

**Σεπτέμβριος  
2012**



**Ενεργειακό Γραφείο  
Κυπρίων Πολιτών**



**[ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ  
ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ  
ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΟΥ  
ΠΑΡΚΟΥ 10 MW ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ  
ΚΥΠΡΟΥ ΣΤΗΝ ΑΓΛΑΝΤΖΙΑ]**

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ</b>	<b>7</b>
<b>2. ΟΡΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ</b>	<b>10</b>
<b>3. ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>	<b>11</b>
3.1. ΓΕΝΙΚΑ	11
3.2. ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ	11
3.3. ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΠΟ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ	13
3.4. ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	13
3.5. ΣΧΕΔΙΟ ΧΟΡΗΓΙΩΝ ΥΕΒΤ 2009-2013	14
<b>4. SWOT ANALYSIS</b>	<b>15</b>
<b>5. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ</b>	<b>20</b>
5.1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ	20
5.2. ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	20
5.3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	21
5.4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ	26
5.5. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΧΩΡΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΦΒ ΠΑΡΚΟΥ	26
5.6. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ/ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΦΒ ΠΑΡΚΟΥ	27
5.7. ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ – ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	27
5.8. ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	35
5.9. ΑΝΑΓΚΕΣ ΣΕ ΥΠΟΔΟΜΗ	35
5.10. ΑΝΑΓΚΕΣ ΣΕ ΥΛΙΚΑ	36
5.11. ΑΝΑΓΚΕΣ ΣΕ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ	36
5.12. ΟΔΙΚΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗ	37
5.13. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΚΑΤΑ ΤΟ ΣΤΑΔΙΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΡΓΟΥ	38
ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ – ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ	40
<b>6. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ</b>	<b>43</b>
6.1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ	43
6.2. ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	43
6.2.1. ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	43
6.2.2. ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	44
6.2.3. ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	47
6.2.4. ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ	47
6.2.5. ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΕΣ	48
6.2.6. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΕΠΙΠΕΔΑ ΘΟΡΥΒΟΥ	49

<b>6.3. ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ</b>	<b>49</b>
6.3.1. ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	49
6.3.2. ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	50
6.3.3. ΣΕΙΣΜΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	52
6.3.4. ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ	53
6.3.5. ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ	56
6.3.6. ΧΛΩΡΙΔΑ ΚΑΙ ΠΑΝΙΔΑ	56
<b>7. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ</b>	<b>68</b>
<hr/>	
7.1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ	68
7.2. ΘΟΡΥΒΟΣ	68
7.3. ΟΣΜΕΣ	68
7.4. ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ	68
7.5. ΈΔΑΦΟΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΙΝΟΙ ΑΠΟΔΕΚΤΕΣ	70
7.6. ΆΝΘΡΩΠΟΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ	70
7.7. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΥΓΕΙΑ	71
7.8. ΧΛΩΡΙΔΑ ΚΑΙ ΠΑΝΙΔΑ	71
7.9. ΤΟΠΙΟ ΚΑΙ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΕΝΤΑΣΗ	71
7.10. ΑΝΑΚΛΑΣΕΙΣ ΦΒ	72
7.11. ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ	73
7.12. ΟΔΙΚΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ	73
7.13. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	73
7.14. ΦΥΣΙΚΟΥΣ ΠΟΡΟΥΣ	74
7.15. ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ	74
<b>8. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΥ ΤΩΝ ΑΡΝΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ</b>	<b>76</b>
<hr/>	
8.1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ	76
8.2. ΘΟΡΥΒΟΣ	76
8.3. ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ	76
8.4. ΟΣΜΕΣ	76
8.5. ΈΔΑΦΟΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΙΝΟΙ ΑΠΟΔΕΚΤΕΣ	77
8.6. ΆΝΘΡΩΠΟΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ	77
8.7. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΥΓΕΙΑ	77
8.8. ΧΛΩΡΙΔΑ ΚΑΙ ΠΑΝΙΔΑ	77
8.9. ΤΟΠΙΟ ΚΑΙ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΕΝΤΑΣΗ	78
8.10. ΑΝΑΚΛΑΣΕΙΣ ΦΒ	78
8.11. ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ	78
8.12. ΟΔΙΚΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ	79
8.13. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	79
8.14. ΦΥΣΙΚΟΥΣ ΠΟΡΟΥΣ	79
<b>9. ΑΠΟΨΕΙΣ ΤΟΠΙΚΩΝ ΑΡΧΩΝ</b>	<b>80</b>
<hr/>	
<b>10. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</b>	<b>81</b>
<hr/>	

<b>10.1.</b>	<b>ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΜΕ ΚΑΙ ΧΩΡΙΣ ΤΟ ΕΡΓΟ</b>	<b>81</b>
<b>10.2.</b>	<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ</b>	<b>81</b>
<b>10.3.</b>	<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ</b>	<b>82</b>
<b><u>11.</u></b>	<b><u>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</u></b>	<b><u>84</u></b>
<b><u>12.</u></b>	<b><u>ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ</u></b>	<b><u>85</u></b>

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

<i>Πίνακας 1.</i> Ηλεκτροπαραγωγοί Σταθμοί της Αρχής Ηλεκτρισμού Κύπρου [1].	11
<i>Πίνακας 2.</i> Αναμενόμενη συνολική ικανότητα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας- Μάρτιος 2012	12
<i>Πίνακας 3</i> Δημογραφικά στοιχεία στην περιοχή μελέτης - 2011 [4].	43
<i>Πίνακας 4.</i> Οικονομικές Δραστηριότητες - 2001 [4].	44
<i>Πίνακας 5.</i> Αριθμός εκμεταλλεύσεων κατά είδος καλλιέργειας (δεκάρια) [5].	44
<i>Πίνακας 6.</i> Χρησιμοποιούμενη γεωργική έκταση (δεκάρια) [5].	44
<i>Πίνακας 7.</i> Χρησιμοποιούμενη γεωργική έκταση κατά είδος μονίμων και άλλων καλλιεργειών (δεκάρια) [5].	45
<i>Πίνακας 8.</i> Εκμεταλλεύσεις κουνελιών, προβατοειδών, πουλερικών, αιγοειδών, βοειδών, χοιροειδών [5].	45
<i>Πίνακας 9.</i> Μετεωρολογικά Δεδομένα από το σταθμό Αθαλάσσας στη Λευκωσία [8].	53
<i>Πίνακας 10</i> Όρια ποιότητας του Ατμοσφαιρικού αέρα [10].	56
<i>Πίνακας 11.</i> Χλωρίδα στην περιοχή μελέτης.	57
<i>Πίνακας 12.</i> Είδη θηλαστικών.	61
<i>Πίνακας 13.</i> Ορνιθοπανίδα της ευρύτερης περιοχής μελέτης.	63
<i>Πίνακας 14</i> Είδη φιδιών.	65
<i>Πίνακας 15.</i> Είδη σαυρών.	66
<i>Πίνακας 16.</i> Συντελεστές αέριων εκπομπών ανά τύπο οχήματος.	69
<i>Πίνακας 17.</i> Κατανάλωση καυσίμων και αέριες εκπομπές.	69
<i>Πίνακας 18.</i> Συγκεντρώσεις βάρους από την καύση πετρελαίου [19].	75
<i>Πίνακας 19.</i> Αξιολόγηση επιπτώσεων από το προτεινόμενο έργο.	82

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΩΝ

<i>Φωτογραφία 1.</i> Ευρύτερη περιοχή μελέτης. Φωτογραφία δορυφόρου (Google earth).	29
<i>Φωτογραφία 2.</i> Περιοχή μελέτης. Φωτογραφία δορυφόρου (Google earth).	30
<i>Φωτογραφία 3.</i> Υπό μελέτη τεμάχια.	31
<i>Φωτογραφία 4.</i> Υπό μελέτη τεμάχια.	31
<i>Φωτογραφία 5.</i> Υπό μελέτη τεμάχια.	31
<i>Φωτογραφία 6.</i> Υπό μελέτη τεμάχια.	32
<i>Φωτογραφία 7.</i> Υπό μελέτη τεμάχια.	32
<i>Φωτογραφία 8.</i> Υπό μελέτη τεμάχια.	32
<i>Φωτογραφία 9.</i> Προτεινόμενος χώρος εγκατάστασης Φ/Π και ευρύτερη περιοχή μελέτης.	33
<i>Φωτογραφία 10.</i> Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης. Χώρος πρασίνου πλησίον της περιοχής μελέτης.	33
<i>Φωτογραφία 11.</i> Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης. Δασύλλιο (Βόρεια από το χώρο μελέτης).	33
<i>Φωτογραφία 12.</i> Διαδρομή που θα ακολουθήσει η γραμμή μεταφοράς ηλεκτρισμού στην περιοχή μελέτης.	36
<i>Φωτογραφία 13.</i> Οδική πρόσβαση στην περιοχή μελέτης (Google Earth).	37
<i>Φωτογραφία 14.</i> Πρόσβαση στην περιοχή μελέτης. Δημόσιος δρόμος (Παλαιός δρόμος Λευκωσίας-Λάρνακας) που οδηγεί στα τεμάχια μελέτης.	37
<i>Φωτογραφία 15.</i> Ανάχωμα στο βορειοδυτικό μέρος της περιοχή μελέτης.	38
<i>Φωτογραφία 16.</i> Θεμελίωση Φωτοβολταϊκού Πάρκου.	39
<i>Φωτογραφία 17.</i> Πέδιλο από σκυρόδεμα και τοποθέτηση βάσεων.	39
<i>Φωτογραφία 18.</i> Θεμελίωση Φωτοβολταϊκού Πάρκου.	39
<i>Φωτογραφία 19.</i> Συνδεσμολογία.	39
<i>Φωτογραφία 20.</i> Άποψη της περιοχής μελέτης και της βλάστησης που επικρατεί. Νοτιοδυτικό όριο μέχρι ανατολική περιοχή του χώρου μελέτης.	58
<i>Φωτογραφία 21.</i> Άποψη της περιοχής μελέτης και της βλάστησης που επικρατεί. Νοτιοδυτικό όριο μέχρι βορειοδυτική περιοχή του χώρου μελέτης.	58
<i>Φωτογραφία 22.</i> Άποψη της περιοχής μελέτης και της βλάστησης που επικρατεί. Ανατολική περιοχή του χώρου μελέτης.	59
<i>Φωτογραφία 23.</i> Άποψη της περιοχής μελέτης και της βλάστησης που επικρατεί. Βορειοδυτική περιοχή του χώρου μελέτης.	59
<i>Φωτογραφία 24.</i> Άποψη της περιοχής μελέτης και της βλάστησης που επικρατεί. Βορειοδυτικά της περιοχής μελέτης.	59
<i>Φωτογραφία 25.</i> Άποψη της περιοχής μελέτης και της βλάστησης που επικρατεί. Ανάχωμα-βορειοανατολικά της περιοχής μελέτης.	60

<b>Φωτογραφία 26.</b> Άποψη της περιοχής μελέτης και της βλάστησης που επικρατεί. Ανάχωμα-βορειοανατολικά της περιοχής μελέτης.	60
<b>Φωτογραφία 27.</b> Αγρωστώδης βλάστηση	60
<b>Φωτογραφία 28.</b> Καπνιά ( <i>Fumaria officinalis</i> ).	60
<b>Φωτογραφία 29.</b> Αγριομπίζελο ( <i>Pisum sativum</i> ).	61
<b>Φωτογραφία 30.</b> Καλαμιές ( <i>Arundo donax</i> L).	61
<b>Φωτογραφία 31.</b> Θηλαστικά ( <i>Vulpes vulpes</i> ) στην ευρύτερη περιοχή μελέτης [Τμήμα Δασών].	62
<b>Φωτογραφία 32.</b> Θηλαστικά ( <i>Lepus europaeus</i> ) στην ευρύτερη περιοχή μελέτης [Ταμείο Θήρας].	62
<b>Φωτογραφία 33.</b> Ενδημικά είδη ορνιθοπανίδας στην ευρύτερη περιοχή μελέτης - <i>Sylvia melanothorax</i>	64
<b>Φωτογραφία 34.</b> Ενδημικά είδη ορνιθοπανίδας στην ευρύτερη περιοχή μελέτης - <i>Oenanthe cyprica</i>	64
<b>Φωτογραφία 35.</b> Πέρδικα ( <i>Alectoris chukar</i> ) στην άμεση περιοχή μελέτης.	64
<b>Φωτογραφία 36.</b> Κορυδαλλός ο λοφιοφόρος ( <i>Galerida cristata</i> ) στην άμεση περιοχή μελέτης.	64
<b>Φωτογραφία 37.</b> Ερπετά στην ευρύτερη περιοχή μελέτη- <i>Coluber jugularis jugularis</i> . [Τμήμα Δασών].	66
<b>Φωτογραφία 38.</b> Ερπετά στην ευρύτερη περιοχή μελέτη - <i>Macronipera lebetina</i> [Τμήμα Δασών].	66
<b>Φωτογραφία 39.</b> Ερπετά στην ευρύτερη περιοχή μελέτης ( <i>Ophisops elegans schlueteri</i> ).	66
<b>Φωτογραφία 40.</b> Ερπετά στην ευρύτερη περιοχή μελέτη ( <i>Chamaeleo chamaeleon</i> ). Φύση της Κύπρου. Photo:© Jan Van Der Voort.	66

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΧΑΡΤΩΝ

<b>Χάρτης 1.</b> Ευρύτερη περιοχή μελέτης.	29
<b>Χάρτης 2.</b> Κτηματικός χάρτης – Τεμάχια εγκατάστασης.	34
<b>Χάρτης 3.</b> Κάλυψη γης – <i>Corine Land Cover</i> στην ευρύτερη και προτεινόμενη περιοχή μελέτης.	46
<b>Χάρτης 4.</b> Πολεοδομικές ζώνες ευρύτερης περιοχής μελέτης.	48
<b>Χάρτης 5.</b> Γεωλογικός χάρτης ευρύτερης περιοχής μελέτης [6].	50
<b>Χάρτης 6.</b> Υπόγεια υδατικά σώματα της Κύπρου [7].	51
<b>Χάρτης 7.</b> Υδρολογικός χάρτης ευρύτερης περιοχής μελέτης [6].	51
<b>Χάρτης 8.</b> Διάταξη Λιθοσφαιρικών Πλακών στην Ανατολική Μεσόγειο [6].	52
<b>Χάρτης 9.</b> Σεισμική δραστηριότητα στον ευρύτερο Κυπριακό χώρο 1905-1996 [6].	52
<b>Χάρτης 10.</b> Γενικός σεισμολογικός χάρτης της Κύπρου [6].	52
<b>Χάρτης 11.</b> Δυναμικό αξιοποίησης ηλιακής ακτινοβολίας από φωτοβολταϊκά πλαίσια στις Ευρωπαϊκές χώρες.	54
<b>Χάρτης 12.</b> Ετήσιο άθροισμα ηλιακής ακτινοβολίας σε κεκλιμένο φωτοβολταϊκό πλαίσιο.	54
<b>Χάρτης 13.</b> Ετήσιο άθροισμα ηλιακής ακτινοβολίας σε κεκλιμένο φωτοβολταϊκό.	55
<b>Χάρτης 14.</b> Γνωστοί διάδρομοι – περάσματα διέλευσης αποδημητικών άγριων πτηνών στην Κύπρο [14].	65
<b>Χάρτης 15.</b> Περιοχές προστασίας του δικτύου "ΦΥΣΗ 2000" που έχουν εγκριθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή [17].	67
<b>Χάρτης 16.</b> Περιοχές προστασίας του δικτύου "ΦΥΣΗ 2000" που έχουν εγκριθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή [17].	67
<b>Χάρτης 17.</b> Προσομοίωση του προτεινόμενου έργου στο χώρο μελέτης (Google Earth).	72

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

<b>Εικόνα 1.</b> Εγκατεστημένη ισχύς ανά τεχνολογία ανανεώσιμης πηγής ενέργειας [Πηγή: ΔΣΜ <a href="http://www.dsm.org.cy">http://www.dsm.org.cy</a> ].	12
<b>Εικόνα 2.</b> Λειτουργία ΦΒ κυττάρου [Πηγή: Ομάδα Φωτοβολταϊκής Τεχνολογίας Πανεπιστήμιο Κύπρου <a href="http://www.pvtechnology.ucy.ac.cy">www.pvtechnology.ucy.ac.cy</a> ].	22
<b>Εικόνα 3.</b> Προκαταρκτική χωροθέτηση ΦΒ πάρκου ισχύος 10MW στην Αγλαντζιά.	23
<b>Εικόνα 4.</b> Προκαταρκτική χωροθέτηση ΦΒ πάρκου ισχύος 10MW στην Αγλαντζιά.	24
<b>Εικόνα 5.</b> Λεπτομέρεια εγκατάστασης ΦΒ πλαισίων.	24
<b>Εικόνα 6.</b> Προκαταρκτική χωροθέτηση ΦΒ συστήματος στην οροφή της κτηριακής υποδομής.	25
<b>Εικόνα 7.</b> Τυπική συνδεσμολογία ενός ΦΒ συστήματος διασυνδεδεμένου με το δίκτυο.	26
<b>Εικόνα 8.</b> Άποψη της περιοχής μελέτης από διαφορετικές γωνίες λήψης.	30
<b>Εικόνα 9.</b> Ανάλυση κύκλου ζωής ενός ΦΒ συστήματος	74
<b>Εικόνα 10.</b> Ανάλυση αέριων εκπομπών κύκλου ζωής ενός ΦΒ συστήματος [18].	75

## 1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ

---

### Συνοπτική περιγραφή του έργου

Φωτοβολταϊκά πλαίσια συνδεδεμένα μεταξύ τους θα αποτελούν το ΦΒ πάρκο συνολικής ισχύος 10 MWp το οποίο θα αξιοποιεί την ηλιακή ακτινοβολία για την παραγωγή ηλεκτρισμού και θα τροφοδοτεί τις εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου Κύπρου. Τα πλαίσια θα τοποθετηθούν σε βάσεις οι οποίες θα στερεωθούν στο έδαφος σε σειρές. Ο χώρος εγκατάστασης βρίσκεται εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Αγλαντζιάς και εμπίπτει στη «νεκρή ζώνη» (UN buffer zone). Το προτεινόμενο έργο μπορεί να πραγματοποιηθεί ύστερα από εξασφάλιση άδειας από τα Ηνωμένα Έθνη, παράλληλα με τη χωροθετική διαδικασία αδειοδότησης που εφαρμόζεται στη συγκεκριμένη περίπτωση. Ο χώρος στον οποίο προωθείται η συγκεκριμένη ανάπτυξη έχει προκύψει από απαλλοτριώσεις ιδιωτικής για σκοπούς ανάπτυξης του Πανεπιστημίου και έχει παραχωρηθεί από το κράτος. Σύμφωνα με το Τοπικό Σχέδιο της Λευκωσίας η περιοχή μελέτης περιλαμβάνεται στην πολεοδομική ζώνη Αα1 που αφορά δημόσιες και άλλες αστικές χρήσεις (εκπαίδευση, γραφεία, γήπεδα κ.α). Η περιοχή μελέτης έχει χρησιμοποιηθεί στο παρελθόν για διάφορες γεωργικές δραστηριότητες αλλά πλέον δεν εκμεταλλεύεται. Η πρόσβαση στην περιοχή μελέτης εξασφαλίζεται μέσω της πύλης ελέγχου των Ηνωμένων Εθνών που οδηγεί στον παλαιό δρόμο της Λάρνακας. Η σύνδεση του Φωτοβολταϊκού Πάρκου θα πραγματοποιηθεί με υφιστάμενο υποσταθμό της ΑΗΚ που εντοπίζεται στο δυτικό όριο της Πανεπιστημιούπολης. Η υλοποίηση του έργου αναμένεται να ολοκληρωθεί εντός του 2013 αφού εξασφαλιστούν πρώτα οι σχετικές άδειες.

### Σκοπός του έργου

Σκοπός του προτεινόμενου έργου είναι η παραγωγή ηλεκτρισμού από μία ανανεώσιμη πηγή ενέργειας (ηλιακή ενέργεια) και την τροφοδότηση των εγκαταστάσεων του Πανεπιστημίου Κύπρου, οι οποίες σε συνθήκες πλήρους ανάπτυξης, θα υπερβαίνουν σε ανάγκες την προβλεπόμενη παραγωγή του Φ/Β πάρκου. Η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας θα επιτυγχάνεται από σειρά φωτοβολταϊκών πλαισίων οι οποίες θα εγκατασταθούν στο έδαφος.

### Ανάγκες σε υποδομή

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

- Δυνατότητα σύνδεσης με το δίκτυο μεταφοράς ηλεκτρισμού (θα γίνει σχετική αίτηση στην ΑΗΚ).
- Διαθέσιμο νερό για τον καθαρισμό των ΦΒ πλαισίων (εξασφάλιση υδροδότησης μέσω της Πανεπιστημιούπολης).
- Οδική πρόσβαση (υφιστάμενος δημόσιος δρόμος που αποτελούσε τον παλαιό δρόμο προς Λάρνακα)
- Ασφάλεια του ΦΒ πάρκου (προτείνεται περίφραξη και σύστημα παρακολούθησης).
- Περιμετρική φύτευση από θαμνώδη και χαμηλή δενδρώδη βλάστηση (στη νότια πλευρά της περιοχής ενδείκνυται η φύτευση μόνο θαμνώδους βλάστησης).

### Περιγραφή του Περιβάλλοντος

Το προτεινόμενο έργο χωροθετείται εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Αγλαντζιάς της επαρχίας Λευκωσίας. Ο Δήμος Αγλαντζιάς άπτεται του Δήμου Λευκωσίας, με έκταση 31 τετραγωνικά χιλιόμετρα (km<sup>2</sup>), από τα οποία τα 14 km<sup>2</sup> είναι γεωργική γη (κατεχόμενη από τα τουρκικά στρατεύματα. Από τα 17 km<sup>2</sup> γης, που βρίσκονται στις ελεύθερες περιοχές, τα 9 km<sup>2</sup> είναι εθνικά δασικά πάρκα (Εθνικό Δασικό Πάρκο Αθαλάσσας, Πάρκο Αγίου Γεωργίου, Εθνικό Δασικό Πάρκο Ακαδημίας). Ο πληθυσμός του Δήμου έφτασε το 2011 (Απογραφή Πληθυσμού 2011) στους 21,018 κατοίκους ενώ οι δραστηριότητες στην ευρύτερη περιοχή μελέτης όπου θα εγκατασταθεί το φωτοβολταϊκό πάρκο είναι περιορισμένες στην γεωργική ενασχόληση αφού η περιοχή μελέτης εμπίπτει στη νεκρή ζώνη. Η θέση του έργου βρίσκεται σε μέσο υψόμετρο ≈ 135m, σε μια περιοχή όπου τα κυρίαρχα εδάφη χαρακτηρίζονται από αλλουβιακές αποθέσεις και από πετρώματα του σχηματισμού Λευκωσίας και Αθαλάσσας. Η συγκεκριμένη περιοχή μελέτης περιλαμβάνεται στην πολεοδομική ζώνη Αα1. Η βλάστηση που κυριαρχεί στο μεγαλύτερο τμήμα του χώρου όπου θα εγκατασταθεί το φωτοβολταϊκό πάρκο είναι αγρωστώδης, αφού η περιοχή μελέτης στο παρελθόν έχει χρησιμοποιηθεί κυρίως για γεωργικές καλλιέργειες και τώρα είναι εγκαταλειμμένη.

### Περιβαλλοντικές επιπτώσεις

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

Απ την άλλη, οι θετικές επιπτώσεις από τη λειτουργία του προτεινόμενου έργου είναι πολύ σημαντικές. Το ΦΒ πάρκο θα παράγει ηλεκτρισμό, αθόρυβα, χωρίς απόβλητα και εκπομπές αέριων ρύπων συνεισφέροντας σημαντικά στη προστασία του περιβάλλοντος και την αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών. Τα κυριότερα πλεονεκτήματα από την κατασκευή του ΦΒ πάρκου δίνονται στη συνέχεια:

- αθόρυβη λειτουργία
- αξιοπιστία και μεγάλη διάρκεια ζωής (που ξεπερνά τα 25 χρόνια)
- χρήση της πλέον διαθέσιμης πηγής ενέργειας – της ηλιακής, που είναι καθαρή, ανεξάντλητη, ήπια και ανανεώσιμη πηγή ενέργειας.
- δεν έχει κινούμενα μέρη
- παράγει ηλεκτρισμό, που αποτελεί την πιο χρήσιμη μορφή ενέργειας
- η παραγωγή και κατανάλωση του ηλιακού ηλεκτρισμού γίνεται τοπικά και αποφεύγονται οι σημαντικές απώλειες της μεταφοράς και διανομής του ηλεκτρισμού και κατ αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται εξοικονόμηση ενέργειας της τάξης του 10% σε σχέση με τη συμβατική παροχή ηλεκτρικής ενέργειας μέσω του δικτύου
- είναι φιλικά προς το περιβάλλον, έχουμε αποφυγή έκλυσης διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα και λιγότερες εκπομπές άλλων επικίνδυνων ρύπων (όπως τα αιωρούμενα μικροσωματίδια, τα οξείδια του αζώτου, οι ενώσεις του θείου, κ.λ.π.)



- η μέγιστη παραγωγή ηλιακού ηλεκτρισμού συμπίπτει χρονικά με τις ημερήσιες αιχμές της ζήτησης (ιδίως τους καλοκαιρινούς μήνες), βοηθώντας έτσι στην γενική εξομάλυνση των αιχμών φορτίου, και στη μείωση του συνολικού κόστους της ηλεκτροπαραγωγής του κράτους, δεδομένου ότι η κάλυψη αυτών των αιχμών είναι ιδιαίτερα δαπανηρή.

#### Συμπεράσματα μελέτης

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

## 2. ΟΡΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ

---

Προτεινόμενο έργο:	Φωτοβολταϊκό Πάρκο 10 MW στο Δήμο Αγλαντζιάς
Μελετητές:	Ενεργειακό Γραφείο Κυπρίων Πολιτών
Ιδιοκτήτης:	Πανεπιστήμιο Κύπρου
Περιοχή μελέτης:	Νοτιοανατολικό μέρος του Δήμου Αγλαντζιάς
Τεμάχια:	382, 55, 56, 233, 444, 446, 61 στο Φ/Σ: 21/64Ε2
ΑΠΕ:	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
ΕΞΕ:	Εξοικονόμηση ενέργειας
Ειδικό Ταμείο:	Καθιδρύθηκε σύμφωνα με τις πρόνοιες του Ν.33(Ι)/2003 για την προώθηση των ΑΠΕ και της ΕΞΕ
ΦΒ:	Φωτοβολταϊκό
ΥΕΒΤ:	Υπουργείο Εμπορίου Βιομηχανίας και Τουρισμού
ΑΗΚ:	Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου
ΡΑΕΚ:	Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας Κύπρου
ΜΕΕΠ:	Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον
ΔΣΜ:	Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς
Cd:	Χημικό στοιχείο Κάδμιο
Te:	Χημικό στοιχείο Τελλούριο
Se:	Χημικό στοιχείο Σελήνιο
As:	Χημικό στοιχείο Αρσενικό
Si:	Χημικό στοιχείο Πυρίτιο

### 3. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

#### 3.1. Γενικά

Η παρούσα περιβαλλοντική μελέτη αποσκοπεί στην εξέταση/ανάλυση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και τις εισηγήσεις μέτρων ελαχιστοποίησης των επιπτώσεων από την κατασκευή και λειτουργία Φωτοβολταϊκού Πάρκου στην περιοχή της Αγλαντζιάς.

Το ΦΒ πάρκο είναι ένα έργο ηλεκτροπαραγωγής με ισχύ 10 MW και για την αδειοδότηση του υπόκειται σύμφωνα με το νόμο (Ν.140(Ι)/2005) σε υποχρεωτική εκπόνηση Μελέτης Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

Η Φωτοβολταϊκή τεχνολογία μπορεί να συμβάλει καθοριστικά στη μείωση των προβλημάτων που οφείλονται στην ενεργειακή εξάρτηση αξιοποιώντας τον ήλιο ως ανανεώσιμη πηγή ενέργειας. Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τέτοια έργα είναι περιορισμένες με κυριότερες τη δέσμευση γης και την ενδεχόμενη αισθητική όχληση.

Το έργο αυτό αναμένεται να συνεισφέρει στην επίτευξη των εθνικών στόχων για την αύξηση του ποσοστού συνεισφοράς των ΑΠΕ στο ενεργειακό ισοζύγιο και τη μείωση των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα.

#### 3.2. Ηλεκτροπαραγωγή στην Κύπρο

Η παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος στην Κύπρο στηρίζεται σχεδόν εξ'ολοκλήρου στην καύση ορυκτών καυσίμων και κυρίως μαζούτ. Η Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου (Α.Η.Κ) αποτελεί στο παρόν στάδιο το μεγαλύτερο ηλεκτροπαραγωγό στην Κύπρο διαθέτοντας συνολικά τρεις Ηλεκτροπαραγωγούς Σταθμούς. Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται για ηλεκτροπαραγωγή είναι Ατμοηλεκτρικές Μονάδες και Αεροστρόβιλοι. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται λεπτομέρειες για τους τρεις ηλεκτροπαραγωγούς Σταθμούς καθώς και τη συνεισφορά τους στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας για το έτος 2010.

**Πίνακας 1.** Ηλεκτροπαραγωγοί Σταθμοί της Αρχής Ηλεκτρισμού Κύπρου [1].

	<b>Βασιλικό</b>	<b>Μονή</b>	<b>Δεκέλεια</b>
Ισχύς Ατμοστρόβιλων (MW)	390	180	360
Ισχύς Αεροστρόβιλων (MW)	38	150	
Ισχύς Συνδυασμένου Κύκλου	226		
Μονάδες Εσωτερικής Καύσης			52,44
<b>Συνολική Ισχύς (MW)</b>	654	330	412,44
<b>Συνολική εξαγόμενη ενέργεια (MWh)</b>	2,645,831	418,145	1,968,173

Μετά την έκρηξη στο Μαρί στις **11/07/2011** και με την καταστροφή του ηλεκτροπαραγωγικού σταθμού του Βασιλικού η δυνατότητα παραγωγής ηλεκτρισμού έφτασε στο σημείο να μειωθεί πάνω από το 50% κατά τον μήνα Ιούλιο του 2011.

**Πίνακας 2.** Αναμενόμενη συνολική ικανότητα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας- Μάρτιος 2012

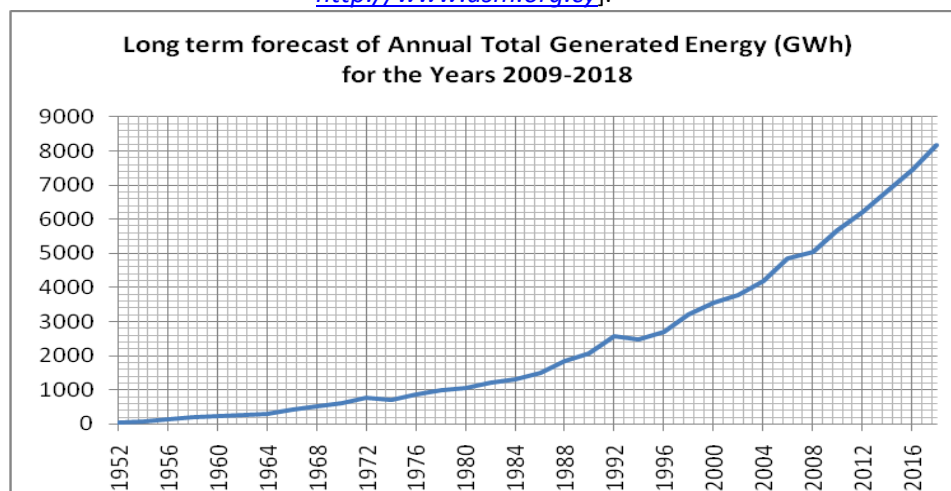
[Πηγή: ΔΣΜ <http://www.dsm.org.cy>].

Εταιρεία / Ηλεκτροπαραγωγός Σταθμός	Εγκαταστάσεις Συνδυασμένου Κύκλου	Ατμοστρόβιλοι	Αεριοστρόβιλοι	Μονάδες Εσωτερικής Καύσης (ΜΕΚ)	Ανεμογεννήτριες	ΟΛΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	
	Ονομαστική Ικανότητα (MW)	Ονομαστική Ικανότητα (MW)	Ονομαστική Ικανότητα (MW)	Ονομαστική Ικανότητα (MW)	Ονομαστική Ικανότητα (MW)	Εγκατεστημένη Ονομαστική Ικανότητα (MW)	Διαθέσιμη Ικανότητα Παραγωγής (MW)
ΑΗΚ / Μονής	-	5 x 30 = 150	4 x 37,5 = 150	35	-	335	267
ΑΗΚ / Δεκέλειας	-	6 x 60 = 360	-	160	-	520	503
ΑΗΚ / Βασιλικού	-	-	1 x 37,5 = 37,5	1 x 70 = 70	-	108	108
<b>ΟΛΙΚΟ ΑΗΚ:</b>	-	<b>510</b>	<b>188</b>	<b>265</b>	-	<b>963</b>	<b>878</b>
Τσιμεντοποιία Βασιλικού (Αυτοπαραγωγός)	-	-	-	4x1,5+2x2,5 = 11	-	11	6
Αιολικό Πάρκο "Ορείτες"	-	-	-	-	82	82	-
Αιολικό Πάρκο "Αγία Άννα"	-	-	-	-	20	20	-
<b>ΣΥΝΟΛΟ (Μάρτιος 2012)</b>	-	<b>510</b>	<b>188</b>	<b>276</b>	<b>102</b>	<b>1076</b>	<b>884</b>

Σήμερα (Μάρτιος 2012), η συνολική Εγκατεστημένη Ισχύς των Ηλεκτροπαραγωγών σταθμών της Α.Η.Κ. είναι 1076 MW και η Διαθέσιμη Ικανότητα Παραγωγής 884 MW. (Σημείωση: Στη Διαθέσιμη Ικανότητα Παραγωγής δεν συνυπολογίζεται η Παραγωγή Ηλεκτρικής Ισχύος από το Αιολικό Πάρκο "Ορείτες" και "Αγία Άννα" καθώς και η τροφοδότηση από το Ηλεκτρικό Δίκτυο των Τουρκοκυπρίων που κατέστη αναγκαία λόγω της καταστροφής των Εγκαταστάσεων Παραγωγής στον ΗΣ Βασιλικού).

Σύμφωνα με τις προβλέψεις του Διαχειριστή Συστήματος Ηλεκτρικής Ενέργειας στην Κύπρο (ΔΣΜ) μέχρι το 2016 παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια αναμένεται να ξεπεράσει τις 8.000.000 MWh.

**Εικόνα 1.** Εγκατεστημένη ισχύς ανά τεχνολογία ανανεώσιμης πηγής ενέργειας [Πηγή: ΔΣΜ <http://www.dsm.org.cy>].



Στην Κύπρο, λόγω του Ενεργειακά Απομονωμένου Συστήματος και της απουσίας Ενεργειακών Διασυνδέσεων (αγωγοί πετρελαίου, αγωγοί φυσικού αερίου, καλώδια μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας) με άλλα κράτη, υπάρχει μεγάλος βαθμός εξάρτησης από εισαγωγές ορυκτών καυσίμων.

Συγκεκριμένα, περισσότερο από το 99% της ηλεκτρικής ενέργειας που καταναλώνεται στην Κύπρο παράγεται από τα εισαγόμενα ορυκτά καύσιμα. Συνεπώς, οι ετήσιες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) είναι πολύ μεγάλες. Οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα για το έτος 2009 στην Κύπρο από το τομέα ηλεκτροπαραγωγής (σταθμοί ΑΗΚ) εκτιμώνται σε 4.084.000 τόνους.

Μετά από την καταστροφή του Σταθμού Βασιλικού και την ενοικίαση μηχανών παραγωγής με πετρέλαιο η εικόνα εκπομπής ρύπων είναι διαφορετική.

### 3.3. Ηλεκτροπαραγωγή από Φωτοβολταϊκά στην Κύπρο

Η αξιοποίηση της ηλιακής ενέργειας στην Κύπρο είναι πολύ υποσχόμενη λόγω του γεγονότος ότι όλες οι περιοχές της Κύπρου έχουν μεγάλη διάρκεια ηλιοφάνειας σε σύγκριση με πολλές χώρες.

Στις πεδινές περιοχές ο μέσος αριθμός ωρών ηλιοφάνειας για ολόκληρο το χρόνο είναι 75% των ωρών που ο ήλιος είναι πάνω από τον ορίζοντα. Σ' όλη τη διάρκεια του καλοκαιριού η ηλιοφάνεια είναι κατά μέσο όρο 11.5 ώρες την ημέρα, ενώ στους μήνες Δεκέμβρη και Γενάρη που έχουν την πιο μεγάλη νέφωση η διάρκεια της ηλιοφάνειας ελαττώνεται μόνο στις 5.5 ώρες την ημέρα. Η μέση ημερήσια ηλιακή ακτινοβολία σε οριζόντιο επίπεδο στην Κύπρο εκτιμάται σε 5,4 kWh/m<sup>2</sup>.

Όσον αφορά τα φωτοβολταϊκά, υπάρχει τα τελευταία χρόνια μία αυξητική τάση χρησιμοποίησης τους από φυσικά και νομικά πρόσωπα, κυρίως από φυσικά πρόσωπα. Αν και παρουσιάζουν υψηλό κόστος που θα ήταν αποτρεπτικός παράγοντας για την αξιοποίησή τους, επιδοτούνται από τα σχέδια χορηγιών και επιδοτήσεων που δίνονται από το Ειδικό ταμείο ΑΠΕ και ΕΞΕ.

Στην Κύπρο, το πρώτο Φωτοβολταϊκό Σύστημα ισχύος 4,84kW συνδέθηκε στις 17/02/2005. Η συνολική παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από φωτοβολταϊκά συστήματα που είναι συνδεδεμένα με το δίκτυο από τις 17/02/2005 έως 31/01/2012 ανέρχεται στις **20.441.275 kWh** [1].

Η εγκατεστημένη ισχύς των φωτοβολταϊκών συστημάτων ενωμένων με το σύστημα διανομής της ΑΗΚ ανήλθε στα **8,57 MW** στο τέλος Δεκεμβρίου 2011 [1]. Η συνολική εγκατεστημένη ισχύς **αυτόνομων** φωτοβολταϊκών συστημάτων (μη ενωμένα με το δίκτυο) σύμφωνα με στοιχεία της Υπηρεσίας Ενέργειας (μέχρι το τέλος του 2011) ανήλθε στα **0,8 MW**.

### 3.4. Ευρωπαϊκό θεσμικό πλαίσιο για την ενέργεια

Τις τελευταίες δεκαετίες, η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει επικεντρώσει το ενδιαφέρον της στα θέματα που αφορούν την ασφάλεια των ενεργειακών αποθεμάτων, την προστασία του περιβάλλοντος, την ανταγωνιστικότητα της ευρωπαϊκής οικονομίας και την τοπική/περιφερειακή ανάπτυξη.

Σήμερα, περίπου το 50% των ενεργειακών αναγκών των κρατών – μελών της ΕΕ καλύπτεται από εισαγόμενη ενέργεια. Στην Κύπρο το ποσοστό αυτό είναι περίπου 96%.

Η κατανάλωση ενέργειας στα κράτη μέλη αυξάνεται κατά 1-2% κάθε χρόνο. Η αυξητική αυτή τάση δείχνει ότι οι εκπομπές CO<sub>2</sub> το 2030 θα είναι κατά 18% υψηλότερες από το αντίστοιχο επίπεδο εκπομπών του 1990 εάν δεν ληφθούν οποιαδήποτε μέτρα.

Ακολούθως της απόφασης του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου στις 17/12/2008, εγκρίθηκε το νέο “νομοθετικό πακέτο” για την ενέργεια και την κλιματική αλλαγή τον Δεκέμβριο του 2008. Συνοπτικά οι νέοι φιλόδοξοι στόχοι της ΕΕ που θα πρέπει να εκπληρωθούν ως το 2020 έχουν ως ακολούθως:

- μείωση κατά 20% των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (σε σχέση με τα επίπεδα του 1990)
- αύξηση κατά 20% του μεριδίου της ενέργειας που παράγεται από ανανεώσιμες πηγές
- αύξηση κατά 10% της χρήσης των βιοκαυσίμων.

Σύμφωνα με την Οδηγία 2009/28/ΕΚ σχετικά με την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ΑΠΕ και την τροποποίηση και τη συνακόλουθη κατάργηση των Οδηγιών 2001/77ΕΚ και 2003/30/ΕΚ, ο στόχος της αύξησης της χρήσης ΑΠΕ (20%) και των βιοκαυσίμων (10%) μέχρι το 2020 είναι δεσμευτικός για τα κράτη μέλη.

Ο δεσμευτικός στόχος για την Κύπρο σύμφωνα με την Οδηγία 2009/28/ΕΚ είναι η αύξηση του ποσοστού συνεισφοράς των ΑΠΕ στην συνολική κατανάλωση από 2,9% που ήταν το 2005 στο 13% το 2020.

### 3.5. Σχέδιο Χορηγιών ΥΕΒΤ 2009-2013

Προκειμένου να φτάσει η Κύπρος τους δεσμευτικούς στόχους του 2020, η Υπηρεσία Ενέργειας του ΥΕΒΤ έθεσε σε ισχύ τα Σχέδια Χορηγιών για ΑΠΕ και ΕΞΕ 2009-2013.

Με απόφαση Υπουργικού Συμβουλίου με ημερομηνία 30.12.2008 και τελική έγκριση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής ανακοινώθηκαν τα Σχέδια Χορηγιών 2009-2013 (έναρξη ισχύος Δευτέρα 20.07.2009) για ενθάρρυνση της ηλεκτροπαραγωγής από μεγάλα εμπορικά αιολικά, ηλιοθερμικά και φωτοβολταϊκά συστήματα και αξιοποίηση βιομάζας.

Αίτηση επιδότησης της παραγόμενης ενέργειας από την συγκεκριμένη ανάπτυξη δεν θα υπάρξει. Η τιμή πώλησης της παραγόμενης kWh θα κινηθεί με κόστος αποφυγής που εκτιμάται στα 14,5 σεντ/kWh. Η ΑΗΚ υποχρεούται να αγοράζει την ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας στο εκάστοτε κόστος αποφυγής, όπως αυτό εγκρίνεται κατά καιρούς από την ΡΑΕΚ.

Σύμφωνα με το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την προώθηση της ενέργειας που παράγεται από Ανανεώσιμες Πηγές, οι εκτιμήσεις για την εγκατεστημένη ισχύ Φ/Β για την περίοδο 2010-2020 δίνονται στον παρακάτω πίνακα:

	PV growth estimation, MW										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>ΚΥΠΡΟΣ</b>	6	8	12	17	33	37	63	75	125	145	192

### Πλάνο Ανάπτυξης Φωτοβολταϊκών Συστημάτων

Μετά την έκρηξη στη ναυτική βάση στο Μάρι τον Ιούλιο του 2011 και την καταστροφή του ηλεκτροπαραγωγού σταθμού Βασιλικού της ΑΗΚ, έγινε σχετική μελέτη από την ΡΑΕΚ για εγκατάσταση ΦΒ συστημάτων νωρίτερα από τον αρχικό σχεδιασμό. Στην μελέτη δημιουργήθηκαν αρχικά 4 πιθανά σενάρια ανάπτυξης των φωτοβολταϊκών συστημάτων.

Το σενάριο που έχει αποφασιστεί αφορά: α) εγκατάσταση ΦΒ συστημάτων ισχύος 50 MW με διαδικασία δημοπράτησης (ανώτατο όριο μέχρι 10 MW), β) εγκατάσταση ΦΒ συστημάτων ισχύος 26 MW (ανώτατο όριο μέχρι 150 kW) και γ) εγκατάσταση ΦΒ συστημάτων ισχύος 5,5 MW (οικιστικά).

#### 4. SWOT ANALYSIS

---

Η SWOT analysis είναι μια διαδομένη τεχνική η οποία χρησιμοποιείται για τον εντοπισμό της καταλληλότερης στρατηγικής κατεύθυνσης που μπορεί να ακολουθήσει ένα προτεινόμενο έργο. Αυτό γίνεται εφικτό αφού η SWOT analysis εξετάζει τις **Δυνατότητες** (Strengths), τις **Αδυναμίες** (Weaknesses), τις **Ευκαιρίες** (Opportunities) και **Απειλές** (Threats) που πιθανό να προκύψουν από τη δράση του προτεινόμενου έργου σε σχέση με το περιβάλλον στο οποίο δραστηριοποιείται.

Η σημαντικότητα της συγκεκριμένης ανάλυσης έγκειται στις χρήσιμες πληροφορίες που μας παρέχει σχετικά με τη μελλοντική βιωσιμότητα του προτεινόμενου έργου. Η τεχνική αυτή έχει εφαρμοστεί για το προτεινόμενο Φ/Π του Πανεπιστημίου Κύπρου και παρουσιάζεται παρακάτω.

### **ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ**

#### **Οικονομία**

- Γενικά στην ευρύτερη περιοχή μελέτης («νεκρή ζώνη») επικρατούν ευνοϊκές συνθήκες για ανάπτυξη της τεχνολογίας των φωτοβολταϊκών επιφέροντας έμμεσα οικονομικά οφέλη στο Πανεπιστήμιο Κύπρου
- Τα οικονομικά οφέλη που θα προκύψουν από τη λειτουργία του πάρκου θα αξιοποιηθούν αποκλειστικά για συγκεκριμένες δραστηριότητες, κυρίως με κοινωφελή σκοπό (ερευνητικές, εκπαιδευτικές, πειραματικές δραστηριότητες).

#### **Κοινωνία**

- Το προτεινόμενο έργο θα τροφοδοτεί τις εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου της Κύπρου για κάλυψη των ενεργειακών αναγκών του.
- Το φωτοβολταϊκό πάρκο θα αποτελέσει σημαντικό κέντρο εκπαίδευσης/επιμόρφωσης μιας και θα αξιοποιηθεί πλήρως τόσο για ερευνητικούς, πειραματικούς και εκπαιδευτικούς σκοπούς.
- Θα αποτελέσει χώρο επίσκεψης για ενδιαφερόμενους στη Φ/Β τεχνολογία.

#### **Περιοχή**

- Η προτεινόμενη περιοχή μελέτης έχει προκύψει από απαλλοτριώσεις ιδιωτικής γης στο παρελθόν για σκοπούς ανάπτυξης του Πανεπιστημίου.
- Δυνατότητα αξιοποίησης και εκμετάλλευση της περιοχής η οποία εμπίπτει στη νεκρή ζώνη (UN Buffer Zone).
- Περιοχή με ευνοϊκό ηλιακό δυναμικό.

#### **Περιβάλλον**

- Δεν υπάρχουν περιοχές ενταγμένες στο Δίκτυο προστασίας Φύση 2000 για την προστασία αξιόλογων βιοτόπων και σημαντικών περιοχών ορνιθοπανίδας (SCI/SPA) στην περιοχή μελέτης.
- Η εγκατάσταση του προτεινόμενου έργου δεν θα προκαλέσει σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον.
- Η ανάπτυξη του προτεινόμενου έργου θα συνεισφέρει σε εθνικό επίπεδο στη μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub> και στους εθνικούς στόχους για τη διεύθυνση των ΑΠΕ μέχρι 2020.
- Η ετήσια εξοικονόμηση εκπομπών CO<sub>2</sub> από το προτεινόμενο έργο είναι 12,700 τόνοι και η ετήσια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ≈ 15.345 MWh που αντιστοιχεί σε:
  - κατανάλωση 29,000 βαρελιών αργού πετρελαίου
  - κατανάλωση ηλεκτρισμού σε 1,590 κατοικίες
  - λειτουργία 2,500 ιδιωτικών οχημάτων
  - άνθρακα που απορροφούν 325,000 δένδρúλλια ηλικίας δέκα ετών
  - άνθρακα που απορροφούν 2,700 στρέμματα πευκοδάσους.



## Weaknesses- Αδυναμίες

### **ΑΔΥΝΑΜΙΕΣ**

#### **Οικονομία**

- Η διαδικασία αδειοδότησης μεγάλων εγκαταστάσεων ΑΠΕ είναι χρονοβόρα μιας και εμπλέκεται μεγάλος αριθμός υπηρεσιών και το κόστος αγοράς και εγκατάστασης υψηλό.

#### **Κοινωνία**

- Έλλειψη γνώσης για τις διάφορες τεχνολογίες ΑΠΕ και τα πραγματικά θετικά οφέλη από την εγκατάστασή τους.

#### **Περιοχή**

- Ανεκμετάλλευτη γη λόγω του ότι εμπίπτει στη νεκρή ζώνη και έλλειψη υποδομών.

#### **Περιβάλλον**

- Έλλειψη νομοθετικού πλαισίου για αρμονική ένταξη των ΑΠΕ στο ευρύτερο περιβάλλον και το τοπίο.

## Opportunities- Ευκαιρίες

### **ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ**

#### **Οικονομία**

- Η εγκατάσταση και λειτουργία του προτεινόμενου έργου δημιουργεί όλες τις προϋποθέσεις για δραστηριότητες που οδηγούν σε νέες πράσινες θέσεις εργασίας.
- Σε περιόδους αυξημένης ζήτησης και όταν οι ανάγκες του Πανεπιστημίου Κύπρου είναι χαμηλότερες, το Φ/Β πάρκο δύναται να παραχωρεί ηλεκτρική ενέργεια στο δίκτυο της ΑΗΚ για ενίσχυση του ηλεκτρικού δικτύου.

#### **Κοινωνία**

- Η λειτουργία του συγκεκριμένου φωτοβολταϊκού πάρκου θα προκαλέσει ενδυνάμωση της ενημέρωσης γύρω από το θέμα ΑΠΕ.
- Σε επίπεδο έρευνας το πάρκο θα λειτουργήσει ως σταθμός ελέγχου μετρήσεων και απόδοσης των φωτοβολταϊκών στοιχείων.
- Σε επίπεδο εκπαίδευσης το πάρκο θα αποτελέσει σταθμό για τη μεταφορά της γνώσης σε ότι αφορά την αξιοποίηση ΑΠΕ και ειδικότερα της χρήσης φωτοβολταϊκών συστημάτων
- Η λειτουργία του φωτοβολταϊκού πάρκου θα ωθήσει φοιτητές προς την περαιτέρω εμβάθυνση γνώσεων σε θέματα ΑΠΕ και ανάπτυξης νέων τεχνολογικών συστημάτων.
- Από τα αναμενόμενα οικονομικά οφέλη, το Πανεπιστήμιο Κύπρου θα εξασφαλίζει την παροχή υποτροφιών σε προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές καθώς και την ίδρυση και λειτουργία του Ινστιτούτου Προηγμένων Σπουδών.

#### **Περιοχή**

- Η τοποθεσία όπου προτείνεται να εγκατασταθεί το φωτοβολταϊκό πάρκο έχει παραχωρηθεί στο Πανεπιστήμιο Κύπρου από το κράτος για σκοπούς ανάπτυξης και διατηρήθηκε στα πλαίσια σχεδιασμού και οργάνωσης του Γενικού Χωροταξικού Σχεδίου της Πανεπιστημιούπολης, ως χώρος για μελλοντική χρήση αφού χωροθετείται εντός της νεκρής ζώνης.
- Δημιουργία πιθανών υποδομών από την κατασκευή του προτεινόμενου έργου.

#### **Περιβάλλον**

- Το φωτοβολταϊκό πάρκο θα οδηγήσει ουσιαστικά προς την κατεύθυνση της Πράσινης Πανεπιστημιούπολης (Green Campus), γεγονός που θα επιφέρει πρόσθετα οφέλη ως προς την παγκόσμια αναγνώριση και γενική κατάταξη του Πανεπιστημίου Κύπρου.
- Εκπλήρωση των υποχρεώσεων της Κύπρου που απορρέουν από την οδηγία 2009/28/ΕΚ.
- Μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου.

## Threats-Απειλές

### **Απειλές**

#### **Οικονομία**

- Δεν υπάρχουν

#### **Κοινωνία**

- Στην πολύ σπάνια περίπτωση πυρκαγιάς θα δημιουργηθεί κίνδυνος για τη δημόσια υγεία. Στην περίπτωση αυτή η φωτιά θα οδηγήσει στην απελευθέρωση αέριων ρυπαντών από τα στοιχεία (Cd, Te, Se, As) στην ατμόσφαιρα.

#### **Περιοχή**

- Πιθανές αισθητικές επιπτώσεις στο τοπίο της περιοχής λόγω της έκτασης που θα καταλαμβάνει το προτεινόμενο έργο ή της μη ορθολογικής χωροθέτησης των φωτοβολταϊκών πλαισίων.

#### **Περιβάλλον**

- Μικρής έκτασης περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την εκχέρωση χλωρίδας (κυρίως αγρωστώδη βλάστηση) στην περιοχή λόγω της έκτασης που θα καταλαμβάνει το προτεινόμενο έργο.

## 5. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

---

### 5.1. Περίληψη κεφαλαίου

---

Φωτοβολταϊκά πλαίσια συνδεδεμένα μεταξύ τους θα αποτελούν το ΦΒ πάρκο συνολικής ισχύς 10 MW το οποίο θα αξιοποιεί την ηλιακή ακτινοβολία για την παραγωγή ηλεκτρισμού και τη διάθεση του για την κάλυψη των αναγκών της Πανεπιστημιούπολης. Τα πλαίσια θα τοποθετηθούν σε βάσεις οι οποίες θα στερεωθούν στο έδαφος σε σειρές. Ο χώρος εγκατάστασης βρίσκεται εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Αγλαντζιάς. Η πρόσβαση στην περιοχή μελέτης εξασφαλίζεται από δημόσιο δρόμο και συγκεκριμένα τον παλιό δρόμο της Λάρνακας. Η σύνδεση του Φωτοβολταϊκού Πάρκου θα πραγματοποιηθεί με υφιστάμενο υποσταθμό της ΑΗΚ που εντοπίζεται στο δυτικό όριο της Πανεπιστημιούπολης. Η υλοποίηση του έργου αναμένεται να ολοκληρωθεί σε χρονικό διάστημα ενός (1) έτους αφού εξασφαλιστούν πρώτα οι σχετικές άδειες.

### 5.2. Σκοπός του έργου

---

Σκοπός του προτεινόμενου έργου είναι η παραγωγή ηλεκτρισμού από μία ανανεώσιμη πηγή ενέργειας (ηλιακή ενέργεια) και η κάλυψη των ενεργειακών αναγκών του Πανεπιστημίου Κύπρου. Δεν αποκλείεται, σε περιόδους αυξημένης ζήτησης από το κράτος και όταν οι ανάγκες του Πανεπιστημίου είναι χαμηλότερες, το πάρκο να συνδέεται με το ευρύτερο δίκτυο της ΑΗΚ για ενίσχυση του φορτίου της Λευκωσίας.

Πέρα από την παραγωγή ηλεκτρισμού το συγκεκριμένο έργο θα εξυπηρετήσει μια ποικιλία από επιστημονικές, ερευνητικές, περιβαλλοντικές και κοινωνικές δραστηριότητες που εμπίπτουν κάτω από το ευρύτερο φάσμα του Πανεπιστημίου της Κύπρου:

Σε ερευνητικό επίπεδο το πάρκο θα λειτουργήσει παράλληλα ως σταθμός ελέγχου των μετρήσεων και απόδοσης των φωτοβολταϊκών στοιχείων, θα συνδέεται με το υφιστάμενο πάρκο ελέγχου των φωτοβολταϊκών πλαισίων και θα αποδίδει στοιχεία σύγκρισης και απόδοσης τα οποία θα αξιοποιηθούν για τη σχετική έρευνα που διεξάγει το Πανεπιστήμιο. Η απασχόληση των φοιτητών και η διάχυση της εμπειρίας που θα απαιτηθεί κατά τη διάρκεια εγκατάστασης και λειτουργίας του πάρκου θα αποτελέσουν πρόσθετα οφέλη από την υλοποίηση του.

Σε εκπαιδευτικό επίπεδο το συγκεκριμένο φωτοβολταϊκό πάρκο θα αποτελέσει σταθμό για τη μεταφορά της γνώσης σε ότι αφορά την αξιοποίηση των ΑΠΕ και ειδικότερα της χρήσης φωτοβολταϊκών συστημάτων. Προβλέπεται στο προτεινόμενο πάρκο να λειτουργήσει κέντρο ενημέρωσης φοιτητών και μαθητών, αλλά και ασκούμενων μηχανικών για τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, σε συνθήκες πραγματικής λειτουργίας με ταυτόχρονη παρακολούθηση μετρήσεων και δεδομένων που θα δίδονται στους επισκέπτες ως προς την ενέργεια που θα αποδίδει προς ικανοποίηση των αναγκών του Πανεπιστημίου. Η λειτουργία του πάρκου θα αποτελέσει ουσιαστική βάση για την ώθηση φοιτητών προς την περαιτέρω εμβάθυνση γνώσεων σε θέματα ΑΠΕ και ανάπτυξης νέων συστημάτων.

Ενδεχόμενα οικονομικά οφέλη που θα προκύψουν από τη λειτουργία του πάρκου θα αξιοποιηθούν αποκλειστικά για συγκεκριμένες δραστηριότητες με κοινωφελή σκοπό. Συγκεκριμένα από τα αναμενόμενα οικονομικά οφέλη το Πανεπιστήμιο θα εξασφαλίσει την παροχή υποτροφιών σε

προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές αλλά και την προγραμματιζόμενη ίδρυση και λειτουργία του Ινστιτούτου Προηγμένων Σπουδών.

Με την προώθηση του συγκεκριμένου έργου το Πανεπιστήμιο της Κύπρου θα είναι σε θέση να εφαρμόσει την Ευρωπαϊκή Οδηγία που αφορά την Ενεργειακή Απόδοση των Κτηρίων και η οποία καλεί τα κράτη μέλη να μεριμνήσουν ώστε μετά το 2018 τα δημόσια κτήρια να έχουν σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας.

Τέλος το προτεινόμενο φωτοβολταϊκό πάρκο θα αποτελέσει ένα σημαντικό και αναπόσπαστο τμήμα των Έργων Υποδομής του Πανεπιστημίου και θα βοηθήσει ουσιαστικά στην προσπάθεια που καταβάλλει προς την κατεύθυνση της πράσινης Πανεπιστημιούπολης (Green Campus), γεγονός που θα επιφέρει πρόσθετα οφέλη ως προς την παγκόσμια αναγνώριση και τη γενική κατάταξη του Πανεπιστημίου Κύπρου.

### 5.3. Περιγραφή και Χαρακτηριστικά του έργου

Τα φωτοβολταϊκά συστήματα έχουν τη δυνατότητα της απευθείας μετατροπής της ηλιακής ενέργειας σε ηλεκτρική. Η βασική δομική μονάδα κάθε ΦΒ συστήματος είναι το φωτοβολταϊκό στοιχείο. Το υλικό το οποίο χρησιμοποιείται για την κατασκευή των ΦΒ στοιχείων είναι το πυρίτιο. Ομάδες ΦΒ στοιχείων, ηλεκτρικά συνδεδεμένες, διαμορφώνουν το ΦΒ πλαίσιο. Το ΦΒ πάρκο αποτελείται από ΦΒ πλαίσια συνδεδεμένα μεταξύ τους.

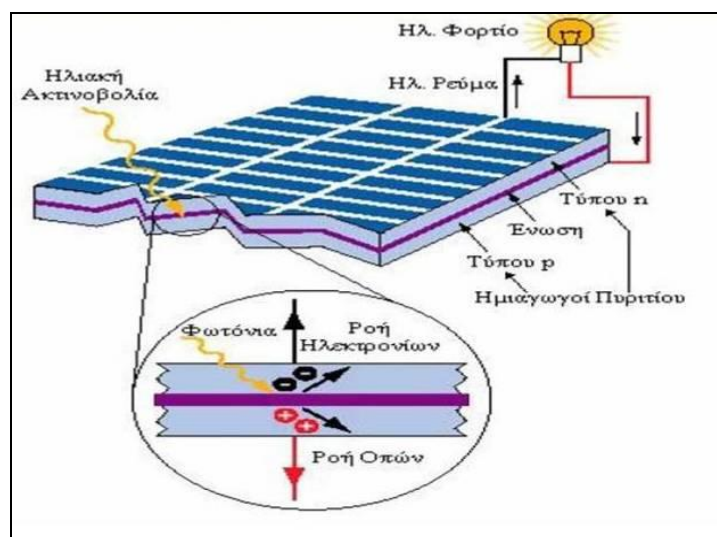
Σε ένα ΦΒ πλαίσιο τα στοιχεία είναι τοποθετημένα ανάμεσα σε ανθεκτική διαφανή πλαστική ύλη και στην εμπρός πλευρά τοποθετείται γυαλί ειδικών προδιαγραφών.

Το σημαντικότερο από τα χαρακτηριστικά του ΦΒ πλαισίου είναι η ισχύ αιχμής (με μονάδα το Watt peak ή Wp), η οποία εκφράζει την παραγόμενη ηλεκτρική ισχύ, όταν το ΦΒ εκτεθεί σε ηλιακή ακτινοβολία  $1\text{kW/m}^2$  και σε θερμοκρασία  $25\text{ }^\circ\text{C}$ .

Τα βασικά στάδια της λειτουργίας ενός φωτοβολταϊκού κυττάρου είναι:

- Η παραγωγή φορέων φορτίου με τη βοήθεια του φωτός.
- Η συλλογή των φορέων φορτίου για την παραγωγή ρεύματος.
- Η παραγωγή υψηλής τάσης στα άκρα του φωτοβολταϊκού κυττάρου.
- Η κατανάλωση της ισχύς στο φορτίο και τις παρασιτικές αντιστάσεις (parasitic resistances).

**Εικόνα 2.** Λειτουργία ΦΒ κυττάρου [Πηγή: Ομάδα Φωτοβολταϊκής Τεχνολογίας Πανεπιστήμιο Κύπρου [www.pvtechnology.ucy.ac.cy](http://www.pvtechnology.ucy.ac.cy)].



Η συνολική εγκατεστημένη ισχύς του ΦΒ πάρκου είναι 10 MW και θα αποτελείται από:

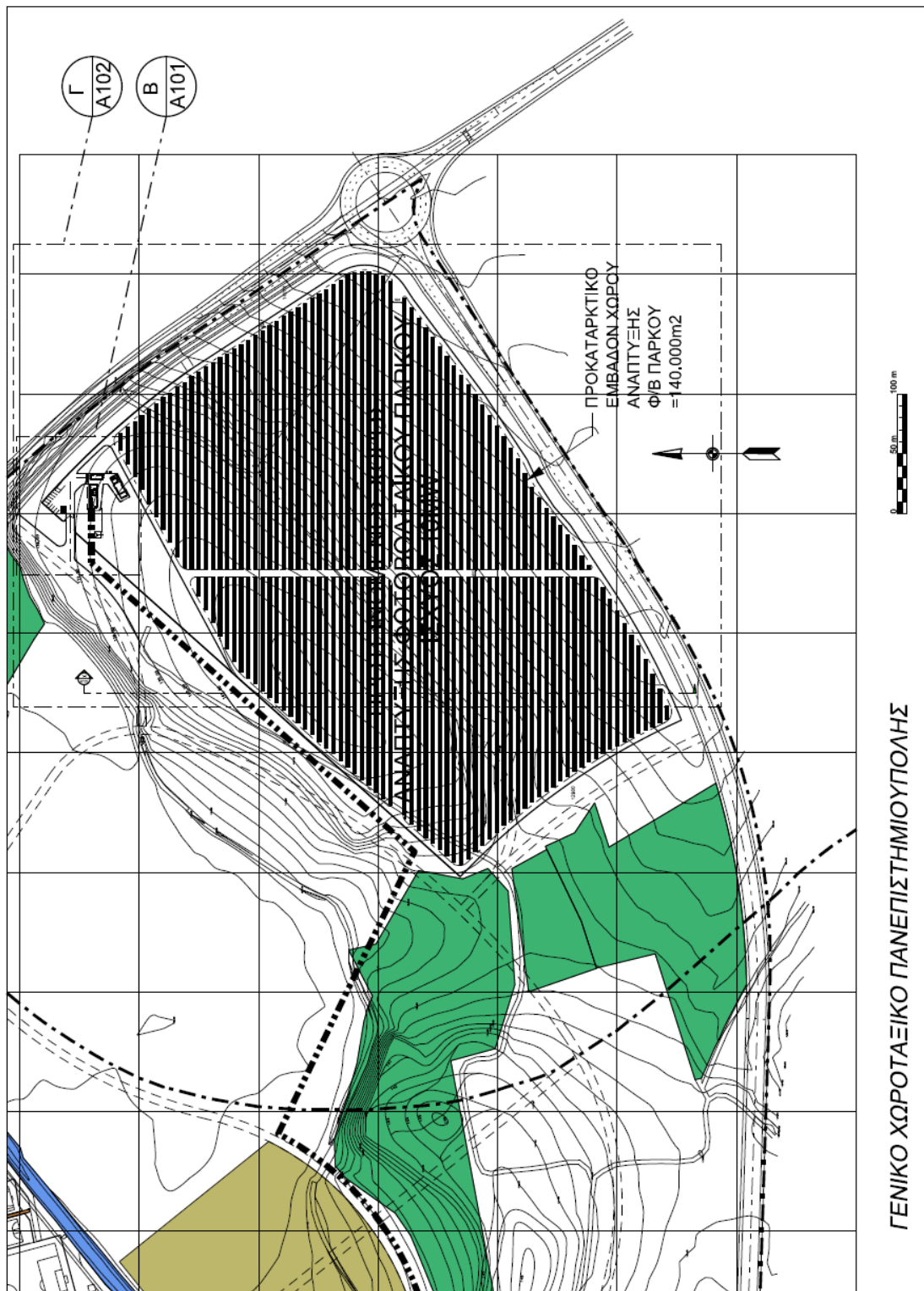
- Περιφραγμένο χώρο
- ≈40,200 φωτοβολταϊκά πλαίσια των 230-240 Wp στερεωμένα σε βάσεις και τοποθετημένα σε σειρές (συνολικό εμβαδό φωτοβολταϊκού πάρκου ≈ 140,000 m<sup>2</sup>).
- Μετατροπείς (inverter) ενσωματωμένοι στα πλαίσια και καλωδίωση των πλαισίων.
- Υποσταθμός ΑΗΚ (θα καταλαμβάνει έκταση 120 m<sup>2</sup>).
- Χώρος παρακολούθησης Δεδομένων (θα καταλαμβάνει έκταση 118 m<sup>2</sup>).
- Αποθήκη (θα καταλαμβάνει έκταση 40 m<sup>2</sup>).
- Δωμάτιο Φύλακα (θα καταλαμβάνει έκταση 8 m<sup>2</sup>).
- Μετεωρολογικός σταθμός.

Επιπλέον το Φ/Β Πάρκο θα διαθέτει τα ακόλουθα συστήματα: Ελέγχου εισόδου/Ασφάλειας, Φωτισμού, Υδροδότησης, Αποχετεύσεων, Πυρόσβεσης, Ανακύκλωσης σκυβάλων.

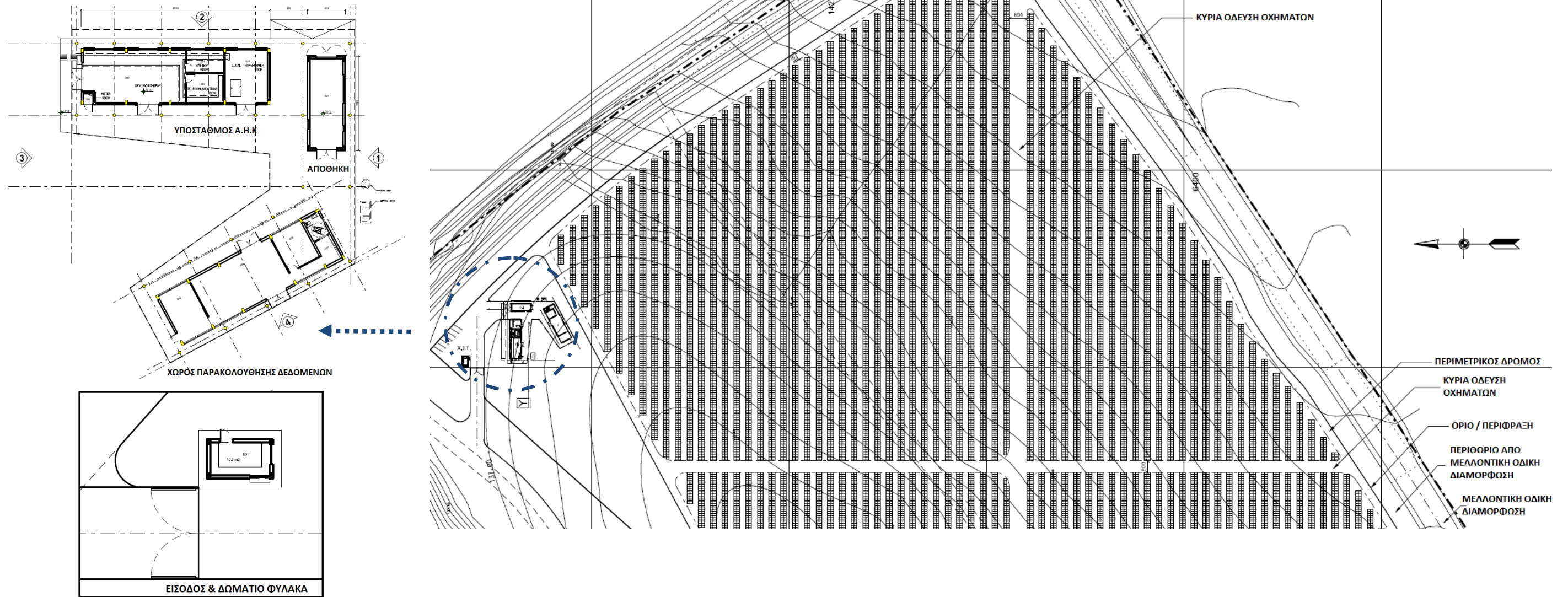
Οι βάσεις των φωτοβολταϊκών θα είναι ανοξείδωτες μεταλλικές (αλουμίνιο) και θα στερεωθούν στο έδαφος με πέδιλα από οπλισμένο σκυρόδεμα. Θα πραγματοποιηθεί εδαφολογική μελέτη στο χώρο μελέτης και εφόσον τα εδαφολογικά χαρακτηριστικά είναι κατάλληλα ίσως πραγματοποιηθεί η στήριξη των πλαισίων με τη μέθοδο της πασσαλόμπτυξης. Τα πλαίσια θα είναι είτε πολυκρυσταλλικά ή μονοκρυσταλλικά από πυρίτιο, με διαστάσεις (ενδεικτικές) 1.650 x 1000 x 50 mm και ισχύ ανά πλαίσιο 230-240Wp. Η προκαταρκτική χωροθέτηση της εγκατάστασης των ΦΒ πλαισίων και η λεπτομέρεια της εγκατάστασης των ΦΒ πλαισίων φαίνεται στις εικόνες που ακολουθούν (Εικόνα 3, Εικόνα 4, Εικόνα 5).

Το Πανεπιστήμιο Κύπρου (Αναθέτουσα Αρχή) θα διενεργήσει διαγωνισμό για την κατακύρωση προσφορών και ανάθεση του προτεινόμενου έργου όσο αφορά την εταιρεία που θα προμηθεύσει, θα εγκαταστήσει και θα συντηρήσει τα φωτοβολταϊκά πλαίσια στον προτεινόμενο χώρο μελέτης.

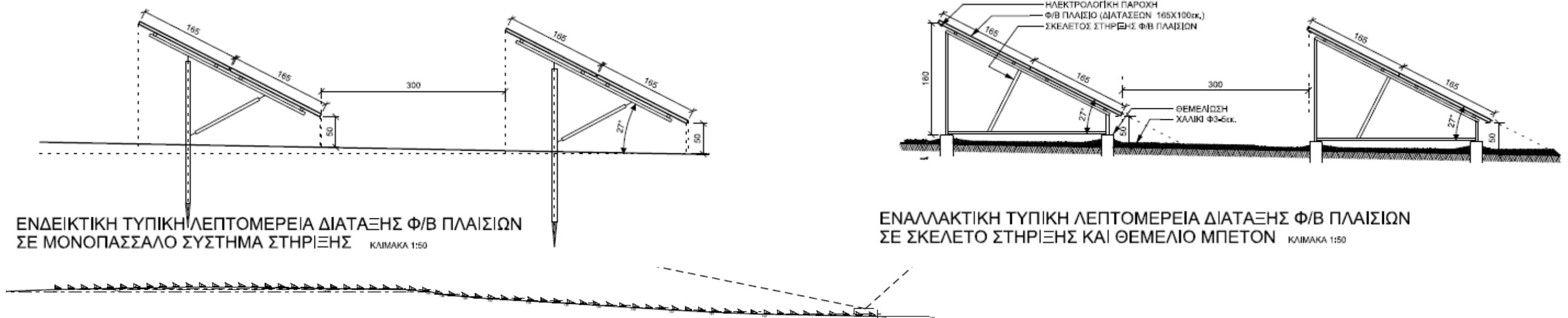
Εικόνα 3. Προκαταρκτική χωροθέτηση ΦΒ πάρκου ισχύος 10MW στην Αγλαντζιά.



Εικόνα 4. Προκαταρκτική χωροθέτηση ΦΒ πάρκου ισχύος 10MW στην Αγλαντζιά.



Εικόνα 5. Λεπτομέρεια εγκατάστασης ΦΒ πλαισίων.

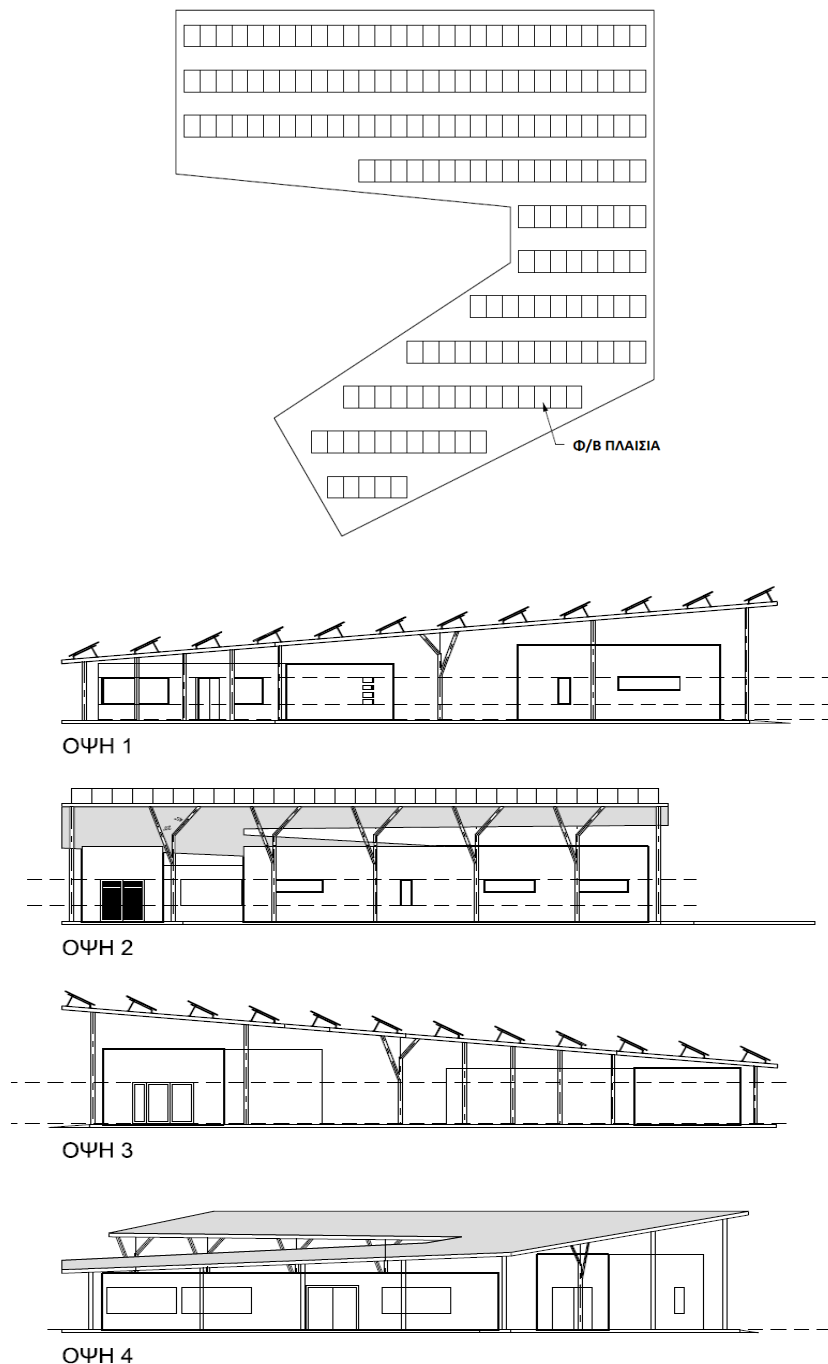




Επιπλέον στην οροφή της προτεινόμενης κτηριακής υποδομής (η οποία θα αποτελείται από τον υποσταθμό της Α.Η.Κ, την αποθήκη και το χώρο παρακολούθησης δεδομένων) θα εγκατασταθεί φωτοβολταϊκό σύστημα με συνολική ισχύ 40 kW και συνολικό αριθμό φωτοβολταϊκών πλαισίων  $\approx 180$ .

Η χωροθέτηση του φωτοβολταϊκού συστήματος πάνω στην οροφή της κτηριακής υποδομής φαίνεται στην εικόνα που ακολουθεί.

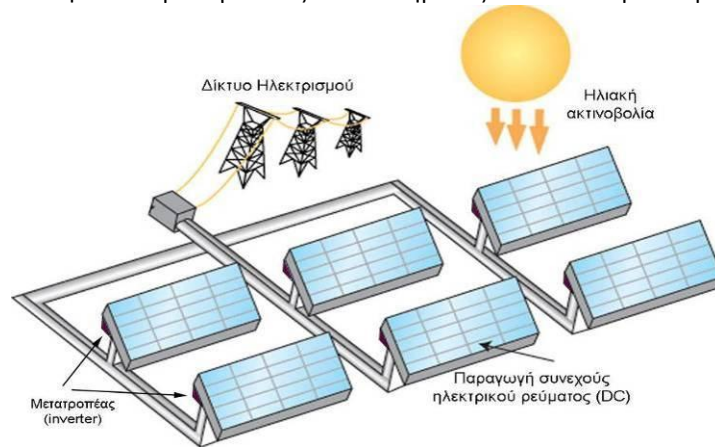
**Εικόνα 6.** Προκαταρκτική χωροθέτηση ΦΒ συστήματος στην οροφή της κτηριακής υποδομής.



#### 5.4. Περιγραφή της Παραγωγικής Διαδικασίας

Το προτεινόμενο έργο αποτελείται από ΦΒ συστοιχίες οι οποίες μέσω των μετατροπέων (inverters), είναι διασυνδεδεμένες με το ηλεκτρικό δίκτυο. Στην εικόνα που ακολουθεί φαίνεται η τυπική συνδεσμολογία του ΦΒ πάρκου.

Εικόνα 7 Τυπική συνδεσμολογία ενός ΦΒ συστήματος διασυνδεδεμένου με το δίκτυο.



#### 5.5. Κριτήρια επιλογής χώρου εγκατάστασης ΦΒ πάρκου

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

- Στοιχεία απόδοσης ηλεκτρικής ενέργειας και κόστους εγκατάστασης
- Προσανατολισμός
- Κλίση του εδάφους
- Εδαφική μορφολογία του οικοπέδου (πχ ρέματα, βράχια κλπ).
- Σε περίπτωση ύπαρξης δέντρων, ορθολογική χωροθέτηση του Φ/Β πάρκου για αποφυγή απώλειας δενδρώδους βλάστησης
- Ύπαρξη γενικότερα εντός ή πλησίον του οικοπέδου στοιχείων που να δημιουργούν σκίαση.
- Γεωγραφικό πλάτος και ύψος του οικοπέδου. Προβλεπόμενη βέλτιστη απόδοση ενός kW στην περιοχή (βάση των σχετικών στατιστικών κλιματολογικών στοιχείων).
- Ενδείξεις για διαφοροποίηση του μικροκλίματος στην περιοχή (πχ αυξημένες βροχοπτώσεις λόγω γειτονικού βουνού, αυξημένη υγρασία - ομίχλες λόγω γειτονικού ποταμού, ενδεχόμενη ύπαρξη έλους κλπ).
- Εκτίμηση της δυσκολίας πρόσβασης στο οικόπεδο (κατάσταση δρόμου και απόσταση από την κοντινότερη άσφαλτο) καθώς και ενδεχόμενη κακή κατάσταση του δρόμου πρόσβασης σε περίπτωση κακοκαιρίας.

## 5.6. Πλεονεκτήματα/Μειονεκτήματα εγκατάστασης ΦΒ πάρκου

Τα πλεονεκτήματα εγκατάστασης ΦΒ πάρκου είναι τα ακόλουθα:

- Τα ΦΒ συστήματα έχουν αξιόπιστη λειτουργία και μεγάλη διάρκεια ζωής περισσότερη από 25 χρόνια.
- Έχουν ελάχιστο κόστος συντήρησης – Περιοδικός καθαρισμός πλαισίων από σκόνη.
- Τα ΦΒ πλαίσια λειτουργούν αθόρυβα και δεν έχουν κινούμενα μέρη.
- Με τη λειτουργία του ΦΒ πάρκου αποφεύγεται η χρήση ορυκτών καυσίμων για την παραγωγή ηλεκτρισμού.
- Είναι έργο ηλεκτροπαραγωγής φιλικό προς το περιβάλλον και δεν ρυπαίνει συνεισφέροντας στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.
- Εύκολη εγκατάσταση σε απομονωμένη περιοχή.
- Λειτουργεί ως αποκεντρωμένη μονάδα ηλεκτροπαραγωγής και συνεισφέρει στη μείωση των απωλειών δικτύου μεταφοράς.

Το πιο σημαντικό μειονέκτημα των Φ/Β συστημάτων είναι το κόστος αγοράς τους το οποίο είναι ακόμα υψηλό. Για τον λόγο αυτό τα κράτη μέλη, όπως και η Κύπρος, λειτουργούν σχέδια παροχής κινήτρων για την αγορά και εγκατάσταση τους. Στην Κύπρο από το 2004 εφαρμόζονται Σχέδια Χορηγιών για την επιχορήγηση/επιδότηση επενδύσεων σε Φωτοβολταϊκά συστήματα.

Αίτηση επιδότησης της παραγόμενης ενέργειας από την συγκεκριμένη ανάπτυξη δεν θα υπάρξει. Η τιμή πώλησης της παραγόμενης kWh θα κινηθεί με κόστος αποφυγής που εκτιμάται στα 14,5 σεντ/kWh. Η ΑΗΚ υποχρεούται να αγοράζει την ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας στο εκάστοτε κόστος αποφυγής, όπως αυτό εγκρίνεται κατά καιρούς από την ΡΑΕΚ.

Επίσης υπάρχουν αμφιλεγόμενες απόψεις για την αισθητική τους όψη. Ωστόσο με την χωροθέτηση τους σε απομακρυσμένες περιοχές περιορίζεται η αισθητική όχληση.

## 5.7. Θέση του έργου – Περιοχή μελέτης

Το έργο χωροθετείται εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Αγλαντζιάς. Ο Δήμος εντοπίζεται στην επαρχία Λευκωσίας και συνορεύει νοτιοανατολικά με το Δήμο Γερίου, νοτιοδυτικά με το Δήμο Λατσιών και δυτικά με το Δήμο Στροβόλου.

Η προτεινόμενη θέση του έργου βρίσκεται νοτιοανατολικά από τις υφιστάμενες εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου Κύπρου, σε μέσο υψόμετρο  $\approx 135$  m και εμπίπτει στη «νεκρή ζώνη» (UN buffer zone). Το προτεινόμενο έργο μπορεί να πραγματοποιηθεί ύστερα από εξασφάλιση άδειας από τα Ηνωμένα Έθνη, παράλληλα με τη χωροθετική διαδικασία αδειοδότησης που εφαρμόζεται στη συγκεκριμένη περίπτωση. Απέχει περίπου 3 km από τον πυρήνα του Δήμου Αγλαντζιάς, περίπου 4 km από τον πυρήνα του Δήμου Γερίου, περίπου 5,5 km από τον πυρήνα του Δήμου Λατσιών και περίπου 5 km από τον πυρήνα του Δήμου Στροβόλου. Σύμφωνα με το Τοπικό Σχέδιο της Λευκωσίας η περιοχή μελέτης περιλαμβάνεται στην πολεοδομική ζώνη Αα1 που αφορά δημόσιες και άλλες αστικές χρήσεις (Εκπαίδευση, Γραφεία, Γήπεδα κ.α). Αξίζει να σημειωθεί ότι το Πανεπιστήμιο Κύπρου προκαταρκτικά αποκόμισε θετικές απόψεις και συνεργασία στην προώθηση του έργου από διάφορες αρμόδιες και εμπλεκόμενες αρχές όπως Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας Κύπρου, Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου, Ηνωμένα

Έθνη, Υπουργείο Άμυνας, Δήμος Αγλαντζιάς. Οι απόψεις του Δήμου Αγλαντζιάς για το προτεινόμενο έργο επισυνάπτονται στο **Παράρτημα Α**.

Τα τεμάχια στα οποία εμπίπτει το υπό μελέτη έργο είναι τα ακόλουθα:

**Δήμος:** Αγλαντζιά

- 1) Τεμάχιο: 382, Φ/Σ: 21/64Ε2, Έκταση: 40,700 m<sup>2</sup>
- 2) Τεμάχιο: 55, Φ/Σ: 21/64Ε2, Έκταση: 32,303 m<sup>2</sup>
- 3) Τεμάχιο: 56, Φ/Σ: 21/64Ε2, Έκταση: 7,108 m<sup>2</sup>
- 4) Τεμάχιο: 233, Φ/Σ: 21/64Ε2, Έκταση: 20,894 m<sup>2</sup>
- 5) Τεμάχιο: 444, Φ/Σ: 21/64Ε2, Έκταση: 12,420 m<sup>2</sup>
- 6) Τεμάχιο: 446, Φ/Σ: 21/64Ε2, Έκταση: 56,475 m<sup>2</sup>
- 7) Τεμάχιο: 61, Φ/Σ: 21/64Ε2, Έκταση: 14,187 m<sup>2</sup>

Τα τεμάχια όπου θα εγκατασταθεί το φωτοβολταϊκό πάρκο (**Φωτογραφία 2, Φωτογραφία 3, Φωτογραφία 4, Φωτογραφία 5, Φωτογραφία 6, Φωτογραφία 7, Φωτογραφία 8**) θα έχουν συνολική έκταση 184,087 m<sup>2</sup> ενώ εκτιμάται ότι η συνολική περιοχή που θα καταλαμβάνει η προτεινόμενη ανάπτυξη θα ανέρχεται στα 140,000 m<sup>2</sup> (από τα προαναφερόμενα τεμάχια, το Φ/Π θα καταλαμβάνει ένα τμήμα των τεμαχίων και όχι ολόκληρη την έκταση τους). Τα τεμάχια μελέτης έχουν χρησιμοποιηθεί στο παρελθόν για γεωργικές δραστηριότητες και πλέον είναι εγκαταλειμμένα. Από την προώθηση και υλοποίηση του συγκεκριμένου έργου θα προκύψουν σημαντικά οφέλη σε διαφορετικούς τομείς (κοινωνία, περιβάλλον, οικονομία) τόσο για το Πανεπιστήμιο της Κύπρου όσο και σε εθνικό επίπεδο.

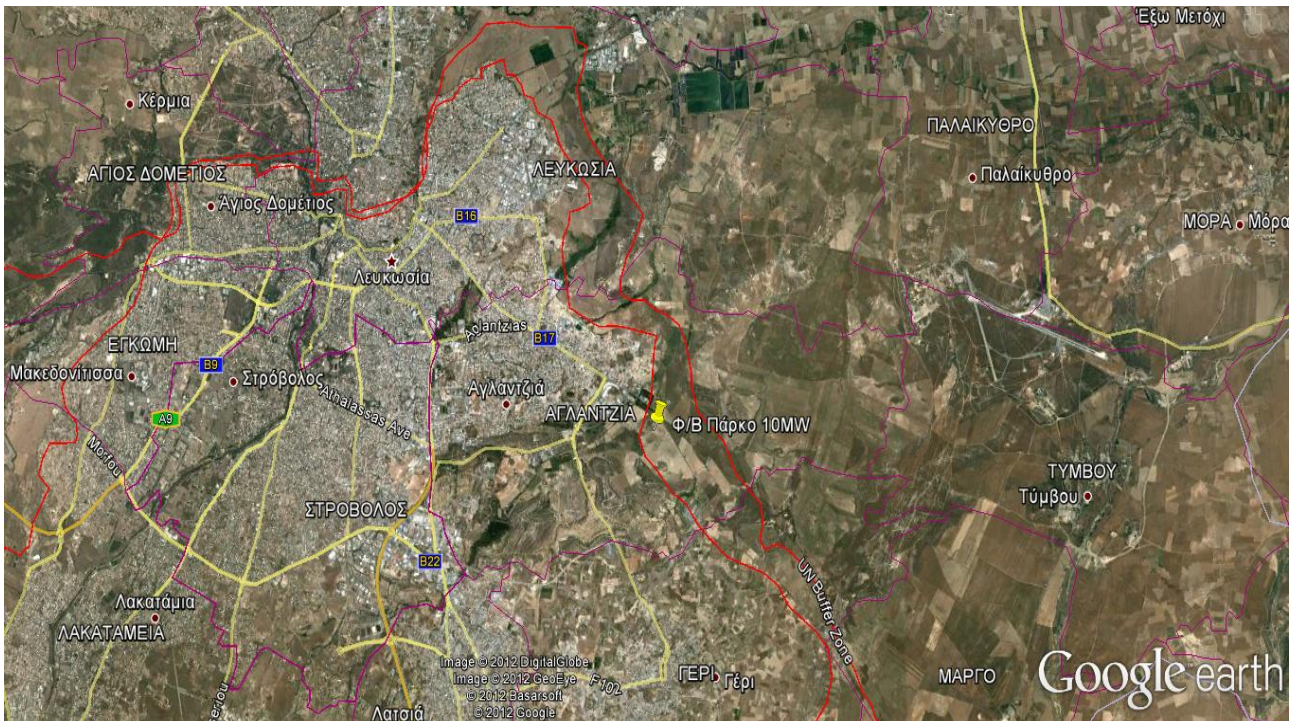
Περιμετρικά του τεμαχίου εντοπίζονται κυρίως εγκαταλειμμένα γεωργικά τεμάχια λόγω της υφιστάμενης κατάστασης της ευρύτερης περιοχής μελέτης που εμπίπτει εντός της νεκρής ζώνης. Νοτιοδυτικά από την περιοχή μελέτης εντοπίζεται χώρος πρασίνου, ιδιοκτησίας του Πανεπιστημίου Κύπρου που δημιουργήθηκε σε συνεργασία με το Τμήμα Δασών (**Φωτογραφία 10**) καθώς και το Εθνικό Πάρκο της Αθαλάσσης σε απόσταση περίπου 1-2 km. Βόρεια της περιοχής μελέτης εντοπίζεται δασύλλιο που αποτελείται κυρίως από ευκαλύπτους και πεύκους (**Φωτογραφία 11**).

Ο χώρος στον οποίο προωθείται η συγκεκριμένη ανάπτυξη ανήκει στο κράτος και έχει παραχωρηθεί στο Πανεπιστήμιο Κύπρου. Ο χώρος έχει προκύψει από απαλλοτριώσεις ιδιωτικής γης στο παρελθόν για σκοπούς ανάπτυξης του Πανεπιστημίου και διατηρήθηκε στα πλαίσια σχεδιασμού και οργάνωσης του Γενικού Χωροταξικού Σχεδίου της Πανεπιστημιούπολης, ως χώρος για μελλοντική χρήση αφού χωροθετείται εντός της νεκρής ζώνης.

Χάρτης 1. Ευρύτερη περιοχή μελέτης.



Φωτογραφία 1. Ευρύτερη περιοχή μελέτης. Φωτογραφία δορυφόρου (Google earth).

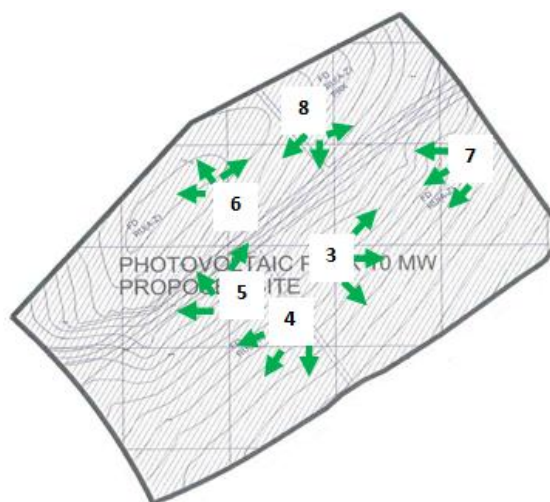


**Φωτογραφία 2.** Περιοχή μελέτης. Φωτογραφία δορυφόρου (Google earth).



Οι αριθμοί στην Εικόνα 8 παρουσιάζονται στους αντίστοιχούς αριθμούς των παρακάτω φωτογραφιών.

**Εικόνα 8.** Άποψη της περιοχής μελέτης από διαφορετικές γωνίες λήψης.



**Φωτογραφία 3.** Υπό μελέτη τεμάχια.



**Φωτογραφία 4.** Υπό μελέτη τεμάχια.



**Φωτογραφία 5.** Υπό μελέτη τεμάχια.



**Φωτογραφία 6.** Υπό μελέτη τεμάχια.



**Φωτογραφία 7.** Υπό μελέτη τεμάχια.



**Φωτογραφία 8.** Υπό μελέτη τεμάχια.





**Φωτογραφία 9.** Προτεινόμενος χώρος εγκατάστασης Φ/Π και ευρύτερη περιοχή μελέτης.



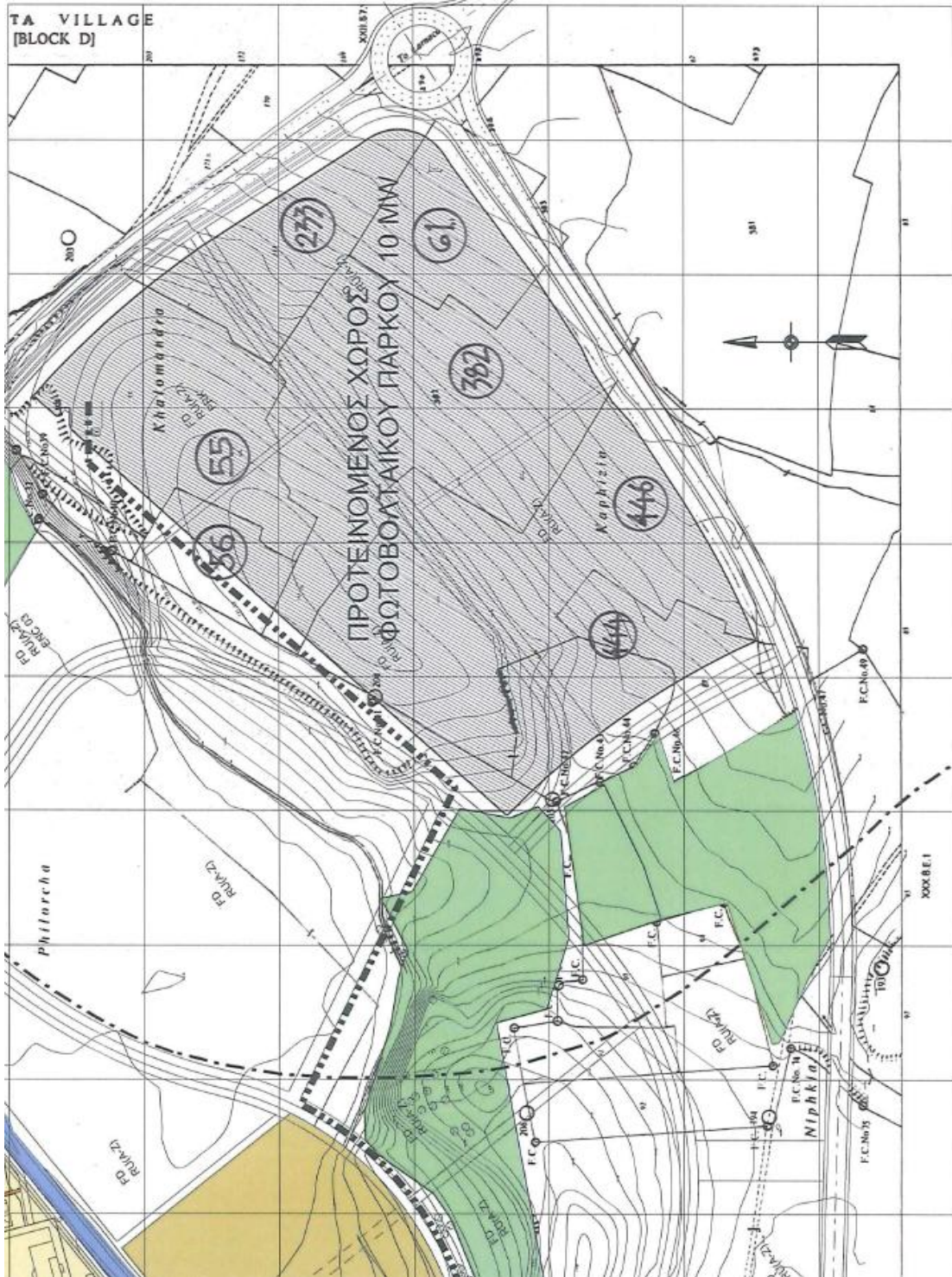
**Φωτογραφία 10.** Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης. Χώρος πρασίνου πλησίον της περιοχής μελέτης.



**Φωτογραφία 11.** Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης. Δασύλλιο (Βόρεια από το χώρο μελέτης).



Χάρτης 2. Κτηματικός χάρτης – Τεμάχια εγκατάστασης.



ΤΜΗΜΑ ΓΕΝΙΚΟΥ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΟΛΗΣ ΔΙΑΤΕ: 21/9/2012

## 5.8. Χρονοδιάγραμμα του έργου

Το προτεινόμενο έργο αναμένεται να ακολουθήσει το χρονοδιάγραμμα που φαίνεται πιο κάτω:

ΜΗΝΕΣ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Εκπόνηση ΜΕΕΠ. (Για πάρκα ισχύος μεγαλύτερης από 100KWp)	■	■																		
Αίτηση στην ΑΗΚ για προκαταρκτική εκτίμηση κόστους διασύνδεσης.	■	■																		
Υποβολή αίτησης για ειδοποίηση στην Πολεοδομική Αρχή για προτεινόμενη ανάπτυξη από κυβερνητικά τμήματα . Εξασφάλιση έγκρισης			■	■	■	■														
Υποβολή αίτησης στη ΡΑΕΚ. Εξασφάλιση έγκρισης			■	■	■															
Υποβολή ΜΕΕΠ στην Περιβαλλοντική Αρχή. Εξασφάλιση έγκρισης			■																	
Αίτηση στην ΑΗΚ για τεχνικούς όρους διασύνδεσης. Εξασφάλιση και αποδοχή όρων.							■													
Διαδικασία Διαγωνισμού/Αξιολόγησης							■	■	■	■										
Εργασίες διαμόρφωσης χώρου και περίφραξης											■									
Εγκατάσταση ΦΒ πλαισίων και καλωδίων.												■	■	■	■	■	■	■	■	■
Εργασίες σύνδεσης ΦΒ πάρκου με δίκτυο και σύναψη σύμβασης με ΑΗΚ														■	■	■	■	■	■	■
Έναρξη λειτουργίας																				■

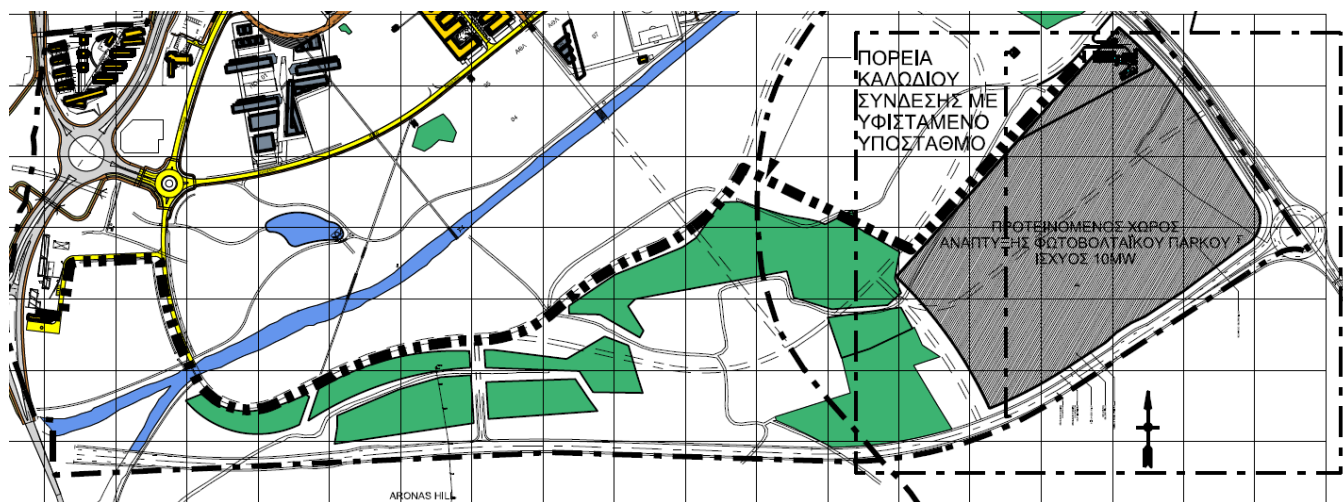
## 5.9. Ανάγκες σε υποδομή

Για τη λειτουργία του φωτοβολταϊκού πάρκου απαιτείται σύνδεση με το δίκτυο μεταφοράς του ηλεκτρισμού και νερό για τον περιοδικό καθαρισμό των πλαισίων.

Η σύνδεση του Φωτοβολταϊκού Πάρκου θα πραγματοποιηθεί με υφιστάμενο υποσταθμό της ΑΗΚ που εντοπίζεται στο δυτικό όριο της Πανεπιστημιούπολης. Η διαδρομή που θα ακολουθήσει η γραμμή μεταφοράς του ηλεκτρισμού από την Πανεπιστημιούπολη στην περιοχή μελέτης φαίνεται στην **Φωτογραφία 12**. Η υδροδότηση για την κάλυψη των περιοδικών αναγκών του έργου σε νερό θα γίνεται μέσω της Πανεπιστημιούπολης με επιφανειακό λάστιχο. Πιθανό στο χώρο μελέτης να εγκατασταθούν ντεπόζιτα νερού. Οι ανάγκες σε νερό εκτιμώνται  $\approx 135 \text{ m}^3$  νερού ανά τρίμηνο. Η ποσότητα νερού που θα χρησιμοποιείται για τον καθαρισμό των πλαισίων θα προέρχεται από το Βιολογικό Σταθμό Επεξεργασίας Νερού του Πανεπιστημίου.

Για την ασφάλεια του έργου, ο χώρος του πάρκου θα περιφραχτεί όπου θεωρηθεί αναγκαίο και θα εγκατασταθεί σύστημα παρακολούθησης. Επίσης θα τοποθετηθούν προειδοποιητικές πινακίδες για αποφυγή οποιοδήποτε οχλήσεων στο σύστημα.

**Φωτογραφία 12.** Διαδρομή που θα ακολουθήσει η γραμμή μεταφοράς ηλεκτρισμού στην περιοχή μελέτης.



#### 5.10. Ανάγκες σε υλικά

Για την ολοκλήρωση των εγκαταστάσεων του φωτοβολταϊκού πάρκου θα απαιτηθούν τα ακόλουθα:

- 40,200 φωτοβολταϊκά πλαίσια μαζί με τις μεταλλικές βάσεις στήριξης και το λοιπό εξοπλισμό (θα καταλαμβάνει έκταση  $\approx 140,000 \text{ m}^2$ )
- Μετατροπείς τάσης (inverters).
- $\approx 1500 \text{ m}$  περίπου περίφραξη.
- $\approx 2000 \text{ m}^3$  οπλισμένο σκυρόδεμα (υποστήριξη των βάσεων στήριξης των πλαισίων). Αν τελικά επιλεγεί η μέθοδος της πασσαλόμπτυξης θα χρησιμοποιηθεί λιγότερη ποσότητα οπλισμένου σκυροδέματος.
- Περιορισμένη ποσότητα προκατασκευασμένων υλικών και μπετόν που πιθανώς να χρησιμοποιηθούν για το δωμάτιο των μετρητών και λοιπές εργασίες.

#### 5.11. Ανάγκες σε προσωπικό

Για τη λειτουργία του έργου δεν θα χρειαστεί να απασχοληθεί προσωπικό σε συνεχή βάση. Οι εργασίες που είναι απαραίτητες για την ομαλή λειτουργία του ΦΒ πάρκου είναι:

- Έλεγχος πλαισίων
- Καθαρισμός πλαισίων
- Έλεγχος παραγόμενης ενέργειας

Ο τυπικός έλεγχος των πλαισίων και της παραγόμενης ενέργειας μπορεί να πραγματοποιείται μία φορά κάθε ένα ή δύο μήνες και ο καθαρισμός κάθε τρίμηνο (εξαρτάται από τη σκόνη που θα μαζεύουν τα πλαίσια, τη βροχή κλπ). Λόγω του μεγέθους του φωτοβολταϊκού πάρκου αναμένεται να απασχοληθούν περίπου 5 άτομα, περιοδικά.

## 5.12. Οδική πρόσβαση

Από συγκοινωνιακής απόψεως η περιοχή μελέτης συνδέεται με τον πυρήνα του Δήμου Αγλαντζιάς μέσω της Λεωφόρου Λάρνακος η οποία οδηγεί στην Πανεπιστημιούπολη. Έπειτα η πρόσβαση στην περιοχή μελέτης εξασφαλίζεται μέσω της πύλης ελέγχου των Ηνωμένων Εθνών που οδηγεί στον παλιό δρόμο της Λευκωσίας – Λάρνακας.

**Φωτογραφία 13.** Οδική πρόσβαση στην περιοχή μελέτης (Google Earth).



**Φωτογραφία 14.** Πρόσβαση στην περιοχή μελέτης. Δημόσιος δρόμος (Παλιός δρόμος Λευκωσίας-Λάρνακας) που οδηγεί στα τεμάχια μελέτης.



### 5.13. Περιγραφή εργασιών κατά το στάδιο κατασκευής έργου

#### Διαμόρφωση χώρου

Στο χώρο όπου θα τοποθετηθούν τα πλαίσια θα διαμορφωθεί ελαφρώς κεκλιμένη (3-4%) πλατεία εργασίας. Η διαμόρφωση των πλατειών εργασίας περιλαμβάνει τη συμπίεση της επιφάνειας με χρήση οδοστρωτήρα και την επίστρωση με υλικό επιχωμάτωσης για την κάλυψη όλων των ανωμαλιών. Οι εργασίες διαμόρφωσης του χώρου μελέτης για τις ανάγκες του Φ/Β πάρκου θα είναι περιορισμένες αφού το μεγαλύτερο μέρος της περιοχής είναι σχετικά επίπεδο. Στο βορειοδυτικό μέρος της περιοχής μελέτης υπάρχει ανάχωμα (**Φωτογραφία 15**) το οποίο έχει δημιουργηθεί με την πάροδο του χρόνου από τις διάφορες κατασκευαστικές δραστηριότητες του Πανεπιστημίου. Οι χειρισμοί που θα πραγματοποιηθούν για το συγκεκριμένο ανάχωμα θα είναι η εξομάλυνση του σε ολόκληρη την επιφάνεια της περιοχής μελέτης.

**Φωτογραφία 15.** Ανάχωμα στο βορειοδυτικό μέρος της περιοχή μελέτης.



#### Εξασφάλιση γραμμής μεταφοράς ηλεκτρισμού

Η σύνδεση του Φωτοβολταϊκού Πάρκου θα πραγματοποιηθεί με υφιστάμενο υποσταθμό της ΑΗΚ που εντοπίζεται στο δυτικό όριο της Πανεπιστημιούπολης και θα έχει μήκος περίπου 2km. Η διαδρομή που θα ακολουθήσει γραμμή μεταφοράς του ηλεκτρισμού από την Πανεπιστημιούπολη στην περιοχή μελέτης φαίνεται στη **Φωτογραφία 12**.

**Μετά από ανακοίνωση της ΡΑΕΚ στις 11 Αυγούστου 2010, η ΡΑΕΚ απαιτεί από την ΑΗΚ να εκδίδει στον αιτητή/παραγωγό. Βεβαίωση για την απόσταση του χώρου που θα εγκατασταθεί το ΦΒ πάρκο από υφιστάμενο δίκτυο διανομής της ΑΗΚ.**

#### Βελτιώσεις οδοποιίας

Για την πρόσβαση στο ΦΒ πάρκο δεν κρίνεται απαραίτητη οποιαδήποτε βελτίωση της υφιστάμενης πρόσβασης .

#### Μεταφορά φωτοβολταϊκών πλαισίων

Ένα ΦΒ πάρκο αποτελείται από μεγάλο αριθμό ΦΒ πλαισίων τα οποία συναρμολογούνται σε βάσεις στο χώρο εγκατάστασης. Επομένως δεν θα χρειαστεί η μεταφορά ογκωδών υλικών και η χρήση γερανών.

Η μεταφορά των υλικών (βάσεις και πλαίσια) θα γίνει με φορτηγά τα οποία δεν αναμένεται να συναντήσουν αλλά ούτε και να προκαλέσουν ιδιαίτερα προβλήματα στο οδικό δίκτυο ή την κυκλοφορία της περιοχής.

Για την μεταφορά των υλικών αναμένεται να πραγματοποιηθούν  $\approx 250$  διαδρομές με φορτηγά για την μεταφορά πλαισίων και μεταλλικών βάσεων και  $\approx 155$  διαδρομές για την μεταφορά του μπετόν. Η διαδρομές για τη μεταφορά των υλικών και του μπετόν θα πραγματοποιηθούν στο σύνολο τους σε χρονικό διάστημα περίπου 1 έτους.

#### Εγκατάσταση ΦΒ πάρκου

Θα συναρμολογηθούν και θα στερεωθούν οι ανοξείδωτες μεταλλικές βάσεις (αλουμινίου) όπου θα εγκατασταθούν τα πλαίσια. Οι μεταλλικές βάσεις θα στερεωθούν σε προκατασκευασμένα πέδιλα (βάσεις) από οπλισμένο σκυρόδεμα. Αφού τοποθετηθούν τα πλαίσια στις μεταλλικές βάσεις, θα γίνει η καλωδίωση και η σύνδεση μεταξύ τους. Σε περίπτωση που οι γεωλογικές συνθήκες της περιοχής το επιτρέπουν, ενδεχομένως να υιοθετηθεί η μέθοδος της πασσαλόμπτυξης.

**Φωτογραφία 16.** Θεμελίωση Φωτοβολταϊκού Πάρκου.



**Φωτογραφία 17.** Πέδιλο από σκυρόδεμα και τοποθέτηση βάσεων.



**Φωτογραφία 18.** Θεμελίωση Φωτοβολταϊκού Πάρκου.



**Φωτογραφία 19.** Συνδεσμολογία.



### Περίφραξη και σύστημα ασφαλείας

Θα πραγματοποιηθεί περίφραξη του τεμαχίου (συνολική έκταση τεμαχίου 140,000 m<sup>2</sup>) και θα εγκατασταθεί κατάλληλο σύστημα ασφαλείας του ΦΒ πάρκου.

### Σύνδεση και λειτουργία του ΦΒ πάρκου

Σύνδεση του ΦΒ πάρκου με το δίκτυο της ΑΗΚ και έναρξη λειτουργίας του.

## Νομοθετικές ρυθμίσεις του έργου – Σύνδεση με το δίκτυο

---

### Πολυεοδομικοί περιορισμοί

Σύμφωνα με τον περί Πολυεοδομίας και Χωροταξίας Νόμου (**Εντολή αρ. 2 του 2006**), αυθύπαρκτες φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις για την παραγωγή και πώληση ηλεκτρικής ενέργειας είναι δυνατό να επιτραπούν σε κατάλληλη, κατά την κρίση της Πολυεοδομικής Αρχής περιοχή, νοουμένου ότι ικανοποιούνται τα εξής κριτήρια:

- είναι εκτός ήδη καθορισμένου Ορίου Ανάπτυξης.
- είναι εκτός της λωρίδας κατάληψης εγγεγραμμένου ή υπό εγγραφή δημόσιου ή δασικού δρόμου, δρόμου σχεδίου αναδασμού, μονοπατιού ή εγγεγραμμένου δικαιώματος διόδου.
- δεν εμπίπτουν σε αρχαιολογικό χώρο ή αρχαίο μνημείο Πίνακα Α ή Β.
- δεν εμπίπτουν σε Κρατικό Δάσος.
- δεν εμπίπτουν σε καθορισμένη Ακτή και Περιοχή Προστασίας της Φύσης, Γεωμόρφωμα, Προστατευόμενο Τοπίο, Περιοχή Προστασίας του Δικτύου Φύση 2000 και οποιαδήποτε άλλη καθορισμένη περιοχή προστασίας της φύσης.
- έχουν τη δυνατότητα σύνδεσης με το δίκτυο μεταφοράς της ηλεκτρικής ενέργειας
- δεν επιβαρύνουν το μικροκλίμα στον περίγυρο τους και τις ανέσεις γειτονικών χρήσεων και αναπτύξεων (ανακλάσεις και αντικατοπτρισμοί, αύξηση της θερμότητας τοπικά, κ.ο.κ.).

Ανάλογα με την κλίμακα και τη δυναμικότητα της εγκατάστασης, η Πολυεοδομική Αρχή θα απαιτεί την αναγκαία απόσταση από τα όρια του τεμαχίου της ανάπτυξης, η οποία δεν θα είναι μικρότερη των 6,0 μ.

### Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

Το προτεινόμενο έργο σύμφωνα με το Πρώτο Παράρτημα (άρθρο 9) του νόμου **N.140(I)/2005** εμπίπτει στα έργα για τα οποία προκειμένου να εξασφαλιστεί πολυεοδομική άδεια, πρέπει να ετοιμαστεί Μελέτη Εκτίμησης των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (φωτοβολταϊκά με ισχύ πάνω από 100 kW).

### Σχέδιο χορηγιών για ενθάρρυνση της Ηλεκτροπαραγωγής από μεγάλα ΦΒ συστήματα

Με απόφαση Υπουργικού Συμβουλίου με ημερομηνία 30.12.2008 και τελική έγκριση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής ανακοινώθηκαν τα **Σχέδια Χορηγιών 2009-2013** (έναρξη ισχύος Δευτέρα 20.07.2009) για ενθάρρυνση της ηλεκτροπαραγωγής από μεγάλα εμπορικά αιολικά, ηλιοθερμικά και φωτοβολταϊκά συστήματα και αξιοποίηση βιομάζας.



Το προτεινόμενο έργο εμπίπτει στην κατηγορία επενδύσεων ΝΜΦ (Μεγάλα Εμπορικά Φωτοβολταϊκά συστήματα ηλεκτροπαραγωγής).

**Παρόλα αυτά, αίτηση επιδότησης της παραγόμενης ενέργειας από την συγκεκριμένη ανάπτυξη δεν θα υπάρξει. Η τιμή πώλησης της παραγόμενης kWh θα κινηθεί με κόστος αποφυγής (τιμή αγοράς ηλεκτρικού ρεύματος από ΑΗΚ) που εκτιμάται στα 14,5 σεντ/ kWh. Η ΑΗΚ υποχρεούται να αγοράζει την ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας στο εκάστοτε κόστος αποφυγής, όπως αυτό εγκρίνεται κατά καιρούς από την ΡΑΕΚ.**

#### Αγορά ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΗΚ

Η ΑΗΚ αναλαμβάνει να αγοράζει την ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται από ΑΠΕ στις πιο κάτω διατιμήσεις νοουμένου ότι ικανοποιούνται οι πιο κάτω προϋποθέσεις:

- Θα ικανοποιούνται οι τεχνικές προδιαγραφές που καθορίζονται στην σύμβαση του παραγωγού με την ΑΗΚ. Η μέτρηση θα γίνεται στο σημείο σύνδεσης με το δίκτυο της ΑΗΚ.
- Θα υπογράφεται σύμβαση αγοράς με την ΑΗΚ, εικοσαετούς διάρκειας. Η σύμβαση θα μπορεί να ανανεώνεται μετά το πέρας των πρώτων 20 χρόνων για περιόδους διάρκειας 5 χρόνων, εφόσον το ζητήσει ο συμβαλλόμενος, αλλά με την ισχύουσα τότε διατίμηση αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ. (Χωρίς οποιανδήποτε επιδότηση από το Ειδικό Ταμείο ΑΠΕ).
- Αποδοχή της τάσης και του τρόπου σύνδεσης των εγκαταστάσεων του ενδιαφερόμενου με το δίκτυο μεταφοράς ή διανομής ανάλογα με την περίπτωση όπως αυτοί θα καθορίζονται μετά από τεchnο-οικονομική μελέτη σε κάθε περίπτωση.

Νοείται ότι, οι παραγωγοί ηλεκτρισμού από ΑΠΕ, θα δύνανται να χρησιμοποιήσουν την ηλεκτρική ενέργεια που παράγουν για κάλυψη των δικών τους αναγκών και να πωλούν τυχόν πλεόνασμα στην ΑΗΚ ή άλλο μη οικιστικό φορέα βάση του περί Επιλέγοντα Καταναλωτή Διατάγματος του 2004, δυνάμει του άρθρου 44 των «περί Ρύθμισης της Αγοράς Ηλεκτρισμού Νόμων του 2003 έως 2006» [2].

#### Διαδικασία σύνδεσης με το Δίκτυο

- Προτού συμβληθούν με την Αρχή, όλοι οι αιτητές θα πρέπει να υποβάλουν αίτηση στην ΑΗΚ ή στον διαχειριστή του δικτύου, ανάλογα με την δυναμικότητα και άλλα χαρακτηριστικά την προτεινόμενης μονάδας, σύμφωνα με τους εκάστοτε εν ισχύ Κανόνες Μεταφοράς και Διανομής. Η αίτηση θα περιλαμβάνει τεχνικά στοιχεία παραγωγής ηλεκτρισμού από ΑΠΕ (τάση, ισχύ, συχνότητα κτλ), την τοποθεσία της εγκατάστασης και τοπογραφικό σχέδιο και τα στοιχεία και διεύθυνση του αιτητή.
- Το κόστος για την επέκταση, ενίσχυση, και σύνδεση του δικτύου της Αρχής με τις εγκαταστάσεις του αιτητή, περιλαμβανομένου και του μετρητή, θα υπολογίζονται βάσει της εκάστοτε πολιτικής χρέωσης και θα κατανέμονται σύμφωνα με τους εν ισχύ Κανονισμούς.
- Οι εγκαταστάσεις του αιτητή θα πρέπει να πληρούν τις τεχνικές προδιαγραφές της Αρχής και να τυγχάνουν της έγκρισης της κατά την επιθεώρηση. Θα ισχύουν γενικά όλοι οι κανονισμοί και νομοθεσία για της ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.
- Ο παραγωγός θα είναι υπεύθυνος, η δε αρμόδια αρχή θα ελέγχει ώστε να τηρούνται οι Τεχνικοί Όροι που θα περιλαμβάνονται στην Σύμβαση. Οι όροι αυτοί καθορίζουν την ποιότητα του παραγόμενου ρεύματος, το σύστημα προστασίας του δικτύου και των εγκαταστάσεων και την

ασφάλεια του προσωπικού και του κοινού γενικά, σύμφωνα με τους Κανόνες Ασφαλείας που εφαρμόζει η Αρχή.

- Για εγκαταστάσεις φωτοβολταϊκών συστημάτων δυναμικότητας μεγαλύτερης των 20kW, οι αιτητές πρέπει να υποβάλουν αίτηση στην Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας Κύπρου (ΡΑΕΚ) για εξασφάλιση Άδειας Κατασκευής, Παραγωγής και Προμήθειας Ηλεκτρισμού ή εξαίρεσης.
- Για εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων που δεν θα τοποθετηθούν στην οροφή νόμιμων υφιστάμενων οικοδομών οι αιτητές πρέπει να εξασφαλίσουν Πολεοδομική Άδεια από την Αρμόδια Πολεοδομική Αρχή [2].

Μετά από ανακοίνωση της ΡΑΕΚ στις 11 Αυγούστου 2010, η ΡΑΕΚ απαιτεί από την ΑΗΚ να εκδίδει στον αιτητή/παραγωγό **βεβαίωση** για την απόσταση του χώρου που θα εγκατασταθεί το ΦΒ πάρκο από υφιστάμενο δίκτυο διανομής της ΑΗΚ.

## 6. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

### 6.1. Περίληψη κεφαλαίου

Το προτεινόμενο έργο χωροθετείται εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Αγλαντζιάς της επαρχίας Λευκωσίας. Ο Δήμος Αγλαντζιάς άπτεται του Δήμου Λευκωσίας, με έκταση 31 τετραγωνικά χιλιόμετρα (km<sup>2</sup>), από τα οποία τα 14 km<sup>2</sup> είναι γεωργική γη (κατεχόμενη από τα τουρκικά στρατεύματα. Από τα 17 km<sup>2</sup> γης, που βρίσκονται στις ελεύθερες περιοχές, τα 9 km<sup>2</sup> είναι εθνικά δασικά πάρκα (Εθνικό Δασικό Πάρκο Αθαλάσσας, Πάρκο Αγίου Γεωργίου, Εθνικό Δασικό Πάρκο Ακαδημίας). Ο πληθυσμός του Δήμου έφτασε το 2011 (Απογραφή Πληθυσμού 2011) στους 21,018 κατοίκους ενώ οι κύριες δραστηριότητες στην ευρύτερη περιοχή μελέτης όπου θα εγκατασταθεί το φωτοβολταϊκό πάρκο είναι οι γεωργικές. Η θέση του έργου βρίσκεται σε μέσο υψόμετρο περίπου 135m, σε μια περιοχή όπου τα κυρίαρχα εδάφη χαρακτηρίζονται από αλλουβιακές αποθέσεις και από πετρώματα του σχηματισμού Λευκωσίας και Αθαλάσσας. Σύμφωνα με το Τοπικό Σχέδιο της Λευκωσίας η περιοχή μελέτης περιλαμβάνεται στην πολεοδομική ζώνη Αα1 που αφορά δημόσιες και άλλες αστικές χρήσεις. Η βλάστηση που κυριαρχεί στο μεγαλύτερο τμήμα του χώρου όπου θα εγκατασταθεί το φωτοβολταϊκό πάρκο είναι αγρωστώδης αφού η περιοχή μελέτης στο παρελθόν έχει χρησιμοποιηθεί κυρίως για γεωργικές καλλιέργειες και τώρα είναι εγκαταλειμμένη.

### 6.2. Ανθρωπογενές περιβάλλον

#### 6.2.1. Πληθυσμιακά στοιχεία

Ο Δήμος Αγλαντζιάς εντοπίζεται στην επαρχία Λευκωσίας και συνορεύει με τους Δήμους Λατσιών και Γερίου (νοτιοανατολικά και νοτιοδυτικά αντίστοιχα). Ο συνολικός αριθμός των κατοίκων και των 3 Δήμων έφτασε σύμφωνα με την Απογραφή του Πληθυσμού (2011) στους 46,038. Σύμφωνα με την ιστοσελίδα του Δήμου Αγλαντζιάς, ο πληθυσμός του Δήμου ανέρχεται σε 22,000 από τους οποίους οι 7.500 είναι εκτοπισθέντες που κατοίκησαν σε προσφυγικούς οικισμούς μετά το 1974 [3].

Πίνακας 3 Δημογραφικά στοιχεία στην περιοχή μελέτης - 2011 [4].

Δήμος	ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ		ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΑ		ΙΔΡΥΜΑΤΑ	ΣΥΝΟΛΟ
	Συνήθους διαμονής	Κενές και προσωρινής διαμονής	Αριθμός	Πληθυσμός	Πληθυσμός	Πληθυσμός
Αγλαντζιά	8,166	2,517	8,284	20,862	156	21,018
Στρόβολος	25,353	4,373	25,706	67,134	431	67,565
Λατσιά	5,892	830	5,987	16,491	79	16,570
Γέρι	2,746	376	2,749	8,380	70	8,450
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>42,157</b>	<b>8,096</b>	<b>42,690</b>	<b>112,867</b>	<b>736</b>	<b>113,603</b>

## 6.2.2. Χρήσεις γης

Σύμφωνα με την Απογραφή Γεωργίας του 2003 [4], στο Δήμο καλλιεργούνταν 82 δεκάρια γης που αφορούσαν ελαιώνες, 5δεκαριά γης για εσπεριδοειδή δέντρα, 12 δεκάρια γης με οπωροφόρα δέντρα και 92 δεκάρια γης για λοιπές καλλιέργειες. Όσον αφορά την κτηνοτροφία στην περιοχή μελέτης συναντάμε την εκτροφή διαφόρων κτηνοτροφικών ζώων (Πίνακας 8).

Στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 4) παρουσιάζονται οι οικονομικές δραστηριότητες στην ευρύτερη περιοχή μελέτης.

**Πίνακας 4.** Οικονομικές Δραστηριότητες - 2001 [4].

Δήμος	Οικονομικά ενεργός πληθυσμός	Άνεργοι	Εργαζόμενοι	Πρωτογενής τομέας	Δευτερογενής τομέας	Τριτογενής τομέας
Αγλαντζιά	9,137	234	8,903	47	1,379	7,462
Στρόβολος	28,506	809	27,697	155	4,646	22,809
Λατσιά	5,790	160	5,630	60	1,458	4,103
Γέρι	3,084	119	2,965	75	890	1,999

**Πίνακας 5.** Αριθμός εκμεταλλεύσεων κατά είδος καλλιέργειας (δεκάρια) [5].

Δήμος	Ετήσιες καλλιέργειες	Δενδρώδεις καλλιέργειες	Αμπέλια	Αγροναπαύσεις	Οικ. λαχανόκηποι
Αγλαντζιά	7,090	3,195	761	213	1
Στρόβολος	14,287	13,122	2,903	957	5
Λατσιά	4,915	3,020	369	62	3
Γέρι	13,633	1,496	60	8	2

**Πίνακας 6.** Χρησιμοποιούμενη γεωργική έκταση (δεκάρια) [5].

Δήμος	Σύνολο	Δημητριακά παραγωγής καρπού	Πατάτες	Νωπά λαχανικά	Λοιπές ετήσιες καλλιέργειες
Αγλαντζιά	6,443	2,406	1	2	3,763
Στρόβολος	3,988	3,221	**	2	363
Λατσιά	5,319	4,223	1	59	266
Γέρι	16,555	12,560	14	47	2,390

**Πίνακας 7.** Χρησιμοποιούμενη γεωργική έκταση κατά είδος μονίμων και άλλων καλλιεργειών (δεκάρια) [5].

Δήμος	Σύνολο	Ελαιώνες	Οπωροφόρα	Εσπεριδοειδή	Αμπέλια	Λοιπές καλλιέργ	Αγροναπαύσεις
Αγλαντζιά	6,433	82	12	5	**	92	31
Στρόβολος	3,988	249	20	96	10	3	24
Λατσιά	5319	625	46	23	1	12	45
Γέρι	16555	1219	126	52	14	55	29

**Πίνακας 8.** Εκμεταλλεύσεις κουνελιών, προβατοειδών, πουλερικών, αιγοειδών, βοειδών, χοιροειδών [5].

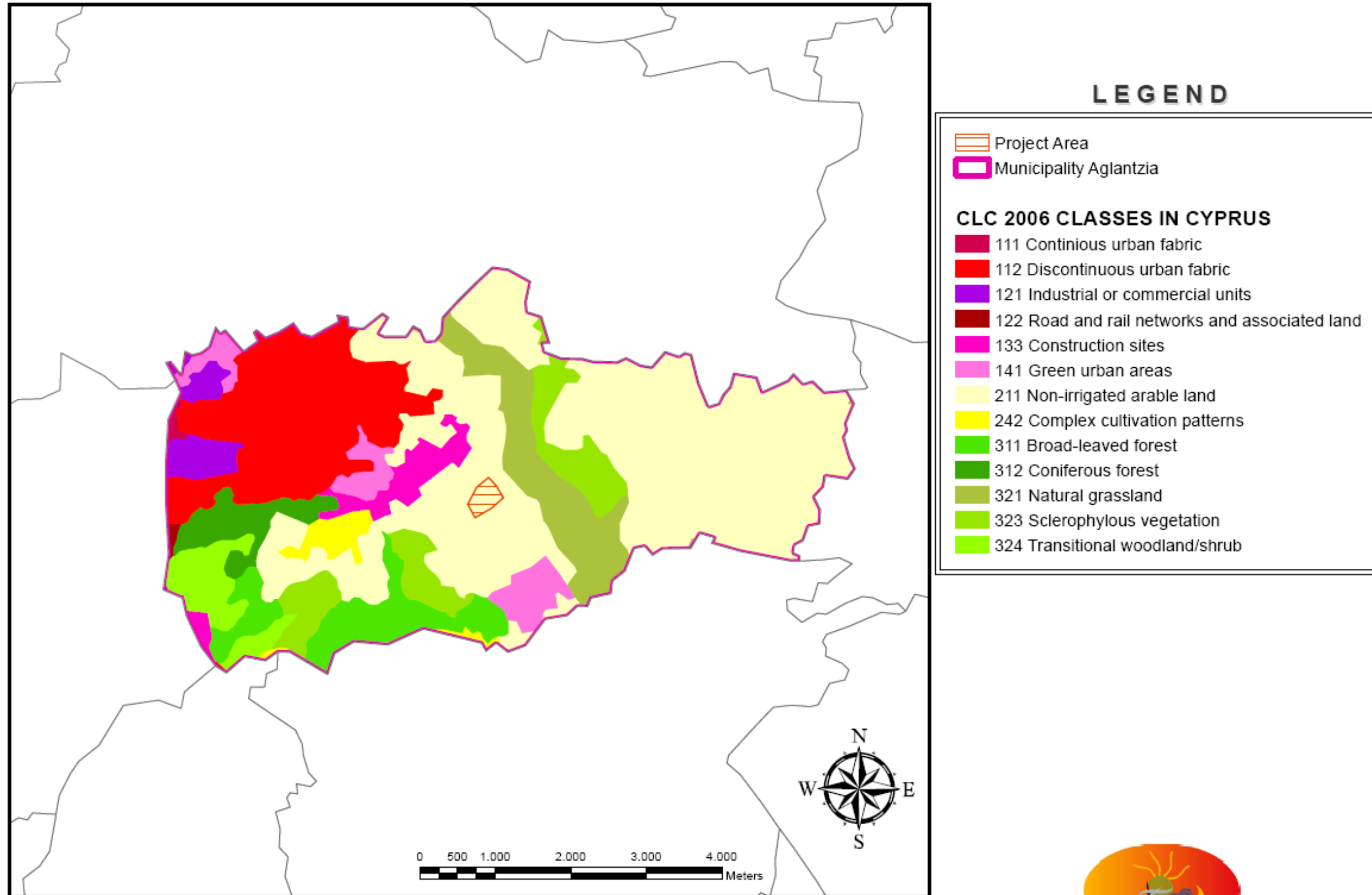
Εκμεταλλεύσεις Κτηνοτροφίας	Αγλαντζιά
Αριθμός εκμ. κουνελιών	22
Αριθμός κουνελιών	2,344
Αριθμός εκμ. προβατοειδών	7
Αριθμός προβατοειδών	1,596
Αριθμός εκμ. πουλερικών	48
Αριθμός πουλερικών	2,436
Αριθμός εκμ. αιγοειδών	12
Αριθμός αιγοειδών	1,904
Αριθμός εκμ. βοειδών	5
Αριθμός βοειδών	1,060
Αριθμός εκμ χοιροειδών	*
Αριθμός χοιροειδών	485

Σύμφωνα με την κάλυψη γης – Corine Land Cover η προτεινόμενη περιοχή μελέτης εμπίπτει σε γεωργική ζώνη και συγκεκριμένα κάτω από την κατηγορία **211 –Μη αρδύσιμη,-αρρύσιμη γη (Χάρτης 3)**. Η κατηγορία αυτή αφορά περιοχές που καλύπτονται από δημητριακά, όσπρια, καλλιέργειες για ζωοτροφές, καλλιέργειες φυτών με ρίζες ή βολβούς και εκτάσεις σε κατάσταση αγροναπαύσεως. Περιλαμβάνει λουλούδια, οπωροφόρα δέντρα (φυτώρια) και λαχανικά είτε ανοικτές εκτάσεις, είτε κάτω από πλαστικό ή γυαλί. Περιλαμβάνει αρωματικά, φαρμακευτικά και φυτά που χρησιμοποιούνται στη μαγειρική. Εξαιρούνται τα μόνιμα βοσκοτόπια (CORINE land cover technical guide – Addendum 2000).

Συγκεκριμένα η κατηγορία αυτή καταλαμβάνει το μεγαλύτερο ποσοστό κάλυψης γης στην ανατολική πλευρά του Δήμου Αγλαντζιάς όπου συμπίπτει με τη νεκρή ζώνη.

Χάρτης 3. Κάλυψη γης – Corine Land Cover στην ευρύτερη και προτεινόμενη περιοχή μελέτης.

### Land Use in the Municipality Aglantzia



Acknowledgement: ©EEA,Copenhagen,2007



Ενεργειακό Γραφείο Κυπρίων Πολιτών

### 6.2.3. Υποδομές και Υπηρεσίες

Στο Δήμο της Αγλαντζιάς υπάρχουν σήμερα αρκετές υποδομές και υπηρεσίες. Μερικές από αυτές είναι:

- Ηλεκτρισμός
- Τηλεφωνία
- Οδικό δίκτυο
- Δίκτυο ύδρευσης
- Κτίριο Δημοτικού Συμβουλίου
- Κυβερνητικές Υπηρεσίες:
  - Αρχηγείο Αστυνομίας
  - Γενικό Επιτελείο Εθνικής Φρουράς
  - Ινστιτούτο Γεωργικών Ερευνών
  - Κρατικό Κτηνιατρείο
  - Ανώτερο Ξενοδοχειακό Ινστιτούτο
- Ραδιοφωνικό Ίδρυμα Κύπρου (ΡΙΚ)
- Παιδικές Λέσχες/Συμβούλιο Νεολαίας
- Δημοτικά σχολεία
- Σχολεία Μέσης Εκπαίδευσης
- Κοινοτικό Νηπιαγωγείο, Παιδοκομικός και Βρεφοκομικός Σταθμός
- Στέγη Ηλικιωμένων
- Δημοτικό Κολυμβητήριο/Αθλητικό Κέντρο
- Πάρκα/Πλατείες
- Εστιατόρια, Ταβέρνες/Καφενεία

### 6.2.4. Πολεοδομικό καθεστώς

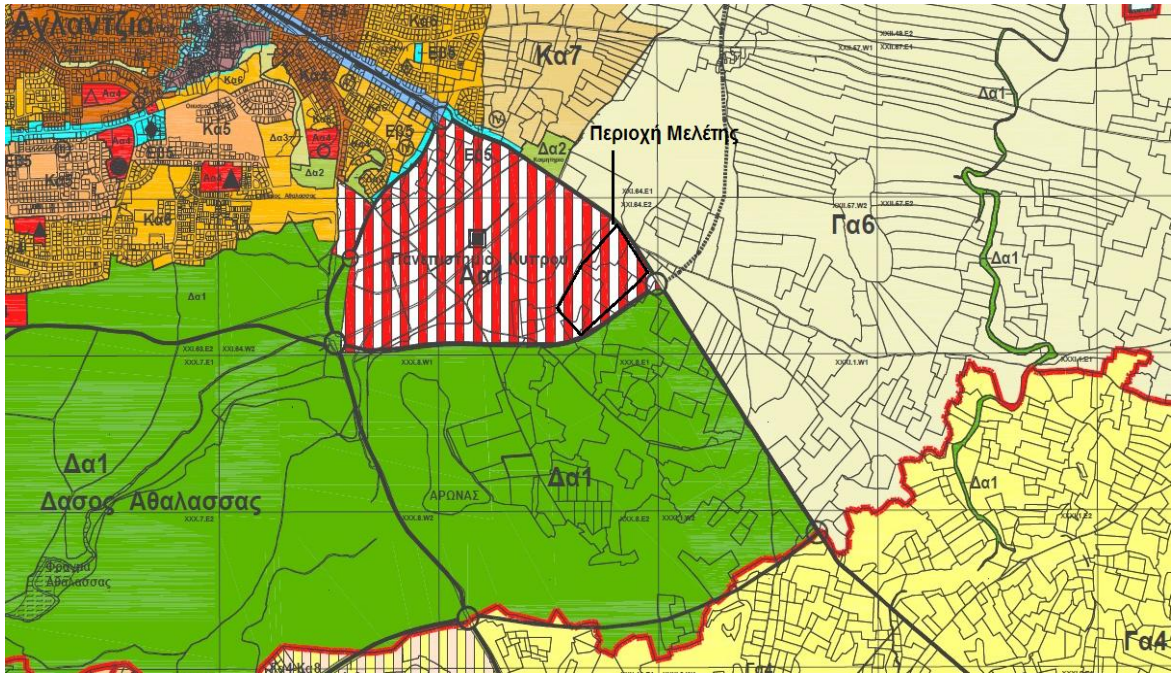
Σύμφωνα με το Τοπικό Σχέδιο της Λευκωσίας η περιοχή μελέτης περιλαμβάνεται στην πολεοδομική ζώνη Αα1 που αφορά δημόσιες και άλλες αστικές χρήσεις (εκπαίδευση, γραφεία, γήπεδα κ.α).

Ζώνη	Ανώτατος Συντελεστής Δόμησης	Ανώτατος Αριθμός Ορόφων	Ανώτατος Ύψος (Μέτρα)	Ανώτατο Ποσοστό Κάλυψης
<b>Αα1</b>	<b>0,20:1</b>	<b>3</b>	<b>-*</b>	<b>0,20:1</b>
<b>Δα1</b>	<b>0,005:1</b>	<b>1</b>	<b>5,50</b>	<b>0,005:1</b>
<b>Γα6</b>	<b>0,20:1</b>	<b>2</b>	<b>7,00</b>	<b>0,15:1</b>
<b>Γα4</b>	<b>0,10:1</b>	<b>2</b>	<b>7,00</b>	<b>0,10:1</b>
<b>Κα7</b>	<b>0,80:1</b>	<b>2</b>	<b>10,00/8,30</b>	<b>0,45:1</b>

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης οι πολεοδομικές ζώνες που κυριαρχούν είναι : Ζώνες Προστασίας - **Δα** (Χώροι πρασίνου, πάρκα, αθλοπαιδιές, δασική γη, λωρίδες απομόνωσης, προστασία ιδιομορφιών, κ.ο.κ), Αγροτικές Ζώνες/Περιαστικές Περιοχές- **Γα** και Ζώνη Κατοικίας – **Κα**.

Ο προτεινόμενος χώρος μελέτης έχει προκύψει από απαλλοτριώσεις ιδιωτικής γης για σκοπούς ανάπτυξης του Πανεπιστημίου και διατηρήθηκε στα πλαίσια σχεδιασμού και οργάνωσης του Γενικού Χωροταξικού Σχεδίου της Πανεπιστημιούπολης, ως χώρος για μελλοντική χρήση αφού χωροθετείται εντός της νεκρής ζώνης.

**Χάρτης 4.** Πολεοδομικές ζώνες ευρύτερης περιοχής μελέτης.



Σύμφωνα με την Εντολή 2/2006 (απόφαση του Υπουργού Εσωτερικών), τα στοιχεία παραγωγής ενέργειας φωτοβολταϊκών εγκαταστάσεων **δεν θα προσμετρούνται στο συντελεστή δόμησης και το ποσοστό κάλυψης** που καθορίζονται στην Πολεοδομική ζώνη όπου βρίσκεται η εγκατάσταση.

#### 6.2.5. Αρχαιότητες

Σύμφωνα με αρχαιολογικά ευρήματα η ιστορία της Αγλαντζιάς αρχίζει, τουλάχιστον, από το 3888 π.Χ. Οι πρώτες αρχαιολογικές ανακαλύψεις στην περιοχή Αγλαντζιάς πραγματοποιήθηκαν τις τελευταίες δεκαετίες του 19ου αιώνα, εποχή στην οποία ανάγονται και οι παλαιότερες ανασκαφές στην Κύπρο γενικότερα.

Επίκεντρο των πρώτων ανασκαφών της περιοχής, τόσο από Γερμανούς αρχαιολόγους όσο και από Άγγλους, αποτέλεσε ο επιβλητικός τραπεζοειδής λόφος στα ανατολικά της Αγλαντζιάς, που είναι γνωστός με τα ονόματα Λεοντάρι Βουνό ή Λιονταρόβουνος ή Άρωνα. Στο λόφο βρέθηκε αριθμός τάφων της Εποχής του Ορείχαλκου (3200-1100 π.Χ.). Ένας προϊστορικός οικισμός που ανακαλύφθηκε στον Άρωνα, κτισμένος σε καίρια θέση για την άμυνα της περιοχής, είναι πολύ πιθανό, κατά την πρώτη φάση της ιστορίας του, να είχε το χαρακτήρα στρατιωτικής εγκατάστασης.

Άλλοι αρχαιολογικοί χώροι είναι: το κάστρο Λα Κάβα, αρχαιολογικός χώρος Καφίζιν, οικισμός Λευκομιάτης [3].

Στην περιοχή μελέτης όπου θα εγκατασταθεί το φωτοβολταϊκό πάρκο δεν υπάρχουν οποιαδήποτε αρχαιολογικά ευρήματα.



### 6.2.6. Υφιστάμενα επίπεδα θορύβου

---

Τα επίπεδα θορύβου στην άμεση περιοχή μελέτης θεωρούνται σχετικά χαμηλά, λόγω του ότι η περιοχή στην οποία προτείνεται να κατασκευαστεί το προτεινόμενο έργο εμπίπτει στη νεκρή ζώνη (UN Buffer Zone). Επιπλέον στην ευρύτερη περιοχή δεν φιλοξενούνται αναπτύξεις των οποίων η λειτουργία να δημιουργεί αυξημένα επίπεδα θορύβου.

## 6.3. Φυσικό Περιβάλλον

---

### 6.3.1. Γεωλογικά χαρακτηριστικά

---

Η ευρύτερη περιοχή μελέτης γεωλογικά, εντάσσεται στην Ζώνη των αυτόχθονων ιζηματογενών πετρωμάτων, ηλικίας Ανώτερου Κρητιδικού - Πλειστόκαινου (67 εκ. χρόνια μέχρι πρόσφατα), καλύπτει κυρίως το χώρο μεταξύ των Ζωνών Πενταδακτύλου και Τροόδου (Μεσαορία) καθώς και το νότιο τμήμα του νησιού. Αποτελείται από μπεντονίτες, ηφαιστειοκλαστικά, συνονθύλευμα πετρωμάτων (melange), μάργες, κρητίδες, κερατόλιθους, ασβεστόλιθους, ασβεστολιθικούς ψαμμίτες, εβαπορίτες και κλαστικά ιζήματα.

Με την επανένωση της Μεσογείου με τον Ατλαντικό Ωκεανό άρχισε ένας νέος κύκλος ιζηματογένεσης (Πλειόκαινο, 5 εκ. χρόνια). Πρώτος εναποτέθηκε ο Σχηματισμός Λευκωσίας, που αποτελείται από ιλυόλιθους (κίτρινους και γκρίζους) και στρώσεις ασβεστολιθικού ψαμμίτη και μάργας. Ακολουθεί ο Σχηματισμός Αθαλάσσης (Πλειο-Πλειστόκαινο, 2 εκ. χρόνια), που αποτελείται από στρώσεις ασβεστολιθικού ψαμμίτη με ενδιάμεσες στρώσεις αμμούχας μάργας.

*Αλλούβιο-Κουλλούβιο* : ο σχηματισμός αυτός είναι εποχής Ολοκαίνου και αποτελείται από άμμους, ιλύες, άργιλοι και χαλίκια [6].

Για το προτεινόμενο έργο θα πραγματοποιηθεί εδαφολογική μελέτη στο χώρο μελέτης και εφόσον τα εδαφολογικά χαρακτηριστικά είναι κατάλληλα ίσως πραγματοποιηθεί η στήριξη των πλαισίων με τη μέθοδο της πασσαλόμπτυξης.

**Χάρτης 5.** Γεωλογικός χάρτης ευρύτερης περιοχής μελέτης [6].



### 6.3.2. Υδρολογικά χαρακτηριστικά

Υδρολογικά, η ευρύτερη περιοχή μελέτης εμπίπτει στη ζώνη CY-17 Κεντρική και Δυτική Μεσαορία ο **Χάρτης 6.** Η Ζώνη αυτή έχει προκύψει από τη συνένωση των υδροφορέων Λευκωσίας- Αθαλάσσης, των υδροφορέων που αναπτύσσονται στις κοίτες των ποταμών Ελιά, Περιστερώνα, Ακακίου, Πεδιαίου και Γιαλιάς. Τμήμα αυτού του υδροφορέα είναι εκτός της περιοχής που ελέγχεται από την Κυπριακή κυβέρνηση. Ο υδροφορέας Κεντρικής Μεσαορίας είναι ένας από τους πιο σημαντικούς υδροφορείς της Κύπρου, και αντιπροσωπεύει την κύρια πηγή νερού για άρδευση και ύδρευση της περιοχής. Αποτελείται από επιμέρους γεωλογικούς σχηματισμούς διαφορετικής περατότητας που αλληλοσυνδέονται ή βρίσκονται απομονωμένα. Οι κύριοι επιμέρους υδροφορείς αναπτύσσονται στους σχηματισμούς της Λευκωσίας, της Αθαλάσσης και σε κροκαλοπαγή ριπιδίων και ποτάμιας αλλουβιακές αποθέσεις.

Πέντε ποτάμια διασχίζουν τον υδροφορέα που μαζί με τις βροχοπτώσεις αποτελούν τις κύριες πηγές τροφοδοσίας του. Αυτά τα ποτάμια είναι ο Γιαλιάς, Πεδιαίος, Ακάκι, Περιστερώνα και Ελιά. Ο υδροφορέας υπέρ-αντλείται για δεκαετίες. Η χαμηλή βροχόπτωση την τελευταία δεκαετία αύξησε την έλλειψη νερού στη περιοχή. Η γενική τάση εξάντλησης του υδροφορέα αντανακλάται στην επιδείνωση της ποιότητας του υπόγειου νερού. Σε κάποια τμήματα του κύριου υδροφορέα όπου η κίνηση του

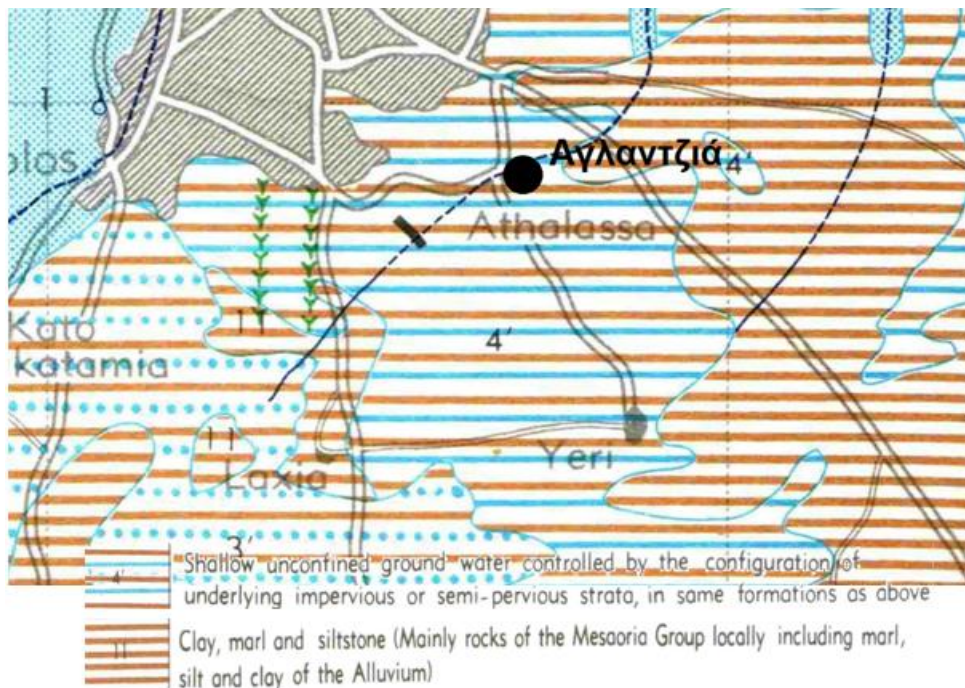
νερού είναι πολύ αργή, το υπόγειο νερό έχει πολύ μεγάλη περιεκτικότητα σε μεταλλικά και μη μεταλλικά ιόντα, με συγκεντρώσεις χλωριόντων που ξεπερνούν τα 500 mg/l.

Η έκταση του υδροφορέα είναι 600 km<sup>2</sup> και η μέση βροχόπτωση είναι 280 mm [7].

**Χάρτης 6.** Υπόγεια υδατικά σώματα της Κύπρου [7].



**Χάρτης 7.** Υδρολογικός χάρτης ευρύτερης περιοχής μελέτης [6].



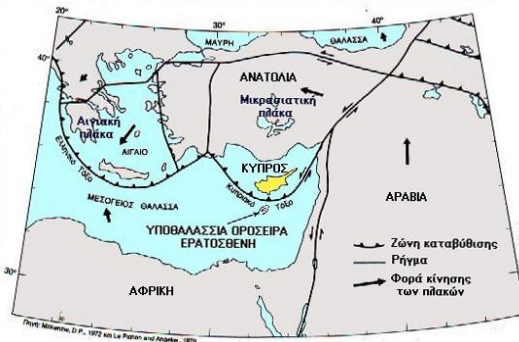
### 6.3.3. Σεισμικά χαρακτηριστικά

Με βάση το χάρτη σεισμικών δραστηριοτήτων, στον οποίο παρουσιάζονται τα επίκεντρα 674 σεισμών, σεισμοί που καταγράφηκαν στον ευρύτερο κυπριακό χώρο από το 1905 μέχρι το 1996, δύναται να λεχθεί ότι η υπό μελέτη περιοχή επηρεάζεται κυρίως από τη σεισμική δραστηριότητα που παρουσιάζει η υποθαλάσσια περιοχή της Νοτιοδυτικής Κύπρου κατά μήκος του κυπριακού τόξου, δηλαδή κατά μήκος της ζώνης καταβύθισης της Αφρικανικής λιθοσφαιρικής πλάκας κάτω από την Ευρασιατική λιθοσφαιρική πλάκα.

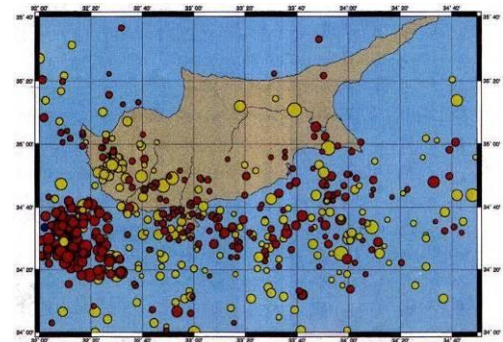
Η περιοχή αυτή της Κύπρου είναι η πιο σεισμογενής και έχει καταγράψει ακόμη και πρόσφατα σεισμούς έντασης 5,7 βαθμών στην κλίμακα Ρίχτερ (23 Φεβρουαρίου 1995) και 6,7 βαθμών στην κλίμακα Ρίχτερ (9 Οκτωβρίου 1996).

Με βάση το Χάρτη Μέγιστων Παρατηρητέων Εντάσεων και Σεισμικών Ζωνών, η περιοχή μελέτης όπου θα εγκατασταθεί το φωτοβολταϊκό πάρκο εμπίπτει στις περιοχές όπου έχουν μέτριο συντελεστή σεισμικής επιτάχυνσης του εδάφους για σκοπούς σχεδιασμού δομικών έργων και έχει καταταχθεί στους χώρους της Κύπρου που έχουν μικρή πιθανότητα να υποστούν ισχυρές σεισμικές δονήσεις. Ο συντελεστής έχει καθοριστεί από τον Κυπριακό Αντισεισμικό Κώδικα και ισούται με 20% της επιτάχυνσης της βαρύτητας. Οι χάρτες που ακολουθούν παρουσιάζουν τη σεισμική δραστηριότητα στην Κύπρο.

**Χάρτης 8.** Διάταξη Λιθοσφαιρικών Πλακών στην Ανατολική Μεσόγειο [6].



**Χάρτης 9.** Σεισμική δραστηριότητα στον ευρύτερο Κυπριακό χώρο 1905-1996 [6].



**Χάρτης 10.** Γενικός σεισμολογικός χάρτης της Κύπρου [6].



#### 6.3.4. Μετεωρολογικά δεδομένα

Ο Πίνακας 9 που ακολουθεί παρουσιάζει τα κλιματολογικά δεδομένα του μετεωρολογικού σταθμού Αθαλάσσας στη Λευκωσία ο οποίος βρίσκεται κοντά στην ευρύτερη περιοχή μελέτη. Τα δεδομένα ταξινομούνται ανά μήνα και ανά κλιματολογική παράμετρο.

Ο μετεωρολογικός σταθμός στη Λευκωσία έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Γεωγραφικό Πλάτος:	35,2
Γεωγραφικό Μήκος:	33,4
Υψόμετρο:	213m
Διακύμανση θερμοκρασίας εδάφους:	15,1 °C

Πίνακας 9. Μετεωρολογικά Δεδομένα από το σταθμό Αθαλάσσας στη Λευκωσία [8].

	Θερμ. αέρα °C	Σχετ. Υγρ. %	Ημερ. ηλιακή ακτινοβ. Οριζόντια kWh/m <sup>2</sup> /ημ	Ατμοσ. Πίεση kPa	Ταχ. Ανέμου (10 m) m/s	Θερμ. Εδάφ. °C
Ι	12,2	63,8%	2,49	99,2	5,0	14,8
Φ	11,9	61,7%	3,44	99,1	5,3	14,9
Μ	13,9	59,3%	4,83	98,9	4,7	16,9
Α	17,5	57,4%	5,98	98,8	4,1	20,7
Μ	21,6	55,6%	7,24	98,7	3,7	25,4
Ι	25,9	50,6%	8,12	98,4	3,9	29,8
Ι	29,3	45,3%	7,93	98,2	4,2	33,3
Α	29,4	46,8%	7,08	98,3	4,2	33,4
Σ	26,8	48,6%	5,88	98,6	4,0	30,6
Ο	22,7	53,7%	4,26	99,0	3,7	25,8
Ν	17,7	59,4%	2,87	99,2	4,3	20,3
Δ	13,7	63,8%	2,20	99,3	4,7	16,3
Έτος	<b>20,3</b>	<b>55,5%</b>	<b>5,20</b>	<b>98,8</b>	<b>4,3</b>	<b>23,6</b>

Όπως φαίνεται στο πίνακα η μέση ετήσια θερμοκρασία του αέρα στην περιοχή είναι 20,3 °C και διαφέρει κατά 3,3 °C από τη μέση ετήσια θερμοκρασία του εδάφους.

Η μέση ετήσια σχετική υγρασία είναι 55,5% στην ευρύτερη περιοχή της Λευκωσίας .

Από ότι γίνεται αντιληπτό από τον πίνακα η ημερήσια ηλιακή ακτινοβολία είναι πολύ μεγάλη και σχετίζεται άμεσα με το προτεινόμενο έργο. Γενικά το κυπριακό κλίμα χαρακτηρίζεται από μεγάλη ηλιοφάνεια. Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης η ηλιοφάνεια έχει μέση ετήσια τιμή 5,20 ώρες/ημέρα. Η μέγιστη ηλιακή ακτινοβολία παρατηρείται το μήνα Ιούνιο (8,12 kWh/m<sup>2</sup>/ημέρα - οριζόντια) και η ελάχιστη ηλιακή ακτινοβολία το μήνα Δεκέμβριο (2,20 kWh/m<sup>2</sup>/ημέρα -οριζόντια). Η ετήσια ηλιακή ακτινοβολία στην περιοχή ανέρχεται στις 1898 kWh/m<sup>2</sup> (5,20 kWh/m<sup>2</sup>/ημ \* 365 ημέρες).

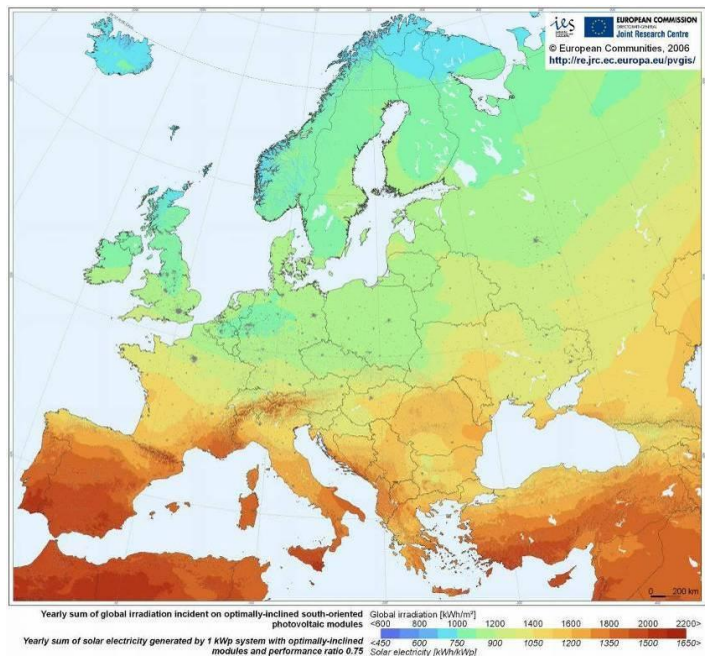
Ο χειμώνας είναι γενικά ήπιος με ψυχρότερους μήνες τον Ιανουάριο και Φεβρουάριο. Η χαμηλότερη μέση μηνιαία τιμή θερμοκρασίας παρατηρείται τον μήνα Φεβρουάριο και ανέρχεται σε 2,4 βαθμούς Κελσίου. Η ψηλότερη μέση μηνιαία θερμοκρασία παρατηρείται τον μήνα Ιούλιο και ανέρχεται

σε 38,2 βαθμούς Κελσίου. Η ευρύτερη περιοχή μελέτης σύμφωνα με στοιχεία του μετεωρολογικού σταθμού Αθαλάσσας, δέχεται μια μέση ετήσια βροχόπτωση περί τα 342,2 χιλιοστόμετρα [9].

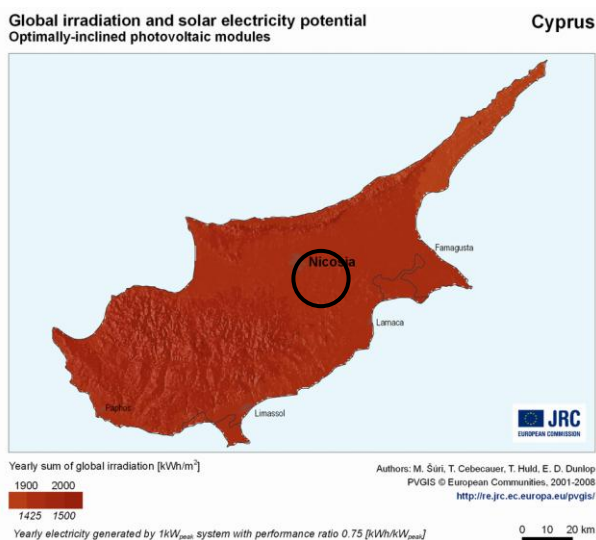
Όπως φαίνεται από το χάρτη που ακολουθεί (**Χάρτης 11**), η Κύπρος είναι από τις πιο προνομιούχες χώρες στην Ευρώπη για την αξιοποίηση της ηλιακής ακτινοβολίας.

Στον επόμενο χάρτη (**Χάρτης 12, Χάρτης 13**), παρουσιάζεται η διακύμανση της ηλιακής ακτινοβολίας σε τοπικό επίπεδο. Επίσης υποδεικνύεται και η περιοχή μελέτης του έργου.

**Χάρτης 11.** Δυναμικό αξιοποίησης ηλιακής ακτινοβολίας από φωτοβολταϊκά πλαίσια στις Ευρωπαϊκές χώρες.

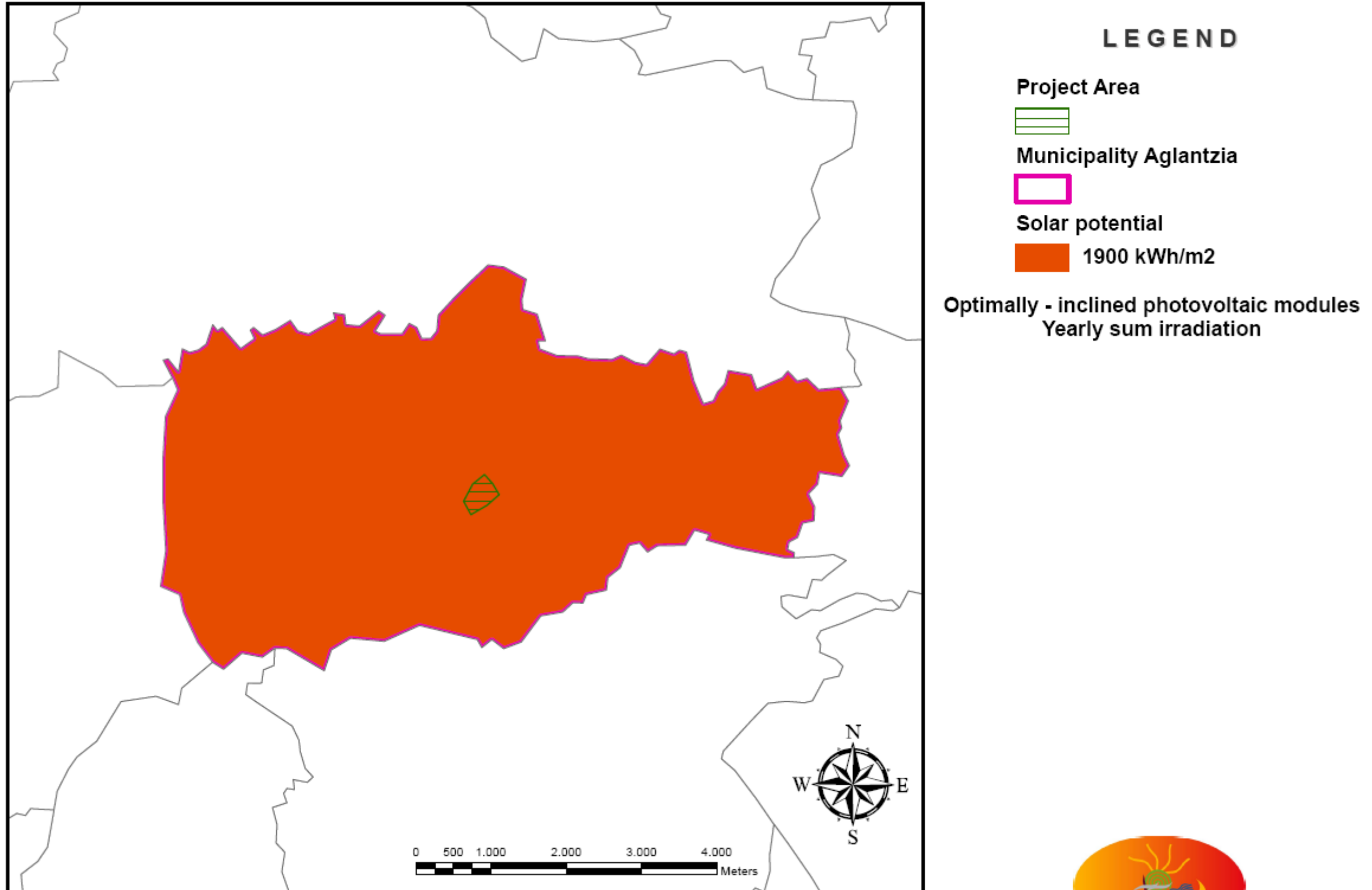


**Χάρτης 12.** Ετήσιο άθροισμα ηλιακής ακτινοβολίας σε κεκλιμένο φωτοβολταϊκό πλαίσιο.



Χάρτης 13. Ετήσιο άθροισμα ηλιακής ακτινοβολίας σε κεκλιμένο φωτοβολταϊκό.

## Solar Potential in the Municipality Aglantzia



Acknowledgement: PVGIS © European Communities, 2001-2008



Ενεργειακό Γραφείο Κυπρίων Πολιτών

### 6.3.5. Ποιότητα της ατμόσφαιρας

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

Στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 10) δίνονται τα όρια ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα της Κύπρου όπως καθορίστηκαν από την Κυπριακή Νομοθεσία με τον Περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα Νόμο Κ.Δ.Π 574/2002.

Πίνακας 10 Όρια ποιότητας του Ατμοσφαιρικού αέρα [10].

ΡΥΠΟΙ		Όριο σε $\mu\text{g}/\text{m}^3$ στους 20 °C και 101,3 kPa
Διοξείδιο του αζώτου ( $\text{NO}_2$ )	Ετήσια μέση τιμή*	50
	1-h Μέση τιμή*	250
OZON ( $\text{O}_3$ )	8-h Μέγιστη τιμή*	120
	1-h Μέγιστη τιμή όριο συναγερμού πληθ.	240
Μονοξείδιο του άνθρακα ( $\text{CO}$ )	8-h Μέση τιμή*	10000
Διοξείδιο του Θείου ( $\text{SO}_2$ )	24-h Μέση τιμή*	125
	1-h Μέση τιμή*	350
Ολικά αιωρούμενα σωματίδια (TSP)	24-h Μέση τιμή*	250
Αναπνεύσιμα αιωρούμενα σωματίδια ( $\text{PM}_{10}$ )	24-h Μέση τιμή*	50
Μόλυβδος (Pb)	Ετήσια μέση τιμή*	0.5

\*Όριο για προστασία της ανθρώπινης Υγείας.

### 6.3.6. Χλωρίδα και Πανίδα

#### Εισαγωγή

Η καταγραφή και μελέτη της χλωρίδας και πανίδας έγινε το μήνα Μάρτιο του 2012. Στοιχεία σχετικά με το τοπικό βιολογικό περιβάλλον συμπληρώθηκαν, όπου ήταν δυνατό, από την υφιστάμενη βιβλιογραφία, από διάφορες αναφορές και από προηγούμενες μελέτες που έγιναν στην περιοχή.

Για την καταγραφή της χλωρίδας χρησιμοποιήθηκε η ακόλουθη μέθοδος (εργασία πεδίου):

Επιτόπια επίσκεψη όλης της περιοχής μελέτης διάρκειας μιας ημέρας για αναγνώριση περιοχών με σημαντικές φυτοκοινωνίες και λεπτομερής έρευνα με σκοπό τον εντοπισμό των διάφορων ειδών χλωρίδας. Ταυτόχρονα με την καταγραφή της χλωρίδας συλλέγονταν πληροφορίες σχετικά με την πανίδα της περιοχής μελέτης (θηλαστικά, πτηνά και ερπετά). Το φυσικό περιβάλλον γύρω από την περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται κυρίως από γεωργικές εκτάσεις γης, καλλιεργήσιμες η εγκαταλειμμένες.



## Χλωρίδα

Το ΦΒ πάρκο θα εγκατασταθεί εντός των τεμαχίων 382, 55, 56, 233, 444, 446, 61 στο Φ/Σ: 21/64Ε2 με συνολική έκταση 184,087 m<sup>2</sup>. Ο απαιτούμενος χώρος για την εγκατάσταση του ΦΒ πάρκου θα καταλαμβάνει περίπου 140,000 m<sup>2</sup>. Ο χώρος εγκατάστασης βρίσκεται εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Αγλαντζιάς και εμπίπτει στη νεκρή ζώνη» (UN buffer zone). Σύμφωνα με το Τοπικό Σχέδιο της Λευκωσίας η περιοχή μελέτης περιλαμβάνεται στην πολεοδομική ζώνη Αα1.

Ο προτεινόμενος χώρος μελέτης έχει προκύψει από απαλλοτριώσεις ιδιωτικής γης για σκοπούς ανάπτυξης του Πανεπιστημίου και διατηρήθηκε στα πλαίσια σχεδιασμού και οργάνωσης του Γενικού Χωροταξικού Σχεδίου της Πανεπιστημιούπολης, ως χώρος για μελλοντική χρήση.

Η βλάστηση που επικρατεί στο μεγαλύτερο μέρος του χώρου μελέτης είναι το κριθάρι (*Hordeum sp.*), το σιτάρι (*Triticum sp.*) και η αγρωστώδης βλάστηση. Ο συγκεκριμένος τύπος βλάστησης καλύπτει το νοτιοδυτικό όριο του χώρου μελέτης μέχρι το ανατολικό όριο και είναι αποτέλεσμα των γεωργικών δραστηριοτήτων του παρελθόντος. Στο βορειοδυτικό μέρος του χώρου μελέτης έχουμε μερική εναλλαγή του τύπου βλάστησης με κοινά είδη φυτών και θάμνων που εντοπίζονται κυρίως σε εγκαταλειμμένες γεωργικές εκτάσεις χωρίς εμφανή κυριαρχία συγκεκριμένου είδους. Στο βορειοανατολικό μέρος του τεμαχίου βρίσκεται το ανάχωμα με εμφανή την παρουσία του *Chrysanthemum coronarium* (Σιμιλούδι). Επίσης στο συγκεκριμένο μέρος της περιοχής μελέτης εντοπίστηκε η Παρκινσονία (*Parkinsonia aculeate*) και οι καλαμιές (*Arundo donax L.*). Η βλάστηση που καταγράφηκε στην περιοχή μελέτης παρουσιάζεται στο παρακάτω πίνακα.

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης (1-2 km), νοτιοδυτικά του προτεινόμενου χώρου εγκατάστασης του φωτοβολταϊκού πάρκου εντοπίζεται το Εθνικό Δασικό Πάρκο Αθαλάσσας. Μέσα στην περιοχή που καλύπτει το Εθνικό Δασικό Πάρκο Αθαλάσσας η μόνη φυσική φυτοκοινωνία που υπάρχει είναι αυτή που σχηματίζουν τα είδη του *Tamarix spp.* (Μέρικος), *Arundo donax* (Καλαμιά), *Juncus spp.* (Σκληνήτζια), *Rumex dentatus* (Λάπαθο) και άλλη υγρόφιλη βλάστηση. Στην υπόλοιπη βλάστηση έχει διαταραχθεί από τις δασωτικές εργασίες. Κυρίαρχα είδη είναι διάφορα φρύγανα όπως τα *Convolvulus oleifolius var. deserti* (Περιπλοκάδι), *Helianthemum spp.* (Ηλιάνθεμα), *Thymus capitatus* (Θυμάρι), *Cistus creticus* (Ξυσταρκά), *Zizyphus lotus* (Παλλούρα) και η κιτρινομοσφιλιά (*Grataegus azorolus*).

Από τη δενδρώδη βλάστηση διακρίνονται από τα πεύκα η *Pinus pinea* (Ημερη Πεύκη), η *Pinus halepensis* (Χαλέπιος Πεύκη) και *Pinus brutia* (Τραχεία Πεύκη). Υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός ειδών ευκαλύπτων (οι περισσότεροι είναι φυτεμένοι σε πειραματικές επιφάνειες) αλλά και κυπαρίσσια (*Cupressus sempervirens*), Ακακίες, Μέρικοι κτλπ [11].

**Πίνακας 11.** Χλωρίδα στην περιοχή μελέτης.

Επιστημονικό Όνομα	Κοινό Όνομα
<i>Hordeum sp</i>	Κριθάρι
<i>Triticum sp.</i>	Σιτάρι
<i>Avena sativa</i>	Αγρωστώδη
<i>Papaver rhoeas</i>	Παπαρούνα
<i>Sinapis arvensis</i>	Λαψάνα
<i>Fumaria officinalis</i>	Καπνιά
<i>Pisum sativum</i>	Αγριομπίζελο
<i>Raphanus raphanistrum</i>	Αγριοραπανίδα
<i>Malva sylvestris</i>	Μολόχα

<i>Chrysanthemum coronarium</i>	Σιμιλούδι
<i>Oxalis pes-caprae</i>	Οξυνούδι
<i>Anagallis arvensis</i>	Αναγαλλίς η αρουραία
<i>Echinops spinosissimus</i>	Κεφαλάγκαθο
<i>Carlina involucrata ssp. cyprica</i>	Καρλίνα η περιβληματική (ενδημικό)
<i>Phagnalon rupestre</i>	Ασπροθύμαρο
<i>Echium angustifolium</i>	Έχιο
<i>Ecballium elaterium</i>	Πικραγγουριά
<i>Inula viscosa</i>	Κόνυζος
<i>Ferula communis</i>	Άρτηκας
<i>Calendula arvensis</i>	Καλένδουλα
<i>Silybum marianum</i>	
<i>Ziziphus lotus</i>	Παλλούρα
<i>Acacia saligna</i>	Ακακία
<i>Arundo donax L.</i>	Καλάμι
<i>Parkinsonia aculeata</i>	Παρκινσόνια

**Φωτογραφία 20.** Άποψη της περιοχής μελέτης και της βλάστησης που επικρατεί. Νοτιοδυτικό όριο μέχρι ανατολική περιοχή του χώρου μελέτης.



**Φωτογραφία 21.** Άποψη της περιοχής μελέτης και της βλάστησης που επικρατεί. Νοτιοδυτικό όριο μέχρι βορειοδυτική περιοχή του χώρου μελέτης.



**Φωτογραφία 22.** Άποψη της περιοχής μελέτης και της βλάστησης που επικρατεί. Ανατολική περιοχή του χώρου μελέτης.



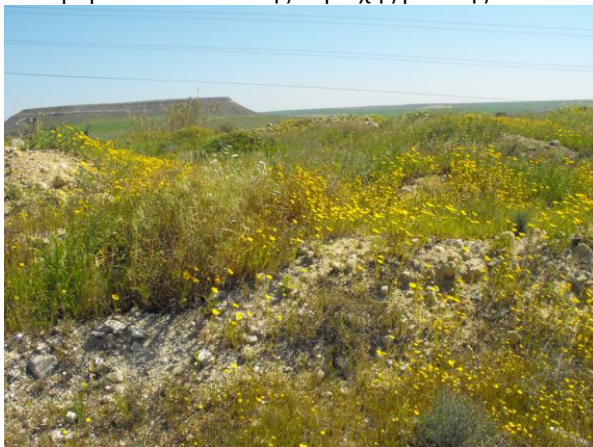
**Φωτογραφία 23.** Άποψη της περιοχής μελέτης και της βλάστησης που επικρατεί. Βορειοδυτική περιοχή του χώρου μελέτης.



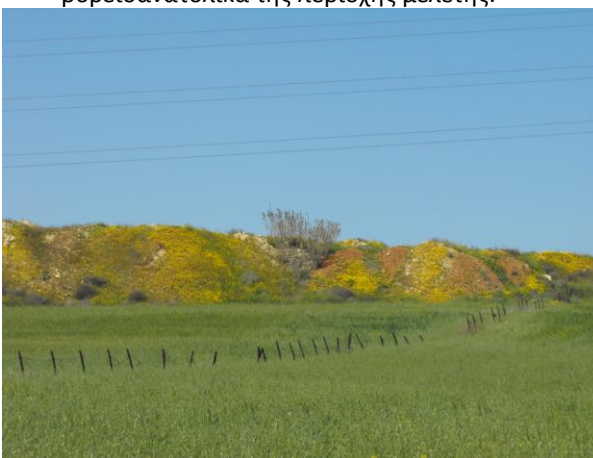
**Φωτογραφία 24.** Άποψη της περιοχής μελέτης και της βλάστησης που επικρατεί. Βορειοδυτικά της περιοχής μελέτης.



**Φωτογραφία 25.** Άποψη της περιοχής μελέτης και της βλάστησης που επικρατεί. Ανάχωμα-βορειοανατολικά της περιοχής μελέτης.



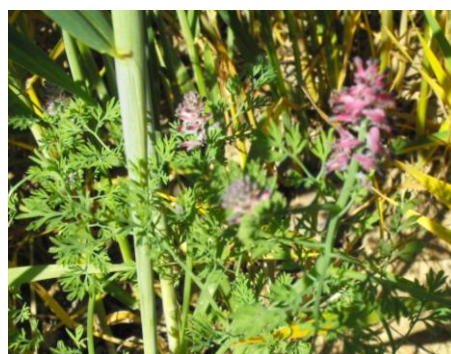
**Φωτογραφία 26.** Άποψη της περιοχής μελέτης και της βλάστησης που επικρατεί. Ανάχωμα-βορειοανατολικά της περιοχής μελέτης.



**Φωτογραφία 27.** Αγρωστώδης βλάστηση (*Gramineae spp.*).



**Φωτογραφία 28.** Καπνιά (*Fumaria officinalis*).



**Φωτογραφία 29.** Αγριομπίζελο (*Pisum sativum*).



**Φωτογραφία 30.** Καλαμιές (*Arundo donax* L).



### Πανίδα

Τα σημαντικότερα στοιχεία που αφορούν τις διάφορες ομάδες ζωικών οργανισμών που εντοπίστηκαν στην περιοχή ή που εμφανίζονται σε αυτήν σύμφωνα με άλλες πληροφορίες παρουσιάζονται πιο κάτω.

#### Θηλαστικά:

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης υπάρχουν είδη θηλαστικών τα οποία είναι κοινά στο μεγαλύτερο μέρος της Κύπρου και που παρουσιάζονται σε όλες σχεδόν τις περιοχές της. Υπολογίζεται ότι υπάρχουν τουλάχιστο πέντε είδη θηλαστικών στην περιοχή. Τέσσερα από αυτά είναι ενδημικά: η μυγαλίδα η κυπριακή (*Crocidura russula cypria*), ο σκαντζόχοιρος (*Hemiechinus auritus dorotheae*), ο λαγός (*Lepus europaeus cyprius*) και η αλεπού (*Vulpes vulpes indutus*).

**Πίνακας 12.** Είδη θηλαστικών.

Επιστημονικό Όνομα	Κοινό Όνομα	Annex 93/43	Bern Annex
<i>Crocidura russula cypria</i>	Μυγαλίδα η κυπριακή		II, III
<i>Hemiechinus auritus dorotheae</i>	Σκαντζόχοιρος		
<i>Lepus europaeus cyprius</i>	Λαγός		
<i>Rattus rattus frugivorous</i>	Νυφίτσα		
<i>Vulpes vulpes indutus</i>	Αλεπού		

**Φωτογραφία 31.** Θηλαστικά (*Vulpes vulpes*) στην ευρύτερη περιοχή μελέτης [Τμήμα Δασών].



**Φωτογραφία 32.** Θηλαστικά (*Lepus europaeus*) στην ευρύτερη περιοχή μελέτης [Ταμείο Θήρας].



### Πτηνά

Με βάση τις παρατηρήσεις αλλά κυρίως από τις πληροφορίες που συλλέχθηκαν στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, παρατηρείται ένας σχετικά μεγάλος αριθμός πτηνών [12, 13]. Αρκετά από τα πουλιά αυτά περιλαμβάνονται σε διεθνείς καταλόγους και Παραρτήματα Συμβάσεων με απειλούμενα είδη. Γενικά στο Δασικό Πάρκο Αθαλάσσιας καταγράφηκαν 173 είδη ορνιθοπανίδας [11]. Αρκετά όμως από τα είδη που καταγράφηκαν δυνατό να μην υπάρχουν σήμερα στην περιοχή λόγω της αποξήρανσης του Φράκτη Αθαλάσσιας, της αλλαγής στη σύνθεση του δάσους και της αστικοποίησης της περιοχής γύρω από το δάσος. Μερικά από τα είδη που καταγράφηκαν στο Δάσος Αθαλάσσιας είναι: *Accipiter nisus*, *Alauda arvensis*, *Anas Penelope*, *Anthus pratensis*, *Ardea cinerea*, *Aythya nyroca*, *Cisticola juncidis*, *Egretta alba*, *Egretta garzetta*, *Nycticorax nycticorax*, *Gallinago gallinago*, *Sylvia curruca*, *Pterocles orientalis*. Πτηνά που απαντούν στην ευρύτερη περιοχή μελέτης ανήκουν στο Annex I της οδηγίας 79/409/ΕΟΚ και προστατεύονται σύμφωνα με τον Περί Προστασίας και Διαχείρισης Άγριων Πτηνών και Θηραμάτων Νόμο του 2003. Μερικά από αυτά είναι τα *Coracias garrulus*, *Oenanthe cyriaca*, *Sylvia melanothorax*. Τα είδη *Sylvia melanothorax* και *Oenanthe cyriaca*, είναι ενδημικά της Κύπρου τα οποία απαντούν σε όλες σχεδόν τις περιοχές. Είκοσι (20) είδη πουλιών όπως φαίνονται στο σχετικό πίνακα προστατεύονται από τη συνθήκη της Βέρνης (Παράρτημα II) ενώ 3 είδη από τη Σύμβαση για το Διεθνές Εμπόριο Απειλούμενων ειδών Χλωρίδας και Πανίδας (CITES, Παράρτημα II). Αυτά είναι τα *Falco tinnunculus*, *Otus scops cyprius* και *Tyto alba*.

Συγκεκριμένα η ορνιθοπανίδα της ευρύτερης περιοχής μελέτης και το καθεστώς προστασίας της παρουσιάζεται στο σχετικό πίνακα:

Πίνακας 13. Οрниθοπανίδα της ευρύτερης περιοχής μελέτης.

Επιστημονικό όνομα	Κοινό όνομα	Ενδημικό	Bern Annex	79/409 Annex
<i>Accipter nisus</i>	Κίρκος ο κοινός		III	
<i>Alauda arvensis</i>			III	II
<i>Alectoris chukar</i>	Πέρδικα		III	
<i>Anas penelope</i>	Πατίρα		III	II
<i>Anthus pratensis</i>			II	
<i>Ardea cinerea</i>	Βορτοκοφάς		III	
<i>Aythya nyroca</i>	Αρκοπατίρα		III	I
<i>Carduellis cannabina</i>	Κοκκινάρα		II	
<i>Carduellis carduellis</i>	Σκαρδίλι		II	
<i>Carduellis chloris</i>	Λουλουδάς		II	
<i>Cettia cetti</i>	Ψευταηδόνι		II	
<i>Cisticola juncidis</i>	Δουλαπάρης		II	
<i>Coracias garrulus</i>	Κράγκα			I
<i>Corvus corone</i>	Κοράζινος			II/2
<i>Egretta alba</i>			III	I
<i>Egretta garzetta</i>	Κυκνίας		II	I
<i>Erithacus rubecula</i>	Κοκκινολαίμης		II	
<i>Falco tinnunculus</i>	Σιαχίνι		II	
<i>Francolinus francolinus</i>	Φραγκολίνα		III	
<i>Fringilla coelebs</i>	Σπίνος		III	
<i>Galerida cristata</i>	Σκορταλλός			
<i>Gallinago gallinago</i>			III	II
<i>Hippolais pallida</i>	Τριβιτούρα			
<i>Hirundo daurica</i>	Χελιδόνι			
<i>Hirundo rustica</i>	Χελιδόνι			
<i>Merops apiaster</i>	Μελισσοφάγος			
<i>Miliaria calandra</i>	Τσακρόστρουφος		II	
<i>Motacila alba</i>	Άσπρος Ζευκαλάτης		II	
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Ερωδιος		II	I
<i>Oenanthe cyprica</i>	Σκαλιφούρτα	NAI		I
<i>Otus scops cypricus</i>	Θουπί	NAI	II	
<i>Passer domesticus</i>	Σπουργίτης			
<i>Phylloscopus collybita</i>	Μουγιαννούδι			
<i>Pterocles orientalis</i>	Σπουρτάλα		II	I
<i>Pica pica</i>	Κατσικωρόνα			II/2
<i>Serinus serinus</i>	Αγριοκανάρινο		II	
<i>Streptopelia decaocto</i>	Φιλικουτούνι		III	II/2
<i>Streptopelia turtur</i>	Τρυγόνι		III	II/2
<i>Sylvia atricapilla</i>	Αμπελοπούλι			
<i>Sylvia conspicillata</i>	Κοτσινοφτέρι		II	
<i>Sylvia communis</i>	Μουγιάννης			
<i>Sylvia curruca</i>			II	
<i>Sylvia melanothorax</i>	Τρυποράσσης	NAI	II	I
<i>Turdus merula</i>	Κότσυφας		III	II/2
<i>Turdus philomelos</i>	Τσίχλα		III	II/2
<i>Turdus viscivorus</i>	Τριζάρα		III	II/2
<i>Tyto alba</i>	Ανθρωποπούλλι		II	
<i>Urupa epops</i>	Πουπούξιος		II	

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

**Φωτογραφία 33.** Ενδημικά είδη ορνιθοπανίδας στην ευρύτερη περιοχή μελέτης -*Sylvia melanothorax* [Τμήμα Περιβάλλοντος].



**Φωτογραφία 34.** Ενδημικά είδη ορνιθοπανίδας στην ευρύτερη περιοχή μελέτης - *Oenanthe cyriaca* [Τμήμα Περιβάλλοντος].



**Φωτογραφία 35.** Πέρδικα (*Alectoris chukar*) στην άμεση περιοχή μελέτης.

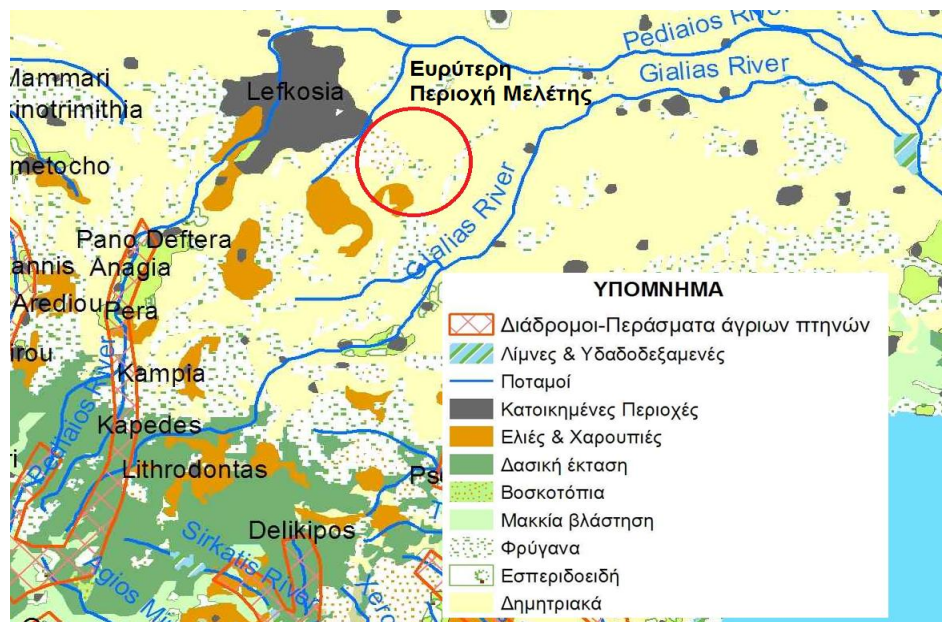


**Φωτογραφία 36.** Κορυδαλλός ο λοφιοφόρος (*Galerida cristata*) στην άμεση περιοχή μελέτης.





**Χάρτης 14.** Γνωστοί διάδρομοι – περάσματα διέλευσης αποδημητικών άγριων πτηνών στην Κύπρο [14].



Ερπετά

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

**Πίνακας 14** Είδη φιδιών.

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

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

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

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

Το είδος *Chamaeleo chamaeleon relicticrista* (Χαμαιλέοντας), προστατεύεται επίσης από τη Σύμβαση για το Διεθνές Εμπόριο Απειλούμενων ειδών Χλωρίδας και Πανίδας (CITES, Παράρτημα II). Τα περισσότερα ερπετά που υπάρχουν στην ευρύτερη περιοχή μελέτης περιλαμβάνονται στα Παραρτήματα II και III της Συνθήκης της Βέρνης όπως φαίνεται και στο σχετικό πίνακα [15,16].

Πίνακας 15. Είδη σαυρών.

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

**Φωτογραφία 37.** Ερπετά στην ευρύτερη περιοχή μελέτης - *Coluber jugularis jugularis*. [Τμήμα Δασών].



**Φωτογραφία 38.** Ερπετά στην ευρύτερη περιοχή μελέτης - *Macrovipera lebetina* [Τμήμα Δασών].



**Φωτογραφία 39.** Ερπετά στην ευρύτερη περιοχή μελέτης (*Ophisops elegans schlueteri*).



**Φωτογραφία 40.** Ερπετά στην ευρύτερη περιοχή μελέτης (*Chamaeleo chamaeleon*). Φύση της Κύπρου. Photo: © Jan Van Der Voort.

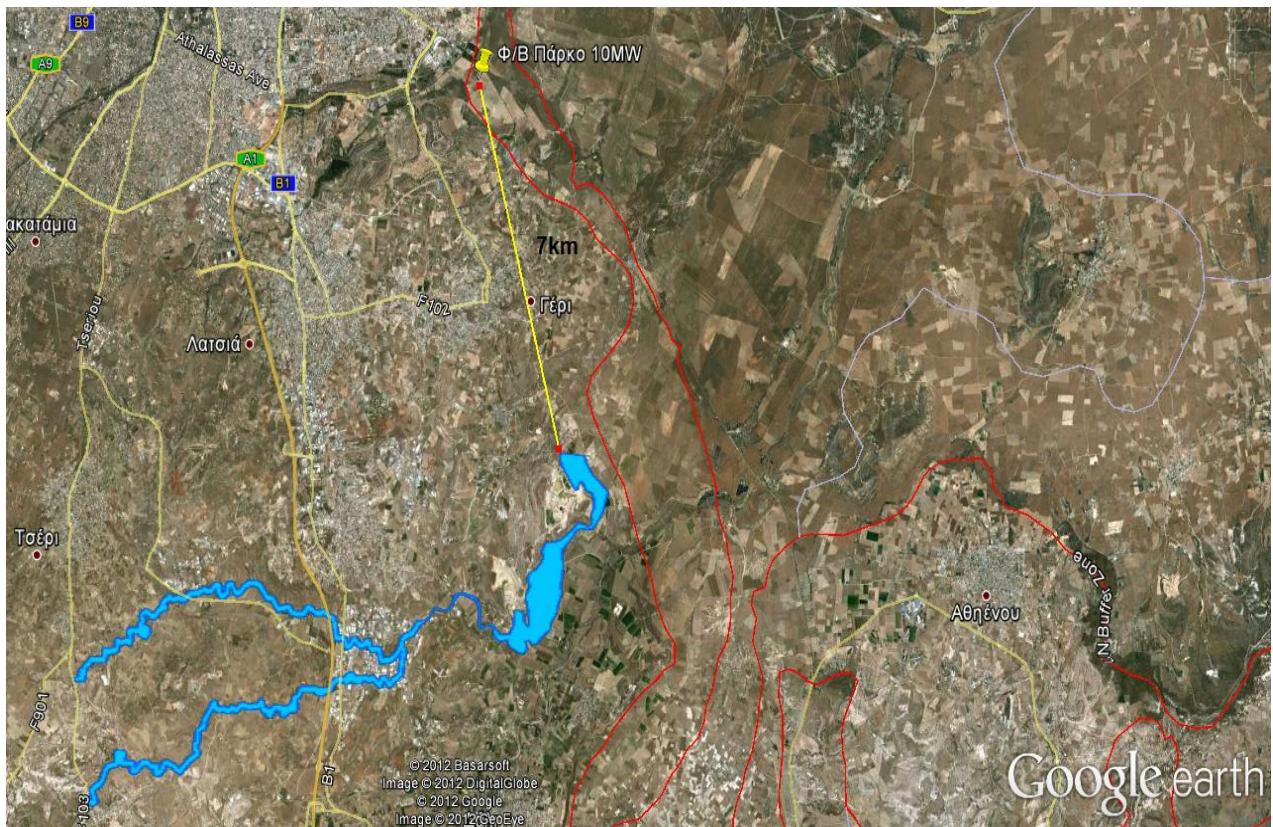


Η περιοχή μελέτης (Χάρτης 15) δεν εντοπίζεται κοντά σε οποιαδήποτε περιοχή που βρίσκεται κάτω από την προστασία του *Natura 2000*. Η πιο κοντινή περιοχή που προστατεύεται από το δίκτυο "ΦΥΣΗ 2000", είναι η περιοχή Αλυκός Ποταμός - Αγ. Σωζόμενος (2-2), που τοποθετείται νότια από την περιοχή μελέτης και σε απόσταση  $\approx 7$  km.

**Χάρτης 15.** Περιοχές προστασίας του δικτύου "ΦΥΣΗ 2000" που έχουν εγκριθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή [17].



**Χάρτης 16.** Περιοχές προστασίας του δικτύου "ΦΥΣΗ 2000" που έχουν εγκριθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή [17].



## 7. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

---

### 7.1. Περίληψη κεφαλαίου

---

Οι αρνητικές επιπτώσεις από το προτεινόμενο έργο μπορούν να χαρακτηρισθούν στο σύνολο τους ως ελάχιστες. Οι επιπτώσεις αυτές είναι κυρίως από τη χρήση διαφόρων υλικών και ενέργειας για την κατασκευή των ΦΒ (στο εργοστάσιο), οι περιορισμένες οχλήσεις θορύβου και σκόνης κατά την εγκατάσταση του ΦΒ πάρκου, η αφαίρεση βλάστησης και ο κίνδυνος από εκπομπές αέριων ρύπων σε περίπτωση πυρκαγιάς. Η αισθητική όψη του φωτοβολταϊκού πάρκου μπορεί να είναι μία επιπρόσθετη επίπτωση η οποία όμως κρίνεται πάντα με υποκειμενικά κριτήρια του κάθε ανθρώπου. Σημειώνεται ότι η θέση του έργου εμπίπτει εντός της νεκρής ζώνης στα διοικητικά όρια του Δήμου Αγλαντζιάς ενώ η χλωρίδα στο μεγαλύτερο μέρος του τεμαχίου αποτελείται από αγρωστώδη βλάστηση.

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

### 7.2. Θόρυβος

---

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

Τα τοπικά επίπεδα θορύβου στην περιοχή εγκατάστασης αναμένεται να αυξηθούν μόνο κατά τις κατασκευαστικές εργασίες όπου θα διαμορφωθούν οι πλατιές εργασίας.

Παρόλα αυτά δεν αναμένεται να προκληθεί οποιαδήποτε όχληση λόγω της απόστασης από κατοικημένες περιοχές. Επίσης οι κατασκευαστικές εργασίες θα έχουν περιορισμένη χρονική διάρκεια και η δημιουργία θορύβου θα είναι μεμονωμένη (ολοκλήρωση του έργου περίπου σε ένα χρόνο μετά την εξασφάλιση των απαραίτητων αδειών).

### 7.3. Οσμές

---

Δεν υπάρχει δημιουργία οσμών κατά τη κατασκευή, κατά τη λειτουργία ή κατά το τερματισμό λειτουργίας του προτεινόμενου έργου.

### 7.4. Ατμόσφαιρα

---

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

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

- 250 δρομολόγια με φορτηγό για την μεταφορά των πλαισίων και των βάσεων
- 155 δρομολόγια με φορτηγό για την μεταφορά μπετόν

- 120 δρομολόγια με φορτηγό για την μεταφορά άλλων δομικών υλικών και χαλικιού.
- 400 δρομολόγια για την μεταφορά προσωπικού και μηχανικών.
- 30 δρομολόγια εκσκαφέα

Θεωρείται ότι τα περισσότερα δρομολόγια θα πραγματοποιηθούν από την πόλη της Λευκωσίας επομένως ισχύουν τα ακόλουθα:

**Πίνακας 16.** Συντελεστές αέριων εκπομπών ανά τύπο οχήματος.

Τύπος οχήματος	Αριθμός δρομολογίων	Κατανάλωση καυσίμου	Εκπομπές CO <sub>2</sub>	Εκπομπές CO	Εκπομπές NO <sub>x</sub>	Εκπομπές PM
Φορτηγό	525	35 L / 100 km	954 gr/km	0.24 gr/km	0.99 gr/km	0.09 gr/km
Ιδιωτικό όχημα	400	10 L / 100 km	300 gr/km	0.08 gr/km	0.31 gr/km	0.04 gr/km
Εκσκαφέας	30	26 L /100 km	712 gr/km	0.18 gr/km	0.74 gr/km	0.06 gr/km

**Πίνακας 17.** Κατανάλωση καυσίμων και αέριες εκπομπές.

Τύπος οχήματος	Διανυόμενα Χιλιόμετρα	Κατανάλωση καυσίμου	Εκπομπές CO <sub>2</sub>	Εκπομπές CO	Εκπομπές NO <sub>x</sub>	Εκπομπές PM
Φορτηγό	31,500km	11,025L	30,051kg	7,560gr	31,185gr	2,835gr
Ιδιωτικό όχημα	24,000km	2,400L	7,200kg	1,920gr	7,440gr	960gr
Εκσκαφέας	900km	234L	641kg	162gr	655gr	54gr
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>56,400km</b>	<b>13,659L</b>	<b>37,892kg</b>	<b>9,642gr</b>	<b>39,280gr</b>	<b>3,849gr</b>

Οι εκπομπές αέριων ρύπων και η κατανάλωση καυσίμων όπως συμπεραίνεται από τους πιο πάνω πίνακες είναι περιορισμένες.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι το προτεινόμενο έργο θα συνεισφέρει σημαντικά στη μείωση αέριων εκπομπών που παράγονται από την καύση μαζούτ στους ηλεκτροπαραγωγούς σταθμούς. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι η ετήσια εξοικονόμηση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα από την λειτουργία του ΦΒ πάρκου θα είναι **12,700 τόνοι** ετησίως. Επομένως, οι αέριες εκπομπές κατά τις κατασκευαστικές εργασίες (περίπου 38 τόνοι) θεωρούνται αμελητέες.

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

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

Παρόλα αυτά οι χρωματουργικές και άλλες εργασίες θα είναι σχετικά περιορισμένες και μικρής χρονικής διάρκειας αφού το τεμάχιο είναι σχετικά επίπεδο και επομένως δεν αναμένεται να υπάρχει επηρεασμός των υφιστάμενων επιπέδων σκόνης.

### 7.5. Έδαφος και υδάτινοι αποδέκτες

Δεν αναμένεται να υπάρξουν οποιεσδήποτε επιπτώσεις στα υπόγεια και επιφανειακά ύδατα της ευρύτερης περιοχής, αφού δεν θα δημιουργηθούν οποιεσδήποτε ουσίες ή υγρά απόβλητα που να αποτελούν κίνδυνο μόλυνσης ή ρύπανσης του υδατικού περιβάλλοντος της περιοχής. Η μόνη δραστηριότητα στην οποία θα υπάρχει χρήση νερού είναι κατά το καθαρισμό των πλαισίων για την απομάκρυνση της σκόνης.

Για την προτεινόμενη ανάπτυξη θα πραγματοποιηθεί σχετική μελέτη για την διαχείριση των όμβριων υδάτων και την επίδραση τους στο έδαφος της περιοχή μελέτης .

Οι εργασίες διαμόρφωσης στο χώρο μελέτης για τις ανάγκες του Φ/Β πάρκου θα είναι περιορισμένες αφού στο μεγαλύτερο του μέρος του είναι σχετικά επίπεδο. Στο βορειοδυτικό μέρος της περιοχής μελέτης υπάρχει ανάχωμα (Φωτογραφία 15) το οποίο έχει δημιουργηθεί με την πάροδο του χρόνου από τις διάφορες κατασκευαστικές δραστηριότητες του Πανεπιστημίου. Οι χειρισμοί που θα πραγματοποιηθούν για το ανάχωμα θα είναι η εξομάλυνση του σε ολόκληρη την επιφάνεια της περιοχής μελέτης.

Γενικά οι επιπτώσεις στο έδαφος θα είναι ελάχιστες καθώς τα έργα που απαιτούνται (περά από την εξομάλυνση του αναχώματος) για τη διαμόρφωση των χώρων είναι περιορισμένα.

### 7.6. Άνθρωπος και δημόσια υγεία

Η κατασκευή και λειτουργία του ΦΒ πάρκου δεν αναμένεται να επιφέρει οποιεσδήποτε επιπτώσεις στους κατοίκους της ευρύτερης περιοχής ή στη δημόσια υγεία. Η μόνη περίπτωση στην οποία θα δημιουργηθεί κίνδυνος για τη δημόσια υγεία είναι σε περίπτωση πυρκαγιάς στο ΦΒ πάρκο.

Ο κίνδυνος πρόκλησης πυρκαγιών από Φωτοβολταϊκά Συστήματα είναι περιορισμένος. Στις ακραίες εκείνες περιπτώσεις, η πρόκληση πυρκαγιάς μπορεί να προέλθει ως αποτέλεσμα είτε κακού σχεδιασμού είτε κακής συντήρησης των καλωδίων μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος. Ο κίνδυνος αυτός μπορεί να αποφευχθεί, εφόσον η συνδεσμολογία του πάρκου σχεδιαστεί από έμπειρο μηχανικό εγγεγραμμένο στο ΕΤΕΚ που έχει την ευθύνη του έργου και ελέγχεται περιοδικά.

Πρέπει να σημειωθεί ότι το μεγαλύτερο μερίδιο της αγοράς της βιομηχανίας κατασκευής φωτοβολταϊκών κυψελίδων (αν και υπάρχουν αρκετές διαφορετικές τεχνολογίες) σήμερα, καταλαμβάνει το Πυρίτιο (Si) το οποίο προέρχεται από διαδοχικές εργασίες καθαρισμού της άμμου. Το φωτοβολταϊκό πλαίσιο πέραν των κυψελίδων αποτελείται και από άλλα υλικά όπως είναι το αλουμίνιο και το γυαλί ενώ σε μικρότερες ποσότητες χρησιμοποιείται συνήθως Χαλκός, Άργυρος, EVA, Tedlar, Πολυεστέρας, Ελαστομερές, κόλλα σιλικόνης και κασσίτερος.

Με βάση τη σύσταση του Φωτοβολταϊκού πλαισίου κρίνεται ότι δεν μπορεί να χαρακτηριστεί ως εύφλεκτο, εάν πληρούνται οι ευρωπαϊκοί κανονισμοί. Ακόμη και σε περίπτωση κεραυνού, μπορεί μεν να καταστρέψει κάποια πλαίσια καθιστώντας τα μη λειτουργικά, σπάνια αυτό όμως οδηγεί σε εκδήλωση πυρκαγιάς. Παρόλα αυτά στις αναπτύξεις Φωτοβολταϊκών πάρκων προτείνεται η εγκατάσταση αντικεραυνικής προστασίας εξαλείφοντας τους οποιουσδήποτε κινδύνους για πρόκλησης πυρκαγιάς.

### 7.7. Κίνδυνοι για την επαγγελματική υγεία

Κατά τη διάρκεια της κατασκευής και εγκατάστασης οι κίνδυνοι είναι τυπικοί όπως και για κάθε εγκατάσταση παραγωγής ενέργειας. Εν τούτοις το συνεχές ρεύμα από τα φωτοβολταϊκά συστήματα είναι περισσότερο επικίνδυνο από το ισοδύναμο εναλλασσόμενο και για το λόγο αυτό απαιτείται κάποια επιπλέον προστασία. Η εγκατάσταση του ΦΒ πάρκου θα γίνει από εξειδικευμένο και έμπειρο προσωπικό έτσι θεωρείται ότι ο κίνδυνος αυτός είναι περιορισμένος.

### 7.8. Χλωρίδα και Πανίδα

Οι κατασκευαστικές εργασίες του φωτοβολταϊκού πάρκου απαιτούν την απομάκρυνση του συνόλου της βλάστησης στο μέρος του τεμαχίου όπου θα τοποθετηθούν τα φωτοβολταϊκά πλαίσια για να αποφεύγονται τυχόν σκιάσεις. Η βλάστηση που επικρατεί στο μεγαλύτερο μέρος της περιοχής μελέτης (κυρίως νοτιοδυτικά και ανατολικά) είναι το κριθάρι (*Hordeum sp.*), το σιτάρι (*Triticum sp.*) και αγρωστώδης βλάστηση. Στο υπόλοιπο μέρος του τεμαχίου (βορειοδυτικά και βορειοανατολικά) εντοπίζονται κοινά είδη φυτών και θάμνων που κυρίως αναπτύσσονται σε εγκαταλειμμένες γεωργικές εκτάσεις. Δενδρώδης βλάστηση πέρα από την Παρκινσόνια (*Parkinsonia aculeate*) δεν υφίσταται. Κατά συνέπεια οι επιπτώσεις από το γεγονός αυτό (αφαίρεση βλάστησης), περιορίζονται στο ελάχιστο. Ο θόρυβος και η σκόνη από το εργοτάξιο είναι πιθανό να προκαλέσουν όχληση της πανίδας της περιοχής κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών διαδικασιών αλλά αυτό αναμένεται να διαρκέσει για ορισμένο χρονικό διάστημα μέχρι την ολοκλήρωση του έργου (οι εργασίες εγκατάστασης του Φ/Π αναμένονται να ολοκληρωθούν σε χρονικό διάστημα ενός (1) έτους μετά την εξασφάλιση των απαραίτητων αδειών). Οι πληθυσμοί αυτών των ειδών κατά τη διάρκεια της κατασκευής του φωτοβολταϊκού πάρκου αναμένεται να ανακάμψουν γρήγορα μεταναστεύοντας στις γύρω περιοχές με παρόμοια χαρακτηριστικά.

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

### 7.9. Τοπίο και Αισθητική ένταξη

Οι επιπτώσεις της θέας των ΦΒ πλαισίων στην αισθητική της περιοχής εγκατάστασης τους είναι γενικά ένα αμφιλεγόμενο θέμα αφού είναι υποκειμενικό και βασίζεται στις προσωπικές απόψεις του καθενός. Η θέση του προτεινόμενου έργου βρίσκεται περίπου σε απόσταση 3 km από τον πυρήνα του Δήμου Αγλαντζιάς. Εντούτοις για περιορισμό των οποιονδήποτε οπτικών/αισθητικών οχλήσεων και για καλύτερη ενσωμάτωση στο τοπίο της περιοχής προτείνεται η περιμετρική φύτευση θαμνώδους και χαμηλής δενδρώδους βλάστησης στην περιοχή μελέτης. Στη νότια πλευρά της περιοχής ενδείκνυται η φύτευση μόνο θαμνώδους βλάστησης. Τα προτεινόμενα είδη είναι τα ακόλουθα:

Θάμνοι: Σχινιά (*Pistacia lentiscus*), Περνιά (*Quercus coccifera*)

Δέντρα: Τραχεία Πεύκη (*Pinus brutia*), Κουκουναριά (*Pinus pinea*), Κυπαρίσσι (*Cupressus sempervirens*)

Καρποφόρα : Ελιά (*Olea europaea*), Αμυδαλιά (*Prunus dulcis*), Χαρουπιά (*Ceratonia siliqua*)

Τα προτεινόμενα είδη που αναφέρονται είναι προσαρμοσμένα στο ξηρό κλίμα του νησιού. Υπάρχει μια ποικιλία από δέντρα και θάμνους που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αισθητική αναβάθμιση της περιοχής μελέτης.

Χάρτης 17. Προσομοίωση του προτεινόμενου έργου στο χώρο μελέτης (Google Earth).



#### 7.10. Ανακλάσεις ΦΒ

Στη βιβλιογραφία αναφέρονται μετρήσεις ανάκλασης από την επιφάνεια φωτοβολταϊκών πλαισίων, που δεν ξεπερνούν το 16% ακόμα κι όταν η προσπίπτουσα ακτινοβολία είναι σε γωνία  $70^\circ$ . Συνήθως δε, ο μέσος συντελεστής ανακλαστικότητας (albedo) των φωτοβολταϊκών δεν ξεπερνά το 10%.



<b>Υλικό</b>	<b>Μέσος συντελεστής ανακλαστικότητας</b>
Νερό	0,05-0,10
Χιόνι	0,50-0,80
Έδαφος	0,20
Φύλλα δέντρων	0,05-0,25
Δάσος	0,05-0,10
Γρασίδι	0,30
Σύννεφα	0,50-0,55
Άσφαλτος	0,05-0,10
Μεταλλική στέγη	0,61
Φωτοβολταϊκά	<0,10-0,16

#### **7.11. Δημόσιες υποδομές**

Δεν αναμένεται να υπάρξουν επιπτώσεις στις Δημόσιες Υποδομές της περιοχής.

#### **7.12. Οδική κυκλοφορία**

Η οδική κυκλοφορία θα επηρεαστεί για περιορισμένη χρονική περίοδο κατά την κατασκευή και κατά τον τερματισμό λειτουργίας του ΦΒ πάρκου. Κατά τη λειτουργία του έργου δεν θα υπάρξει οποιαδήποτε επιβάρυνση καθώς οι επισκέψεις στο χώρο του ΦΒ πάρκου θα πραγματοποιούνται μεμονωμένα κάθε μερικούς μήνες και εντός της νεκρής ζώνης.

#### **7.13. Δημιουργία αποβλήτων**

Κατά την κατασκευή του έργου δεν αναμένεται να δημιουργηθούν οποιαδήποτε στερεά ή υγρά απόβλητα τα οποία να είναι δύσκολο να διαχειριστούν.

Κατά την ισοπέδωση του χώρου δεν αναμένεται να δημιουργηθούν μπάζα καθώς είναι σχετικά επίπεδο και οι εργασίες θα είναι περιορισμένες.

Κατά τις κατασκευαστικές εργασίες θα δημιουργηθεί περιορισμένος όγκος στερεών απορριμμάτων από τις συσκευασίες των πλαισίων και υλικών που θα χρησιμοποιηθούν.

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

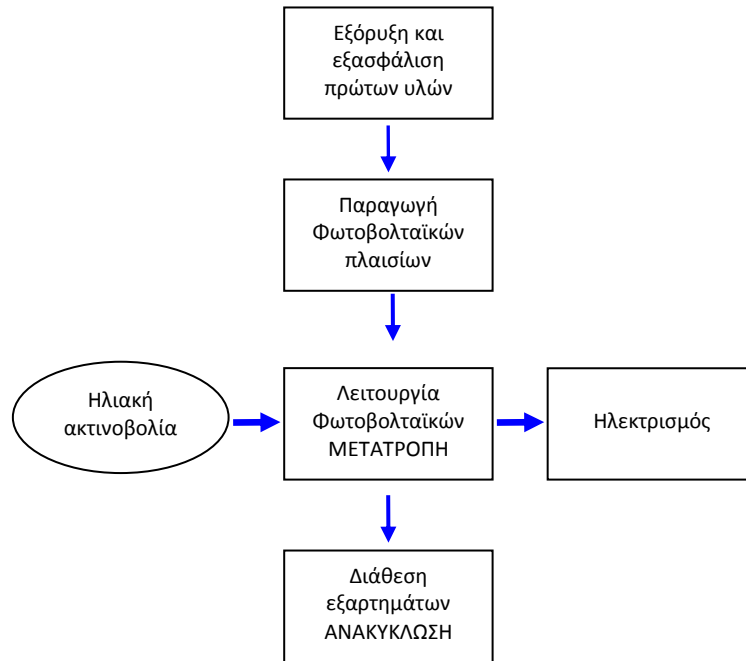
Σε ότι αφορά στο στάδιο τερματισμού εργασιών και τελικής διάθεση των ΦΒ πλαισίων, τα ΦΒ πλαίσια πρέπει να τύχουν ορθής διαχείρισης για την αποφυγή οποιοδήποτε επιπτώσεων.

#### 7.14. Φυσικούς πόρους

Δεν θα υπάρξουν οποιεσδήποτε επιπτώσεις στους φυσικούς πόρους της περιοχής.

#### 7.15. Ανάλυση Κύκλου Ζωής

Τα διαφορετικά στάδια του Κύκλου Ζωής ενός ΦΒ παρουσιάζονται στην εικόνα που ακολουθεί.



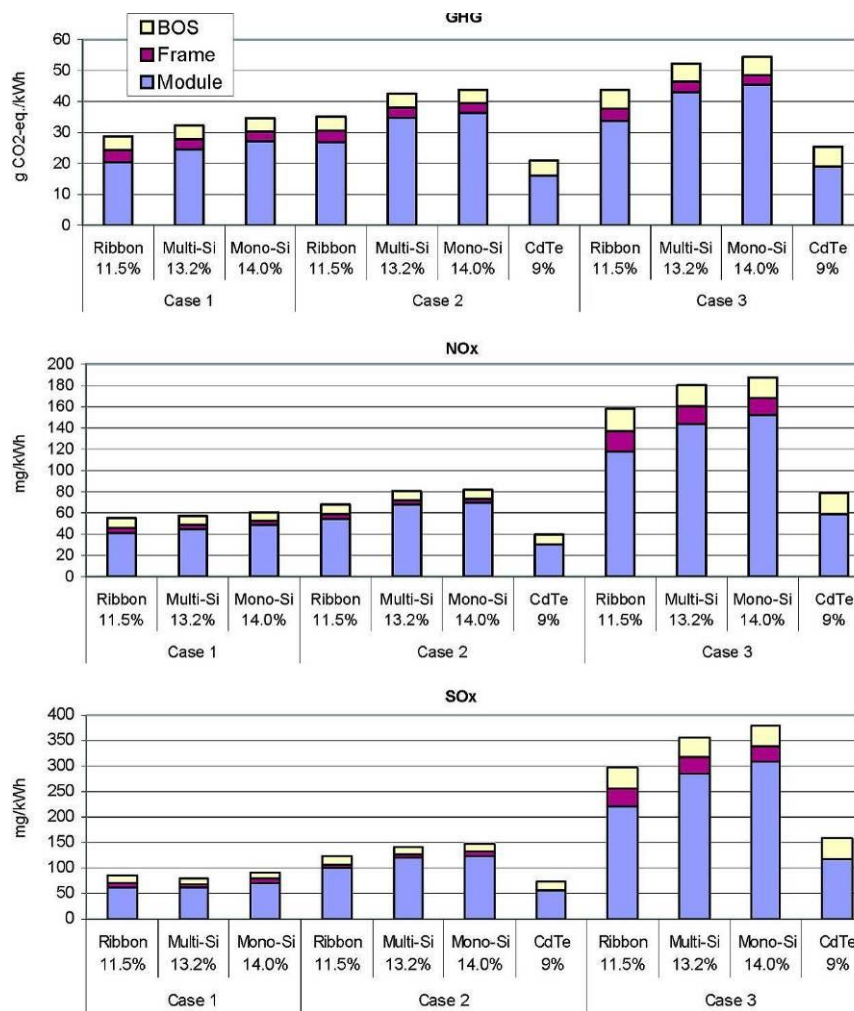
Εικόνα 9 Ανάλυση κύκλου ζωής ενός ΦΒ συστήματος

Οι συνολικές εκπομπές αέριων ρύπων, και ειδικότερα CO<sub>2</sub>, στα διαφορετικά στάδια ζωής ενός ΦΒ συστήματος ποικίλουν ανάλογα με τη χρησιμοποιούμενη τεχνολογία και χρήση των ΦΒ.

Όσο περνούν τα χρόνια και η τεχνολογία εξελίσσεται, μειώνονται και οι εκπομπές ανά μονάδα παραγόμενης ενέργειας. Σύμφωνα με τελευταίες εκτιμήσεις για τα διαφορετικά στάδια του Κύκλου Ζωής ενός ΦΒ, υπολογίστηκε ότι οι συνολικές εκπομπές CO<sub>2</sub> κυμαίνονται από 20 gr μέχρι 55 gr ανά παραγόμενη kWh [18]. Οι εκπομπές αυτές είναι κατά πολύ λιγότερες, συγκρινόμενες με αυτές ενός ηλεκτροπαραγωγού σταθμού που χρησιμοποιεί πετρέλαιο. Το μεγαλύτερο δε ποσοστό των ρύπων αυτών αφορά στο στάδιο παραγωγής των ΦΒ στοιχείων.

Ένας μέσος όρος εκπομπών CO<sub>2</sub> μόνο από τη λειτουργία των Ηλεκτροπαραγωγών σταθμών της Κύπρου είναι 800 gr ανά kWh. Οι συνολικές εκπομπές του κύκλου ζωής των Ηλεκτροπαραγωγών σταθμών της Κύπρου είναι κατά πολύ μεγαλύτερες αφού σε αυτές πρέπει να ληφθούν υπόψη οι εκπομπές από την κατασκευή των ηλεκτρογεννητριών, την εξόρυξη, επεξεργασία και μεταφορά πετρελαίου.

Οι συγκεντρώσεις βάρους αέριων ρύπων ανά μονάδα παραγόμενης ενέργειας (gr/kWh) από την καύση πετρελαίου για την παραγωγή ηλεκτρισμού με τεχνολογία αεριοστρόβιλου φαίνονται στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 18).



**Εικόνα 10** Ανάλυση αέριων εκπομπών κύκλου ζωής ενός ΦΒ συστήματος [18].

\* Life-cycle emissions from silicon and CdTe PV modules. BOS is the Balance of System (i.e., module supports, cabling, and power conditioning). Conditions: ground-mounted systems, Southern European insolation, 1700 kWh/m<sup>2</sup>/yr, performance ratio of 0.8, and lifetime of 30 years. Case 1: current electricity mixture in Si production–CrystalClear project and Ecoinvent database. Case 2: Union of the Co-ordination of Transmission of Electricity (UCTE) grid mixture and Ecoinvent database. Case 3: U.S. grid mixture and Franklin database.

**Πίνακας 18.** Συγκεντρώσεις βάρους από την καύση πετρελαίου [19].

Είδος ρυπαντή	g/kWh
Σωματίδια PM <sub>10</sub>	250
SO <sub>2</sub>	1088
NO <sub>x</sub>	822
CO <sub>2</sub>	858

## 8. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΥ ΤΩΝ ΑΡΝΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

---

### 8.1. Περίληψη κεφαλαίου

---

Στο Κεφάλαιο αυτό περιγράφονται τα κυριότερα μέτρα που προτείνονται για τον περιορισμό των οποιοδήποτε αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον. Τα μέτρα δίνονται σε κάθε παράγραφο ξεχωριστά. Τα κυριότερα μέτρα πολύ συνοπτικά είναι τα ακόλουθα:

- Ο σωστός προγραμματισμός των μετακινήσεων από και προς το χώρο του εργοταξίου κατά το στάδιο κατασκευής του έργου.
- Η επίβλεψη των κατασκευαστικών εργασιών για την αποφυγή ατυχημάτων.
- Η συλλογή και μεταφορά των μάζων από τις συσκευασίες από το εργοτάξιο σε αδειοδοτημένο χώρο απόρριψης.
- Η αποφυγή της χρήσης καθαριστικών φαρμάκων για τον καθαρισμό των πλασίων.
- Περιμετρική φύτευση με θαμνώδη και χαμηλή δενδρώδη βλάστηση (στη νότια πλευρά της περιοχής ενδείκνυται η φύτευση μόνο θαμνώδους βλάστησης).

### 8.2. Θόρυβος

---

Αύξηση στα επίπεδα θορύβου στο χώρο του έργου θα παρατηρηθούν μόνο κατά την περιορισμένη περίοδο των κατασκευαστικών εργασιών. Η αύξηση αυτή δεν θα είναι σημαντική και θα περιορίζεται στο χώρο μελέτης.

Επειδή η περιοχή μελέτης χωροθετείται εκτός οικιστικής περιοχής και εντός της νεκρής ζώνης, δεν προτείνεται οποιοδήποτε μέτρο μετριασμού του θορύβου, παρά μόνο να περιορίζονται οι διακινήσεις διαμέσου οικιστικής περιοχής κατά τις ώρες κοινής ησυχίας για την αποφυγή παραγωγής θορύβου και οχλήσεων.

### 8.3. Ατμόσφαιρα

---

Η επιβάρυνση της ατμόσφαιρας από αέριες εκπομπές κατά τις κατασκευαστικές εργασίες θεωρείται αμελητέα καθώς ο όγκος εργασιών και η διακίνηση οχημάτων καθόλη τη διάρκεια των εργασιών (1 έτους) θα είναι σχετικά περιορισμένη. Παρόλα αυτά, προτείνεται να γίνει προγραμματισμός των εργασιών έτσι ώστε να περιοριστεί όσο το δυνατό η διακίνηση οχημάτων. Επίσης προτείνεται τα δρομολόγια να μην πραγματοποιούνται σε ώρες αιχμής της οδικής κυκλοφορίας.

Τα επίπεδα σκόνης κατά τις κατασκευαστικές εργασίες εκτιμάται ότι δεν θα αυξηθούν σημαντικά. Όμως σε περίπτωση που τα επίπεδα σκόνης είναι αυξημένα στο χώρο του εργοταξίου προτείνεται να καταβρεχτούν οι χωμάτινες επιφάνειες για να περιοριστεί ο ρυθμός εκπομπής σκόνης.

Κατά τη λειτουργία του προτεινόμενου έργου δεν θα υπάρχουν αέριες εκπομπές ή εκπομπές σκόνης.

### 8.4. Οσμές

---

Δεν υπάρχουν οσμές.

### 8.5. Έδαφος και υδάτινοι αποδέκτες

Κατά τις κατασκευαστικές εργασίες δεν αναμένεται ότι θα υπάρχει οποιαδήποτε επίπτωση στους υδάτινους αποδέκτες.

Κατά τη λειτουργία του έργου, η μόνη δραστηριότητα στην οποία θα υπάρχει χρήση νερού είναι κατά το καθαρισμό των πλασιών για την απομάκρυνση της σκόνης (περιοδικός καθαρισμός). Για να μην υπάρχει επίπτωση στους υδάτινους αποδέκτες προτείνεται όπως για τον καθαρισμό των πλασιών να χρησιμοποιείται μόνο νερό και όχι μαζί με οποιοδήποτε άλλο υλικό/υγρό καθαρισμού.

Οι επιπτώσεις στο έδαφος θα είναι μηδαμινές καθώς τα έργα που απαιτούνται για τη διαμόρφωση των χώρων είναι περιορισμένα.

### 8.6. Άνθρωπος και δημόσια υγεία

Η μόνη περίπτωση στην οποία θα δημιουργηθεί κίνδυνος για τη δημόσια υγεία είναι σε περίπτωση πυρκαγιάς στο ΦΒ πάρκο. Στην περίπτωση αυτή η φωτιά θα οδηγήσει στην απελευθέρωση στην ατμόσφαιρα αέριων ρυπαντών από τα στοιχεία (Cd, Te, Se, As).

Στην σπάνια περίπτωση φωτιάς προτείνεται οι κάτοικοι των γύρω κοινοτήτων και δήμων σε απόσταση 1-2 Km να παραμείνουν στις οικίες τους με κλειστά παράθυρα και πόρτες. Σημειώνεται ότι η προτεινόμενη θέση του έργου απέχει περίπου 3 km από τον πυρήνα του Δήμου Αγλαντζιάς, περίπου 4 km από τον πυρήνα του Δήμου Γερίου, περίπου 5,5 km από τον πυρήνα του Δήμου Λασιών και περίπου 5 km από τον πυρήνα του Δήμου Στροβόλου.

Μεμονωμένες οικίες που εντοπίζονται σε μικρότερες αποστάσεις (<1km) από το Φ/Β θα πρέπει να εκκενωθούν. Επίσης προτείνεται η εγκατάσταση πυροσβεστικής φωλιάς στο χώρο του ΦΒ πάρκου.

### 8.7. Κίνδυνοι για την επαγγελματική υγεία

Κατά τη διάρκεια της κατασκευής και εγκατάστασης οι κίνδυνοι είναι τυπικοί όπως και για κάθε εγκατάσταση παραγωγής ενέργειας. Εν τούτοις το συνεχές ρεύμα από τα φωτοβολταϊκά συστήματα είναι περισσότερο επικίνδυνο από το ισοδύναμο εναλλασσόμενο και για το λόγο αυτό απαιτείται κάποια επιπλέον προστασία. Η εγκατάσταση του ΦΒ πάρκου θα γίνει από εξειδικευμένο και έμπειρο προσωπικό έτσι θεωρείται ότι ο κίνδυνος αυτός είναι περιορισμένος. Παρόλα αυτά προτείνεται οι εργασίες εγκατάστασης να συντονίζονται και να επιβλέπονται από αρμόδιο μηχανικό για την αποφυγή τυχόν ατυχήματος. Όλες οι εργασίες κατασκευής οι οποίες θεωρείται ότι περιλαμβάνουν την εγκατάσταση του δικτύου ηλεκτρικής ενέργειας και διασύνδεσης του Φ/Β συστήματος με αυτό, να παρακολουθούνται με βάση συγκεκριμένο πρόγραμμα που θα υποβάλει ο φορέας εκμετάλλευσης του έργου στο Τμήμα Περιβάλλοντος.

### 8.8. Χλωρίδα και Πανίδα

Δεν αναμένεται να υπάρξει οποιαδήποτε σημαντική επίπτωση στην πανίδα και χλωρίδα της περιοχής. Παρ' όλα αυτά κατά την διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών ο εργολάβος θα πρέπει να αποφεύγει την άσκοπη επέκταση του εργοταξίου η οποία θα έχει σαν συνέπεια την αχρείαστη

απομάκρυνση της χλωρίδας. Επίσης σημαντική είναι η προστασία της χλωρίδας που γειτνιάζει με το προτεινόμενο έργο.

### 8.9. Τοπίο και Αισθητική ένταξη

---

Για τον μετριασμό των επιπτώσεων και την αισθητική ένταξη του έργου στο τοπίο, λήφθηκαν υπόψη κάποια μέτρα κατά το σχεδιασμό του όπως:

- Σωστή επιλογή χώρου μακριά από οικιστικές περιοχές ή περιοχές φυσικής ομορφιάς.
- Σωστή χωροθέτηση των πλαισίων (σε σειρές) στο χώρο έτσι ώστε να έχουν αρμονική εμφάνιση.
- Περίφραξη του χώρου.
- Σωστή επιλογή του ύψους των βάσεων των ΦΒ πλαισίων.
- Ο φορέας εκμετάλλευσης έχει υποχρέωση να αποκαταστήσει τον περιβάλλοντα χώρο μετά την εκτέλεση των κατασκευαστικών έργων και γενικά να μεριμνήσει για την καθαριότητα του.

Για περιορισμό των οποιονδήποτε οπτικών/αισθητικών οχλήσεων και για καλύτερη ενσωμάτωση στο τοπίο της περιοχής προτείνεται η περιμετρική φύτευση θαμνώδους και χαμηλής δενδρώδους βλάστησης στην περιοχή μελέτης. Στη νότια πλευρά της περιοχής ενδείκνυται η φύτευση μόνο θαμνώδους βλάστησης. Τα προτεινόμενα είδη είναι τα ακόλουθα:

*Θαμνοι:* Σχινιά (*Pistacia lentiscus*), Περνιά (*Quercus coccifera*)

*Δέντρα:* Τραχεία Πεύκη (*Pinus brutia*), Κουκουναριά (*Pinus pinea*), Κυπαρίσσι (*Cupressus sempervirens*)

*Καρποφόρα :* Ελιά (*Olea europaea*), Αμυγδαλιά (*Prunus dulcis*), Χαρουπιά (*Ceratonia siliqua*)

Τα προτεινόμενα είδη που αναφέρονται είναι προσαρμοσμένα στο ξηρό κλίμα του νησιού. Υπάρχει μια ποικιλία από δέντρα και θάμνους που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αισθητική αναβάθμιση της περιοχής μελέτης.

### 8.10. Ανακλάσεις ΦΒ

---

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

Επιπλέον με την περιμετρική η περιμετρική φύτευση θαμνώδους και χαμηλής δενδρώδους βλάστησης που προτείνεται θα μειωθούν οποιεσδήποτε ανακλάσεις.

### 8.11. Δημόσιες υποδομές

---

Δεν αναμένεται να υπάρξουν επιπτώσεις στις Δημόσιες Υποδομές της περιοχής.

### **8.12.** *Οδική κυκλοφορία*

---

Προτείνεται κατά την κατασκευαστική περίοδο οι μετακινήσεις των φορτηγών και άλλων οχημάτων να μη γίνονται σε ώρες αιχμής της κυκλοφορίας για την αποφυγή οποιασδήποτε συμφόρησης.

### **8.13.** *Δημιουργία αποβλήτων*

---

Τα στερεά απορρίμματα που θα προέρχονται από τις συσκευασίες των ΦΒ πλαισίων και των υλικών εξοπλισμού θα πρέπει να συλλεχθούν και να παραδοθούν σε αδειοδοτημένους φορείς συλλογής, μεταφοράς και επεξεργασίας, σύμφωνα με τον περί Στερεών και Επικίνδυνων Αποβλήτων Νόμο (Ν. 215(Ι)/2002).

Η προσωρινή αποθήκευση των στερεών αποβλήτων που θα προκύψουν από την κατασκευή του έργου, καθώς και οι πρώτες ύλες οι οποίες θα χρησιμοποιηθούν, να τοποθετηθούν σε χώρο εντός των ορίων του τεμαχίου και σε σημεία τα οποία δεν θα δημιουργήσουν οποιαδήποτε όχληση.

Τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού που πιθανόν να προκύπτουν κατά τις περιόδους συντήρησης ή βλαβών, αλλά και οποιαδήποτε άλλα στερεά ή/ και επικίνδυνα απόβλητα που προκύπτουν από τη λειτουργία και συντήρηση του εξοπλισμού, ο Φορέας Εκμετάλλευσης έχει υποχρέωση να τα παραδίδει σε αδειοδοτημένους φορείς διαχείρισης σύμφωνα με τους περί Στερεών και Επικίνδυνων Αποβλήτων Νόμους του 2002 μέχρι 2006 και να ακολουθούνται οι πρόνοιες των περί Στερεών και Επικίνδυνων Αποβλήτων (Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού) Κανονισμών του 2004 (Κ.Δ.Π. 668/2004).

Σε ότι αφορά στο στάδιο τερματισμού εργασιών και τελικής διάθεση των ΦΒ πλαισίων είναι απαραίτητη η ανακύκλωση των πλαισίων και των ηλεκτρονικών μερών του συστήματος, σύμφωνα με τους περί Στερεών και Επικίνδυνων Αποβλήτων Νόμους του 2002 μέχρι 2006, Διατάγματα και Κανονισμούς αυτών.

Ήδη, σε ευρωπαϊκό επίπεδο, έχουν δημιουργηθεί μονάδες ανακύκλωσης ΦΒ πλαισίων.

### **8.14.** *Φυσικούς πόρους*

---

Δεν θα υπάρξουν οποιοσδήποτε επιπτώσεις στους φυσικούς πόρους της περιοχής.

## 9. ΑΠΟΨΕΙΣ ΤΟΠΙΚΩΝ ΑΡΧΩΝ

---

Μετά από επικοινωνία που είχε το Πανεπιστήμιο της Κύπρου με το Δήμο Αγλαντζιάς, διευκρίνισαν προκαταρκτικά ότι δεν φέρουν ένσταση στην προτεινόμενη ανάπτυξη, νοουμένου ότι θα τηρηθούν πιστά οι πρόνοιες της Εντολής 2/2006 για τα Φωτοβολταϊκά Πάρκα και θα διασφαλίζονται τα πιο κάτω:

- α) Δεν θα επέλθει αλλοίωση του τοπίου της άμεση περιοχής από το ύψος των προτεινόμενων φωτοβολταϊκών πλασίων και
- β) να μην δημιουργούνται ανακλάσεις από τα φωτοβολταϊκά πλαίσια.



## 10. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

---

### 10.1. Σύγκριση κατάστασης με και χωρίς το έργο

---

Από την εγκατάσταση του ΦΒ πάρκου στη συγκεκριμένη περιοχή μελέτης θα προκύψουν σημαντικά και πολυεπίπεδα οφέλη τόσο για το Πανεπιστήμιο της Κύπρου όσο και για το ίδιο το κράτος (δες «Σκοπός του έργου») Αποτελεί μια επένδυση η οποία δεν θα επηρεάσει τις χρήσεις γης στις γειτονικές ιδιοκτησίες και δεν θα απαιτεί μόνιμη εργασία και λειτουργικά κόστη.

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

Επιγραμματικά αναφέρονται τα οφέλη από το έργο:

#### Ενεργειακό όφελος

Ετήσια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ: 15.345 MWh

#### Περιβαλλοντικό όφελος

Ετήσια εξοικονόμηση εκπομπών CO<sub>2</sub>: 12,700 τόνοι \*, που αντιστοιχεί σε ετήσια εξοικονόμηση ρύπων:

- κατανάλωση 29,000 βαρελιών αργού πετρελαίου\*\*
- κατανάλωση ηλεκτρισμού σε 1,590 κατοικίες \*\*
- λειτουργία 2,500 ιδιωτικών οχημάτων\*\*
- άνθρακα που απορροφούν 325,000 δενδρύλλια ηλικίας δέκα ετών\*\*
- άνθρακα που απορροφούν 2,700 στρέμματα πευκοδάσους\*\*

(\* Dr.Andreas Poullikkas, EAC, \*\* Environment Protection Agency)

#### Οικονομικό όφελος για το Πανεπιστήμιο

Πώληση ηλεκτρικής ενέργειας με τιμή ΑΗΚ, χωρίς επιδότηση (κόστος αποφυγής): ≈0,145€ / kWh

### 10.2. Αξιολόγηση των επιπτώσεων

---

Οι αναμενόμενες επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου έργου συνοψίζονται στον πιο κάτω πίνακα. Επίσης οι επιπτώσεις αξιολογούνται με βαθμολογία που αντικατοπτρίζει την σοβαρότητα της κάθε επίπτωσης. Με -3 βαθμολογείται η σοβαρότερη αρνητική επίπτωση και με +3 η σοβαρότερη θετική επίπτωση.

-3	Σοβαρές επιπτώσεις
-2	Αυξημένες αρνητικές επιπτώσεις
-1	Περιορισμένες αρνητικές επιπτώσεις
0	Καθόλου επιπτώσεις
+1	Ελάχιστες θετικές επιπτώσεις
+2	Αυξημένες θετικές επιπτώσεις
+3	Σοβαρές θετικές επιπτώσεις

Πίνακας 19. Αξιολόγηση επιπτώσεων από το προτεινόμενο έργο.

Επίπτωση	Βαθμολογία	Παρατηρήσεις
Αξιοποίηση ΑΠΕ και επίτευξη στόχων Κυπριακής Κυβέρνησης	+3	Συμβολή στην αύξηση του ποσοστού παραγόμενης ενέργειας από ΑΠΕ
Γεωμορφολογικά και Τοπογραφικά χαρακτηριστικά	0	Περιορισμένα κατασκευαστικά έργα
Υδρολογία	0	Δεν υπάρχουν υγρά απόβλητα
Ποιότητα της ατμόσφαιρας	+3	Έμμεσος περιορισμός αέριων ρύπων καύσης από τον περιορισμό παραγωγής ενέργειας με συμβατικά καύσιμα
Παρουσία θορύβου	0	Αθόρυβη λειτουργία και περιορισμένη περίοδος κατασκευαστικών εργασιών
Πολεοδομικά χαρακτηριστικά	0	Εμπίπτει σε πολεοδομικής ζώνης Αα1 και εντός της νεκρής ζώνης
Βιολογικό Περιβάλλον	0	Εκχέρωση χαμηλής βλάστησης κατά τη διαμόρφωση του χώρου
Αρχαιολογικούς χώρους	0	
Στερεά και Υγρά απόβλητα	0	Ποσότητες νερού για το πλύσιμο των πλασιών από τη σκόνη
Αισθητική της περιοχής	-1	Ελάχιστες επιπτώσεις λόγω του απομονωμένου της περιοχής. Υποκειμενικός επηρεασμός.
Επηρεασμός ηλεκτρομαγνητικών μεταδόσεων	0	Δεν υπάρχουν επιπτώσεις
Δημιουργία ανακλάσεων	0	Περιορισμένες οι ανακλάσεις από τα Φωτοβολταϊκά
Δημιουργία σκιών στο έδαφος	0	Αμελητέες θετικές ή αρνητικές επιπτώσεις
Κοινωνικό περιβάλλον	+1	Μπορεί να αποτελέσει πρότυπο για περιβαλλοντική εκπαίδευση των κατοίκων της περιοχής. Νέες θέσεις εργασίας στο τομέα κατασκευής και εμπορίας ΦΒ πλασιών.
Δημόσια Υποδομή	+2	Έργο ηλεκτροπαραγωγής κοινής ωφελείας
Κίνδυνος στη Δημόσια Υγεία	-1	Εκπομπές αέριων τοξικών ρύπων <b>μόνο (σπάνια)</b> σε περίπτωση πυρκαγιάς

### 10.3. Αξιολόγηση του έργου

Η ΦΒ τεχνολογία είναι μία από τις καθαρότερες και ασφαλέστερες τεχνολογίες παραγωγής ηλεκτρισμού, συνυπολογιζόμενης της διαδικασίας κατασκευής των ΦΒ πλασιών. Οι πρώτες ύλες κατασκευής των φωτοβολταϊκών στοιχείων είναι κυρίως αδρανή υλικά, όπως πυρίτιο, γυαλί, αλουμίνιο

κλπ. Για κάθε kWh ηλεκτρισμού που παράγεται από ΦΒ αποφεύγεται η έκλυση περίπου 0,9 kg ρύπων στην ατμόσφαιρα, κυρίως διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>), αλλά και διοξειδίου του θείου (SO<sub>2</sub>), μονοξειδίου του άνθρακα (CO), οξειδίων του αζώτου (NOx) και υδρογονανθράκων, που θα εκπέμπονταν αν χρησιμοποιούνταν συμβατικά καύσιμα.

Με την αύξηση του μεριδίου ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από Φωτοβολταϊκά θα είναι σημαντική η συμβολή στην επίτευξη των στόχων του Κιότο και της Ευρωπαϊκής Ένωσης για μείωση των εκπομπών που προκαλούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου.

Η ανάπτυξη των ΦΒ εφαρμογών έχει πολλαπλά οφέλη. Συγκεκριμένα έχουμε:

- Αξιοποίηση μιας εγχώριας ανανεώσιμης πηγής ενέργειας, που βρίσκεται σε αφθονία, με συμβολή στην ασφάλεια παροχής ενέργειας και στην αποκεντρωμένη παραγωγή.
- Ενίσχυση του ηλεκτρικού δικτύου στις ώρες των μεσημβρινών αιχμών, ιδιαίτερα κατά τη θερινή περίοδο.
- Μείωση των απωλειών του δικτύου με την παραγωγή στο τόπο της κατανάλωσης, ελάφρυνση των γραμμών και χρονική μετάθεση των επενδύσεων στο δίκτυο.
- Δημιουργία θετικής εικόνας για χρήση τεχνολογιών αξιοποίησης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και καλλιέργειας περιβαλλοντικής συνείδησης.
- Ανάπτυξη οικονομικών δραστηριοτήτων και δημιουργία θέσεων εργασίας.
- Ανάπτυξη βιομηχανικών δραστηριοτήτων συναρμολόγησης ΦΒ και εξαρτημάτων.
- Ικανοποίηση εκπαιδευτικών στόχων (σε σχέση με το συγκεκριμένο έργο)

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

## 11. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

---

- [1] Ετήσια έκθεση Αρχής Ηλεκτρισμού Κύπρου 2010 και στοιχεία από ΑΗΚ.
- [2] Σχέδιο χορηγιών για ενθάρρυνση της ηλεκτροπαραγωγής από μεγάλα εμπορικά αιολικά, ηλιοθερμικά και φωτοβολταϊκά συστήματα και την αξιοποίηση βιομάζας (2009-2013) Επιτροπή Διαχείρισης Ειδικού Ταμείου Α.Π.Ε και Ε.Ξ.Ε.
- [3] [www.aglantzia.com](http://www.aglantzia.com) (Ιστοσελίδα Δήμου Αγλαντζιάς).
- [4] Στατιστική Υπηρεσία Κύπρου – Απογραφή Πληθυσμού 2001 & 2011
- [5] Στατιστική Υπηρεσία Κύπρου – Απογραφή Γεωργίας 2003.
- [6] Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης.
- [7] Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων.
- [8] RetScreen<sup>®</sup> International – Nasa – [www.retscreen.net](http://www.retscreen.net)
- [9] Μετεωρολογική Υπηρεσία.
- [10] Κ.Δ.Π 574/2002 – Ο περί ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα νόμος του 2002.
- [11] Κουταλιανός, Α., Χατζηκυριάκου, Ξ. 2001. Εθνικό Πάρκο Αθαλάσσης. Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος, Τμήμα Δασών.
- [12] Πτηνολογικός Σύνδεσμος Κύπρου.
- [13] Κουρτελλαρίδης, Λ. 1997. Τα πουλιά που φωλιάζουν στην Κύπρο. Συγκρότημα Τράπεζας Κύπρου, Πτηνολογικός Σύνδεσμος Κύπρου.
- [14] Ταμείο Θήρας.
- [15] Αντωνίου, Α. & Κωνσταντινίδης, Ρ. 1996. Οι σαύρες της Κύπρου. Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος, Υπηρεσία Περιβάλλοντος.
- [16] Τα Φίδια της Κύπρου. Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος, Τμήμα Δασών (2007).
- [17] Τμήμα Περιβάλλοντος Κύπρου.
- [18] Emissions from Photovoltaic Life Cycles - Vasilis M. Fthenakis et.all (2008).
- [19] Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας – Δρ. Θεοχάρης Τσούτσος (2007).

Επίσης πάρθηκαν πληροφορίες από: Φωτοβολταϊκά Συστήματα – Ι.Ε. Φραγκιαδάκης, Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις Φωτοβολταϊκής Τεχνολογίας – ΥΠΑΝ, Μετεωρολογική Υπηρεσία Κύπρου.

## 12. ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ

---

Οι μελέτη ετοιμάστηκε από το Ενεργειακό Γραφείο Κυπρίων Πολιτών κατά την περίοδο Μαρτίου Απριλίου 2012. Η Ομάδα Μελέτης για την εκπόνηση της παρούσας ΜΕΕΠ αποτελείται από τους παρακάτω εξειδικευμένους μελετητές:

### ***Ανθή Χαραλάμπους***

---

Χημικός Μηχανικός

Πτυχίο Χημικού Μηχανικού, 1996 Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (ΕΜΠ), Αθήνα, Ελλάδα

MSc στην Περιβαλλοντική Μηχανική, 1997, University of Portsmouth, Ηνωμένο Βασίλειο

Μάστερ στη Διοίκηση Επιχειρήσεων (Master of Business Administration), MBA, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο – Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 2002, Ελλάδα

cMSc στις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και Διαχείριση Ενέργειας, ULSTER University, Ηνωμένο Βασίλειο

### ***Σάββας Βλάχος***

---

Μηχανικός Περιβάλλοντος

Πτυχίο Μηχανικού Περιβάλλοντος (B.Eng και M.Eng), 2007 Πολυτεχνείο Κρήτης, Χανιά, Ελλάδα

MS στη Πολιτική Μηχανική, 2008-2010, Πανεπιστήμιο Κύπρου

### ***Μαρία Ιωαννίδου***

---

Μηχανικός Διαχείρισης  
Ενεργειακών Πόρων

Πτυχίο Μηχανικού Διαχείρισης Ενεργειακών Πόρων, 2005 Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας, Κοζάνη, Ελλάδα

### ***Χάρης Κορδάτος***

---

Δασολόγος

Πτυχίο Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, 2006 Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Ελλάδα

Μάστερ Περιβαλλοντική Βιολογία, 2009, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Ελλάδα

### ***Ορέστης Κυριάκου***

---

Ηλεκτρολόγος  
Μηχανικός

Πτυχίο Ηλεκτρολόγου Μηχανικού, 2009, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (ΕΜΠ), Αθήνα, Ελλάδα



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ  
ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

**ΤΟ ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ  
[ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ]  
ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΤΟΥ 2008**

Κ.Δ.Π. 420/2008

Ε.Ε. Παρ. ΙΙΙ(Ι), Αρ. 4315, 21.11.2008

**Ο ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ  
ΝΟΜΟΣ (Αρ. 140(Ι)/2005)**

**ΔΗΛΩΣΗ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ**

(Σημείο 4.7)

Εγώ η **Ανθή Χαραλάμπους** ειδικότητας **Χημικού Μηχανικού**, με την παρούσα δηλώνω ότι αναλαμβάνω πλήρη ευθύνη για την ορθότητα των στοιχείων και πληροφοριών που παρουσιάζονται στη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από την κατασκευή και λειτουργία **Φωτοβολταϊκού Πάρκου 10 MW στην Αγλαντζιά ιδιοκτησίας του Πανεπιστημίου Κύπρου**, υπό την ιδιότητα του συντονιστή της μελέτης.

.....  
Ανθή Χαραλάμπους

.....19/04/2012.....





ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ  
ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΤΟ ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ  
ΕΡΓΑ  
[ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ]  
ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΤΟΥ 2008

Κ.Δ.Π. 420/2008

Ε.Ε. Παρ. ΙΙΙ(Ι), Αρ. 4315, 21.11.2008

Ο ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ  
ΝΟΜΟΣ (Αρ. 140(Ι)/2005)

**ΔΗΛΩΣΗ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ**

(Σημείο 4.7)

Εγώ ο **Σάββας Βλάχος** 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 από την κατασκευή και λειτουργία **Φωτοβολταϊκού Πάρκου 10 MW στην Αγλαντζιά ιδιοκτησίας του Πανεπιστημίου Κύπρου**, που αφορούν θέματα περιγραφής και ανάλυσης των τεχνικών χαρακτηριστικών του έργου και των επιπτώσεων αυτού.

.....  
Σάββας Βλάχος

.....19/04/2012.....



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ  
ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

**ΤΟ ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ  
[ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ]  
ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΤΟΥ 2008**

**Κ.Δ.Π. 420/2008**

Ε.Ε. Παρ. ΙΙΙ(Ι), Αρ. 4315, 21.11.2008

**Ο ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ  
ΝΟΜΟΣ (Αρ. 140(Ι)/2005)**

**ΔΗΛΩΣΗ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ**

(Σημείο 4.7)

Εγώ η **Μαρία Ιωαννίδου** ειδικότητας **Μηχανικού Διαχείρισης Ενεργειακών Πόρων**, με την παρούσα δηλώνω ότι αναλαμβάνω πλήρη ευθύνη για την ορθότητα των στοιχείων και πληροφοριών που παρουσιάζονται στη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από την κατασκευή και λειτουργία **Φωτοβολταϊκού Πάρκου 10 MW στην Αγλαντζιά ιδιοκτησίας του Πανεπιστημίου Κύπρου**, που αφορούν θέματα περιγραφής και ανάλυσης του έργου, των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και των προτεινόμενων μέτρων.

  
.....  
Μαρία Ιωαννίδου  


.....19/04/2012.....





ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ  
ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΤΟ ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ  
ΕΡΓΑ  
[ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ]  
ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΤΟΥ 2008

Κ.Δ.Π. 420/2008

Ε.Ε. Παρ. ΙΙΙ(Ι), Αρ. 4315, 21.11.2008

Ο ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ  
ΝΟΜΟΣ (Αρ. 140(Ι)/2005)

**ΔΗΛΩΣΗ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ**

(Σημείο 4.7)

Εγώ ο **Χάρης Κορδάτος** ειδικότητας **Δασολόγου**, με την παρούσα δηλώνω ότι αναλαμβάνω πλήρη ευθύνη για την ορθότητα των στοιχείων και πληροφοριών που παρουσιάζονται στη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από την κατασκευή και λειτουργία **Φωτοβολταϊκού Πάρκου 10 MW στην Αγλαντζιά ιδιοκτησίας του Πανεπιστημίου Κύπρου**, που αφορούν θέματα περιγραφής του περιβάλλοντος και καταγραφής του βιολογικού περιβάλλοντος και των επιπτώσεων σε αυτό.

Χάρης Κορδάτος



.....19/04/2012.....



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ  
ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΤΟ ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ  
ΕΡΓΑ  
[ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ]  
ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΤΟΥ 2008

Κ.Δ.Π. 420/2008

Ε.Ε. Παρ. ΙΙΙ(Ι), Αρ. 4315, 21.11.2008

Ο ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ  
ΝΟΜΟΣ (Αρ. 140(Ι)/2005)

**ΔΗΛΩΣΗ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ**

(Σημείο 4.7)

Εγώ ο **Ορέστης Κυριάκου** 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 από την κατασκευή και λειτουργία **Φωτοβολταϊκού Πάρκου 10 MW στην Αγλαντζιά ιδιοκτησίας του Πανεπιστημίου Κύπρου**, που αφορούν θέματα περιγραφής του περιβάλλοντος και καταγραφής του βιολογικού περιβάλλοντος και των επιπτώσεων σε αυτό.

.....  
Ορέστης Κυριάκου



.....19/04/2012.....

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Απόψεις από Τοπικές Αρχές



**Δήμος Αγλαντζιάς**

Αικατερίνης Κορνάρο Αρ. 8, 2108 Αγλαντζιά  
Τ.Θ. 20259, 2150 Αγλαντζιά  
Τηλ.: 22462233, Φαξ: 22455799  
<http://www.aglantzia.org.cy> / e-mail: [mail@aglantzia.org.cy](mailto:mail@aglantzia.org.cy)

Αρ.Φακ.2.9.021

21 Μαρτίου 2012

Γραφείο Ανάπτυξης Πανεπιστημιούπολης  
Τ.Θ.20537  
1678 Λευκωσία

Έπαρχο Λευκωσίας  
1458 Λευκωσία

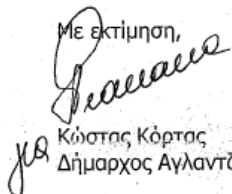
Κύριοι,

**Επιστολή σας ημερ. 17/11/2011, προς Έπαρχο Λευκωσίας, για την κατασκευή Ηλεκτροπαραγωγικού Σταθμού με Φωτοβολταϊκά πλαίσια, στα όρια της Πανεπιστημιούπολης.**

Σας πληροφορούμε ότι ο Δήμος ενημερώθηκε για το πιο πάνω θέμα και αποφάσισε να σας πληροφορήσει ότι δε φέρει ένσταση στην προτεινόμενη ανάπτυξη, νοουμένου ότι θα τηρηθούν πιστά οι πρόνοιες της Εντολής 2/2006 για τα Φωτοβολταϊκά Πάρκα και θα διασφαλίζονται τα πιο κάτω:

- Δεν θα επέλθει αλλοίωση του τοπίου της άμεσης περιοχής από το ύψος των προτεινόμενων φωτοβολταϊκών πανέλων που προτείνονται, το οποίο είναι σχετικά ψηλό.
- Να μην δημιουργούνται ορατές ανακλάσεις από τα φωτοβολταϊκά πανέλα.

Με εκτίμηση,

  
Κώστας Κόρτας  
Δήμαρχος Αγλαντζιάς