγκεκριμένο σκοπό.

- Σύμφωνα με το Γενικό (Τροποποιητικό) Διάταγμα Ανάπτυξης του 2019 το οποίο δημοσιεύθηκε ως ΚΔΠ 376/2019 στην Επίσημη Εφημερίδα της Δημοκρατίας (παράγραφος Δ) επιτρέπεται η εγκατάσταση ΑΠΕ μέχρι 150 KW στο έδαφος ιδιοκτησίας εκτός ορίου ανάπτυξης «νοουμένου ότι η ιδιοκτησία διαθέτει ικανοποιητική προσπέλαση με βάση τις πρόνοιες της σχετικής Εντολής του Υπουργού Εσωτερικών και κανένα στοιχείο του συστήματος βρίσκεται σε απόσταση μικρότερη των 10,00 μέτρων από οποιοδήποτε όριο της ιδιοκτησίας».
- 2. Λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω, το γραφείο μας φέρει ένσταση στη χορήγηση πολεοδομικής άδειας για τα τεμάχια 275, 620, και 321 καθότι δεν πληρείται η προϋπόθεση για την ικανοποιητική προσπέλαση σύμφωνα με την Εντολή 1/94 του Υπουργού Εσωτερικών αφού τα υπό ανάπτυξη τεμάχια είναι περικλειστά.
- 3. Ωστόσο, για το τεμάχιο με αρ. 622 το γραφείο μας δε φέρει ένσταση, νοουμένου ότι:
 - Θα διασφαλίζεται η διπλή χρήση γης τόσο για την παραγωγή ενέργειας όσο και για την καλλιέργεια της γης στην περιοχή εγκατάστασης ώστε να παρέχεται η δυνατότητα διακίνησης των γεωργικών μηχανημάτων.
 - Η Πολεοδομική Αρχή κρίνει ότι πληρούνται οι πρόνοιες του Γενικού Διατάγματος Ανάπτυξης και συγκεκριμένα ότι ο εγγεγραμμένος δρόμος που εφάπτεται του τεμαχίου αποτελεί ικανοποιητική προσπέλαση σύμφωνα με την Εντολή 1/94 του Υπουργού Εσωτερικών.

Με εκτίμηση

(Χριστίνα Αναστασίου)
Για Έπαρχο

Κυρίους Bioland Group of Companies
Λεωφόρος Ελευθερίας 3,
7102 Αραδίππου

Κοιν.: Διευθυντή Τμήματος Πολεοδομίας και Οικήσεως (ΛΑΡ/Δ91/2022)
(με αντίγραφο των απόψεων του Κοινοτικού Συμβουλίου Τερσεφάνου)

ΔΒ87/22
ΧΑ/ΜΧ

Επαρχιακή Διοίκηση Λάρνακας, Τ.Θ. 40103, 6301 Λάρνακα – Τηλ. +357 24 801818 - Φαξ. +357 24 304644
Ιστοσελίδα: <http://www.moi.gov.cy> email: Larnaca.dao@lcada.moi.gov.cy

Παράρτημα 20: Διαβούλευση με το Τμήμα Αρχαιοτήτων



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ,
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΩΝ



ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ
1516 ΛΕΥΚΩΣΙΑ

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

21 Δεκεμβρίου 2022

Κα Βάια Νεφέλια
Bioland Energy Ltd
Email: yaia.n@biolandenergy.com

Αγαπητή κυρία Νεφέλια,

ΘΕΜΑ: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΓΡΟ-ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟ ΠΑΡΚΟΥ ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ
ΤΕΡΣΕΦΑΝΟΥ, ΕΠΑΡΧΙΑ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

Αναφέρομαι στο πιο πάνω θέμα και σε απάντηση επιστολής σας ημερομηνίας 29 Νοεμβρίου 2022, σας πληροφορώ ότι το Τμήμα Αρχαιοτήτων δεν φέρει ένσταση στην δημιουργία αγρο-φωτοβολταϊκού πάρκου στα τεμάχια 275, 321, 620 και 622 στο Φύλλο/Σχέδιο 50/29 στην κοινότητα Τερσεφάνου.

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

Με εκτίμηση,



Ευτυχία Ζαχαρίου
για Διευθύντρια
Τμήματος Αρχαιοτήτων

Παράρτημα 21: Απόψη Κοινοτικού Συμβουλίου Τερσεφάνου



Χαβούζα 1905

ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΤΕΡΣΕΦΑΝΟΥ

07 Δεκεμβρίου 2022

BIOLANDPROJECT 91-1 LTD

Αξιότιμοι κύριοι,

Θέμα: Διαβούλευση/ Απόψεις για την κατασκευή και λειτουργία αγρο-φωτοβολταϊκού Πάρκου ισχύος 5.0 Μωρ στην κοινότητα Τερσεφάνου Επαρχία Λάρνακας

Αρ. Αίτησης: ΛΑΡ/Δ91/2022

Τεμ. 275,620,622,321 Φ/Σχ. 50/29 στην κοινότητα Τερσεφάνου


Αναφέρομαι στο θέμα το οποίο εξετάστηκε από το Κοινοτικό Συμβούλιο Τερσεφάνου σε συνεδρία του στις 05 Δεκεμβρίου 2022.

Οι απόψεις του Κοινοτικού Συμβουλίου σχετικά με τις αναπτύξεις για κάθε τύπου φωτοβολταϊκών πάρκων έχουν ήδη διατυπωθεί σε προηγούμενες αιτήσεις που υποβλήθηκαν.

Λαμβάνοντας υπόψη τα όσα επανειλημμένα έχουμε υποστηρίξει για το είδος της αιτούμενης ανάπτυξης το Κοινοτικό Συμβούλιο Τερσεφάνου τοποθετείται αρνητικά.

Με εκτίμηση,

Εκ μέρους του Κοινοτικού Συμβουλίου
Τερσεφάνου


Νέστορας Μιχαήλ
(ο πρόεδρος)



Κοινοποίηση: Έπαρχο Λάρνακας

Παράρτημα 22: Διαβούλευση με το Τμήμα Δασών



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Αρ. Φακ.: 5.33.003/9
Τηλ.: 22805544
Φαξ.: 22805542
Email: ekakouris@fd.moa.gov.cy



ΤΜΗΜΑ ΔΑΣΩΝ
1414 ΛΕΥΚΩΣΙΑ

6 Δεκεμβρίου, 2022

Κύριε, ΒΡ 91-1

Θέμα: Αίτηση για εξασφάλιση απόψεων πριν την υποβολή αίτησης για πολεοδομική άδεια - Φωτοβολταϊκό Πάρκο στην Κοινότητα Τερσεφάνου της Επαρχίας Λάρνακας (ΛΑΡ/Δ91/2022)


Αναφέρομαι στη σχετική με το πιο πάνω θέμα επιστολή σας ημερ. 29/11/2022 και σημειώνεται ότι το έργο χωροθετείται σε απόσταση 250 μέτρων από το Κρατικό Δάσος «Αλέξιγρος», σε περιοχή με γεωργική δραστηριότητα. Επίσης σε θέσεις που εφάπτονται των ορίων του τεμαχίου καταγράφηκε το είδος *Ophrys kotschy*

2. Λαμβάνοντας υπόψη ότι το έργο εμπίπτει στα πλαίσια που εξετάζει ο περί Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Έργα Νόμος, το Τμήμα Δασών ως μόνιμο μέλος της Επιτροπής Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον, θα εξετάσει και θα καταθέσει τις απόψεις του στα πλαίσια της διαδικασίας που προβλέπει ο εν λόγω Νόμος. Οι προκαταρκτικές απόψεις μας έχουν ως ακολούθως:

(α) Να ληφθεί υπόψη η Γνωμάτευση της Περιβαλλοντικής Αρχής ημερ. 21/2/2022 σε σχέση με το Σχέδιο «Χωροθέτηση των έργων που αξιοποιούν ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ) στον τομέα της ηλεκτροπαραγωγής» και να εκπονηθεί ΜΕΕΠ.

(β) Η ΜΕΕΠ να ενημερώνει για θέματα πυροπροστασίας και πως ενσωματώνονται τα θέματα διατήρησης της βιοποικιλότητας και του τοπίου στο σχεδιασμό του έργου. Στα πλαίσια αυτά να ενσωματωθεί στο σχεδιασμό η διατήρηση του μέρους του τεμαχίου που χαρακτηρίζεται από φυσική βλάστηση.

Με εκτίμηση,


(Ηρόδοτος Κακούρης)
για Διευθυντή Τμήματος Δασών

Κυρία Βάγια Νεφέλια
Τηλ. 24505050
Bioland Group of Companies
Λεωφόρος Ελευθερίας 3,
7102, Αραδίππου, Λάρνακα

Κοιν.: Διευθυντή Τμήματος Περιβάλλοντος

Παράρτημα 23: Διαβούλευση με το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ,
ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ



ΤΜΗΜΑ ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ ΥΔΑΤΩΝ
ΕΠΑΡΧΙΑΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

91-1

Αρ. Φακ.: 5.33.005.57
Αρ. Τηλ.: 24819236
Ηλεκ. Διευθυν. wddlca@wdd.moa.gov.cy

15 Μαρτίου 2023

BIOLAND Energy LTD
υπόψη: ΒΑΙΑ ΝΕΦΕΛΙΑ
Λεωφόρος Ελευθερίας 3
Αραδίππου 7102,
Λάρνακα
vaia.n@biolandenergy.com

**Αίτηση Διαβούλευσης για Πολεοδομική Άδεια ΛΑΡ/Δ91/2022 για Αγροφωτοβολταϊκό πάρκο
στα τεμ. 275,620,622,321 Φ/Σχ. 50/29 στην Κοινότητα Τερσεφάνου
Αιτητής: BIOLAND PROJECT 91 LTD**

Αναφέρομαι στο πιο πάνω θέμα και στο αίτημα σας που υποβλήθηκε στις 29/11/2022 και κατόπιν εξέτασής του σας πληροφορώ ότι, το υπό ανάπτυξη τεμάχιο βρίσκεται σε Προτεινόμενη Αρδευόμενη περιοχή.

Επειδή οι απόψεις του Τμήματος Γεωργίας σε σχέση με τη γεωργική χρήση αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την προώθηση της ανάπτυξης αγροφωτοβολταϊκών, το ΤΑΥ θα μπορεί να δώσει απόψεις και να υποβάλει σχετικούς όρους, μετά την προσκόμιση θετικών απόψεων από το Τμήμα Γεωργίας με την επιφύλαξη της τελικής τοποθέτησης στην Επιτροπή Περιβάλλοντος κατά την εξέταση της ΜΕΕΠ.

ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΣΙΑΜΠΕΛΑΣ
Συντονιστής Επαρχιακού Γραφείου

Κοιν.: κα Έλενα Φοινικαρίδου, Προϊστάμενη Υπηρεσίας Μελετών ΤΑΥ

Παράρτημα 24: Διαβούλευση με Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου

Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου Διανομή

Αρ. Φακ. μας: ΔΔΑ1/Β19701-1-1F498000086
Αρ. Φακ. σας: ΛΑΡ/Δ91/22



BIOLAND ENERGY LTD
Λεωφόρος Ελευθερίας 3
Αραδίππου 7102
ΛΑΡΝΑΚΑ

Ημερομηνία: 18/9/2023

Αγαπητέ κύριε

ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟ ΠΑΡΚΟ 5MW ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ BIOLAND PROJECT 91-1
Περιοχή: ΤΕΡΣΕΦΑΝΟΥ Τεμ: 275,620,622,321
Τμήμα: - Ενορία: - Φ/Σ: L 29

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

Ενδεχόμενη σύνδεση των απαιτούμενων εγκαταστάσεων των αιτητών προϋποθέτει κατασκευή Υποσταθμού Εισόδου, νέα Ηλεκτρική Γραμμή και αναβάθμιση υφιστάμενου Υποσταθμού Μεταφοράς. Ο ακριβής τρόπος σύνδεσης των εγκαταστάσεων των αιτητών στο Σύστημα Διανομής είναι αντικείμενο τεchnοοικονομικής μελέτης που θα πραγματοποιηθεί σε μεταγενέστερο στάδιο, όταν υποβληθεί εκ μέρους τους αίτηση σύνδεσης.

Σχετική επιστολή ημερομηνίας 22/11/22 έχει αποσταλεί από το Περιφερειακό Γραφείο Λάρνακας στους αιτητές, επισυνάπτεται.

Επιπρόσθετα οι απόψεις μας για την πιο πάνω αίτηση είναι οι ακόλουθες:

Απαιτείται Ηλεκτρικός Υποσταθμός.

Για την επαρκή παραχώρηση ηλεκτρικού ρεύματος στην προτεινόμενη ανάπτυξη χρειάζεται να εγκατασταθεί 1 επίγειος Ηλεκτρικός Υποσταθμός μέσα στο χώρο της Ανάπτυξης και να γίνει πρόνοια για υπόγεια παροχή.

Ο Υποσταθμός θα εξασφαλιστεί από την ΑΗΚ με βάση συμφωνία μεταξύ της ΑΗΚ και των ιδιοκτητών. Για τον Ηλεκτρικό Υποσταθμό θα παραστεί ανάγκη έκδοσης ξεχωριστού τίτλου ιδιοκτησίας που θα καλύπτει επίσης το δικαίωμα προσπέλασης προς τον Υποσταθμό και το δικαίωμα εγκατάστασης και συντήρησης υπογείων καλωδίων.

Η θέση και οι διαστάσεις του Ηλεκτρικού Υποσταθμού φαίνονται στα επισυνημμένα αρχιτεκτονικά σχέδια. Σημειώνεται ότι το δωμάτιο ελέγχου παραγωγού δεν πρέπει να παρεμποδίζει τον φυσικό εξαερισμό του ηλεκτρικού υποσταθμού.

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

Περιφερειακό Γραφείο Αμμοχώστου-Λάρνακας
Λεωφόρος Γρίβα Διγενή 95 ΤΘ 40186 CY-6301 Λάρνακα Κύπρος
Τηλ: 357-24204000 Φαξ: 357-24204009 Email: eac@eac.com.cy
Website: www.eac.com.cy



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

Για την έγκαιρη ηλεκτροδότηση της ανάπτυξης, οι Αιτητές θα πρέπει να υποβάλουν αίτηση στην ΑΗΚ μόλις ξεκινήσουν τις κατασκευαστικές εργασίες.

Παρατηρήσεις/Επιπρόσθετοι όροι

1. Σε περίπτωση που υπάρχουν πολλαπλές αιτήσεις για σύνδεση παραγωγών ενέργειας στην ίδια περιοχή, η ΑΗΚ δεν δεσμεύεται ότι θα είναι σε θέση να διαθέσει στο δίκτυο της όλη την παραγόμενη ενέργεια των αιτητών.
2. Σύμφωνα με τον Τεχνικό Οδηγό της BDEW, Έκδοση Ιούνιος 2008, «Generating Plants Connected to the Medium Voltage Network», παράγραφος 2.3 (Admissible Voltage Changes), η μεταβολή (αύξηση ή μείωση) της Τάσης υπό σταθερές συνθήκες στο Σημείο Σύνδεσης, λόγω της σύνδεσης του συστήματος Παραγωγής ΑΠΕ, δεν πρέπει να ξεπερνά το 2%. Εάν η μεταβολή της τάσης στο σημείο σύνδεσης ξεπερνά το 2%, η ΑΗΚ δεν δεσμεύεται ότι θα είναι σε θέση να διαθέσει στο δίκτυο της όλη την παραγόμενη ενέργεια των αιτητών. Σε αυτή την περίπτωση ο παραγωγός θα πρέπει να μειώσει την ισχύ του φωτοβολταϊκού πάρκου σύμφωνα με τις οδηγίες της ΑΗΚ έτσι ώστε να ικανοποιηθεί ο πιο πάνω περιορισμός που προκύπτει από τους Κανόνες Διανομής και του σχετικού Τεχνικού Οδηγού του Διαχειριστή Συστήματος Διανομής.
3. Για έκδοση προκαταρκτικής προσφοράς, ο αιτητής θα πρέπει να υποβάλει αίτηση στην Αρχή Ηλεκτρισμού προσκομίζοντας τα απαιτούμενα πιστοποιητικά, δικαιολογητικά και άλλα έγγραφα τα οποία αναφέρονται στον ΠΙΝΑΚΑ 1 (επισυνάπτεται).
4. Για έκδοση των τελικών όρων από τον Διαχειριστή Συστήματος Διανομής (ΑΗΚ), ο αιτητής θα πρέπει να αποδεχτεί τους όρους της προκαταρκτικής προσφοράς και να προσκομίσει τα απαραίτητα πιστοποιητικά, δικαιολογητικά και άλλα έγγραφα που αναγράφονται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1 (επισυνάπτεται).

Με εκτίμηση



Δημήτρης Λυσάνθρου
Μηχανικός Δικτύου
(Μελέτες και Ανάπτυξη Δικτύου)

Αρμόδιος Λειτουργός για επικοινωνία: Άλκηστη Καλοπετρίδη Τηλ: 24204020 Φαξ: 24204019
Κωνσταντία Πάκκου Τηλ: 24204032 Φαξ: 24204049

Εσωκλ:



Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου

BIOLAND PROJECT 91 LTD
ΕΛΕΥΘΕΡΙΑΣ 3
7102 ΑΡΑΔΙΠΠΟΥ

ΑΡ. ΜΗΤΡΩΟΥ Φ.Π.Α. : 90000020C

Αρ. Αίτησης ΔΣΔ (ΑΗΚ) : 498000086

Αρ. Πρωτ. σας :

Ημερομηνία : 22/11/2022

Αγαπητοί Κύριοι,

ΠΙΘΑΝΗ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΛΛΗΛΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ ΑΠΟ ΑΠΕ ΜΕ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΝΟΜΗΣ

(Τεμ:275,620,622 Φύλλο/Σχέδιο: 50/29, Περιοχή: Τερσεφάνου, Επαρχία: Λάρνακας, (στο εξής θα αποκαλείται «τα υποστατικά»)

Αφού εξετάσαμε την αίτησή σας που παραλάβαμε στις 06/11/2022, σας πληροφορώ ότι στην περίπτωση της πιθανής μελλοντικής σύνδεσης και παράλληλης λειτουργίας του Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού σας, ισχύος 5ΜWp, με το Δίκτυο Μεταφοράς και Διανομής, είναι απαραίτητη η αναβάθμιση του υφιστάμενου υποσταθμού Μεταφοράς στον οποίον θα συνδεθεί το Σύστημα Παραγωγής σας ή η εγκαθίδρυση νέου υποσταθμού Μεταφοράς, καθώς και η αναβάθμιση ή/και επέκταση ή/και κατασκευή νέας αναχώρησης υπογείου ή/και εναερίου δικτύου Διανομής. Τονίζεται ότι, το Δίκτυο Μεταφοράς εμπίπτει στην αρμοδιότητα του Διαχειριστή Συστήματος Μεταφοράς Κύπρου (ΔΣΜΚ) και ως εκ τούτου η αναβάθμιση υφιστάμενου υποσταθμού Μεταφοράς ή η εγκαθίδρυση νέου υποσταθμού Μεταφοράς καθορίζεται από τον ΔΣΜΚ. Η μέθοδος σύνδεσης του Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού σας καθώς και το σχετικό Προκαταρκτικό Κόστος Σύνδεσης του με το Δίκτυο Μεταφοράς και Διανομής, θα σας γνωστοποιηθεί με τους Προκαταρκτικούς Όρους Σύνδεσης του ΔΣΔ (ΑΗΚ), αφού υποβάλετε αίτηση για την εξασφάλιση των Προκαταρκτικών Όρων Σύνδεσης και προσκομίσετε μαζί με την αίτησή σας τα απαιτούμενα Δικαιολογητικά, Πιστοποιητικά και Έγγραφα που αναγράφονται στο συνημμένο Πίνακα 1 και αφού ολοκληρωθεί η Προκαταρκτική τεchnο-οικονομική Μελέτη του ΔΣΔ (ΑΗΚ), η οποία θα συμπεριλαμβάνει και τους Προκαταρκτικούς Όρους της τεchnο-οικονομικής Μελέτης του ΔΣΜΚ για την αναβάθμιση του υφιστάμενου υποσταθμού Μεταφοράς ή την εγκαθίδρυση νέου υποσταθμού Μεταφοράς.

Τονίζεται ότι η παρούσα ανταπόκριση μας δεν αποτελεί Προκαταρκτική Προσφορά (Προκαταρκτικοί Όροι), ούτε ΚΑΤΑΡΧΗΝ έγκριση σύνδεσης του Συστήματος Παραγωγής Ηλεκτρισμού σας με το Δίκτυο Μεταφοράς και Διανομής και ούτε κατ' αρχήν επιλογή του έργου σας για ένταξη σε οποιονδήποτε εγκεκριμένο Σχέδιο ή για ένταξη στη Μεταβατική Ρύθμιση Αγοράς Ηλεκτρισμού ή στην Ανταγωνιστική Αγορά Ηλεκτρισμού και ΔΕΝ δεσμεύει καθ' οιονδήποτε τρόπο τον Διαχειριστή Συστήματος Διανομής.

Είμαστε στη διάθεσή σας για οποιαδήποτε επιπρόσθετες πληροφορίες ή διευκρινήσεις χρειαστείτε.

Με εκτίμηση



Κώστας Μεσημέρης

Για Διευθυντή Διαχειριστή Συστήματος Διανομής

Παράρτημα 25: Δήλωση Ορθότητας Πληροφοριών

ΟΙ ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ

ΝΟΜΟΙ ΤΟΥ 2018 ΕΩΣ 2021

Άρθρο 26

ΕΝΤΥΠΟ 13

ΔΗΛΩΣΗ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΜΕΕΠ

Σύμφωνα με το άρθρο 26 των περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμων του 2018 έως 2021, και σε σχέση με τη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον για την κατασκευή Αγρο-Φωτοβολταϊκού πάρκου ισχύος 0.99Μw στην Κοινότητα Τρούλλοι, εγώ ο Αντώνιος Φοίνιος, ειδικότητας Μηχανικού Ενέργειας, με την παρούσα δηλώνω ότι αναλαμβάνω πλήρη ευθύνη για την ορθότητα των στοιχείων και πληροφοριών που παρουσιάζονται στη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον και που αφορούν θέματα περιγραφής και χαρακτηριστικών του προτεινόμενου έργου καθώς και των φυσικών χαρακτηριστικών της περιοχής μελέτης.

Στοιχεία Μελετητή:

Φορέας: Bioland Project 68-2 Ltd

Όνομα: Αντώνιος Φοίνιος

Τηλέφωνο επικοινωνίας: 24505050

Ηλεκτρονική διεύθυνση: phiniotis.a@biolandenergy.com

Υπογραφή:

Σφραγίδα:



ΑΝΤΩΝΙΟΣ ΦΟΙΝΙΟΣ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΑΡ. ΜΗΤΡΩΟΥ ΕΤΕΚ. Α171712

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

Άρθρο 26

ΕΝΤΥΠΟ 13

ΔΗΛΩΣΗ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΜΕΕΠ

Σύμφωνα με το άρθρο 26 των περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμων του 2018 έως 2021, και σε σχέση με τη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον για την κατασκευή Αγρο-Φωτοβολταϊκού Πάρκου ισχύος 5Μw στην Κοινότητα Τερσεφάνου, της Επαρχίας Λάρνακας, εγώ η Στέφανη Χατζηπροκοπίου, ειδικότητας Μηχανικού Περιβάλλοντος, με την παρούσα δηλώνω ότι αναλαμβάνω πλήρη ευθύνη για την ορθότητα των στοιχείων και πληροφοριών που παρουσιάζονται στη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον και που αφορούν θέματα περιγραφής και χαρακτηριστικών του προτεινόμενου έργου καθώς και των φυσικών χαρακτηριστικών της περιοχής μελέτης.


Στοιχεία Μελετητή:


Φορέας: Bioland Project 91-1 Ltd

Όνομα: Στέφανη Χατζηπροκοπίου

Τηλέφωνο επικοινωνίας: 24505050

Ηλεκτρονική διεύθυνση: hadjiprocopiou.s@biolandenergy.com

Υπογραφή: 

Σφραγίδα: 

Στέφανη Χ. Προκοπίου
Μηχανικός Περιβάλλοντος

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

Άρθρο 26

ΕΝΤΥΠΟ 13

ΔΗΛΩΣΗ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΜΕΕΠ

Σύμφωνα με το άρθρο 26 των περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμων του 2018 έως 2021, και σε σχέση με τη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον για την ανέγερση/κατασκευή Αγρό-Φωτοβολταϊκού πάρκου ισχύος 5Μw στην Κοινότητα Τερσεφάνου, της Επαρχίας Λάρνακας, εγώ ο Αντρέας Συμεωνίδης, ειδικότητας Μηχανικού Περιβάλλοντος, με την παρούσα δηλώνω ότι αναλαμβάνω πλήρη ευθύνη για την ορθότητα των στοιχείων και πληροφοριών που παρουσιάζονται στη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον και που αφορούν θέματα περιγραφής και χαρακτηριστικών του προτεινόμενου έργου καθώς και των φυσικών χαρακτηριστικών της περιοχής μελέτης.

Στοιχεία Μελετητή:

Φορέας: Bioland Project 91-1 Ltd


Όνομα: Αντρέας Συμεωνίδης

Τηλέφωνο επικοινωνίας: 24505050

Ηλεκτρονική διεύθυνση: asymeonides@biolandenergy.com

Υπογραφή:

Σφραγίδα:


Ανδρέας Συμεωνίδης
Μηχανικός Περιβάλλοντος
Αρ. Μητρώου: Α132449

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

Άρθρο 26

ΕΝΤΥΠΟ 13

ΔΗΛΩΣΗ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΜΕΕΠ

Σύμφωνα με το άρθρο 26 των περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμων του 2018 έως 2021, και σε σχέση με τη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον για την ανέγερση / κατασκευή του έργου Φωτοβολταϊκό Πάρκο **BR091-1** ισχύος 5.00 MWp, Φ/ΣΧ. 50/29, Τμήμα 0, Τεμάχια 275, 620, 622, 321, Τοποθεσία Γερόμουττη στην Τερσεφάνου της επαρχίας Λάρνακας, εγώ η Κωνσταντίνα Κέκκου, ειδικότητας Πολιτικός Μηχανικός, με την παρούσα δηλώνω ότι αναλαμβάνω πλήρη ευθύνη για την ορθότητα των στοιχείων και πληροφοριών που παρουσιάζονται στη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον που αφορούν θέματα Πολιτικής Μηχανικής για το έργο.

Στοιχεία Μελετητή:

Φορέας: Bioland Project 91 Ltd

Όνομα: Κωνσταντίνα Κέκκου

Τηλέφωνο επικοινωνίας: 24505050

Ηλεκτρονική διεύθυνση: konstantina.k@biolandenergy.com

Υπογραφή: 
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ ΚΕΚΚΟΥ

Σφραγίδα: **ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΜΕπγ**
Α. Μ. ΕΤΕΚ: Α190748

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

Άρθρο 26

ΕΝΤΥΠΟ 13

ΔΗΛΩΣΗ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΜΕΕΠ

Σύμφωνα με το άρθρο 26 των περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμων του 2018 έως 2021, και σε σχέση με τη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον για την ανέγερση / κατασκευή του έργου *Φωτοβολταϊκό Πάρκο Ισχύος 5MWp με τα συνοδά του έργα* στην περιοχή της κοινότητας Τερσέφανου, επαρχίας Λάρνακας εγώ ο Ιωάννης Τζιωρτζής, ειδικότητας Ηλεκτρολόγου Μηχανικού, με την παρούσα δηλώνω ότι αναλαμβάνω πλήρη ευθύνη για την ορθότητα των στοιχείων και πληροφοριών που παρουσιάζονται στη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον και που αφορούν θέματα περιγραφής, μελέτης και εγκατάστασης *Ηλεκτρολογικών και γενικά Ηλεκτρολογικής Μηχανικής*.

Στοιχεία Μελετητή:

Φορέας: Bioland Project 91 Ltd

Όνομα: Ιωάννης Τζιωρτζής

Τηλέφωνο επικοινωνίας: 24505050 / 24505047

Ηλεκτρονική διεύθυνση: ioannist@biolandenergy.com

Υπογραφή:

Σφραγίδα:

ΙΩΑΝΝΗΣ ΤΖΙΩΡΤΖΗΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
Α.Μ. Ε.Τ.Ε.Κ Α177588
Α.Μ. Π.Μ.Υ. 7686
ΤΗΛ. 24505050

Ο ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ

ΝΟΜΟΣ ΤΟΥ 2018, Ν.127(Ι)/2018

Άρθρο 26

ΕΝΤΥΠΟ 13

ΔΗΛΩΣΗ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΜΕΕΠ

Σύμφωνα με το άρθρο 26 του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμου του 2018 έως 2021, και σε σχέση με τη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον για την ανέγερση / κατασκευή φωτοβολταϊκού πάρκου, στην κοινότητα Τερσεφάνου (Έργο: BP 091-1, τεμάχια: 275, 321, 620, 622 και έργο: BP 083-6, τεμάχιο: 134), εγώ ο Γιώργος Λοϊζίδης, με την παρούσα δηλώνω ότι αναλαμβάνω πλήρη ευθύνη για την ορθότητα των στοιχείων και πληροφοριών που παρουσιάζονται στη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον και που αφορούν τις καταγραφές πτηνοπανίδας στο πεδίο.

Στοιχεία Μελετητή:

Όνομα: Γιώργος Λοϊζίδης

Τηλέφωνο επικοινωνίας: 99952004

Ηλεκτρονική διεύθυνση: loizidesg@gmail.com

Υπογραφή:

