




**ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ
ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ
3.5 MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ
ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD
(ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)**




ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2019

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 2


ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

Αντικείμενο Μελέτης	Μελέτη εκτίμησης επιπτώσεων στο περιβάλλον από την κατασκευή και λειτουργία μονάδας παραγωγής ενέργειας με φωτοβολταϊκά ισχύος μέχρι 3.5MW
Περιοχή Έργου	Διεθνές Αερολιμένας Λάρνακας
Εργοδότης	Hermes Airports Ltd
Μελετητής	Νικολαΐδης & Συνεργάτες Πολιτικοί Μηχανικοί & Μηχανικοί Περιβάλλοντος Αγίου Παύλου 61, 1107, Λευκωσία-Κύπρος Τηλ: +357 22311958, Φαξ: +357 22312519 Email: nicol@NandA.com.cy
Τύπος Παραδοτέου	Τελική Έκθεση (Αναθεωρημένη)
Ημερομηνία Κατάθεσης	Νοέμβριος 2019


	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5ΜW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 3

Περιεχόμενα


1	ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ	11
1.1	Γενικά.....	11
1.2	Περιγραφή του Έργου.....	12
1.3	Περιγραφή του Υφιστάμενου Περιβάλλοντος.....	13
1.4	Εκτίμηση των Επιπτώσεων και Μέτρα	14
1.5	Συμπέρασμα	19
2	ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ.....	21
3	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	23
3.1	Γενικά.....	23
3.2	Δομή Μελέτης Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον	26
3.3	Νομοθετικό Υπόβαθρο Μελέτης Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον	27
3.3.1	N127(I)/2018: Ο περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμος.....	27
3.3.2	N33(I)/2003: Ο περί Προώθησης και Ενθάρρυνσης της Χρήσης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και της Εξοικονόμησης Ενέργειας Νόμος.....	28
3.4	Μεθοδολογία	28
3.4.1	Συλλογή Στοιχείων	28
3.4.2	Επιτόπιες Παρατηρήσεις.....	29
3.4.3	Μέθοδοι Αξιολόγησης και Εκτίμησης των Επιπτώσεων	29
3.4.4	Παραδοχές.....	30
3.4.5	Περιορισμοί.....	30
3.5	Αντιμετώπιση Προβλημάτων Κατά τη Διάρκεια της Μελέτης.....	30
4	ΕΞΕΤΑΣΗ ΥΠΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ – ΣΥΝΑΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ –ΜΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	32
4.1	Εξέταση Υπαλλακτικών Λύσεων	32
4.2	Εξέταση Συναθροιστικών Επιπτώσεων.....	33
4.3	Μη Υλοποίηση του ΠΕ	33
5	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ.....	35
5.1	Σκοπός του Έργου.....	35
5.2	Ορισμός Περιοχής Μελέτης.....	35
5.3	Τεχνικά Χαρακτηριστικά του ΠΕ	39

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 4

5.3.1	Γενικά.....	39
5.3.2	Φωτοβολταϊκό φαινόμενο.....	39
5.3.3	Φωτοβολταϊκές μονάδες και συστοιχίες.....	40
5.4	Τεχνικά Χαρακτηριστικά.....	42
5.4.1	Εγκαταστάσεις και Συναφής Υποδομή.....	42
5.4.2	Συνοπτική Περιγραφή του Φωτοβολταϊκού Συστήματος.....	42
5.4.3	Χωροδιάταξη.....	42
5.4.4	Χρονοδιάγραμμα Κατασκευής.....	43
5.4.5	Οχήματα και εξοπλισμός.....	45
5.4.6	Ανάλυση των Επιμέρους Τμημάτων του ΠΕ.....	46
5.4.7	Στάδια και χρονική περίοδος κατασκευής της φωτοβολταϊκής μονάδας.....	50
6	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	53
6.1	Εισαγωγή.....	53
6.2	Περιβαλλοντική Ευαισθησία της ΕΠΜ.....	54
6.3	Περιγραφή Φυσικού Περιβάλλοντος.....	58
6.3.1	Τοπογραφία και Μορφολογία Περιοχής.....	58
6.3.2	Γεωλογικά Χαρακτηριστικά.....	58
6.3.3	Υδρολογικά-Υδρογεωλογικά Χαρακτηριστικά.....	61
6.3.4	Μετεωρολογικά Δεδομένα.....	63
6.3.5	Ποιότητα της Ατμόσφαιρας.....	68
6.3.6	Ποιότητα Εδαφών της Περιοχής Μελέτης.....	75
6.3.7	Σεισμικά Χαρακτηριστικά.....	76
6.3.8	Υφιστάμενα Επίπεδα Θορύβου.....	78
6.3.9	Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία και Οσμές.....	83
6.3.10	Ηλιακή ακτινοβολία.....	83
6.4	Βιολογικό Περιβάλλον.....	84
6.4.1	Εισαγωγή.....	84
6.4.2	Χλωρίδα.....	84
6.4.3	Πανίδα.....	85
6.5	Ανθρωπογενές Περιβάλλον.....	85
6.5.1	Δημογραφικός Χαρακτήρας / Πληθυσμιακά Δεδομένα.....	85

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5ΜW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 5


6.5.2	Οικονομικές Δραστηριότητες	86
6.5.3	Πολεοδομικά Χαρακτηριστικά και Χρήσεις Γης	87
6.5.4	Δημόσια Υποδομή.....	91
6.5.5	Αρχαιότητες	91
6.5.6	Αισθητική της Περιοχής	92
6.5.7	Προγραμματιζόμενα Έργα	92
7	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ / ΕΙΣΗΓΗΣΕΙΣ.....	94
7.1	Εισαγωγή	94
7.2	Συναθροιστικές Επιπτώσεις	95
7.3	Επιπτώσεις στο Φυσικό περιβάλλον	95
7.3.1	Επιπτώσεις στα Μορφολογία / Τοπογραφικά Χαρακτηριστικά	95
7.3.2	Επιπτώσεις στην Ποιότητα του Εδάφους	96
7.3.3	Επιπτώσεις στην Υδρολογία	98
7.3.4	Επιπτώσεις στην Ποιότητα της Ατμόσφαιρας	100
7.3.5	Επιπτώσεις από τη Δημιουργία Σκόνης	102
7.3.6	Επιπτώσεις από την Αύξηση Επιπέδων Θορύβου	104
7.3.7	Επιπτώσεις από τη Δημιουργία Στερεών Αποβλήτων	109
7.3.8	Επιπτώσεις από τη Δημιουργία Υγρών Αποβλήτων.....	110
7.3.9	Επιπτώσεις στην Αισθητική της Άμεσης Περιοχής Μελέτης.....	112
7.4	Επιπτώσεις στο Βιολογικό Περιβάλλον	114
7.5	Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον	116
7.5.1	Επιπτώσεις στην Δημόσια Υποδομή.....	116
7.5.2	Επιπτώσεις στα Πολεοδομικά και Κοινωνικά Χαρακτηριστικά	116
7.5.3	Επιπτώσεις στις Αρχαιότητες	117
7.5.4	Επιπτώσεις στις Χρήσεις Γης.....	117
7.5.5	Επιπτώσεις από Ανακλάσεις.....	117
7.5.6	Μέτρα Μετά την Οριστική Παύση της Δραστηριότητας του Έργου	128
7.6	Συνοπτική Παρουσίαση Επιπτώσεων	129
7.7	Τελικό Συμπέρασμα	133
8	ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ	135
8.1	Συστήματα Ασφαλείας Προσωπικού κατά την Εγκατάσταση.....	135

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 6

8.2	Συστήματα Ασφαλείας Προσωπικού Λειτουργίας	135
8.3	Συστήματα Ασφαλείας Εγκαταστάσεων	135
8.4	Συστήματα Ασφαλείας περιοίκων και επισκεπτών	136
9	ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ	138
9.1	Διαβουλεύσεις	138
9.2	Παρουσιάσεις	138
10	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	140
11	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	142
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟ - ΣΧΕΔΙΑ/ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	143
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ - ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ	147
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ - ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑ	150
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV - ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΤΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ, ΣΤΑ 50 ΚΑΙ 150 ΜΕΤΡΑ, ΑΠΟ ΤΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ROADWAY CONSTRUCTION NOISE MODEL (RCNM).....	153
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V - ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ	156
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI - ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΤΗΣ ΑΠΜ ΚΑΙ ΕΠΜ.....	158
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII - ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΗΤΗ ΘΟΡΥΒΟΥ.....	162
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII - ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΤΗ ΤΟΥ ΜΕΤΡΗΤΗ ΘΟΡΥΒΟΥ CEL-284/2 ACOUSTICAL CALIBRATOR CLASS 1L.....	168
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΧ - ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΣΤΙΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΕΣ ΑΡΧΕΣ / ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΓΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ	170
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Χ - ΛΙΣΤΑ ΠΑΡΕΥΡΙΣΚΟΜΕΝΩΝ ΣΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ.....	176
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙ - ΣΧΕΔΙΑ ΜΕ ΤΙΣ ΠΟΡΕΙΕΣ ΤΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ -ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ - (VOR 04).....	178
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙΙ – ΑΡΧΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ.....	190

Χάρτες


Χάρτης 5-1:	Κτηματικός χάρτης των τεμαχίων που θα φιλοξενήσουν το ΠΕ	36
Χάρτης 5-2:	Πολεοδομικός χάρτης του Τοπικού Σχεδίου Λάρνακας 2013	37
Χάρτης 6-1:	Περιοχές του Δικτύου NATURA 2000 (CY6000002 «Αλυκές Λάρνακας») πλησίον της Περιοχής μελέτης	57
Χάρτης 6-2:	Γεωλογικές Ζώνες Κύπρου	58
Χάρτης 6-3:	Γεωλογική Ζώνη Ιζημάτων.....	59
Χάρτης 6-4:	Γεωλογία Ευρύτερης περιοχής.....	60

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 7

Χάρτης 6-5: Υδρογεωλογικός Χάρτης ΕΠΜ.....	61
Χάρτης 6-6: Μέση Ετήσια Επιφανειακή Απορροή στην ΕΠΜ	63
Χάρτης 6-7: Βιοκλιματικός Χάρτης της Κύπρου	66
Χάρτης 6-8: Μέση Ταχύτητα του Ανέμου στην ΕΠΜ.....	67
Χάρτης 6-9: Μέση Ετήσια Ποσότητα NO ₂	69
Χάρτης 6-10: Μέση Ετήσια Ποσότητα SO ₂	70
Χάρτης 6-11: Μέση ετήσια Ποσότητα Βενζολίου.....	71
Χάρτης 6-12: Επίπεδα Αιωρούμενων Σωματιδίων στην Κύπρο.....	72
Χάρτης 6-13: Μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις O ₃	73
Χάρτης 6-14: ΑΠΜ και σταθμοί μέτρησης της ποιότητας της ατμόσφαιρας.....	74
Χάρτης 6-15: Ευαίσθητες Περιοχές στην Απερήμωση.....	75
Χάρτης 6-16: Ευπρόσβλητες Περιοχές από Νιτρικά Άλατα.....	76
Χάρτης 6-17: Επίκεντρα 674 σεισμών που καταγράφηκαν από σεισμολογικούς σταθμούς στον ευρύτερο Κυπριακό χώρο στην περίοδο 1905 – 1996	77
Χάρτης 6-18: Χάρτης Σεισμικών Ζωνών.....	78
Χάρτης 6-19: Χάρτης Δείκτη Θορύβου Lden 2003.....	80
Χάρτης 6-20: Ετήσιος μέσος όρος ηλιακής ακτινοβολίας η οποία προσπίπτει στη Κύπρο.....	83
Χάρτης 6-21: Πολεοδομικό καθεστώς στην ΑΠΜ	89
Χάρτης 6-22: Χάρτης Χρήσης Γης στην ΕΠΜ.....	90

Πίνακες


Πίνακας 1-1: Επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ.....	16
Πίνακας 1-2: Εκτίμηση Ποσοτήτων/Εκπομπών κατά την κατασκευή και λειτουργία του έργου	18
Πίνακας 2-1: Κύρια Ομάδα Συμβούλων.....	21
Πίνακας 3-1: Δεδομένα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΗΚ	24
Πίνακας 3-2: Κυριότερα κεφάλαια ΜΕΕΠ.....	26
Πίνακας 5-1: Χρονοδιάγραμμα Κατασκευής	44
Πίνακας 5-2: Τεχνικά χαρακτηριστικά φωτοβολταϊκού πίνακα	46
Πίνακας 5-3: Τεχνικά χαρακτηριστικά του τύπου μετατροπέα “SUNGROWSG60KT”	48
Πίνακας 6-1: Πλαίσια/συνθήκες προστασίας του περιβάλλοντος.....	55
Πίνακας 6-2: Μετεωρολογικά Δεδομένα από Μετεωρολογικό Σταθμό Αεροδρομίου Λάρνακας	67
Πίνακας 6-3: Όρια Ποιότητας Ατμοσφαιρικού Αέρα	68

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 8

Πίνακας 6-4: Ποιότητα της ατμόσφαιρας όπως μετρήθηκε από σταθμούς παρακολούθησης της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα στο Κυκλοφοριακό Σταθμό Λάρνακας.....	74
Πίνακας 6-5: Η Χλωρίδα που υφίσταται στην περιοχή μελέτης	84
Πίνακας 6-6: Πληθυσμιακά Δεδομένα Επηρεαζόμενων Κοινοτήτων	85
Πίνακας 6-7: Οικονομικές δραστηριότητες στις επηρεαζόμενες κοινότητες	86
Πίνακας 7-1: Εκτίμηση μεγέθους επιπτώσεων	94
Πίνακας 7-2: Υπολογισμοί Εκπομπής Καυσαερίων Ευρωπαϊκών, Μεσαίων-Βαρέων Οχημάτων .	101
Πίνακας 7-3: Τυπικές τιμές θορύβου για διάφορους τύπους μηχανημάτων για απόσταση 50 και 150 μέτρων	105
Πίνακας 7-4: Τυπικά ποιοτικά χαρακτηριστικά αστικών αποβλήτων	111
Πίνακας 7-5: Πίνακας με μέσες τιμές συντελεστή ανακλαστικότητας ορατού ηλιακού φωτός από διάφορες επιφάνειες.....	125
Πίνακας 7-6: Επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ.....	130
Πίνακας 7-7: Εκτίμηση Ποσοτήτων/Εκπομπών κατά την κατασκευή και λειτουργία του έργου	132

Εικόνες


Εικόνα 3-1: Ηλιακή ενέργεια που δέχονται οι περιοχές της ανατολικής Μεσογείου	25
Εικόνα 5-1: Η Άμεση Περιοχή Μελέτης.....	38
Εικόνα 5-2: Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης	39
Εικόνα 5-3: Λειτουργία φωτοβολταϊκού κυττάρου	41
Εικόνα 5-4: Φωτοβολταϊκές κυψέλες, ελάσματα, πίνακες και συστοιχίες.....	41
Εικόνα 5-5 : Flatbed Truck – Φορητό με τρέιλερ	45
Εικόνα 5-6 :Μπετονιέρα -Concrete Mixer truck.....	45
Εικόνα 5-7 : Γερανός - Crane.....	45
Εικόνα 6-1: Η Ευρύτερη Λεκάνη Απορροής της περιοχής μελέτης	62
Εικόνα 6-2: Θέσεις 24ώρων ακουστικών μετρήσεων στο Αεροδρόμιο Λάρνακας	79
Εικόνα 6-3: Ο μετρητής θορύβου που χρησιμοποιήθηκε για τον σκοπό της μελέτης	81
Εικόνα 6-4: Windscreen WS-10 όπου χρησιμοποιήθηκε στο μετρητή θορύβου.....	81
Εικόνα 6-5: Το όργανο βαθμονόμησης CEL-284/2 Acoustical Calibrator Class 1L	82
Εικόνα 6-6: Χρήσεις Γης.....	91
Εικόνα 7-1: Παράδειγμα διάταξης χώρου αποθήκευσης μπαζών/άμμου	99
Εικόνα 7-2: Κατάβρεξη χωμάτων οδών και περιοχή εργασίας	104
Εικόνα 7-3: Ηχομονωτικό κουβούκλιο για γεννήτριες σταθερής βάσης.....	108

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 9

Εικόνα 7-4: Παράδειγμα ηχομονωτικού κουβούκλιου που αφορά μείωση θορύβου από μηχανήματα εργοταξίου.....	108
Εικόνα 7-5: Παράδειγμα περιφραξής εργοταξίου.....	113
Εικόνα 7-6: Παράδειγμα περιφραξής για προστασία των δέντρων.....	115
Εικόνα 7-7: Solar Glare Hazard Analysis Plot.....	118
Εικόνα 7-8: Ενοχλήσεις σύμφωνα με το Solar Glare Hazard Plot για το PV array 1.....	119
Εικόνα 7-9: Ενοχλήσεις σύμφωνα με το Solar Glare Hazard Plot για το PV array 2.....	120
Εικόνα 7-10: Δορυφορική Φωτογραφία που παρουσιάζει τη συστοιχία των πλαισίων και τις πορείες πτήσης.....	122
Εικόνα 7-11: Πορεία πτήσης 1 (FP1).....	123
Εικόνα 7-12: Πορεία πτήσης 2 (FP2).....	123
Εικόνα 7-13: Γραφική απεικόνιση της γωνίας πρόσπτωσης ακτίνας ήλιου σε επιφάνεια.....	124
Εικόνα 7-14: Σχηματική παράσταση μηχανισμού εσωτερικής ανάκλασης από φωτοβολταϊκό πλαίσιο (εγκάρσια τομή πλαισίου).....	125


Σχεδιαγράμματα

Σχεδιάγραμμα 7-1: Γραφική παράσταση ποσοστού ανάκλασης των ηλιακών ακτίνων σε μονοκρυσταλλικό φωτοβολταϊκό πίνακα σε διάφορες γωνιές πρόσπτωσης.....	126
Σχεδιάγραμμα 7-2: Σύγκριση ανάκλασης ακτινοβολίας από επιφάνεια φωτοβολταϊκού πλαισίου, μεταλλικών βαφών και παρμπρίζ για κάθετη ακτινοβολία ορατού φάσματος.....	127
Σχεδιάγραμμα 7-3: Σύγκριση ανάκλασης ακτινοβολίας από επιφάνεια φωτοβολταϊκού πλαισίου, μεταλλικών βαφών και παρμπρίζ για ακτινοβολία ορατού φάσματος με γωνία πρόσπτωσης 80°.....	128

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 10

Ακρωνύμια

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

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 11

1 ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

1.1 Γενικά

Στα πλαίσια προώθησης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, Εταιρία **HERMES AIRPORTS LTD** (αναφερόμενη στη Μελέτη ως *Εργοδότης*), προγραμματίζει την κατασκευή και λειτουργία Μονάδας Παραγωγής Ενέργειας με φωτοβολταϊκά συστήματα ισχύος μέχρι 3.5 MW (αναφερόμενο στη Μελέτη ως *Προτεινόμενο Έργο - ΠΕ*).


Στα πλαίσια κατάθεσης των απαραίτητων εγγράφων για έκδοση της Πολεοδομικής Άδειας ο Εργοδότης έχει αναθέσει στην εταιρεία **ΝΙΚΟΛΑΪΔΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΛΤΔ** (αναφερόμενοι στη Μελέτη ως *Σύμβουλοι*), την ετοιμασία Μελέτης Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από το ΠΕ. Τα πορίσματα και οι προτάσεις των Συμβούλων παρουσιάζονται στα επόμενα Κεφάλαια και βασίζονται στη *Νομοθεσία Ν.127(Ι)/2018*, περί Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμος.

Το Προτεινόμενο Έργο πρόκειται να κατασκευαστεί εντός του περιβάλλοντα χώρου του Διεθνούς Αερολιμένα Λάρνακας σε απόσταση 4km νότια της πόλης Λάρνακας. Το ΠΕ χωροθετείται περίπου 4km δυτικά του δήμου Δρομολαξιάς-Μενεού και 6.5km βορειοδυτικά της κοινότητας Κιτίου. Το προτεινόμενο έργο θα κατασκευαστεί εντός των τεμαχίων 350, 351 και 406 με Φύλλο/Σχέδιο (Φ/Σχ):50/32 και του τεμαχίου 401 Φύλλο/Σχέδιο (Φ/Σχ): 50/31. Επίσης, το ΠΕ βρίσκεται σε απόσταση 1,5 χιλιομέτρου από το κτήριο του αεροδρομίου, 2.1km από τον Πύργο Εναέριας Κυκλοφορίας και περίπου 1km από το διάδρομο προσγείωσης/απογείωσης.

Η εκπόνηση της μελέτης θεωρείται αναγκαία αφού με τα πορίσματα της μπορεί να διαπιστωθεί ο βαθμός επηρεασμού των διάφορων περιβαλλοντικών παραμέτρων από τη κατασκευή και λειτουργία του φωτοβολταϊκού πάρκου, καθώς και για να καθοριστούν τα απαραίτητα μέτρα για τη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων. Τα πορίσματα των Συμβούλων παρατίθενται στην παρούσα έκθεση. Η έκθεση αυτή αποτελεί το μοναδικό επίσημο έντυπο το οποίο εκδόθηκε από τους Συμβούλους για την παρουσίαση των πορισμάτων από την ΜΕΕΠ.

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

- Λεπτομερής περιγραφή του ΠΕ,
- Περιγραφή των κατασκευαστικών εργασιών και των επιμέρους κατασκευών που κρίνονται απαραίτητες για την υλοποίηση και λειτουργία του ΠΕ,
- Καταγραφή και ανάλυση της υφιστάμενης περιβαλλοντικής κατάστασης στην περιοχή μελέτης, όπως αυτή καθορίζεται από τους όρους εντολής του εργοδότη και της νομοθεσίας,
- Καταγραφή των αναμενόμενων επιπτώσεων στην Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης (ΕΠΜ) και παρουσίαση προτάσεων για μετριασμό και εξάλειψή τους,
- Ετοιμασία εισηγήσεων για παρακολούθηση και εκτέλεση των κατασκευαστικών εργασιών που αφορούν το ΠΕ σε σχέση με περιβαλλοντικούς παράγοντες και,

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 12

- Ετοιμασία εισηγήσεων για διαχείριση και παρακολούθηση του ΠΕ κατά τη λειτουργία του σε σχέση με περιβαλλοντικούς παράγοντες.

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

Επιπρόσθετα, πριν την κατάθεση της παρούσας ΜΕΕΠ, οι Σύμβουλοι έχουν προβεί σε μια δημόσια διαβούλευση και μια δημόσια παρουσίαση στις ενδιαφερόμενες τοπικές αρχές και στο κοινό με σκοπό να τους δοθεί η δυνατότητα να υποβάλουν σχόλια και προτάσεις για τις επιπτώσεις του Έργου. Οι απόψεις και τα πορίσματα από την παρουσίαση και τη διαβούλευση συμπεριελήφθησαν στην Μελέτη.

1.2 Περιγραφή του Έργου

Οι φωτοβολταϊκοί πίνακες που θα χρησιμοποιηθούν για το ΠΕ θα εισαχθούν από το εξωτερικό και θα μεταφερθούν στα τεμάχια όπου και θα τοποθετηθούν σε σταθερές μεταλλικές βάσεις. Η μονάδα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας θα αποτελείται από τα ακόλουθα στοιχεία.


- Φωτοβολταϊκοί πίνακες (11290 πίνακες)
- Μεταλλικές βάσεις στήριξης φωτοβολταϊκών συστημάτων
- Μετατροπείς δικτύου
- Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός
- Δωμάτιο Μετασχηματιστών
- Δωμάτιο Μετρητών ΑΗΚ
- Δρόμο για τον μετρητή της ΑΗΚ

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

Για την κατασκευή του ΠΕ θα ακολουθηθεί η παρακάτω τυπική διαδικασία. Τα στάδια που παρατίθενται πιο κάτω δεν αντιπροσωπεύουν τον προγραμματισμό εργασιών για το συγκεκριμένο έργο αλλά τα βασικά στάδια εργασιών ενός τυπικού προγράμματος εγκατάστασης φωτοβολταϊκής μονάδας ίδιου τύπου. Ο προγραμματισμός και ο ακριβής σχεδιασμός των εργασιών που θα πραγματοποιηθούν είναι ακόμη υπό μελέτη.

Τα στάδια εργασιών όπως δίνονται από τις κατασκευάστριες εταιρίες είναι:

- Χωματουργικά έργα διαμόρφωσης του χώρου
- Τοποθέτηση των βάσεων και των στηρίξεων
- Τοποθέτηση των φωτοβολταϊκών πλαισίων
- Εγκατάσταση ηλεκτρικών εγκαταστάσεων

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 13

- Έλεγχος λειτουργίας και δοκιμών αποδοχής του έργου
- Σύνδεση με το εθνικό ηλεκτρικό δίκτυο

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

1.3 Περιγραφή του Υφιστάμενου Περιβάλλοντος

Τα τεμάχια που θα φιλοξενήσουν το ΠΕ έχουν υψόμετρο που κυμαίνεται από 2 – 6 μέτρα πάνω από τη Μέση Στάθμη της Θάλασσας (ΜΣΘ), και δεν παρουσιάζουν κανένα τοπογραφικό ή μορφολογικό ενδιαφέρον.

Η ΕΠΜ ανήκει γεωλογικά στη Ζώνη των Αυτοχθόνων Ιζηματογενών Πετρωμάτων. Η Άμεση Περιοχή Μελέτης (ΑΠΜ) και η ΕΠΜ δεν εμπίπτει σε περιοχή με κάποιο σημαντικό υδροφορέα.

Τα κλιματολογικά δεδομένα της ΕΠΜ συλλέχθηκαν από τον μετεωρολογικό σταθμό Αεροδρομίου Λάρνακας (No. 731-4046). Σύμφωνα με τα στοιχεία, η ψηλότερη θερμοκρασία καταγράφεται κατά τη θερινή περίοδο, και συγκεκριμένα κατά το μήνα Ιούλιο με μέση ημερήσια μέγιστη θερμοκρασία τους 32,7 °C, ενώ οι χαμηλότερες θερμοκρασίες καταγράφονται κατά το μήνα Φεβρουάριο όπου η μέση ημερήσια ελάχιστη θερμοκρασία ανέρχεται στους 15.8 °C.

Η ετήσια υγρασία (Relative Humidity) κατά τις πρωινές ώρες (8:00 hrs), φτάνει το ποσοστό της τάξης του 68%. Η μέση ετήσια βροχόπτωση της ΕΠΜ ανέρχεται στα 351.5mm. Η μεγαλύτερη βροχόπτωση παρατηρείται κατά την περίοδο Δεκεμβρίου-Ιανουαρίου. Η μέγιστη βροχόπτωση παρατηρείται κατά το μήνα Δεκέμβριο και ανέρχεται στα 94.5 mm.

Η ποιότητα της ατμόσφαιρας στην ΕΠΜ μπορεί να θεωρηθεί ότι βρίσκεται μέσα στα επιτρεπτά όρια που καθορίζει η Κυπριακή Νομοθεσία. Κυριότερες πηγές αέριας ρύπανσης στην ΕΠΜ αποτελούν:


- Η σκόνη είτε αυτή προκύπτει από φυσικές πηγές είτε από ανθρώπινες δραστηριότητες π.χ. χωματοουργικές εργασίες, όργανα χωραφιών, διακίνηση οχημάτων εντός χωμάτων δρόμων κτλ.,
- Η εκπομπή αέριων ρύπων από τις δραστηριότητες του αεροδρομίου.

Με βάση το Χάρτη Μέγιστων Παρατηρήσεων Εντάσεων και Σεισμικών Ζωνών της Κύπρου, η ΑΠΜ κατατάσσεται στην Ζώνη 3. Η περιοχή παρουσιάζει συντελεστές μέγιστης εδαφικής επιτάχυνσης A_{max} της τάξης του 0,25 σε ποσοστό του g.

Η ΑΜΠ και ΕΠΜ χαρακτηρίζονται από υψηλά επίπεδα θορύβου λόγω της παρουσίας του αεροδρομίου της Λάρνακας. Σύμφωνα με μελέτη αξιολόγησης των επιπέδων θορύβου που έγινε το 2010 στο αεροδρόμιο Λάρνακας, τα επίπεδα θορύβου κυμαίνονται μεταξύ 60-70dB(A).

Η μέση ημερήσια ακτινοβολία που δέχεται η Κύπρος ανέρχεται στα 2,3 kWh/m² κατά τους χειμερινούς μήνες (Δεκέμβριο – Ιανουάριο) και περίπου 7,2 kWh/m² τον Ιούλιο. Η μέση ετήσια ακτινοβολία στην ΕΠΜ ανέρχεται στα 1900 - 1950 kWh/m.

Τα τεμάχια στα οποία θα κατασκευαστούν το ΠΕ εμπίπτουν στην πολεοδομική ζώνη «Ειδική Ζώνη Αεροδρομίου» και δεν χρησιμοποιείται για οποιοσδήποτε δραστηριότητα που σχετίζονται με το

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 14

αεροδρόμιο. Επιπρόσθετα, τα τεμάχια βρίσκονται σε απόσταση 40 m περίπου βόρεια της Ζώνης Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) (CY6000002- «Αλυκές Λάρνακας»).

Σύμφωνα με στοιχεία της Απογραφής Πληθυσμού, η πόλη της Λάρνακας έχει 51,468 κατοίκους. Η πόλη της Λάρνακας γειτνιάζει με τον Δήμο Δρομολαξιάς-Μενεού και την κοινότητα Περβόλια τα όποια βρίσκονται πλησίον της ΕΠΜ.

Στην ΑΠΜ και ΕΠΜ δεν υπάρχει ένδειξη ύπαρξης αρχαιοτήτων. Κατά την κατασκευή του ΠΕ εφόσον υπάρξουν ενδείξεις για παρουσία Αρχαιοτήτων, θα πρέπει άμεσα να ειδοποιηθεί το Τμήμα Αρχαιοτήτων.

Επιπρόσθετα, για το συγκεκριμένο έργο έχει ετοιμαστεί και κατατεθεί με ξεχωριστό έντυπο μελέτη αντανάκλασης για να αξιολογηθεί η πιθανή ενόχληση στα αεροπλάνα και στον πύργο ελέγχου από την παρουσία του ΠΕ.

1.4 Εκτίμηση των Επιπτώσεων και Μέτρα

Στάδιο Κατασκευής

Οι κατασκευαστικές εργασίες του ΠΕ δεν αναμένεται να περιλαμβάνουν σημαντικά χωματοουργικά έργα για τη διαμόρφωση των σημείων όπου θα τοποθετηθούν οι βάσεις λόγω του ότι τα τεμάχια είναι σχεδόν επίπεδα.

Οι ποσότητες των στερεών απορριμμάτων και των υγρών αποβλήτων που θα δημιουργηθούν κατά την περίοδο της κατασκευής είναι μικρές και μπορούν να διαχειριστούν εύκολα.


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

Οι μικρού μεγέθους εργασίες κατασκευής όπως και ο σύντομος χρόνος αποπεράτωσης που θα απαιτηθεί, καθώς και οι μη εξειδικευμένες εργασίες που χρειάζεται να γίνουν δεν αναμένεται να προκαλέσουν εκπομπές αέριων ρύπων σε ποσότητες που να δημιουργήσουν συγκεντρώσεις υψηλότερες από αυτές που έχουν καθοριστεί από το Νόμο περί Ελέγχου της Ρύπανσης της Ατμόσφαιρας.

Δεν θα παραχθεί σημαντική σκόνη από τα κατασκευαστικά έργα λόγω της μικρής έκτασης χωματοουργικών έργων αλλά και της περιορισμένης διακίνησης των οχημάτων. Στην έκθεση παρατίθενται απλά μέτρα αντιμετώπισης της παραγωγής σκόνης.

Η κατασκευή του ΠΕ εκτιμάται ότι δεν θα προκαλέσει αρνητικές επιπτώσεις στο βιολογικό περιβάλλον της περιοχής ανέγερσης του ΠΕ λόγω της μικρής έκτασης των εργασιών κατασκευής.

Οι κατασκευαστικές εργασίες δεν αναμένεται να έχουν οποιαδήποτε αρνητική επίπτωση στα πολεοδομικά χαρακτηριστικά της άμεσης και ευρύτερης περιοχής. Το είδος των κατασκευαστικών εργασιών και η φύση του ΠΕ, καθώς και απουσία σημαντικών αναπτύξεων που να προσδίδουν κάποιο ιδιαίτερο πολεοδομικό χαρακτήρα στην περιοχή δεν δικαιολογούν τη δημιουργία οποιονδήποτε αρνητικών επιπτώσεων.

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 15

Κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών έργων δεν αναμένεται να δημιουργηθεί αύξηση στα επίπεδα θορύβου, λόγω της παρουσίας υφιστάμενων υψηλών επιπέδων θορύβου από τις δραστηριότητες του αεροδρομίου.

Στάδιο Λειτουργίας

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

Κατά τη φάση λειτουργίας του ΠΕ τα μόνα υγρά απόβλητα που θα παράγονται αποτελούν τα αστικά λύματα, τα οποία θα οφείλονται στο άτομο το οποίο θα εργοδοτείται για τη λειτουργία και συντήρηση του ΠΕ. Οι παραγόμενες ποσότητες θα είναι ελάχιστες και για τη διαχείρισή τους θα μπορεί να χρησιμοποιείται υπαίθρια μονάδα υγιεινής (χημική τουαλέτα). Για τη βέλτιστη απόδοση των φωτοβολταϊκών πινάκων θα πρέπει να εφαρμόζεται καθαρισμός τους σε τακτά χρονικά διαστήματα. Η παρουσία σκόνης ή άλλων ακαθαρσιών στην επιφάνεια των πινάκων μειώνει σημαντικά την ηλιακή ενέργεια η οποία εισχωρεί στα φωτοβολταϊκά κελιά μειώνοντας έτσι την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Ο καθαρισμός των φωτοβολταϊκών πινάκων θα γίνεται κάθε 6 μήνες περίπου και θα χρησιμοποιούνται περίπου 50m³ νερό. Το παραγόμενο νερό θα καταλήγει στο έδαφος αλλά αυτό δεν θα περιέχει ουσίες ή οποιαδήποτε χημικά στοιχεία που να αυξάνει τον κίνδυνο επηρεασμού των υπόγειων ή επιφανειακών νερών.

Η λειτουργία του ΠΕ δεν θα έχει οποιεσδήποτε επιπτώσεις στην υδρολογία της περιοχής αφού δεν θα παράγει υγρά απόβλητα αλλά ούτε και θα καταναλώνει σημαντικές ποσότητες νερού.

Κατά τη λειτουργία του ΠΕ δεν θα παράγονται αέριοι ρύποι. Αντιθέτως, με τη λειτουργία του θα παράγεται ηλεκτρική ενέργεια από μια ανεξάντλητη πηγή (ήλιος) και θα αποφεύγεται η καύση υγρών καυσίμων, μειώνοντας έμμεσα την ατμοσφαιρική ρύπανση.


Το ΠΕ δεν θα παράγει κανένα θόρυβο κατά τη φάση λειτουργίας του. Η τεχνολογία των φωτοβολταϊκών πινάκων είναι εντελώς αθόρυβη όπως και η λειτουργία του υπόλοιπου εξοπλισμού του ΠΕ (βάσεις στήριξης, μετατροπέας δικτύου).

Η λειτουργία του ΠΕ δεν αναμένεται να επηρεάσει αρνητικά το περιβάλλον της ΕΠΜ.

Δεν αναμένεται να επηρεαστούν τα πολεοδομικά ή τα κοινωνικά χαρακτηριστικά της περιοχής από τη λειτουργία του ΠΕ.

Στον **Πίνακα 1-1** παρουσιάζονται συνοπτικά οι επιπτώσεις που ενδέχεται να προκληθούν από την κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ.


Στον **Πίνακα 1-2** παρουσιάζονται συνοπτικά ο τύπος και οι εκτιμώμενες ποσότητες / εκπομπές που αναμένονται να παραχθούν κατά τη διάρκεια της κατασκευής και λειτουργίας του έργου.

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5ΜW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 16

Πίνακας 1-1: Επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ

Πιθανές Επιπτώσεις	Φάση	Χαρακτήρα	Κλίμακα Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων πριν τα αντισταθμιστικά μέτρα (A = Αμελητέα, Μι = Μικρή, Μ = Μέτρια, Υ =Υψηλή, ΠΥ = Πολύ Υψηλή)			Κλίμακα Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων μετά τα αντισταθμιστικά μέτρα A = Αμελητέα, Μι = Μικρή, Μ = Μέτρια, Υ =Υψηλή, ΠΥ = ΠΥ = Πολύ Υψηλή)		
			Πιθανότητα	Σοβαρότητα	Κλίμακα Επιπτώσεων	Πιθανότητα	Σοβαρότητα	Κλίμακα Επιπτώσεων
Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον								
Μορφολογικά και τοπογραφικά χαρακτηριστικά	Κατασκευής	Αρνητικό	2	1	A	1	1	A
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
Επιπτώσεις στο Έδαφος	Κατασκευής	Αρνητικό	5	1	Μι	3	1	A
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
Επιπτώσεις στην Υδρολογία	Κατασκευής	Ουδέτερο	2	1	A	1	1	A
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	1	1	A	1	1	A
Ποιότητα της Ατμόσφαιρας	Κατασκευής	Αρνητικό	4	1	A	2	1	A
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
Δημιουργία Σκόνης	Κατασκευής	Αρνητικό	4	1	A	2	1	A
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
Αύξηση Επιπέδων Θορύβου	Κατασκευής	Αρνητικό	3	1	A	2	1	A
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-


Πιθανές Επιπτώσεις	Φάση	Χαρακτήρα	Κλίμακα Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων πριν τα αντισταθμιστικά μέτρα (A = Αμελητέα, Μι = Μικρή, Μ = Μέτρια, Υ =Υψηλή, ΠΥ = Πολύ Υψηλή)			Κλίμακα Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων μετά τα αντισταθμιστικά μέτρα (A = Αμελητέα, Μι = Μικρή, Μ = Μέτρια, Υ =Υψηλή, ΠΥ = ΠΥ = Πολύ Υψηλή)		
			Πιθανότητα	Σοβαρότητα	Κλίμακα Επιπτώσεων	Πιθανότητα	Σοβαρότητα	Κλίμακα Επιπτώσεων
Δημιουργία Στερεών Αποβλήτων	Κατασκευής	Αρνητικό	4	1	A	2	1	A
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
Δημιουργία Υγρών Αποβλήτων	Κατασκευής	Αρνητικό	4	1	A	2	1	A
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
Αισθητική Τοπίου	Κατασκευής	Αρνητικό	4	1	A	2	1	A
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
Επιπτώσεις στο Ανθρωπογενές περιβάλλον								
Δημόσια Υποδομή	Κατασκευής	Αρνητικό	2	1	A	2	1	A
	Λειτουργίας	Θετικό	-	-	-	-	-	-
Πολεοδομικά και Κοινωνικά	Κατασκευής	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
Αρχαιότητες	Κατασκευής	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 18

Πιθανές Επιπτώσεις	Φάση	Χαρακτήρα	Κλίμακα Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων πριν τα αντισταθμιστικά μέτρα (A = Αμελητέα, Μι = Μικρή, Μ = Μέτρια, Υ =Υψηλή, ΠΥ = Πολύ Υψηλή)			Κλίμακα Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων μετά τα αντισταθμιστικά μέτρα (A = Αμελητέα, Μι = Μικρή, Μ = Μέτρια, Υ =Υψηλή, ΠΥ = ΠΥ = Πολύ Υψηλή)		
			Πιθανότητα	Σοβαρότητα	Κλίμακα Επιπτώσεων	Πιθανότητα	Σοβαρότητα	Κλίμακα Επιπτώσεων
Χρήσεις Γης	Κατασκευής	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
	Λειτουργίας	Αρνητικό	-	-	-	-	-	-
Ανάκλαση	Κατασκευής	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
	Λειτουργίας	Αρνητικό	5	1	Μι	5	1	Μι


Πίνακας 1-2: Εκτίμηση Ποσοτήτων/Εκπομπών κατά την κατασκευή και λειτουργία του έργου

Φάση	Είδος/ Τύπος	Μονάδα Μέτρησης	Συνολικές Εκτιμώμενες Ποσότητες
Κατασκευής	Υγρά Αστικά Απόβλητα	m ³	75
Λειτουργίας	Νερό για τον καθαρισμό των Φ/Β πινάκων	m ³	50 ανά καθαρισμό
Κατασκευής	Στερεά Αστικά Απόβλητα	Kg	1500
Κατασκευής	Μέταλλα	Kg	200
Κατασκευής	Θόρυβος	dB(A)	60-70


	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5ΜW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 19

1.5 Συμπέρασμα

Με βάση την εκτίμηση των επιπτώσεων κατά τη φάση κατασκευής του ΠΕ θεωρείται δεδομένο ότι θα υπάρξουν λίγες και ασθενείς αρνητικές επιπτώσεις οι οποίες όμως είναι απόλυτα διαχειρίσιμες. Κατά τη φάση λειτουργίας προκύπτουν ανεπαίσθητες αρνητικές επιπτώσεις ενώ σημαντική θεωρείται η θετική επίπτωση που θα έχει η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Εν κατακλείδι, η κατασκευή του ΠΕ είναι αποδεκτή με την προϋπόθεση της τήρησης όλων των προτεινόμενων μέτρων για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον. Σημαντική είναι η χρήση των ενδεικνυόμενων υλικών στους φωτοβολταϊκούς πίνακες για την αποφυγή οποιονδήποτε προβλημάτων στη λειτουργία του αεροδρομίου με την αντανάκλαση του φωτός.

	<p>ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)</p>	<p>Έκδοση: 11/2019</p> <p>Αρ. Σελίδας: 20</p>
---	--	---

2. ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 21

2 ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ


Η Μελέτη αυτή ετοιμάστηκε από την εταιρεία «**Νικολαΐδης & Συνεργάτες**». Για την ολοκλήρωση της Μελέτης οι πιο κάτω αναγραφόμενοι Σύμβουλοι συγκρότησαν μια πλήρη Ομάδα η οποία αποτελείται από τους επιστήμονες που αναφέρονται στον **Πίνακα 2-1**.

Πίνακας 2-1: Κύρια Ομάδα Συμβούλων


Άτομο	Ειδικότητα	Ακαδημαϊκά Προσόντα
Πανίκος Νικολαΐδης	Πολιτικός Μηχανικός	B. Eng. (Civil Engineering) 1986, City College of the City University of New York, New York, USA
	Μηχανικός Περιβάλλοντος	M. Eng. (Environmental Engineering) 1987, Manhattan College, New York, USA
Ρένα Ξάνθου	Πολιτικός Μηχανικός	B. Eng. (Civil Engineering) 1994, City College of the City University of New York, New York, USA
	Μηχανικός Περιβάλλοντος	M. Eng. (Environmental Engineering) 1996, City College of the City University of New York, New York, USA
Γεωργία Χατζηουρανίου	Επιστήμονας Περιβάλλοντος	B.Sc., Environmental Science and Technology, 2018, Cyprus University of Technology, Cyprus
Πάρης Μάρκου	Βιολόγος	BSc with joint honors in Biology, Kingston University, UK, 2007
Χαρούλα Χριστοδουλίδου	Γραμματειακή Υποστήριξη	

Η χρονική περίοδος που εκπονήθηκε η μελέτη καλύπτει την περίοδο Νοεμβρίου 2019. Όλες οι Εκθέσεις, Πίνακες, Σχεδιαγράμματα, Έγγραφα κλπ. που περιλαμβάνονται σε αυτή την έκθεση βασίζονται στα δεδομένα που ήταν γνωστά κατά την πιο πάνω χρονική περίοδο.

Οι Σύμβουλοι έχουν παρουσιάσει σε αυτή την έκθεση τις τεκμηριωμένες απόψεις της σχετικά με την επιβάρυνση του περιβάλλοντος και τις επιπτώσεις στην υγεία και ανέσεις των κατοίκων και χρηστών της περιοχής μελέτης, από την κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ στην επιλεγείσα θέση. Έχουν επίσης υποδειχθεί εισηγήσεις/μέτρα σχετικά με την αντιμετώπιση των αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον από τα κατασκευαστικά έργα και τη λειτουργία του ΠΕ.

	<p>ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)</p>	<p>Έκδοση: 11/2019</p> <p>Αρ. Σελίδας: 22</p>
---	--	---

3. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 23

3 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

3.1 Γενικά


Η Εταιρία **HERMES AIRPORTS Ltd** πρόκειται να κατασκευάσει μονάδα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ) στην περιοχή του αεροδρομίου Λάρνακας, με τελευταίας τεχνολογίας φωτοβολταϊκά συστήματα όπως προνοούν οι Νομοθετικές Πρόνοιες, ισχύος μέχρι 3.5MW. Στα πλαίσια κατάθεσης των απαραίτητων εγγράφων για έκδοση της Πολεοδομικής Άδειας ο Εργοδότης έχει αναθέσει στην εταιρεία **ΝΙΚΟΛΑΪΔΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ**, την ετοιμασία Μελέτης Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από το Προτεινόμενο Έργο. Τα πορίσματα και οι προτάσεις των Συμβούλων παρουσιάζονται στα επόμενα Κεφάλαια και βασίζονται στη **Νομοθεσία Ν.127(Ι)/2018**, περί Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμος το ΠΕ εμπίπτει στο Παράρτημα Ι της προαναφερθείσας νομοθεσίας στην κατηγορία «Έργα Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας».

Το ενεργειακό σύστημα της Κύπρου είναι ένα απομονωμένο ενεργειακό σύστημα χωρίς γηγενείς πηγές ενέργειας εκτός από την ανανεώσιμη δυνατότητα και εξαρτάται, σχεδόν εξ ολοκλήρου, από τα εισαγόμενα καύσιμα. Συγκεκριμένα, το 96% όλης της ενέργειας που καταναλώνεται στην Κύπρο παράγεται από τα εισαγόμενα ορυκτά καύσιμα, χρησιμοποιώντας μέχρι και το 62% των εσόδων από τις εξαγωγές της χώρας. Συνεπώς, οι ετήσιες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) είναι 9 τόνοι κατά κεφαλήν, ένα από τα υψηλότερα ποσοστά ανά τον κόσμο.

Η κατανάλωση ενέργειας στην Κύπρο παρουσιάζει συνεχή άνοδο τα τελευταία χρόνια. Συγκεκριμένα το σύνολο της παραγωγής και από τους τρεις Ηλεκτροπαραγωγούς Σταθμούς της Αρχής Ηλεκτρισμού για το 2016 ήταν 4,455 GWh έναντι 4,128 GWh το 2015, παρουσίασε δηλαδή αύξηση 7,9% σε σύγκριση με το 2015 (**Πίνακας 3-1**). Το γεγονός αυτό αναδεικνύει την ανάγκη αξιοποίησης εναλλακτικών πηγών ενέργειας για εξυπηρέτηση των αυξημένων ενεργειακών αναγκών της χώρας.

Η παραγωγή ενέργειας από εναλλακτικές πηγές είναι πρώτιστης σημασίας για την Κύπρο για την επίτευξη των ενεργειακών της στόχων και την εναρμόνιση με τις απαιτήσεις των Ευρωπαϊκών Οδηγιών και της συνθήκης του Κιότο. Διαπίστωση της Ευρωπαϊκής Ένωσης αλλά και της Κυπριακής Δημοκρατίας είναι ότι οι δυνατότητες της εκμετάλλευσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας δεν αξιοποιούνται επαρκώς και για το λόγο αυτό αναγνωρίζεται η ανάγκη προαγωγής των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας ως μέτρο προτεραιότητας. Συγκεκριμένα, η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει καθορίσει ενδεικτικό στόχο, για τα κράτη μέλη, την παραγωγή του 20% της εγχώριας κατανάλωσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, μέχρι το έτος 2020.

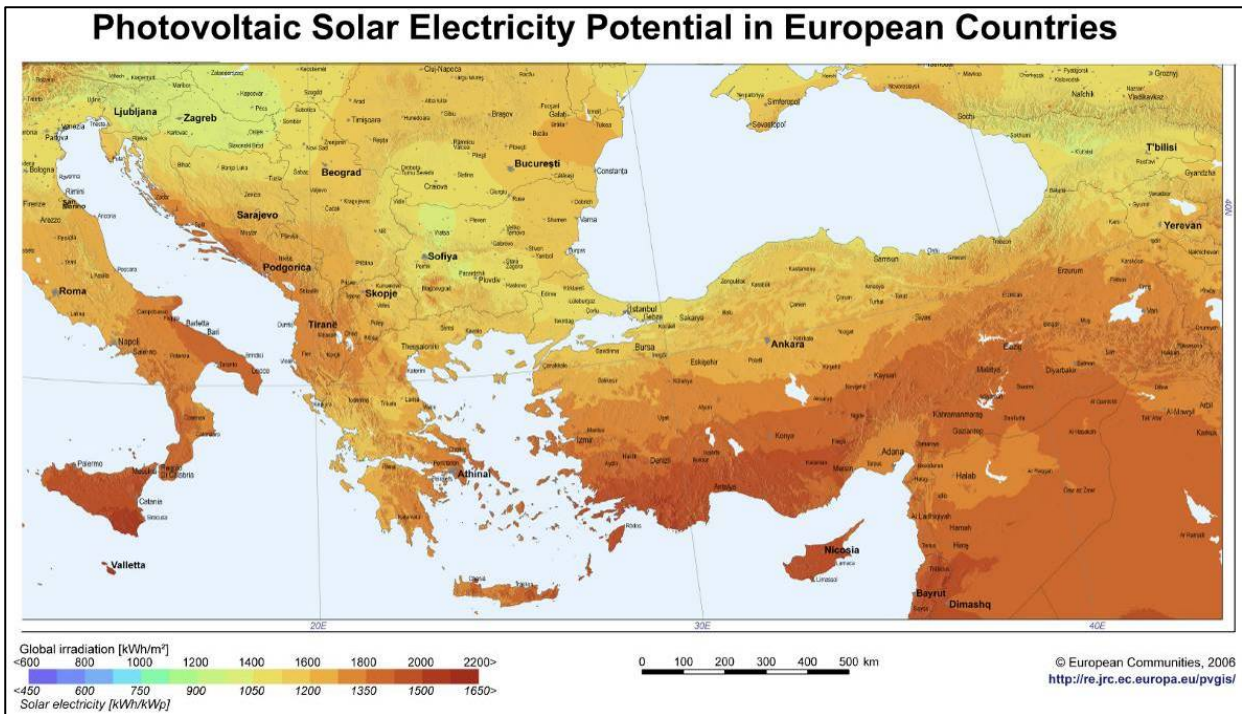
Το ΠΕ θα συμβάλει στην ικανοποίηση των ενεργειακών αναγκών της περιοχής ενώ παράλληλα θα συμβάλει στη μείωση της εξάρτησης της χώρας σε εισαγόμενες και μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, όπως το πετρέλαιο, αλλά και στην άμβλυση των οικονομικών επιπτώσεων από τυχόν αυξομειώσεις στην τιμή των ορυκτών καυσίμων.

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 24

Πίνακας 3-1: Δεδομένα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΗΚ

Περιγραφή	2016	2015	Increase (Decrease)%
Συνολική Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας (GWh)	4.455,3	4.127,9	+ 7,9
Εγκατεστημένη ισχύς (MW)	1.478,0	1.478,0	-
Φορτίο Αιχμής (MW)	968	939	+1,5
Θερμική αποδοτικότητα παραγωγής (%)	36,3	36,5	-0,5
Κατανάλωση καυσίμων –μαζούτ (μετρικοί τόνοι)	882,677	857,868	+2,89
Κατανάλωση καυσίμων-ακάθαρο πετρέλαιο (μετρικοί τόνοι)	149,967	89,358	+67,83
Κόστος Καυσίμων (εκατ.€)	245,936	288,632	-27,4
Συντελεστής Φορτίου (%)	51,8	53,4	(3,0)

Η θέση της Κύπρου εξασφαλίζει σημαντικά πλεονεκτήματα για την αξιοποίηση ηλιακών συστημάτων για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Η μεγάλης διάρκειας ηλιοφάνεια που εμφανίζει η Κύπρος θεωρείται αρκετή για την εκμετάλλευσή της και παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Στις κεντρικές και ανατολικές πεδινές περιοχές ο μέσος όρος των ωρών ηλιοφάνειας, όπου ο ήλιος βρίσκεται πάνω από τον ορίζοντα, για το σύνολο του έτους ανέρχεται στο 75%. Η μέση ημερήσια ακτινοβολία που δέχεται η Κύπρος ανέρχεται στα 2,3 kWh/m² κατά τους χειμερινούς μήνες (Δεκέμβριο – Ιανουάριο) και περίπου 7,2 kWh/m² τον Ιούλιο. Η μέση ετήσια ακτινοβολία ανέρχεται στα 2200 kWh/m² (**Εικόνα 3-1**).



Εικόνα 3-1: Ηλιακή ενέργεια που δέχονται οι περιοχές της ανατολικής Μεσογείου


[Πηγή: European Community, 2006]

Ως αντικείμενο της Μελέτης Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) είναι ο τεκμηριωμένος προκαταρκτικός εντοπισμός των θετικών και αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον και τη δημόσια υγεία, οι οποίες θα προκύπτουν από την κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ.

Η εκπόνηση της ΜΕΕΠ για την υλοποίηση του Φωτοβολταϊκού Πάρκου θεωρείται αναγκαία, έτσι ώστε να διαπιστωθεί ο πιθανός βαθμός επηρεασμού των περιβαλλοντικών παραμέτρων που ενδέχεται να προκύψουν από τη λειτουργία του ΠΕ, και την εξεύρεση των απαραίτητων μέτρων για την ελάττωση των αρνητικών επιπτώσεων.

Στα πλαίσια εκπόνησης της ΜΕΕΠ έχουν διεξαχθεί μεταξύ άλλων οι ακόλουθες εργασίες :

- Περιγραφή και Ανάλυση του Προγραμματιζόμενου Έργου και της συναφούς υποδομής **(Κεφάλαιο 5)**
- Καταγραφή και ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης στην ευρύτερη περιοχή που θα επηρεαστεί από την υλοποίηση των διάφορων παραμέτρων που συνθέτουν το ΠΕ **(Κεφάλαιο 6)**
- Εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον και μέτρα αντιμετώπισης αυτών τόσο κατά τη φάση κατασκευής όσο και κατά τη φάση λειτουργίας του έργου **(Κεφάλαιο 7)**
- Παρουσίαση κατάλληλων χαρτών, σχεδίων και φωτογραφιών για ενδελεχή ερμηνεία των κειμένων

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 26


- Δημόσια Διαβούλευση και Παρουσίαση με τις εμπλεκόμενες αρχές και υπηρεσίες (**Κεφάλαιο 9**)

3.2 Δομή Μελέτης Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον

Η ΜΕΕΠ έχει διαρρυθμιστεί σύμφωνα με τις πρόνοιες της σχετικής Νομοθεσίας (127(Ι)/2018) και τη διεθνή πρακτική που διέπει την εκπόνηση περιβαλλοντικών μελετών. Στον **Πίνακα 3-2** που ακολουθεί παρουσιάζονται τα κυριότερα κεφάλαια της μελέτης.

Πίνακας 3-2: Κυριότερα κεφάλαια ΜΕΕΠ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ
1. Μη τεχνική περίληψη	<ul style="list-style-type: none"> • Μη τεχνική περίληψη της ΜΕΕΠ.
2. Μελετητές	<ul style="list-style-type: none"> • Παρουσίαση Μελετητών και προσόντων τους.
3. Εισαγωγή	<ul style="list-style-type: none"> • Παρουσίαση του σκοπού της ΜΕΕΠ.
4. Εξέταση υπαλλακτικών λύσεων	<ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή και παρουσίαση υπαλλακτικών λύσεων για τα έργα.
5. Περιγραφή έργου	<ul style="list-style-type: none"> • Παρουσίαση του σκοπού του έργου, • Περιγραφή των χαρακτηριστικών του έργου, • Παρουσίαση των σταδίων κατασκευής και το χρονοδιάγραμμα κατασκευής, • Περιγραφή της λειτουργίας του έργου.
6. Περιγραφή υφιστάμενου περιβάλλοντος	<ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή των φυσικών και ανθρωπογενών χαρακτηριστικών της περιοχής μελέτης.
7. Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων και εισήγηση μέτρων αντιμετώπισης των επιπτώσεων	<ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή και Παρουσίαση των πορισμάτων των Συμβούλων που αφορούν τις ενδεχόμενες θετικές ή αρνητικές επιπτώσεις που πιθανόν να προκύψουν από την υλοποίηση του έργου, • Παρουσίαση μέτρων για μείωση / απάλειψη των αρνητικών επιπτώσεων.
8. Μέτρα ασφάλειας και πρόληψης ατυχημάτων	<ul style="list-style-type: none"> • Παρουσίαση των προτεινόμενων μέτρων ασφαλείας και πρόληψης ατυχημάτων κατά την εγκατάσταση και λειτουργία του έργου.
9. Δημόσιες Διαβουλεύσεις & Παρουσιάσεις	<ul style="list-style-type: none"> • Εισηγήσεις/Απόψεις από τις ενδιαφερόμενες αρχές και υπηρεσίες.

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 27

10. Βιβλιογραφία	<ul style="list-style-type: none"> • Παρουσίαση των βιβλιογραφικών πηγών που μελετήθηκαν στα πλαίσια της μελέτης.
------------------	--

3.3 Νομοθετικό Υπόβαθρο Μελέτης Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον

Στα πλαίσια της παρούσας Μελέτης εξετάστηκαν τα ακόλουθα νομοθετικά άρθρα:

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

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

Ο νόμος δεν εφαρμόζεται για οποιοδήποτε έργο το οποίο:

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


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

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

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

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

- Στον πληθυσμό και την ανθρώπινη υγεία,

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 28

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

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

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


3.4 Μεθοδολογία

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

3.4.1 Συλλογή Στοιχείων

Για την ολοκλήρωση της ΜΕΕΠ συλλέχθηκαν τα πιο κάτω στοιχεία:

- Γενική περιγραφή των σκοπών και του σχεδιασμού του ΠΕ από τον Εργοδότη,
- Πληθυσμιακή Απογραφή: Στατιστική Υπηρεσία,
- Γεωργικές Στατιστικές: Στατιστική Υπηρεσία,
- Στατιστικές δημογραφικών δεδομένων και οικονομικών δραστηριοτήτων: Στατιστική Υπηρεσία,
- Χάρτης Χρήσεων Γης της Corine Land cover,
- Υδρογεωλογικοί χάρτες με τα γεωλογικά και υδρολογικά στοιχεία της περιοχής,
- Δορυφορικές εικόνες - Google satellite images,
- Μετεωρολογικά στοιχεία για την περιοχή μελέτης από το Τμήμα Μετεωρολογίας,
- Κτηματολογικοί Χάρτες και στοιχεία χρήσεων γης από το Τμήμα Κτηματολογίου και Χωρομετρίας,

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 29

- Πολεοδομικοί χάρτες και πληροφορίες από το Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως,
- Χάρτης διαδρόμων/περασμάτων αποδημητικών πουλιών: Ταμείο Θήρας,
- Στοιχεία για Ζώνες Ειδικής Προστασίας: Τμήμα Περιβάλλοντος
- Στοιχεία για τις αρχαιότητες της περιοχής από το Τμήμα Αρχαιοτήτων,
- Εισηγήσεις/απόψεις από τις Δημόσιες Διαβουλεύσεις και Παρουσιάσεις,
- Στοιχεία από βιβλιογραφία.

3.4.2 Επιτόπιες Παρατηρήσεις

Οι Σύμβουλοι μετά από επίσκεψη στο πεδίο έχουν πραγματοποιήσει τις παρακάτω μετρήσεις και παρατηρήσεις:


- Καταγραφή της χλωρίδας, της πανίδας και των οικοτόπων της Άμεσης Περιοχής Μελέτης (ΑΠΜ),
- Αξιολόγηση και περιγραφή του υφιστάμενου τοπίου και της κατάστασης στην οποία βρίσκεται,
- Εκτίμηση της πυκνότητας και της κατάστασης του τοπικού οδικού δικτύου,
- Επισήμανση κατάλληλων κριτηρίων για την χωροθέτηση του εργοταξίου,
- Εντοπισμός πηγών ατμοσφαιρικής ρύπανσης και θορύβου καθώς και σημείων απόθεσης απορριμμάτων,
- Καταγραφή των υδρολογικών δεδομένων της περιοχής,
- Εκτίμηση της αισθητικής της περιοχής.

3.4.3 Μέθοδοι Αξιολόγησης και Εκτίμησης των Επιπτώσεων

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την αξιολόγηση και εκτίμηση των επιπτώσεων, βασίστηκε στα νομικά κείμενα σχετικά με το ΠΕ, σε βιβλιογραφικές αναφορές, παρατηρήσεις στο πεδίο, συναντήσεις και καταγραφή απόψεων των εμπλεκόμενων φορέων, τη συλλογή στοιχείων και στην επιστημονική τεχνογνωσία και εμπειρία των Συμβούλων.

Σχετικά με την αξιολόγηση των επιπτώσεων στο ανθρωπογενές περιβάλλον και όσον αφορά την οικονομική ανάπτυξη της ΑΠΜ και τις χρήσεις γης, οι Σύμβουλοι βασίστηκαν ως επί το πλείστο, στην υφιστάμενη αναπτυξιακή τάση που επικρατεί στην περιοχή, στην πληθυσμιακή κατάσταση και στην καταγραφή των υφιστάμενων χρήσεων γης.

Ο εντοπισμός και η αξιολόγηση των επιπτώσεων στα φυσικά χαρακτηριστικά της περιοχής, στηρίχτηκε στην ικανότητα και εμπειρία των Συμβούλων στο να αναγνωρίζουν και να διακρίνουν απειλές στα είδη και τους οικοτόπους της ΑΠΜ, καθώς και στους υπόλοιπους περιβαλλοντικούς παράγοντες και σε εφαρμοσμένα κριτήρια από τη βιβλιογραφία.

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5ΜW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 30

3.4.4 Παραδοχές

Οι κύριες παραδοχές που αφορούν τη μελέτη είναι οι εξής:


- Το Προτεινόμενο Έργο θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με την περιγραφή που καθορίστηκε μέσα από τα στοιχεία και περιγραφές που διατέθηκαν από τον Εργοδότη.
- Το Προτεινόμενο Έργο αφορά χερσαίες εργασίες εντός των τεμαχίων που προτίθεται να κατασκευαστεί.

3.4.5 Περιορισμοί


Τα τελικά συμπεράσματα και οι εισηγήσεις της ΜΕΕΠ, λαμβάνοντας υπόψη την επάρκεια και ποσότητα των μετρήσεων και των παραχθέντων δεδομένων, μπορούν να θεωρηθούν ως αξιόπιστα και πλήρως ανταποκρινόμενα στις ανάγκες του ΠΕ.

3.5 Αντιμετώπιση Προβλημάτων Κατά τη Διάρκεια της Μελέτης

Κατά τη διάρκεια εκπόνησης της ΜΕΕΠ δεν αντιμετωπίστηκαν ιδιαίτερα προβλήματα που να προξένησαν σημαντικές καθυστερήσεις στην ολοκλήρωση της.

	<p>ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)</p>	<p>Έκδοση: 11/2019</p> <p>Αρ. Σελίδας: 31</p>
---	--	---

4. ΕΞΕΤΑΣΗ ΥΠΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ – ΣΥΝΑΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ –ΜΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 32

4 ΕΞΕΤΑΣΗ ΥΠΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ – ΣΥΝΑΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ –ΜΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

4.1 Εξέταση Υπαλλακτικών Λύσεων

Η μεγάλης έντασης και διάρκειας παρουσία του ήλιου στην Κύπρο αποτελεί μια σημαντική παράμετρο για την αξιοποίησή του στην παραγωγή ενέργειας. Η δημιουργία ηλιακών πάρκων με σκοπό την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας μπορεί να επιφέρει περιβαλλοντικές επιπτώσεις μεγάλου μεγέθους. Έχοντας υπόψη ότι τα ηλιακά πάρκα είναι συνδυασμός τριών έργων (ηλεκτροπαραγωγής, οδοποιίας και μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας) θα πρέπει να εξεταστούν οι επιπτώσεις που απορρέουν από το έργο σαν σύνολο.


Η συμβολή των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στις ενεργειακές ανάγκες της χώρας είναι μικρή και προέρχεται κυρίως από την ηλιακή ενέργεια. Η ηλιακή ενέργεια χρησιμοποιείται ως επί το πλείστο για τη θέρμανση νερού και τη θέρμανση των πισινών στα ξενοδοχεία. Καμία άλλη σημαντική χρήση δεν έχει αναπτυχθεί.

Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας που δεν περιλαμβάνουν την κατανάλωση καυσίμων είναι η ηλιακή, η υδρολογική και η αιολική. Η χρήση υδροηλεκτρικής ενέργειας στην Κύπρο δεν αποτελεί βιώσιμη επιλογή λόγω της χαμηλής βροχόπτωσης αλλά και τις συχνές περιόδους ανομβρίας που πλήττουν το νησί, με αποτέλεσμα να μην υπάρχουν επαρκής υδάτινες μάζες για την παραγωγή σημαντικής υδροηλεκτρικής ενέργειας.

Η αιολική ενέργεια δεν έχει ακόμα χρησιμοποιηθεί στη χώρα σε σημαντικό βαθμό, όμως ο ανεμολογικός άτλαντας της Κύπρου παρουσιάζει μερικές θέσεις στο ανατολικό μέρος, τις νότιες παράκτιες περιοχές και στις παρακείμενες εσωτερικές περιοχές που μπορούν να θεωρηθούν ευνοϊκές για την παραγωγή της ενέργειας από τον άνεμο. Η παραγωγή αιολικής ενέργειας είναι από τις πιο διαδεδομένες, δοκιμασμένες και αξιόπιστες μεθόδους παραγωγής ενέργειας από εναλλακτικές πηγές στο κόσμο. Αξιοποιεί στο έπακρον ανανεώσιμη πηγή ενέργειας και έχει πολύ υψηλή αποδοτικότητα και συγκριτικά χαμηλότερο κόστος. Πέραν αυτού όπως προαναφέρθηκε οι περιοχές που χαρακτηρίζονται από σημαντικό αιολικό δυναμικό είναι λίγες, τουλάχιστον στον χερσαίο χώρο της Κύπρου, και γι' αυτό το λόγο η ευρεία χρήση τους δεν είναι δυνατή.

Τα ηλιοθερμικά συστήματα θα μπορούσαν να αποτελούν ένα άριστο μέσο για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, με βάση τις κλιματικές συνθήκες της Κύπρου, εντούτοις το υψηλό κόστος κατασκευής τους, η πολυπλοκότητα των συστημάτων και το αυξημένο κόστος λειτουργίας τους τα καθιστούν απαγορευτικά για παραγωγές μικρού μεγέθους.

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

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 33

μειωμένες απαιτήσεις τους σε τεχνική υποστήριξη βοηθού στην γρηγορότερη απόσβεση της επένδυσης και παροχής κέρδους για τον ιδιοκτήτη.

Για την υλοποίηση του ΠΕ εξετάστηκαν διαφορές εναλλακτικές λύσεις όπως η διαφορετική χωροδιάταξη και διαφορετικοί φωτοβολταϊκοί πίνακες λόγω των πιθανών ενοχλήσεων σε αεροπλάνα και πύργο ελέγχου από την αντανάκλαση.

Αρχικά, έχει υποβληθεί για αδειοδότηση του συγκεκριμένου φωτοβολταϊκού πάρκου αίτηση με την οποία καθοριζόταν άλλος χώρος για την υλοποίηση του (τεμάχια 327, 455 με Φ/Σχ: 50/32 και 401 με Φ/Σχ: 50/31, βλέπε **Παράρτημα XII**). Κατά την εξέταση της αίτησης από το Τμήμα Περιβάλλοντος και τη σχετική διαβούλευση που πραγματοποιήθηκε από τους ιδιοκτήτες του έργου, αποφασίστηκε να αλλάξει ο χώρος κατασκευής του φωτοβολταϊκού πάρκου. Στα πλαίσια αυτά, έχει καθοριστεί ως προτεινόμενος χώρος για την ανέγερση του φωτοβολταϊκού πάρκου τα τεμάχια που αναφέρονται σε αυτή την έκθεση. Ο λόγος της αλλαγής της χωροδιάταξης σχετίζεται με την προσπάθεια αποφυγής του επηρεασμού προστατευόμενης χλωρίδας η οποία υφίσταται στα αρχικά τεμάχια.

Σημειώνεται ότι η νέα χωροδιάταξη όπως και η αρχική εξασφαλίζει το βέλτιστο τρόπο λειτουργίας και απόδοσης του φωτοβολταϊκού πάρκου και ταυτόχρονα θα πρέπει να επιλεγούν για εγκατάσταση φωτοβολταϊκοί πίνακες με anti-glaring glass για να μειωθούν οι επιπτώσεις από την ανάκλαση σύμφωνα με τα πορίσματα της Μελέτης Αντανάκλασης.


4.2 Εξέταση Συναθροιστικών Επιπτώσεων

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


Το ΠΕ βρίσκεται εντός των ορίων του Διεθνούς Αερολιμένα Λάρνακας, ο οποίος επηρεάζει αρνητικά την ποιότητα του αέρα και αυξάνει τα επίπεδα θορύβου της περιοχής. Η κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ δεν αναμένεται να αυξήσει σημαντικά τις επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα και τα επίπεδα θορύβου. Επίσης, το ΠΕ δεν αναμένεται να επηρεάσει αρνητικά την ΕΠΜ, καθώς χαρακτηρίζεται κυρίως από την παρουσία γεωργικών εκτάσεων. Η μόνη ανάπτυξη η οποία βρίσκεται πλησίον του ΠΕ (σε απόσταση 20 m περίπου δυτικά του ΠΕ) είναι μία ακαδημία τένις, η οποία επίσης δεν θα επηρεάζεται αρνητικά από τη λειτουργία του ΠΕ. Οι αρνητικές επιπτώσεις επικεντρώνονται κατά τη κατασκευή του ΠΕ, οι οποίες θα είναι βραχυπρόθεσμες και αναστρέψιμες. Επιπρόσθετα, με τα πιο πάνω και με βάση τον τρόπο λειτουργίας του ΠΕ, δεν αναμένεται να υπάρχουν σοβαρές συναθροιστικές επιπτώσεις σε σχέση με οποιοδήποτε περιβαλλοντικό παράγοντα ή τη χρήση γης στην περιοχή.

4.3 Μη Υλοποίηση του ΠΕ

Σε περίπτωση μη υλοποίησης του ΠΕ η περιοχή θα παραμείνει στην υφιστάμενη κατάσταση της χωρίς να παρατηρηθεί κάποια αλλαγή. Επίσης, η μη υλοποίηση του ΠΕ, θα παρατείνει την εξάρτηση της Κύπρου από μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας καθώς επίσης δεν θα παρατηρηθεί μείωση στους ρύπους οι οποίοι εκπέμπονται από τα εργοστάσια παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας της Αρχής Ηλεκτρισμού Κύπρου.

	<p>ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5ΜW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)</p>	<p>Έκδοση: 11/2019</p> <p>Αρ. Σελίδας: 34</p>
---	--	---

5. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 35

5 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ

Όπως προαναφέρεται, ο ιδιοκτήτης του ΠΕ, **HERMES AIRPORTS**, προγραμματίζει την κατασκευή μονάδας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με φωτοβολταϊκή τεχνολογία, οι εγκαταστάσεις της οποίας θα φιλοξενούνται σε τεμάχια εντός των ορίων του Διεθνούς Αερολιμένα Λάρνακας. Για σκοπούς εκπόνησης της Μελέτης, στον ορισμό του ΠΕ, περιλαμβάνονται όλες οι κατασκευές, διεργασίες, διαδικασίες λειτουργίας, μηχανήματα και συναφής εξοπλισμός, μέσα συντήρησης, όλες οι πρώτες ύλες και απόβλητα που προέρχονται από την διαδικασία παραγωγής ενέργειας που θα λαμβάνει χώρα στις εγκαταστάσεις της Μονάδας.

5.1 Σκοπός του Έργου

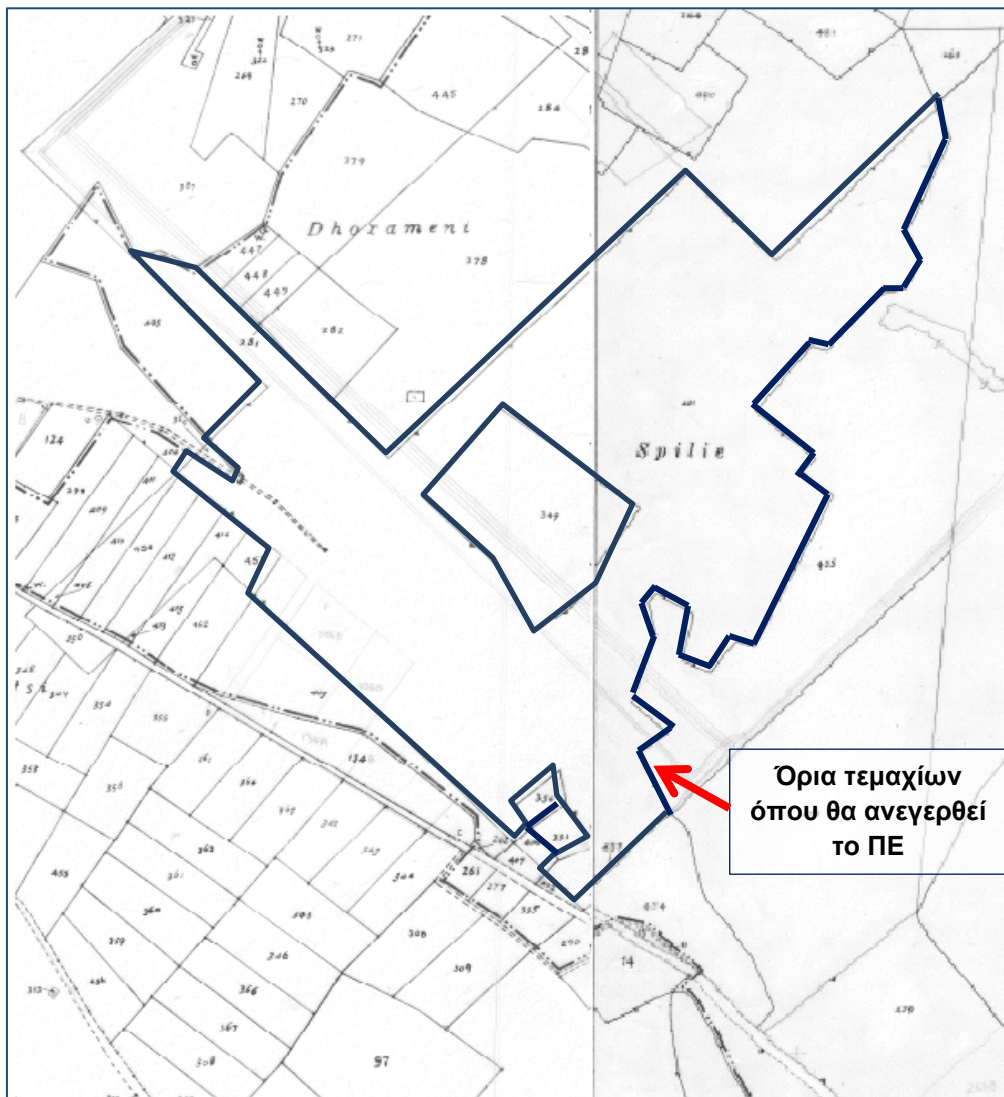
Στα πλαίσια προώθησης της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, ο Εργοδότης προγραμματίζει την κατασκευή και λειτουργία Μονάδας Παραγωγής Ενέργειας με φωτοβολταϊκά συστήματα δυναμικότητας μέχρι 3.5 MW.

5.2 Ορισμός Περιοχής Μελέτης

Το Προτεινόμενο Έργο πρόκειται να κατασκευαστεί εντός του περιβάλλοντα χώρου του Διεθνούς Αερολιμένα Λάρνακας, σε απόσταση 4km νότια της πόλης Λάρνακας. Το ΠΕ χωροθετείται περίπου 4km δυτικά του δήμου Δρομολαξιάς-Μενεού και 6.5km βορειοδυτικά της κοινότητας Κιτίου. Το ΠΕ θα κατασκευαστεί εντός των τεμαχίων 350, 351 και 406 με Φύλλο/Σχέδιο (Φ/Σχ): 50/32 και του τεμαχίου 401 με Φύλλο/Σχέδιο (Φ/Σχ): 50/31 (**Χάρτης 5-1**).

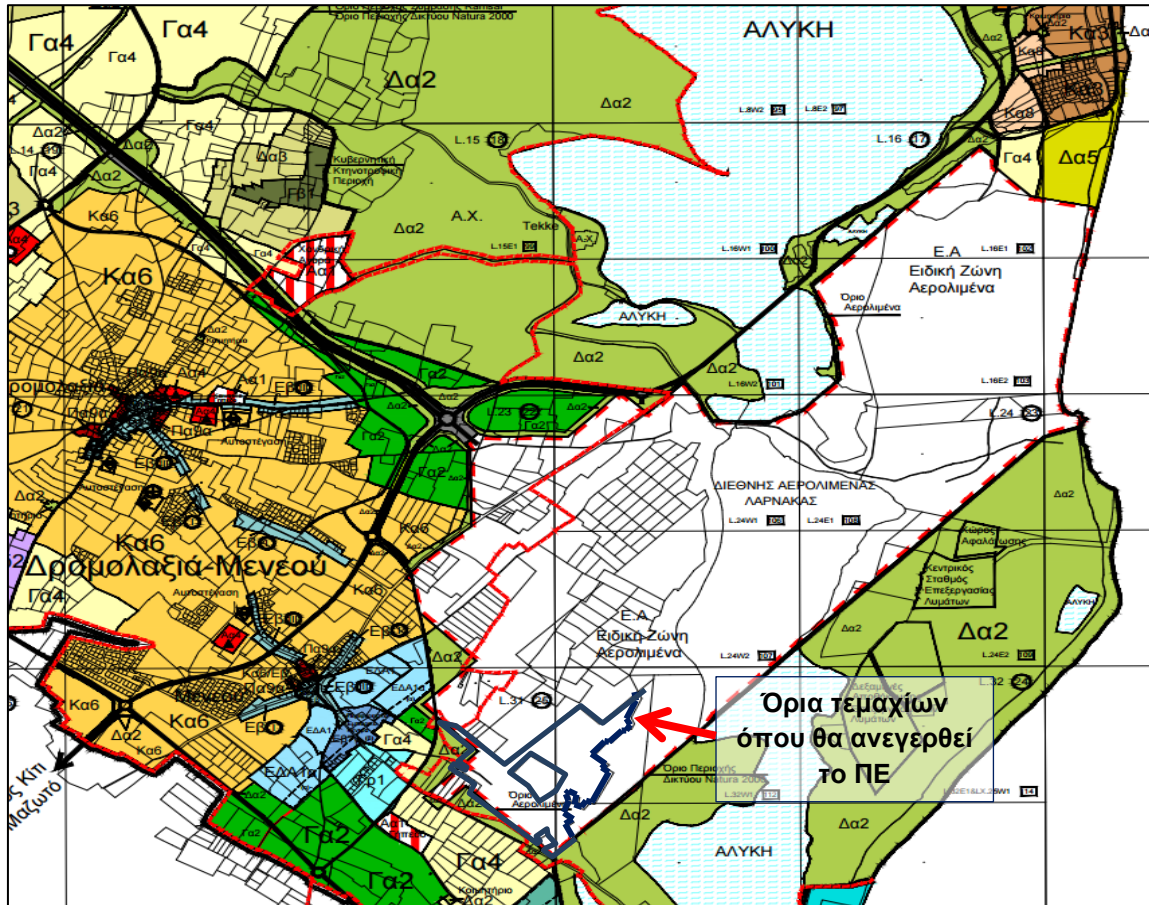
Επίσης, το ΠΕ βρίσκεται σε απόσταση 1,5 χιλιομέτρου από το κτήριο του αεροδρομίου, 2.1km από τον Πύργο Εναέριας Κυκλοφορίας και περίπου 1km από το διάδρομο προσγείωσης/απογείωσης. Το ΠΕ θα καλύπτει συνολική έκταση 43,236m². Η περιοχή μελέτης όπου θα ανεγερθεί το ΠΕ εμπίπτει στην πολεοδομική ζώνη ΕΑ (**Χάρτης 5-2**) (Ειδική Ζώνη Αεροδρομίου).

Για τους σκοπούς της παρούσας μελέτης, καθορίζεται ως ΑΠΜ η έκταση στην οποία θα εγκατασταθούν τα φωτοβολταϊκά ενώ ως ΕΠΜ καθορίζεται η περιοχή σε ακτίνα ενός (1) χιλιομέτρου από τη θέση εγκατάστασης (**Εικόνα 5-1** και **Εικόνα 5-2**). Η πρόσβαση στα τεμάχια εργοταξίου θα γίνεται μέσω των δρόμων εντός του αεροδρομίου Λάρνακας (**Εικόνα 5-2**).



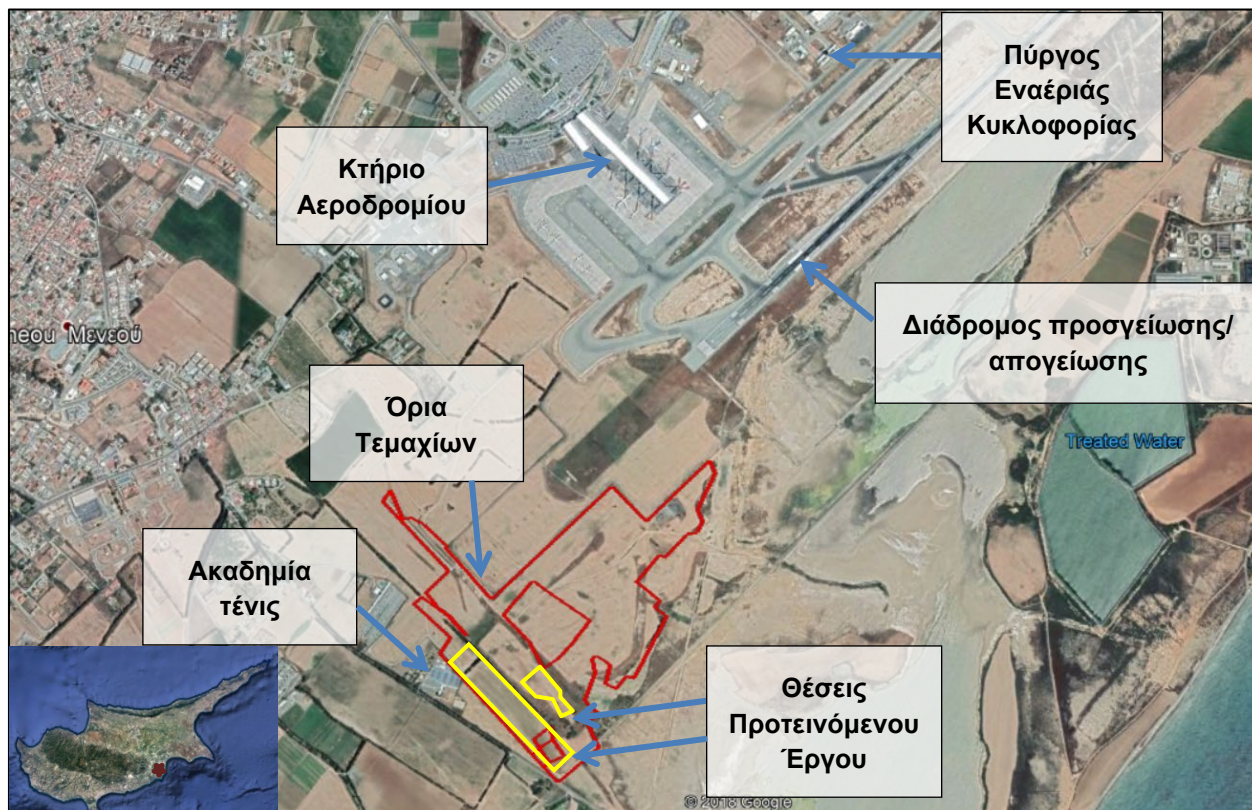
Χάρτης 5-1: Κτηματικός χάρτης των τεμαχίων που θα φιλοξενήσουν το ΠΕ

[Πηγή: Τμήμα Κτηματολογίου και Χωρομετρίας]



Χάρτης 5-2: Πολεοδομικός χάρτης του Τοπικού Σχεδίου Λάρνακας 2013

[Πηγή: Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως]



Εικόνα 5-1: Η Άμεση Περιοχή Μελέτης

[Πηγή: Google Earth]



Εικόνα 5-2: Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης

[Πηγή: Google Earth]


5.3 Τεχνικά Χαρακτηριστικά του ΠΕ

5.3.1 Γενικά

Το ΠΕ αφορά την κατασκευή και λειτουργία φωτοβολταϊκής μονάδας δυναμικότητας μέχρι 3.5 MW, για την παραγωγή και διάθεση ηλεκτρικής ενέργειας. Η πρωτογενής μορφή ενέργειας είναι η ηλιακή. Η ενέργεια του ήλιου ενεργοποιεί τα στοιχεία που δομούν τους φωτοβολταϊκούς πίνακες τα οποία παράγουν ηλεκτρική ενέργεια σε συνεχή μορφή (D.C.), ακολούθως το παραγόμενο ηλεκτρικό ρεύμα διοχετεύεται σε αντιστροφέα τάσης (inverter) ο οποίος το μετατρέπει σε εναλλασσόμενο (A.C.) και από εκεί θα συνδέεται με υποσταθμό της ΑΗΚ για διοχέτευση της ενέργειας μέσω γραμμής μεταφοράς στο εθνικό ηλεκτρικό δίκτυο.

5.3.2 Φωτοβολταϊκό φαινόμενο

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

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 40

ηλεκτρική ενέργεια. Τα υλικά αυτά είναι οι ημιαγωγοί (π.χ. πυρίτιο Si) των οποίων η ηλεκτρική αγωγιμότητα μπορεί να ελεγχθεί είτε μόνιμα είτε δυναμικά.

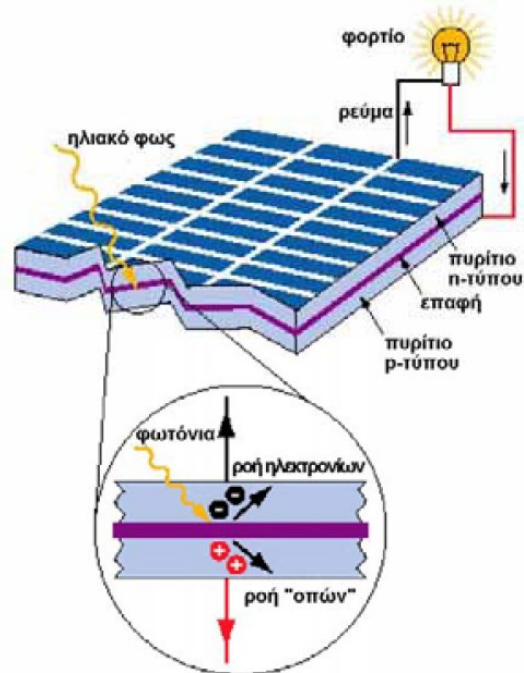
Ένα φωτοβολταϊκό κύτταρο είναι φτιαγμένο κυρίως από ένα ημιαγωγό υλικό που ονομάζεται πυρίτιο (Silicon-Si). Πριν από τη χρήση των ημιαγωγών για την κατασκευή των φωτοβολταϊκών κυττάρων, απαραίτητος είναι ο εμποτισμός του, από ξένα σώματα. Ανάλογα με το είδος της πρόσμιξης που θα χρησιμοποιηθεί, ο ημιαγωγός χαρακτηρίζεται είτε ως τύπου n (negative - αρνητικού), είτε ως τύπου p (positive - θετικού). Ως πρώτη ύλη για την παραγωγή του n-τύπου χρησιμοποιείται ο φώσφορος (P), ενώ ως πρώτη ύλη για την παραγωγή του p-τύπου χρησιμοποιείται το βόριο (B). Οι ημιαγωγοί τύπου p διαθέτουν περίσσεια θετικών φορτίων ή σπών, ενώ στους ημιαγωγούς τύπου n πλειοψηφούν τα αρνητικά φορτία, δηλαδή τα ηλεκτρόνια (**Εικόνα 5-3**).

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

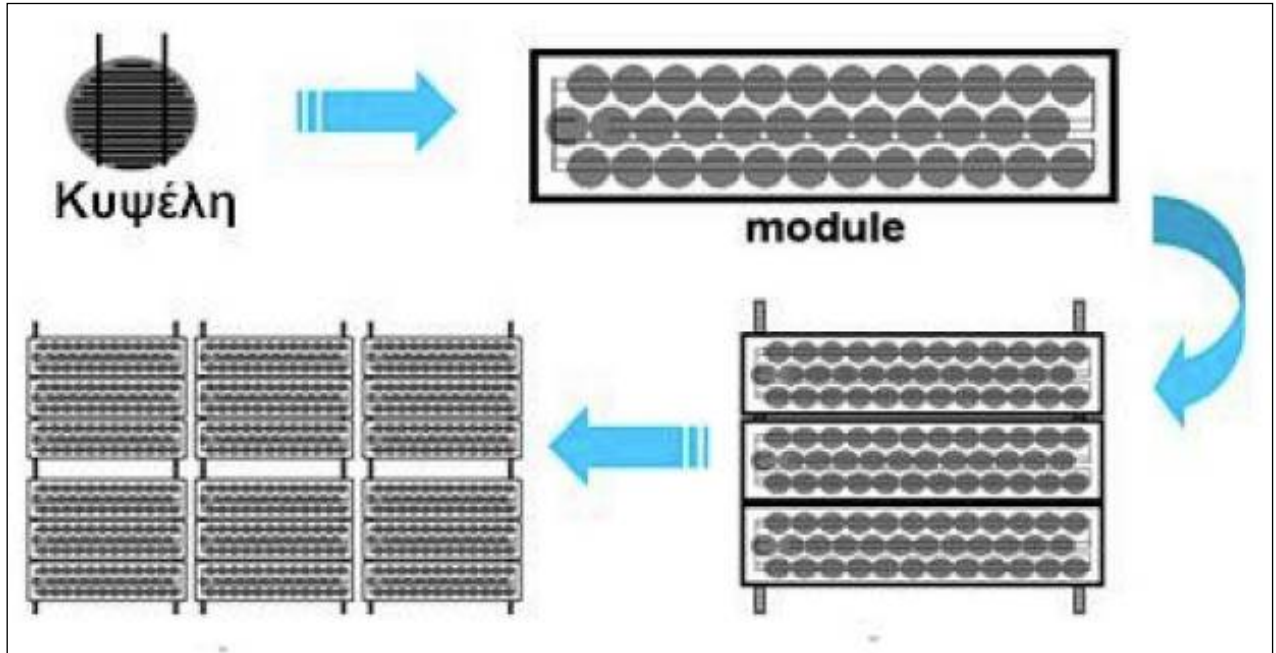
Μια τυπική φωτοβολταϊκή κυψέλη έχει την ικανότητα να παράγει περίπου 0,5 – 0,6 (V) συνεχούς ρεύματος σε συνθήκες μηδενικού φορτίου και ανοικτού κυκλώματος. Η ποσότητα ρεύματος που παράγει η κάθε κυψέλη εξαρτάται από την αποτελεσματικότητά της, το μέγεθος της και είναι ανάλογη με την ένταση της προσπίπτουσας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

5.3.3 Φωτοβολταϊκές μονάδες και συστοιχίες


Οι φωτοβολταϊκές κυψέλες συνδέονται σε σειρά ή παράλληλα σε κυκλώματα για την παραγωγή μεγαλύτερης τάσης και ισχύος. Οι φωτοβολταϊκές μονάδες αποτελούνται από κυψέλες σφραγισμένες σε προστατευτικό έλασμα (module) και αποτελούν θεμελιώδη δομική μονάδα των φωτοβολταϊκών πινάκων. Οι φωτοβολταϊκοί πίνακες περιέχουν μια ή περισσότερες μονάδες καλωδιωμένες και έτοιμες για εγκατάσταση. Μια φωτοβολταϊκή συστοιχία είναι μια πλήρης μονάδα παραγωγής ρεύματος που μπορεί να περιέχει οποιονδήποτε αριθμό από πίνακες (**Εικόνα 5-4**).



Εικόνα 5-3: Λειτουργία φωτοβολταϊκού κυττάρου
[Πηγή: www.gneng.gr]



Εικόνα 5-4: Φωτοβολταϊκές κυψέλες, ελάσματα, πίνακες και συστοιχίες

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 42

5.4 Τεχνικά Χαρακτηριστικά

5.4.1 Εγκαταστάσεις και Συναφής Υποδομή

Οι εγκαταστάσεις του ΠΕ θα κατασκευαστούν από συνήθη υλικά (μέταλλα, μπετόν κ.τ.λ.), ενώ οι κατασκευαστικές εργασίες εκτιμάται ότι θα ακολουθήσουν τη συνήθη διαδικασία που ακολουθείται για παρόμοιες εγκαταστάσεις. Οι φωτοβολταϊκοί πίνακες θα εισαχθούν από το εξωτερικό και θα μεταφερθούν στα τεμάχια όπου και θα τοποθετηθούν σε σταθερές μεταλλικές βάσεις. Η μονάδα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας θα αποτελείται από:

- Φωτοβολταϊκοί πίνακες (11290 πίνακες)
- Μεταλλικές βάσεις στήριξης φωτοβολταϊκών συστημάτων
- Μετατροπείς δικτύου
- Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός,
- Δωμάτιο Μετασχηματιστών
- Δωμάτιο Μετρητών ΑΗΚ (25m²)
- Δρόμο για τον μετρητή της ΑΗΚ

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

5.4.2 Συνοπτική Περιγραφή του Φωτοβολταϊκού Συστήματος


Το φωτοβολταϊκό σύστημα αναμένεται να λειτουργήσει ως ανεξάρτητη μονάδα ηλεκτροπαραγωγής και αποτελεί κλασική εφαρμογή μετατροπής της ηλιακής ενέργειας σε ηλεκτρική ενέργεια μέσω της ενεργοποίησης των στοιχείων που δομούν τους φωτοβολταϊκούς πίνακες και μετατροπής τους σε ηλεκτρική ενέργεια. Η ιδιαιτερότητα της εγκατάστασης έγκειται στο γεγονός ότι το ΠΕ τροφοδοτείται με ενέργεια αποκλειστικά από τον ήλιο, χωρίς τη διεξαγωγή καμιάς άλλης λειτουργίας που θα μπορούσε να αποτελέσει πηγή ρύπανσης.

Το φωτοβολταϊκό σύστημα θα αποτελείται από 11290 φωτοβολταϊκούς πίνακες με συνολική ισχύ 3.5MW. Πιο συγκεκριμένα, κάθε φωτοβολταϊκός πίνακας θα αποτελείται από 60 μονοκρυσταλλικές κυψέλες πυριτίου και θα έχει διαστάσεις 1640 x 992 x 35 mm και θα έχει δυναμική παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ίση με 310 W. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των φωτοβολταϊκών πινάκων επισυνάπτονται στο **Παράρτημα II**. Οι φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις θα τοποθετηθούν σε σταθερές βάσεις επί εδάφους (**Εικόνα 5-6**) με τη μέθοδο της πασσαλόμπτυξης.

Η παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια θα μεταφέρεται πρώτα σε μετατροπείς δικτύου όπου το συνεχές ρεύμα θα μετατρέπεται σε εναλλασσόμενο και ακολούθως θα διοχετεύεται στο υφιστάμενο δίκτυο της ΑΗΚ για κατανάλωση.

5.4.3 Χωροδιάταξη

Μέσα από την ορθολογική χωροδιάταξη εξασφαλίζεται ο βέλτιστος τρόπος λειτουργίας και απόδοσης του φωτοβολταϊκού πάρκου. Επιπρόσθετα, εξασφαλίζεται η ελαχιστοποίηση της όχλησης στα αεροπλάνα και στον πύργο ελέγχου καθώς και ο επηρεασμός των ανέσεων σε παρακείμενες ή

	<p style="text-align: center;">ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5ΜW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)</p>	<p>Έκδοση: 11/2019</p> <hr/> <p>Αρ. Σελίδας: 43</p>
---	---	---

γειτονικές οικιστικές ή τουριστικές αναπτύξεις σε Οικιστικές Ζώνες ή άλλες ζώνες όπου ενθαρρύνονται τέτοιου είδους αναπτύξεις. Η χωροδιάταξη του φωτοβολταϊκού πάρκου παρουσιάζεται στο **Παράρτημα Ι**.

5.4.4 Χρονοδιάγραμμα Κατασκευής

Όλες οι αναγκαίες υποδομές για τη λειτουργία του ΠΕ αναμένεται να ολοκληρωθούν σε 6 μήνες (βλέπε **Πίνακα 5-1**).

Πίνακας 5-1: Χρονοδιάγραμμα Κατασκευής

Κατασκευαστικό Στάδιο	Πρώτος Μήνας	Δεύτερος Μήνας	Τρίτος Μήνας	Τέταρτος Μήνας	Πέμπτος Μήνας	Έκτος Μήνας	Έβδομος Μήνας
Χωματουργικές διεργασίες							
Κατασκευή Φωτοβολταϊκού Πάρκου							
Λειτουργία							100%

5.4.5 Οχήματα και εξοπλισμός

Κατά τη διάρκεια της κατασκευής του ΠΕ θα χρησιμοποιηθούν μηχανήματα και οχήματα που θα μεταφέρουν υλικά από και προς το χώρο του εργοταξίου (χώματα εκσκαφών, υλικά επιχωμάτωσης ή επιπλέον μπάζα) και θα διενεργούν τις διάφορες χωματοουργικές εργασίες. Μερικά από τα οχήματα που αναμένεται να χρησιμοποιηθούν παρουσιάζονται στις **Εικόνες 5-5, 5-6 και 5-7**.



Εικόνα 5-5 : Flatbed Truck – Φορητό με τρέιλερ



Εικόνα 5-6 :Μπετονιέρα -Concrete Mixer truck



Εικόνα 5-7 : Γερανός - Crane

5.4.6 Ανάλυση των Επιμέρους Τμημάτων του ΠΕ

5.4.6.1 Φωτοβολταϊκός Πίνακας

Οι φωτοβολταϊκοί πίνακες αποτελούνται από Μονοκρυσταλλικά κύτταρα Πυριτίου (P-Si) και βρίσκονται εντός μεταλλικού πλαισίου και καλυμμένα από υαλοπίνακα. Η δυναμική του κάθε φωτοβολταϊκού πίνακα ανέρχεται στα 310W (Πίνακα 5-2).

Πίνακας 5-2: Τεχνικά χαρακτηριστικά φωτοβολταϊκού πίνακα

STP 310S- 20/Wfs (MC4_270) SPECIFICATIONS	
All Black Anti-Reflection Coating	
Electrical Data	
Maximum Power (Pmax)	310W
Maximum Power Voltage (Vmp)	33.1V
Maximum Power Current (Imp)	9.37A
Open-circuit Voltage (Voc)	40.2V ± 5%
Short-circuit Current (Isc)	9.87A ± 5%
Module Efficiency STC (%)	18.9%
Operating Temperature (°C)	-40°C~+85°C
Maximum system voltage	1500VDC (IEC)
Maximum series fuse rating	20A
Power tolerance	0 ± 5W
Temperature coefficients of Pmax	-0.39%/°C
Temperature coefficients of Voc	-0.34%/°C
Temperature coefficients of Isc	0.060%/°C
Nominal operating cell temperature (NOCT)	45±2
Mechanical Data	
Width	1650 mm
Length	992 mm
Depth	35 mm
Weight	18.3 kg
Total Area	1.63m ²
Frame	Anodized Aluminum Alloy
Connectors	MC4 compatible
Warranty and Qualifications	
Cell Type	Monocrystalline solar 6 inches
Number of cells	60


5.4.6.2 Μετατροπείς δικτύου

Η ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται από ένα φωτοβολταϊκό πίνακα είναι σε μορφή συνεχής τάσης (D.C). Η μετατροπή της συνεχής τάσης σε εναλλασσόμενη (A.C), που απαιτείται, και από πολλές κοινές συσκευές και από τη σύνδεση του δικτύου, επιτυγχάνεται με τον μετατροπέα τάσης (**Εικόνα 5-8**). Η αποδοτικότητα των μετατροπέων είναι γενικά μεγαλύτερη από 90%, ενώ μπορεί να φτάσει ως και το 98.9%. Οι μετατροπείς συνδέονται άμεσα με το πλαίσιο ενσωματώνοντας έναν μέγιστο ιχνηλάτη σημείου ισχύος (Maximum Power Point Tracker - MPPT), ο οποίος ρυθμίζει συνεχώς τη σύνθετη αντίσταση φορτίων, έτσι ώστε ο μετατροπέας να εξάγει πάντα τη μέγιστη ισχύ από το φωτοβολταϊκό σύστημα (**Πίνακα 5-3**). Στο **Παράρτημα III** παρουσιάζονται όλα τα χαρακτηριστικά του μετατροπέα δικτύου.

Παραδοσιακά, ένας μετατροπέας χρησιμοποιούταν για μια ολόκληρη φωτοβολταϊκή διάταξη. Τώρα οι χωριστοί μετατροπείς μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να συνδέσουν κάθε "σειρά" των πλαισίων ή ακόμα και να επικολληθούν στην πλάτη των μεμονωμένων πλαισίων ("πλαίσια εναλλασσόμενου ρεύματος"). Στο ΠΕ αναμένεται να χρησιμοποιηθούν 65 μετατροπείς δικτύου τύπου SUNGROW SG6 0KTL.



Εικόνα 5-8: Μετατροπέας δικτύου

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 48

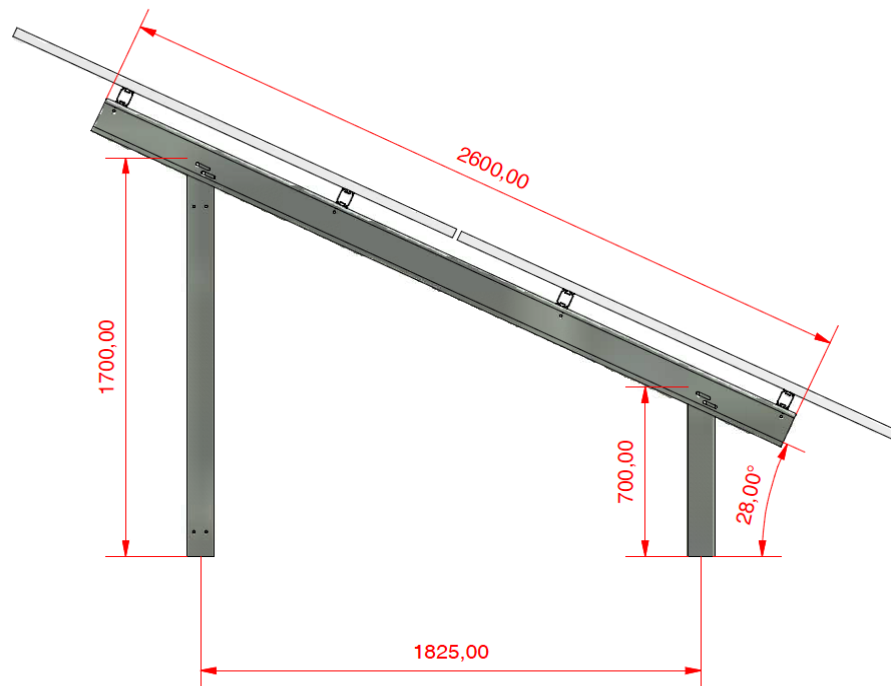
Πίνακας 5-3: Τεχνικά χαρακτηριστικά του τύπου μετατροπέα “SUNGROWSG60KT”

INPUT DATA	
Max. PV input current (I _{dc max})	120 A
Max. current for input connector	12 A
Max. DC short-circuit current	140 A
Max. PV input voltage	1000 V
Min. PV input voltage (U _{dc min})	570 V
Feed-in start voltage (U _{dc start})	620 V
Nominal input voltage (U _{dc, r})	710 V
MPP voltage range (U _{mpp min} – U _{mpp max})	570 - 950 V
MPP voltage range for nominal power	570 – 850 V
Number of MPP trackers	1
Max Number of PV strings per MPPT	14
OUTPUT DATA	
AC nominal power	60,000 W
AC nominal output (P _{ac, r})	66,000 W
Max. output power	66,000 VA
Max AC output current	96 A
Grid connection (voltage range)	3/N/ PE or 3/N/ PE 230 / 400 V (+20 % / - 30 %)
Frequency (frequency range)	50 Hz / 45-55 Hz, 60Hz (55 - 65 Hz)
AC Voltage range	310-480 V
Total harmonic distortion	<3 % (at nominal power)
Power factor (cos φ _{ac, r})	>0.99 / 0.8 leading – 0.8 lagging
DC current injection	< 0.5 % I _n
Feed in phases / Connection phases	3/3
GENERAL DATA	
Dimensions (height x width x depth)	634 x 959 x 267 mm
Weight	60 kg
Degree of protection	IP 65

Night-time consumption	< 1 W
Inverter concept	Transformerless
Cooling	Smart forced air cooling
Installation	Indoor and outdoor installation
Ambient temperature range	-25 - +60 °C
Permitted humidity	0 to 100 %
Max. altitude	4,000 m
DC connection technology	MC4 (Max. 6mm ²)
AC connection technology	Screw clamp terminal (Max. 95 mm ²)
Certificates and compliance with standards	CEA, IEC 62109, IEC 61727, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683, VDE0126-1-1, G59/3, VDE-AR-N-4105, VDE-AR-N-4120, BDEW, IEC 61000-3-11/-12, EN 50438, UTE C 15-712-1/07.13
Grid Support	LVRT, HVRT, active & reactive control and power ramp rate

5.4.6.3 Βάσεις στήριξης Φωτοβολταϊκού Πίνακα

Οι βάσεις στήριξης των φωτοβολταϊκών πινάκων θα είναι μεταλλικές και θα εδράζονται απευθείας στη γη. Οι βάσεις αυτές είναι σταθερές και θα στηρίζουν τους πίνακες σε κλίση 28° (**Εικόνα 5-9**).



Εικόνα 5-9: Βάσεις φωτοβολταϊκών πινάκων

5.4.6.4 Δίκτυο διασύνδεσης ΑΗΚ


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

5.4.6.5 Δωμάτιο Μετρητών ΑΗΚ

Για τις ανάγκες λειτουργίας του ΠΕ, αναμένεται η κατασκευή δωματίου μετρητών της ΑΗΚ από οπλισμένο σκυρόδεμα.

5.4.7 Στάδια και χρονική περίοδος κατασκευής της φωτοβολταϊκής μονάδας


Για την κατασκευή της φωτοβολταϊκής μονάδας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας θα ακολουθηθεί η παρακάτω τυπική διαδικασία. Τα στάδια που παρατίθενται πιο κάτω δεν αντιπροσωπεύουν τον προγραμματισμό εργασιών για το συγκεκριμένο έργο αλλά τα βασικά στάδια εργασιών ενός τυπικού προγράμματος εγκατάστασης φωτοβολταϊκής μονάδας ίδιου τύπου. Ο προγραμματισμός και ο ακριβής σχεδιασμός των εργασιών που θα πραγματοποιηθούν για το παρόν ΠΕ βρίσκονται ακόμη υπό μελέτη.

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 51


Τα στάδια εργασιών όπως δίνονται από τις κατασκευάστριες εταιρίες είναι:

- Χωματουργικά Έργα διαμόρφωσης του χώρου
- Τοποθέτηση των βάσεων
- Τοποθέτηση των φωτοβολταϊκών πλαισίων
- Εγκατάσταση ηλεκτρικών εγκαταστάσεων
- Έλεγχος λειτουργίας και δοκιμών αποδοχής του έργου
- Διασύνδεση με το δίκτυο ΑΗΚ

Το ΠΕ υπολογίζεται προκαταρκτικά να ολοκληρωθεί εντός έξι μηνών από την ημερομηνία έναρξης των κατασκευαστικών εργασιών. Οι κατασκευαστικές εργασίες θα αρχίσουν μετά την έκδοση των αναγκαίων αδειών.

	<p>ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)</p>	<p>Έκδοση: 11/2019</p>
		<p>Αρ. Σελίδας: 52</p>

6. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 53

6 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

6.1 Εισαγωγή

Βασικός στόχος της παρούσας μελέτης είναι η βιώσιμη περιβαλλοντική λειτουργία του ΠΕ, καθώς και ο εντοπισμός των αρνητικών επιπτώσεων στους εξεταζόμενους περιβαλλοντικούς τομείς. Για την επίτευξη των στόχων της μελέτης και την αποφυγή των επιπτώσεων που θα παρουσιαστούν από τη λειτουργία του ΠΕ, οι Σύμβουλοι επιχείρησαν την άμεση αξιολόγηση των σημαντικότερων πτυχών και παραμέτρων της υφιστάμενης περιβαλλοντικής κατάστασης, όπως έχει παρουσιαστεί κατά την περίοδο εκπόνησης της μελέτης.


Για την καλύτερη αξιολόγηση του υφιστάμενου περιβάλλοντος, οι Σύμβουλοι έχουν αναλώσει αρκετό χρόνο σε επιτόπια επίσκεψη, συναντήσεις και καταγραφή και αξιολόγηση των διαφόρων παραμέτρων που σχετίζονται με τη μελέτη. Σκοπός των επιτόπου επισκέψεων ήταν να καλυφθούν μεταξύ άλλων, και οι ακόλουθες παράμετροι:

- Επιτόπια μελέτη της τοπογραφίας της ευρύτερης περιοχής.
- Αξιολόγηση των κυριότερων φυσικών χαρακτηριστικών της περιοχής μελέτης και φωτογράφιση της περιοχής.
- Καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης των ευρύτερων περιβαλλοντικών παραμέτρων που συνθέτουν την περιοχή μελέτης.
- Καταγραφή της χρήσης γης και εντοπισμός των κυριότερων προβλημάτων στο πολεοδομικό και ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής.
- Ανάλυση χερσαίας χλωρίδας και πανίδας.

Τα αποτελέσματα και τα πορίσματα από τις επιτόπιες επισκέψεις για τις κυριότερες πτυχές του περιβάλλοντος που έχουν εντοπιστεί κατά την εξέταση της περιοχής μελέτης, παρατίθενται στις παραγράφους που ακολουθούν.

Η επιλογή των παραμέτρων που παρουσιάζεται στο κεφάλαιο αυτό έγινε με βάση τα πορίσματα της φάσης εντοπισμού των επιπτώσεων (Scoring Phase) και περιλαμβάνουν:

- Φυσικό Περιβάλλον
 - Τοπογραφία και μορφολογία εδάφους
 - Γεωλογία
 - Υδρολογία
 - Κλιματικά δεδομένα
 - Ατμόσφαιρα
 - Έδαφος


	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 54

- Θόρυβος
- Οσμές
- Αισθητική
- Ανθρωπογενές Περιβάλλον
 - Δημογραφικά και Πληθυσμιακά δεδομένα
 - Οικονομία
 - Δημόσια υποδομή
 - Χρήσεις γης
 - Πολεοδομικά
 - Αρχαιότητες
- Βιολογικό περιβάλλον
 - Οικότοποι
 - Χλωρίδα
 - Πανίδα

6.2 Περιβαλλοντική Ευαισθησία της ΕΠΜ


Για τη διασφάλιση της προστασίας του περιβάλλοντος και των οικοτόπων και ειδών της κυπριακής χλωρίδας και πανίδας, τόσο σε τοπικό όσο και σε εθνικό επίπεδο, η Κυπριακή Κυβέρνηση έχει υιοθετήσει ένα σύστημα διακήρυξης περιοχών προστασίας.

Οι κυριότεροι τύποι προστασίας του περιβάλλοντος στην Κύπρο παρουσιάζονται στον **Πίνακα 6-1**. Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζονται οι καθορισμένες περιοχές προστασίας που εντοπίζονται στην ΕΠΜ και ΑΠΜ και που αναμένεται να επηρεαστούν άμεσα ή έμμεσα από την υλοποίηση του ΠΕ.

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Εκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 55

Πίνακας 6-1: Πλαίσια/συνθήκες προστασίας του περιβάλλοντος

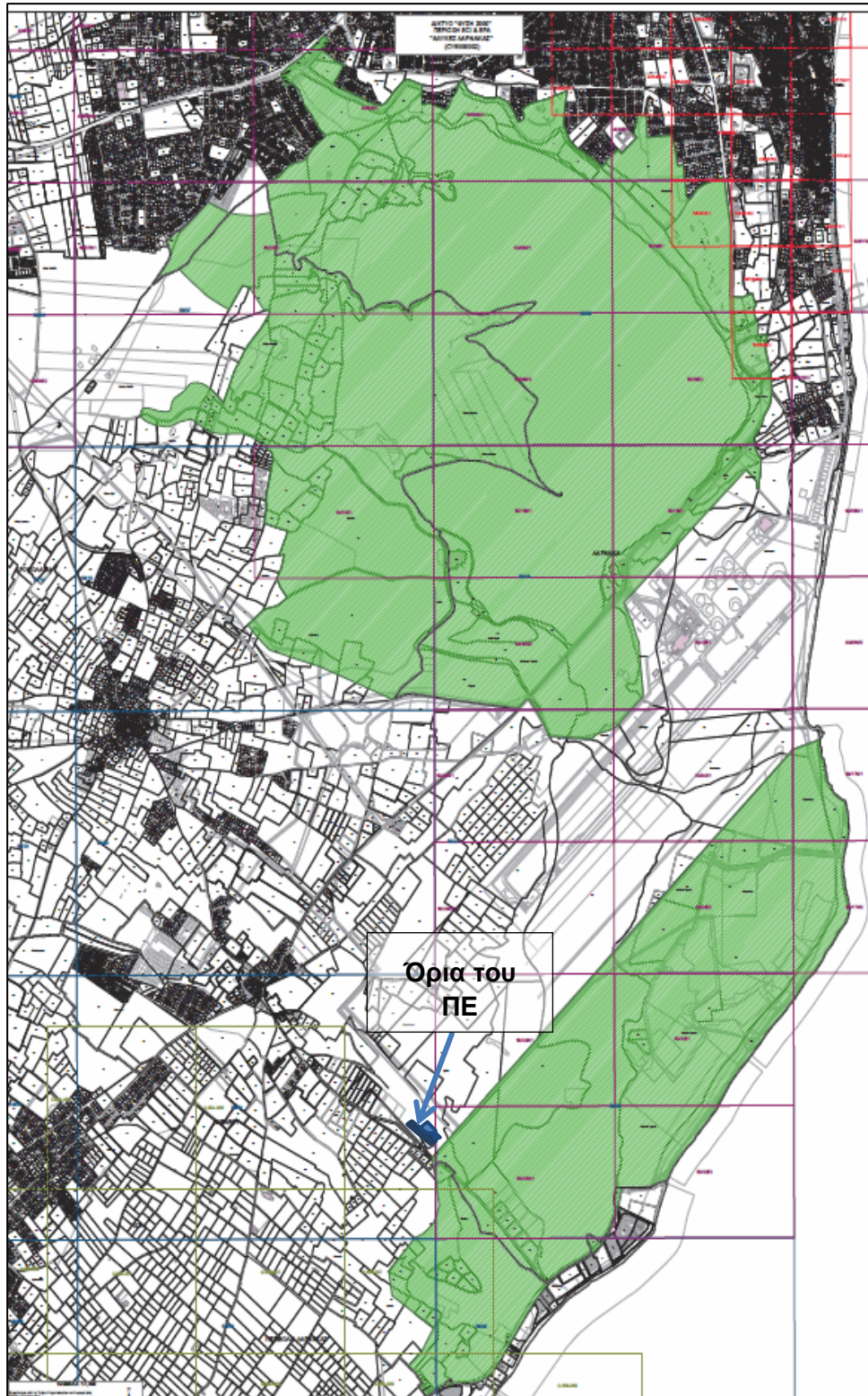
Πλαίσια/Συνθήκες για την Προστασία του Περιβάλλοντος στην Κύπρο		
Ονομασία Πλαισίου/Σύμβασης	Ονομασία Πλαισίου/Σύμβασης	Ονομασία Πλαισίου/Σύμβασης
Σύμβαση για την Ευρωπαϊκή Άγρια Ζωή και τους Φυσικούς Οικοτόπους (Σύμβαση της Βέρνης)	Κυρωτικός Νόμος περί της Σύμβασης για τη Διατήρηση της Ευρωπαϊκής Άγριας Ζωής και των Φυσικών Οικοτόπων [N. 24/1988].	Στόχο έχει να προωθήσει τη συνεργασία ανάμεσα στα συμβαλλόμενα κράτη, με σκοπό τη διατήρηση της άγριας χλωρίδας και πανίδας και των οικοτόπων τους, καθώς και την προστασία απειλούμενων μεταναστευτικών ειδών.
Ευρωπαϊκό Δίκτυο Natura 2000	Οδηγία 79/409/ΕΟΚ για τη Διατήρηση των Άγριων Πτηνών. Οδηγία 92/43/ΕΟΚ για τη Διατήρηση των Φυσικών Οικοτόπων και της Άγριας Πανίδας και Χλωρίδας.	Οι Οδηγίες επιτρέπουν την εγκαθίδρυση ενός Ευρωπαϊκού Δικτύου προστατευόμενων περιοχών (Φύση 2000), για την αντιμετώπιση της συνεχούς απώλειας της βιοποικιλότητας από τις ανθρώπινες δραστηριότητες.
Σύμβαση για την Προστασία των Μεταναστευτικών Ειδών Πανίδας, (Συνθήκη της Βόννης)	Κυρωτικός Νόμος περί της Σύμβασης για τη Διατήρηση των Αποδημητικών Ειδών που Ανήκουν στην Άγρια Πανίδα [N. 17(III)/2001].	Έχει ως στόχο τη διατήρηση όλων των μεταναστευτικών ειδών σε όλη την ακτίνα τους.
Σύμβασης των Ηνωμένων Εθνών για την Καταπολέμηση της Απερήμωσης (Desertification-UNCCD)	Κυρωτικός Νόμος του 1999 [N.23(III)/99] περί της Σύμβασης των Ηνωμένων Εθνών για την Καταπολέμηση της Απερήμωσης	Για την εκπλήρωση των υποχρεώσεων και των απαιτήσεων που απορρέουν από τις πρόνοιες της Σύμβασης, έχει ετοιμαστεί Εθνικό Σχέδιο Δράσης (ΕΣΔ) για την Καταπολέμηση της Απερήμωσης και τον περιορισμό των συνεπειών της ξηρασίας.
Σύμβαση για τους Υγροτόπους Διεθνούς Σημασίας (Ramsar)	Κυρωτικός Νόμος [N. 8(III)/2001]	Αποτελεί μία ενδοκυβερνητική συμφωνία, η οποία παρέχει το πλαίσιο για εθνικές δράσεις και διεθνείς συνεργασίες για τη

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 56

Πλαίσια/Συνθήκες για την Προστασία του Περιβάλλοντος στην Κύπρο		
Όνομασία Πλαισίου/Σύμβασης	Όνομασία Πλαισίου/Σύμβασης	Όνομασία Πλαισίου/Σύμβασης
		διατήρηση και ορθολογική χρήση των υγροτόπων και των πόρων τους.
Σύμβαση για τη Βιολογική Ποικιλομορφία των Ηνωμένων Εθνών (CBD)	Κυρωτικός Νόμος Αρ. 4(III)/1996.	Έχει τρεις κυρίως στόχους: 1. τη διατήρηση της βιολογικής ποικιλότητας, 2. την αειφόρο χρήση των συστατικών της και 3. δίκαιο και ίσο καταμερισμό των πλεονεκτημάτων που προέρχονται από γενετικούς πόρους.
Νόμος για την Προστασία και Διαχείριση της Φύσης και της Άγριας Ζωής	N. [Αρ.153(I)/2003], και ο Τροποποιητικός Ν. [Αρ. 131(I)/2006]	Έχει σαν στόχο την προστασία και διαχείριση της φύσης και της άγριας ζωής και την υιοθέτηση καταλόγου ειδικών ζωνών διατήρησης.

Η προστατευόμενη περιοχή (Ζώνη Ειδικής Προστασίας) του Δικτύου Φύσης 2000 Περιοχή «Αλυκές Λάρνακας» (CY6000002) βρίσκεται σε απόσταση 40 m περίπου νότια από την ΑΠΜ. Η περιοχή προστασίας, καλύπτει έκταση 1560 δεκαρίων και έχει μέσο υψόμετρο 11 μέτρα πάνω από τη στάθμη της θάλασσας. Από τα 1560 δεκάρια, τα 670 περίπου αφορούν εκτάσεις που καλύπτονται πλήρως από νερό αφού το κυριότερο χαρακτηριστικό της περιοχής αυτής είναι οι δύο λίμνες – αλυκές που περιλαμβάνονται σε αυτή. Η οικολογική σημασία της περιοχής αυτής αφορά τόσο τη Χλωρίδα - SCI όσο και τη Πανίδα (πτηνοπανίδα) – SPA. Σύμφωνα με την νομοθεσία και τις οδηγίες του Τμήματος Περιβάλλοντος, έχει κατατεθεί Μελέτη Δέουσας Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον για τον αρχικό χωροταξικό σχεδιασμό του ΠΕ, σε παραπλήσια περιοχή, η οποία γειτνιάζει με περιοχή του Δικτύου Φύσης 2000.

Η ΕΠΜ δεν βρίσκεται πλησίον περιοχής η οποία έχει χαρακτηριστεί ως διάδρομος -πέρασμα διέλευσης αποδημητικών πουλιών με βάση τα στοιχεία της Υπηρεσίας Θήρας.



Χάρτης 6-1: Περιοχές του Δικτύου NATURA 2000 (CY6000002 «Αλυκές Λάρνακας») πλησίον της Περιοχής μελέτης

[Πηγή: Τμήμα Περιβάλλοντος]

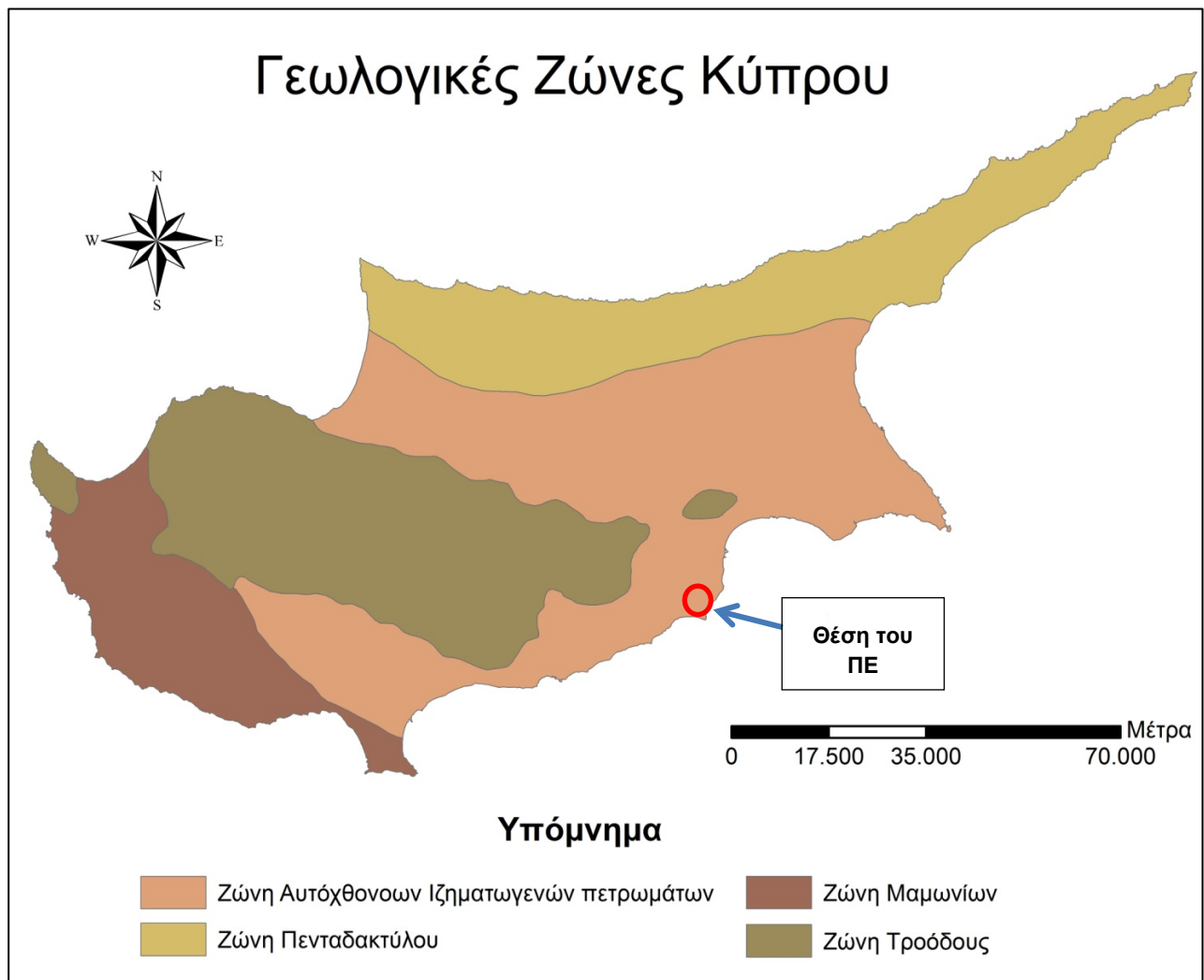
6.3 Περιγραφή Φυσικού Περιβάλλοντος

6.3.1 Τοπογραφία και Μορφολογία Περιοχής

Τα τεμάχια που θα φιλοξενήσουν το Προτεινόμενο Έργο έχουν υψόμετρο που κυμαίνεται από 2 – 6 m πάνω από τη Μέση Στάθμη της Θάλασσας (ΜΣΘ), και δεν παρουσιάζουν κανένα τοπογραφικό ή μορφολογικό ενδιαφέρον.

6.3.2 Γεωλογικά Χαρακτηριστικά

Η Κύπρος γεωλογικά και γεωμορφολογικά, χωρίζεται σε τέσσερις ζώνες (**Χάρτης 6-2**): (α) τη Ζώνη Πενταδακτύλου (β) τη Ζώνη Τροόδους (γ) τη Ζώνη Μαμωνιών και (δ) τη Ζώνη των αυτοχθόνων ιζηματογενών πετρωμάτων.

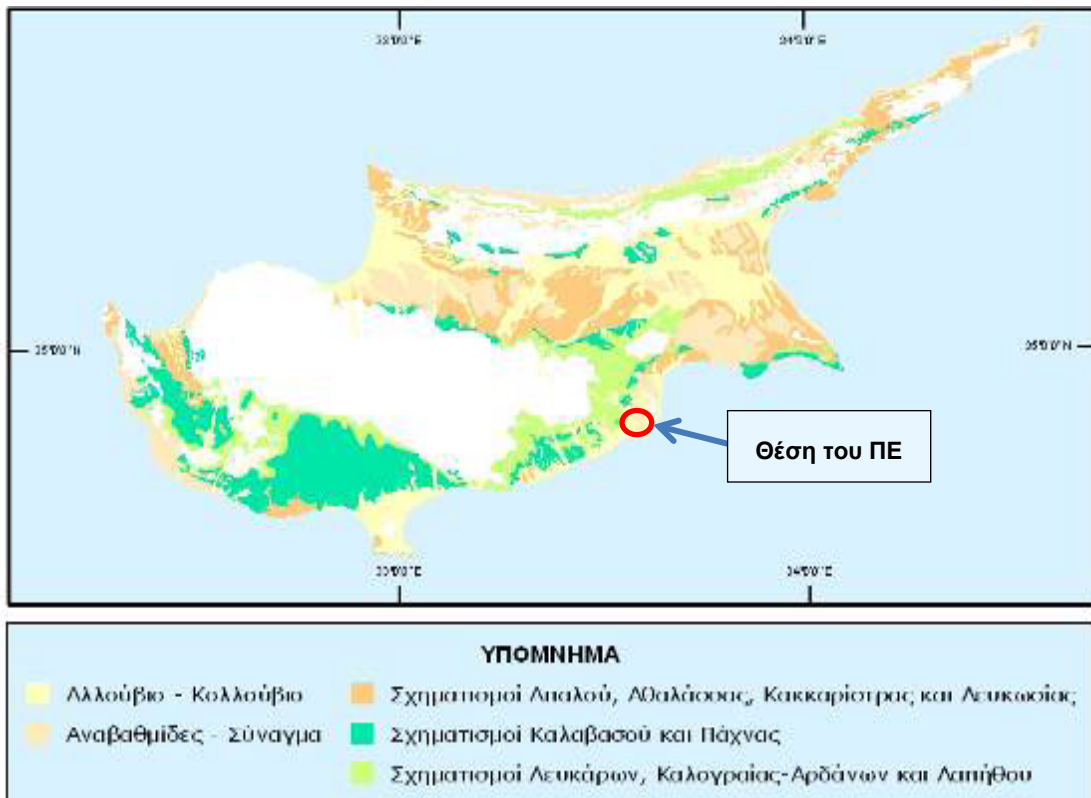


Χάρτης 6-2: Γεωλογικές Ζώνες Κύπρου

Η ΕΠΜ ανήκει γεωλογικά στη Ζώνη των Αυτοχθόνων Ιζηματογενών Πετρωμάτων.

6.3.2.1 Ζώνη Αυτοχθόνων Ιζηματογενών Πετρωμάτων

Η Ζώνη των αυτοχθόνων 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 (**Χάρτης 6-3**). Αποτελείται από μπεντονίτες, ηφαιστειοκλαστικά, συνονθύλευμα πετρωμάτων (melange), μάργες, κρητίδες, κερατόλιθους, ασβεστόλιθους, ασβεστολιθικούς ψαμμίτες, εβαπορίτες και κλαστικά ιζήματα.



Χάρτης 6-3: Γεωλογική Ζώνη Ιζημάτων

[Πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]

Η γεωλογική ιστορία της Κύπρου από το Ανώτερο Κρητιδικό (67 εκ. χρόνια) χαρακτηρίζεται από ιζηματογένεση σε μια θάλασσα, που συνεχώς γίνεται πιο αβαθής. Η κλασική ανάπτυξη του εν λόγω Σχηματισμού αντιπροσωπεύεται με τέσσερα στρωματογραφικά μέλη:

- Τις Κατώτερες Μάργες
- Τις Κρητίδες με στρώσεις Κερατόλιθων
- Τις συμπαγείς Κρητίδες
- Τις Ανώτερες Μάργες

Τα κλασικά ιζηματογενή πετρώματα αποτελούν τους πιο σημαντικούς υδροφορείς του νησιού. Αναπτύσσονται κυρίως στις κοιλάδες και τα δέλτα των ποταμών και σχηματίζουν υδροφορείς που αναπτύσσονται στη δυτική και ανατολική Μεσαορία, το Ακρωτήριο και την Πάφο. Υδροφορείς αναπτύσσονται επίσης μέσα σε πορώδη πετρώματα, (ασβεστολιθικοί ψαμμίτες), καρστικοποιημένους

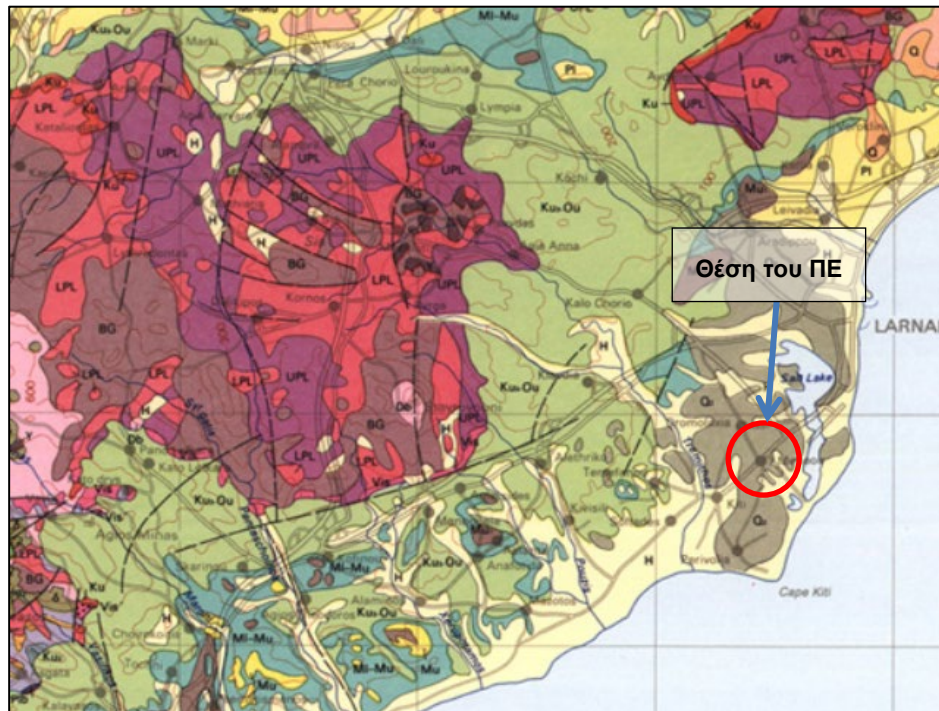
ασβεστόλιθους και γύψους καθώς επίσης σε διαρρηγμένα πετρώματα όπως είναι οι κρητίδες, οι ασβεστόλιθοι κλπ.

Τα ιζηματογενή πετρώματα αποτελούν τις κύριες πηγές βιομηχανικών ορυκτών. Τα κυριότερα από αυτά είναι η γύψος (χρησιμοποιείται στην κατασκευή επιχρισμάτων και στη τσιμεντοβιομηχανία), οι άργιλοι στην τουβλοποιία, οι μάργες και οι κρητίδες στην τσιμεντοβιομηχανία, ο μπεντονίτης και ο σελεσίτης στη βιομηχανία, και η πέτρα δόμησης στις κατασκευές.

Σε γενικές γραμμές όπως παρουσιάζεται στον Χάρτη που ακολουθεί, η γεωλογία της ευρύτερης περιοχής του ΠΕ, αποτελεί μέρος της ιζηματογενούς ακολουθίας του Τροόδους.

Από την ιζηματογενή ακολουθία Τροόδους η άμεση περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται από την πιο κάτω λιθολογία :

- Άμμοι, ιλύες, άργιλοι και χαλίκια του Αλλούβιο – Κολλούβιο Σχηματισμού, Ολόκαινου εποχής, Τεταρτογενούς Περιόδου.

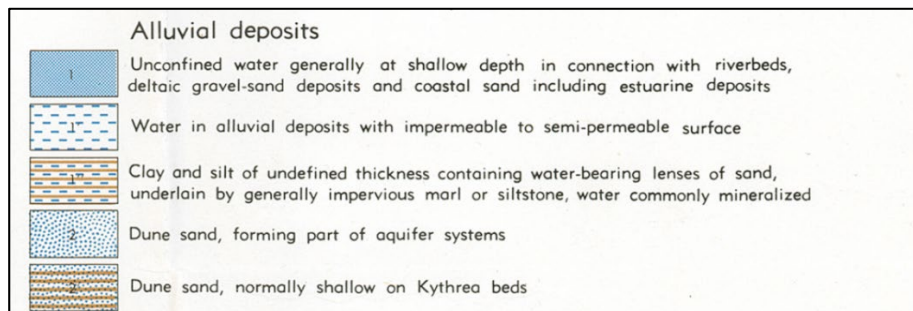
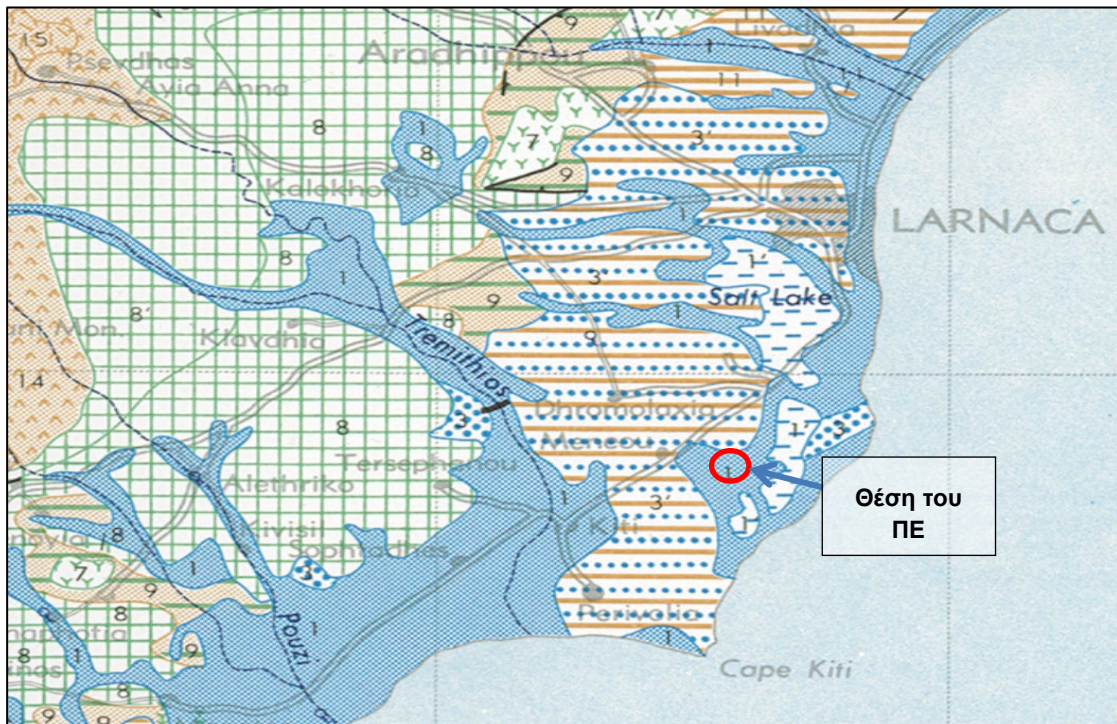


ΛΙΘΟΛΟΓΙΑ	ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ	ΕΠΟΧΗ	ΠΕΡΙΟΔΟΣ	
H	Άμμοι, ιλύες, άργιλοι και χαλίκια	Αλλούβιο – Κολλούβιο	ΟΛΟΚΑΙΝΟ	ΤΕΤΑΡΤΟΓΕΝΕΣ
Ο ₁	Ασβεστολιτικοί φαμίτες, άμμοι και χαλίκια	Αποθέσεις αναβαθμίδων	ΠΛΕΙΣΤΟΚΑΙΝΟ	
Ο ₂	Χαλίκια, άμμοι και ιλύες	Σύνσπλιμα		
Ο ₃	Βιοασβεστολιτικοί και άλλοι φαμίτες, αμμώδεις μάργες και κροκαλοποιή	Απαλόζ/Αθαλάσσα Κκοκαρίστρα		
H	Βιοασβεστολιτικοί και άλλοι φαμίτες, ιλύες, χαλίκια, αμμώδεις μάργες, μάργες, ασβεστόλιθοι και κροκαλοποιή	Λευκωσία	ΠΛΕΙΟΚΑΙΝΟ	ΝΕΟΓΕΝΕΣ
M ₁	Γύψος εναλλασσόμενος με κρητιδικές μάργες και μαργακικές κρητίδες	Καλαβαρός	ΑΝΩΤΕΡΟ	
M ₂	Βιοστρώματα και βιοστρώματα υφαλογενών ασβεστολιθών (Μέλος Κορινθιάς)	Πάχνα	ΜΕΣΟ	
M ₃	Κρητίδες, μάργες, μαργακικές κρητίδες, κρητιδικές μάργες και ασβεστολιτικοί φαμίτες		ΚΑΤΩΤΕΡΟ	
M ₄	Βιοστρώματα και βιοστρώματα υφαλογενών ασβεστολιθών (Μέλος Τέρας)		ΜΕΣΟΚΑΙΝΟ	

Χάρτης 6-4: Γεωλογία Ευρύτερης περιοχής

6.3.3 Υδρολογικά-Υδρογεωλογικά Χαρακτηριστικά

Με βάση τα στοιχεία που παρατίθενται στον Υδρογεωλογικό Χάρτη της Κύπρου, που αποτελεί έκδοση του Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης Κύπρου το 1970, η άμεση περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται από ύδατα σε μικρό βάθος συνδεδεμένα με ποταμούς και ρυάκια που βρίσκονται σε άμμο ή πηλό κοντά στην παραλία της Αλλουβιανής Περιόδου. Στο **Χάρτη 6-5** συμβολίζεται με μπλε διακεκομμένες γραμμές σε λευκό φόντο και φέρει τον αριθμό 1.



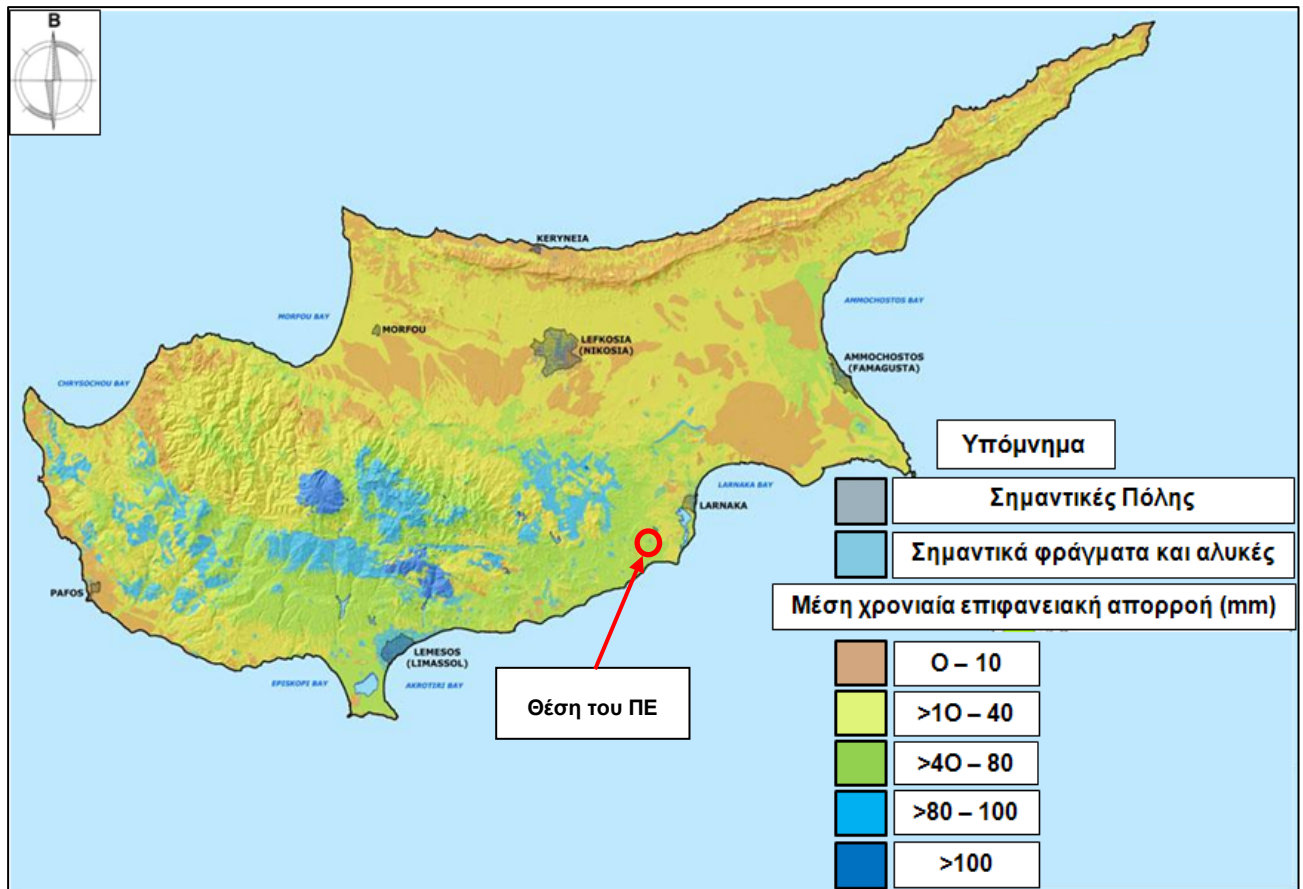
Χάρτης 6-5: Υδρογεωλογικός Χάρτης ΕΠΜ

[Πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]

Οι επιφανειακοί υδάτινοι πόροι περιλαμβάνουν το σύνολο των ποταμών, πηγών και φραγμάτων. Η ΕΠΜ εμπίπτει εντός λεκάνης απορροής ποτάμιου συστήματος (**Εικόνα 6-1**). Επίσης, η μέση ετήσια επιφανειακή απορροή της ΕΠΜ παρουσιάζεται στο **Χάρτη 6-6** και κυμαίνεται μεταξύ των 0 – 40 mm.



Εικόνα 6-1: Η Ευρύτερη Λεκάνη Απορροής της περιοχής μελέτης
[πηγή: Cyprus Inspire Geoportal]



Χάρτης 6-6: Μέση Ετήσια Επιφανειακή Απορροή στην ΕΠΜ

[Πηγή: Υπουργείο Γεωργίας Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος]

6.3.4 Μετεωρολογικά Δεδομένα

6.3.4.1 Εισαγωγή

Τα κύρια χαρακτηριστικά του μεσογειακού κλίματος της Κύπρου είναι το ζεστό και ξηρό καλοκαίρι από τα μέσα του Μάη ως τα μέσα του Σεπτεμβρίου, ο βροχερός αλλά ήπιος χειμώνας από τα μέσα του Νοέμβρη ως τα μέσα του Μάρτη και οι δύο ενδιάμεσες μεταβατικές εποχές, το Φθινόπωρο και η Άνοιξη.

Στη διάρκεια του καλοκαιριού η Κύπρος και γενικά η περιοχή της ανατολικής Μεσογείου βρίσκεται κάτω από την επίδραση του εποχιακού βαρομετρικού χαμηλού, που έχει το κέντρο του στη νοτιοδυτική Ασία. Αποτέλεσμα της επίδρασης αυτής είναι οι ψηλές θερμοκρασίες και ο καθαρός ουρανός. Η βροχόπτωση είναι πολύ χαμηλή με μέση τιμή που δεν ξεπερνά το 5% της μέσης ολικής βροχόπτωσης του χρόνου ολόκληρου.

Στη διάρκεια του χειμώνα η Κύπρος επηρεάζεται από το συχνό πέρασμα μικρών υφέσεων και μετώπων που κινούνται στη Μεσόγειο με κατεύθυνση από τα δυτικά προς τα ανατολικά. Οι καιρικές αυτές διαταραχές διαρκούν συνήθως από μια μέχρι τρεις μέρες κάθε φορά και δίνουν τις μεγαλύτερες

ποσότητες βροχής. Η συνολική μέση βροχόπτωση στους μήνες Δεκέμβρη, Γενάρη και Φλεβάρη αντιστοιχεί περίπου με το 60% της βροχόπτωσης του χρόνου ολόκληρου.

Η επίδραση του ανάγλυφου της ξηράς πάνω στην κατανομή της βροχόπτωσης είναι σημαντική. Η μέση ετήσια βροχόπτωση στις νοτιοδυτικές προσήνεμες περιοχές της οροσειράς του Τροόδου αυξάνεται από 450 περίπου χιλιοστόμετρα στους πρόποδες σε 1,100 χιλιοστόμετρα στην κορυφή του Ολύμπου. Στις υπήνεμες πλαγιές η βροχόπτωση ελαττώνεται σταθερά κατεβαίνοντας προς τα βόρεια και τα ανατολικά με τιμές μεταξύ 300 και 350 χιλιοστομέτρων στην κεντρική πεδιάδα και τις πεδινές νοτιοανατολικές περιοχές. Η οροσειρά του Πενταδακτύλου στο βόρειο τμήμα του νησιού προκαλεί σχετικά μικρή αύξηση στη βροχόπτωση που φτάνει στα 550 χιλιοστόμετρα στις κορυφογραμμές της.

Η Κύπρος έχει ζεστό καλοκαίρι και ήπιο χειμώνα, όμως η γενική αυτή κατάσταση διαφοροποιείται από περιοχή σε περιοχή από δύο παράγοντες, (α) το ανάγλυφο που ελαττώνει τη θερμοκρασία κατά 5 βαθμούς Κελσίου περίπου κάθε 1,000 μέτρα ύψος και (β) την επίδραση της θάλασσας που έχει σαν αποτέλεσμα πιο δροσερό καλοκαίρι και σχετικά πιο ήπιο χειμώνα στις παράλιες περιοχές και ειδικότερα στις δυτικές.

Τον Ιούλη και Αύγουστο οι μέσες ημερήσιες θερμοκρασίες κυμαίνονται μεταξύ 29 βαθμών Κελσίου στην κεντρική πεδιάδα και 22 βαθμών Κελσίου στις ψηλότερες κορυφές του Τροόδου. Το Γενάρη οι μέσες ημερήσιες θερμοκρασίες είναι 10 βαθμοί Κελσίου στην κεντρική πεδιάδα και 3 βαθμοί Κελσίου στις ψηλότερες κορυφές του Τροόδου, με μέσες ελάχιστες θερμοκρασίες 5 και 0 βαθμούς Κελσίου αντίστοιχα.


Το ετήσιο εύρος της θερμοκρασίας του αέρα είναι αρκετά μεγάλο και κυμαίνεται γύρω στους 18 βαθμούς Κελσίου στις εσωτερικές περιοχές και γύρω στους 14 βαθμούς Κελσίου στα παράλια.

Η μέση θερμοκρασία εδάφους στις πεδινές περιοχές σε βάθος 10 εκατοστόμετρα είναι περίπου 10 βαθμοί Κελσίου το Γενάρη και 33 βαθμοί Κελσίου τον Ιούλη, ενώ σε βάθος ένα μέτρο είναι 14 βαθμοί Κελσίου το Γενάρη και 28 βαθμοί Κελσίου τον Ιούλη. Στις ορεινές περιοχές με υψόμετρο 1,000 περίπου μέτρα πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας οι τιμές αυτές είναι κατά 5 βαθμούς Κελσίου περίπου πιο χαμηλές. Η απορρόφηση μεγάλων ποσοτήτων ηλιακής ενέργειας στη διάρκεια της μέρας και η μεγάλη απώλεια θερμότητας λόγω ακτινοβολίας τη νύχτα με καθαρό ουρανό προκαλούν μεγάλη ημερήσια κύμανση της θερμοκρασίας του επιφανειακού στρώματος του εδάφους το καλοκαίρι.

Το υψόμετρο και η απόσταση από την παραλία παίζουν σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση των τιμών της σχετικής υγρασίας του αέρα, που σε μεγάλο βαθμό είναι ενδεικτικές των διαφορών στη θερμοκρασία του αέρα από περιοχή σε περιοχή. Στη διάρκεια της μέρας κατά το χειμώνα και σε όλες τις νύχτες του χρόνου η σχετική υγρασία κυμαίνεται κυρίως μεταξύ 65% και 95%. Τα μεσημέρια του καλοκαιριού η σχετική υγρασία κατεβαίνει πολύ χαμηλά. Στην κεντρική πεδιάδα είναι γύρω στο 30% και κάποτε κατεβαίνει μέχρι και 15%.

Ομίχλη συμβαίνει σε μερικές περιπτώσεις κυρίως τις πρωινές ώρες, είναι όμως μεγαλύτερης διάρκειας στις ορεινές περιοχές το χειμώνα που συχνά τα νέφη καλύπτουν τις βουνοκορφές. Η ορατότητα είναι γενικά πολύ καλή ως εξαιρετική, όμως σε μερικές μέρες κυρίως της άνοιξη προκαλείται θόλωση στην ατμόσφαιρα από αιωρούμενη σκόνη που προέρχεται από τις αραβικές και αφρικανικές ερήμους.

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

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 65

που ο ήλιος είναι πάνω από τον ορίζοντα. Σε όλη τη διάρκεια του καλοκαιριού η ηλιοφάνεια είναι κατά μέσο όρο είναι 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.

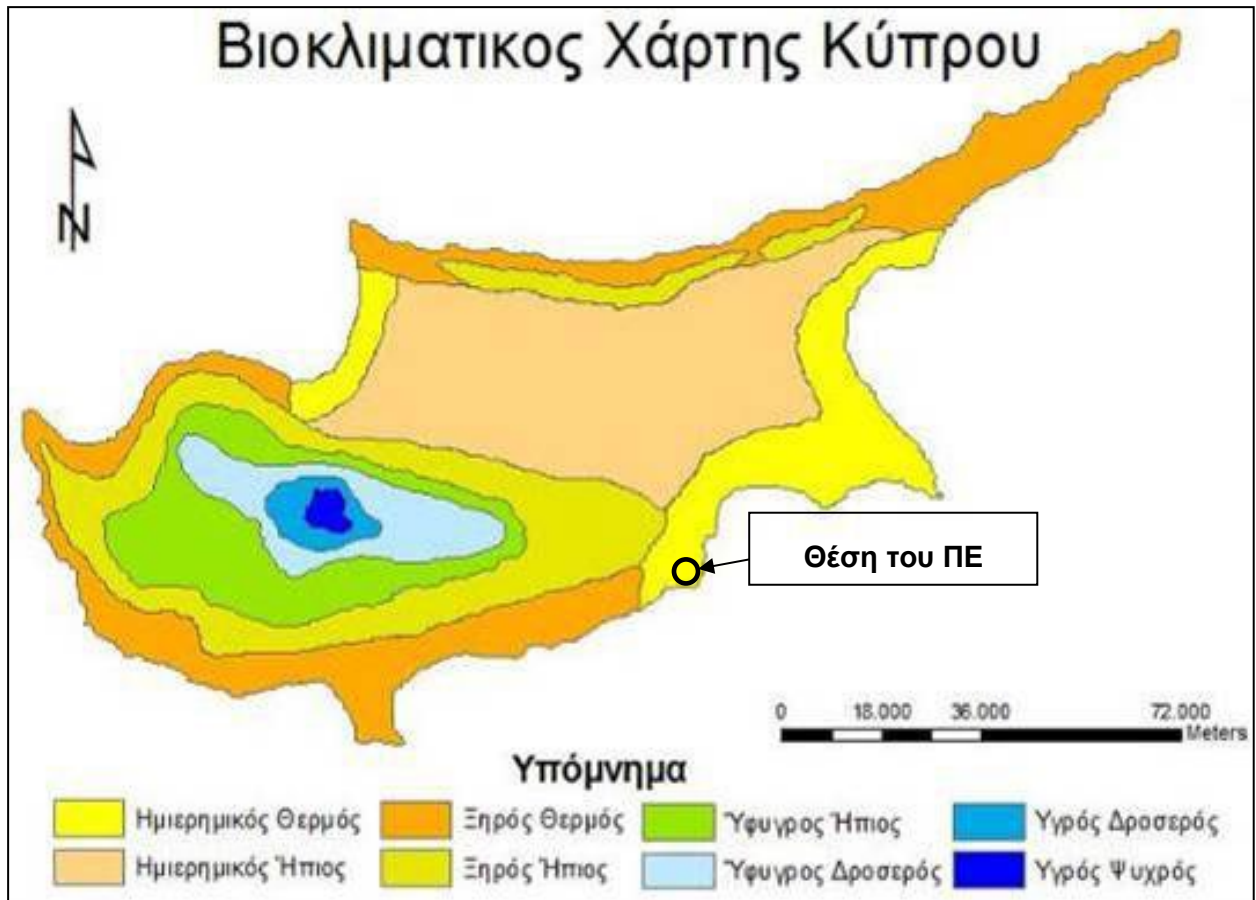
Στην περιοχή της ανατολικής Μεσογείου οι γενικοί άνεμοι είναι κυρίως ελαφροί ως μέτριοι δυτικοί ή νοτιοδυτικοί το χειμώνα και βόρειοι ή βορειοδυτικοί το καλοκαίρι. Οι πολύ ισχυροί άνεμοι είναι σπάνιοι. Στις διάφορες περιοχές της Κύπρου οι γενικοί άνεμοι τροποποιούνται από τους τοπικούς ανέμους. Οι τοπικοί αυτοί άνεμοι είναι οι θαλάσσιες και απόγειες αύρες στις παράλιες περιοχές και οι αναβατικοί και καταβατικοί άνεμοι στις ορεινές περιοχές.

6.3.4.2 Βιοκλίμα

Με τον όρο βιοκλίμα μιας περιοχής εννοούμε τη ταξινόμηση της, σχετίζοντας τα κλιματικά στοιχεία με τη βλάστηση της. Σύμφωνα με τη μελέτη του Βάσου Παντέλα (1995), ο κυπριακός χώρος αντιπροσωπεύεται από οκτώ βιοκλιματικούς ορόφους, (διαχωρισμός του χώρου σε ζώνες λαμβάνοντας υπ' όψη το κλίμα και τη βλάστηση, και που οφείλεται σε υψομετρικές διαφορές παρά στο γεωγραφικό πλάτος) τους πιο κάτω **Χάρτης 6-7**):

- Ημιορημικός θερμός (Βροχόπτωση < 400 mm και μέση ελάχιστη θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα > 6οC).
- Ημιορημικός εύκρατος (Βροχόπτωση < 400 mm και μέση ελάχιστη θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα 3ο – 6οC).
- Ξηρός θερμός (Βροχόπτωση 400 – 600 mm και μέση ελάχιστη θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα > 6οC).
- Ξηρός εύκρατος (Βροχόπτωση 400 – 600 mm και μέση ελάχιστη θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα 3ο – 6οC).
- Ύφυγρος εύκρατος (Βροχόπτωση 600 – 900 mm και μέση ελάχιστη θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα 3ο – 6οC).
- Ύφυγρος δροσερός (Βροχόπτωση 600 – 900 mm και μέση ελάχιστη θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα 0ο – 3οC).
- Υγρός Δροσερός (Βροχόπτωση > 900 mm και μέση ελάχιστη θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα 0ο – 3οC).
- Υγρός ψυχρός (Βροχόπτωση > 900 mm και μέση ελάχιστη θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα < 0οC).

Η ΕΠΜ ανήκει εξολοκλήρου στην Ημιορημική Θερμή ζώνη βάση του βιοκλιματικού χάρτη που ακολουθεί.



Χάρτης 6-7: Βιοκλιματικός Χάρτης της Κύπρου

6.3.4.3 Κλιματικές συνθήκες

Η ΕΠΜ χαρακτηρίζεται από το τυπικό Μεσογειακό κλίμα με ζεστά και ξηρά καλοκαίρια μεγάλης διάρκειας (Μάης-Σεπτέμβρης) και ήπιους χειμώνες (Νοέμβρης- Μάρτης) με μέτρια βροχόπτωση. Η παρουσίαση των κλιματολογικών δεδομένων της ΕΠΜ γίνεται με βάση στοιχεία της μετεωρολογικής υπηρεσίας Κύπρου τα οποία συλλέχθηκαν από τον μετεωρολογικό σταθμό Αεροδρομίου Λάρνακας (No. 731-4046) (Πίνακας 6-2).

Σύμφωνα με τα στοιχεία, η ψηλότερη θερμοκρασία καταγράφεται κατά τη θερινή περίοδο, και συγκεκριμένα κατά το μήνα Αύγουστο με μέση ημερήσια μέγιστη θερμοκρασία τους 32,7°C, ενώ οι χαμηλότερες θερμοκρασίες καταγράφονται κατά το μήνα Φεβρουάριο όπου η μέση ημερήσια ελάχιστη θερμοκρασία ανέρχεται στους 6,9°C. Η ετήσια υγρασία (Relative Humidity) κατά τις πρωινές ώρες (8:00 hrs), φτάνει το ποσοστό της τάξης του 68 %.

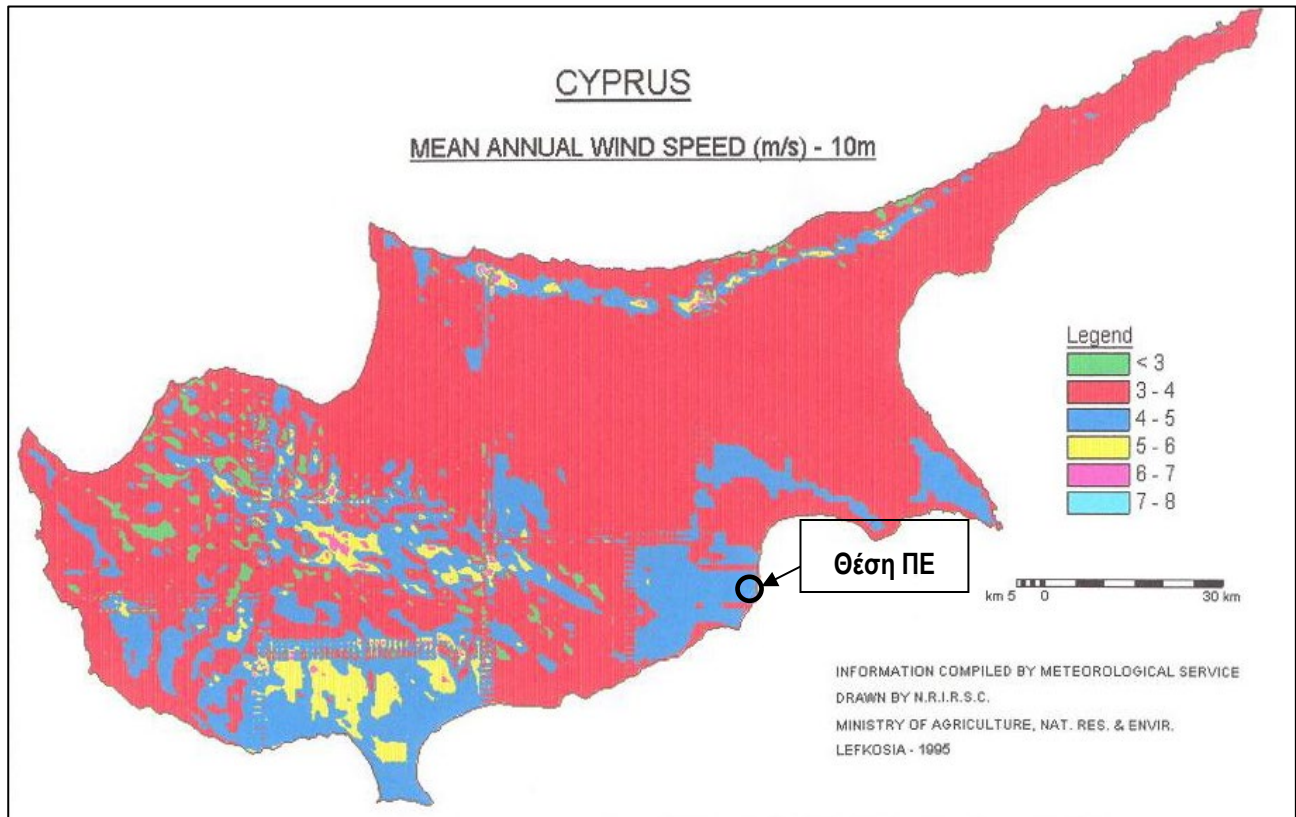
Η μέση ετήσια βροχόπτωση της ΕΠΜ ανέρχεται στα 351.5 mm. Η μεγαλύτερη βροχόπτωση παρατηρείται κατά την περίοδο Δεκεμβρίου-Ιανουαρίου. Η μέγιστη βροχόπτωση παρατηρείται κατά το μήνα Δεκέμβριο και ανέρχεται στα 94.5 mm. Κατά τους υπόλοιπους μήνες του χρόνου η βροχόπτωση είναι πολύ χαμηλή και κατά τους καλοκαιρινούς μήνες σχεδόν ανύπαρκτη.

Πίνακας 6-2: Μετεωρολογικά Δεδομένα από Μετεωρολογικό Σταθμό Αεροδρομίου Λάρνακας

Σταθμός: Αεροδρόμιο Λάρνακας Νο. 731-4046													
	Γεν	Φεβ	Μαρτ	Απρ	Μάη	Ιούν	Ιούλ	Αυγ	Σεπ	Οκτ	Νοέ	Δεκ	Χρονιαία
Μέση Θερμοκρασία (°C)	16,8	16,8	19,1	22,5	26,5	30,2	32,4	32,7	30,9	28,1	22,6	18,3	24,7
Σχετική Υγρασία (%)	78	76	71	63	60	62	65	66	59	60	70	79	68
Μέση Μηνιαία Βροχόπτωση (mm)	77,6	40,9	34,4	17,7	8,8	2,7	0,6	0,4	7,1	13,8	53,1	94,5	351,5
Εξάτμιση (mm)	2,6	3,3	4,4	6,1	7,9	9,5	9,9	9,5	8,3	6,1	3,9	2,6	6,2


[Πηγή: Μετεωρολογική Υπηρεσία]

Στην ΕΠΜ οι άνεμοι που επικρατούν είναι συνήθως ελαφριοί. Οι δυνατοί άνεμοι είναι μικρής διάρκειας και παρατηρούνται μόνο σε περιπτώσεις μεγάλης κακοκαιρίας. Η μέση ταχύτητα του ανέμου ανέρχεται σε 3-5 m/s. (Χάρτης 6-8).



Χάρτης 6-8: Μέση Ταχύτητα του Ανέμου στην ΕΠΜ

[Πηγή: Τμήμα Μετεωρολογίας]

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 68

6.3.5 Ποιότητα της Ατμόσφαιρας

6.3.5.1 Θεωρητικό Υπόβαθρο

Στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 6-3) δίνονται τα όρια ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα της Κύπρου όπως καθορίστηκαν από την Κυπριακή Νομοθεσία με τον Περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα Νόμοι του 2010 και 2017 (Ν.77(Ι)2010 και Ν.3(Ι)2017) μαζί με τους Κανονισμούς Κ.Δ.Π 111/2010, Κ.Δ.Π 574/2002, Κ.Δ.Π 37/2017 και Κ.Δ.Π 38/2017 (Οριακές Τιμές Διοξειδίου του Θείου, Διοξειδίου του Αζώτου και Οξειδίων του Αζώτου, Σωματιδίων και Μολύβδου στον Ατμοσφαιρικό Αέρα), καθώς επίσης και τις κατευθυντήριες γραμμές του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (Π.Ο.Υ).

Πίνακας 6-3: Όρια Ποιότητας Ατμοσφαιρικού Αέρα

ΡΥΠΟΙ	Περίοδος	Συγκέντρωση (ΚΥΠΡΟΣ)	Συγκέντρωση (Π.Ο.Υ.)
Διοξείδιο του αζώτου (NO₂)	Ετήσια μέση τιμή*	40	40
	1-h Μέση τιμή*	200	200
OZON (O₃)	8-h Μέγιστη τιμή*	120	100-120
	1-h Μέγιστη τιμή όριο συναγερμού πληθ.		
Μονοξείδιο του άνθρακα (CO)	8-h Μέση τιμή*	10000	10000
Διοξείδιο του Θείου (SO₂)	24-h Μέση τιμή*	125	125
	1-h Μέση τιμή*	350	350
Ολικά αιωρούμενα σωματίδια (TSP)	24-h Μέση τιμή*	250	120
Αναπνεύσιμα αιωρούμενα σωματίδια (PM₁₀)	24-h Μέση τιμή*	50	-
Αναπνεύσιμα αιωρούμενα σωματίδια (PM_{2.5})	Ετήσια μέση τιμή*	40	50
Βενζόλιο	Ετήσια μέση τιμή*	25	25
Μόλυβδος (Pb)	Ετήσια μέση τιμή*	5	5

Σημείωση: Όλες οι τιμές σε $\mu\text{g}/\text{m}^3$ στους 20 °C και 101,3 kPa για το 2017.

*Όριο για προστασία της ανθρώπινης Υγείας

Κάθε ρύπος έχει διαφορετική επίπτωση τόσο ως προς το εύρος όσο και ως προς τη βαρύτητα η οποία εξαρτάται από το βαθμό συγκέντρωσης στην ατμόσφαιρα. Παρακάτω, παραθέτονται και περιγράφονται οι κυριότεροι ρυπογόνοι παράγοντες.

6.3.5.2 Ποιότητα της Ατμόσφαιρας στην ΕΠΜ

Κυριότερες πηγές αέριας ρύπανσης στην ΕΠΜ αποτελούν:

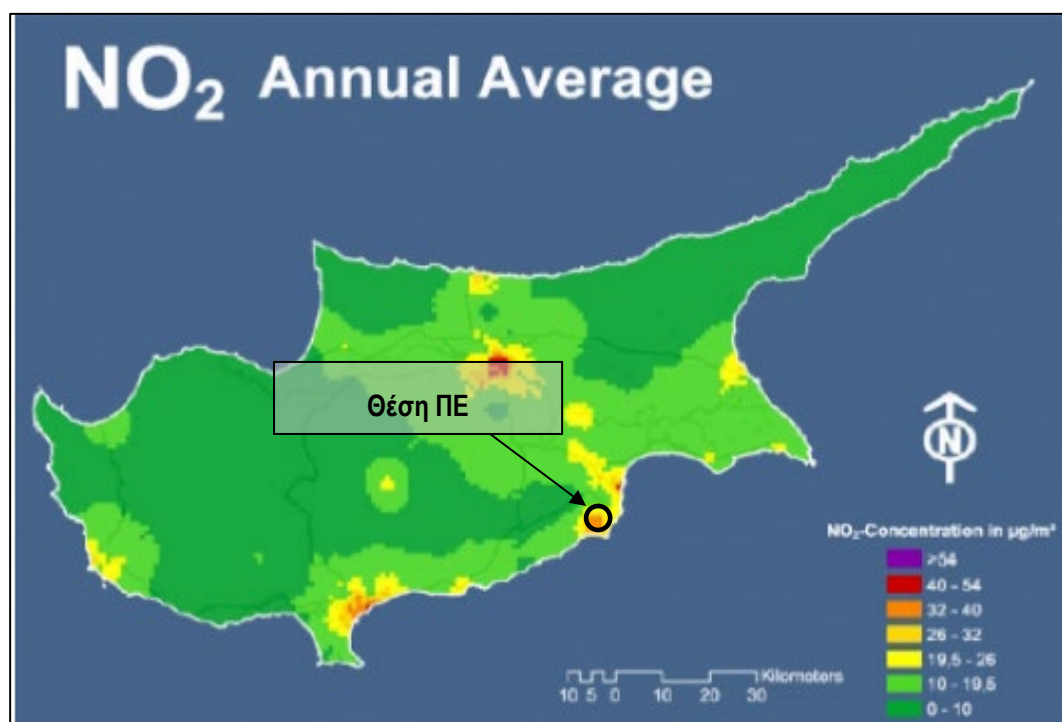
- Οι δραστηριότητες εντός του αεροδρομίου.
- Η σκόνη είτε αυτή προκύπτει από φυσικές πηγές είτε από ανθρώπινες δραστηριότητες π.χ. χωματουργικές εργασίες, όργωμα χωραφιών, διακίνηση εντός χωμάτινων δρόμων κτλ.
- Η εκπομπή αέριων ρύπων από τη διακίνηση οχημάτων στο οδικό δίκτυο της περιοχής.

Από τις πιο πάνω πηγές, το αεροδρόμιο που βρίσκεται εντός της ΕΠΜ παράγει τις μεγαλύτερες ποσότητες αέριων ρύπων. Παρόλα αυτά, οι άλλες πηγές παράγουν μηδαμινές ή αμελητέες ποσότητες αέριων ρύπων, μπορεί να θεωρηθεί ότι η ποιότητα της ατμόσφαιρας στην ΕΠΜ βρίσκεται μέσα στα επιτρεπτά όρια που καθορίζει η Κυπριακή Νομοθεσία.

Η ποιότητα της ατμόσφαιρας στην ΕΠΜ παρουσιάζεται στη μελέτη της UNOPS 'Preliminary Assessment of Ambient Air Quality in Cyprus' του 2004. Σύμφωνα με τα πορίσματα της μελέτης αυτής οι συγκεντρώσεις των αέριων ρύπων στην ΕΠΜ φαίνεται να είναι σε σχετικά μέσα επίπεδα σε σχέση με τις κανονικές συγκεντρώσεις.

Διοξειδίο του Αζώτου – NO₂

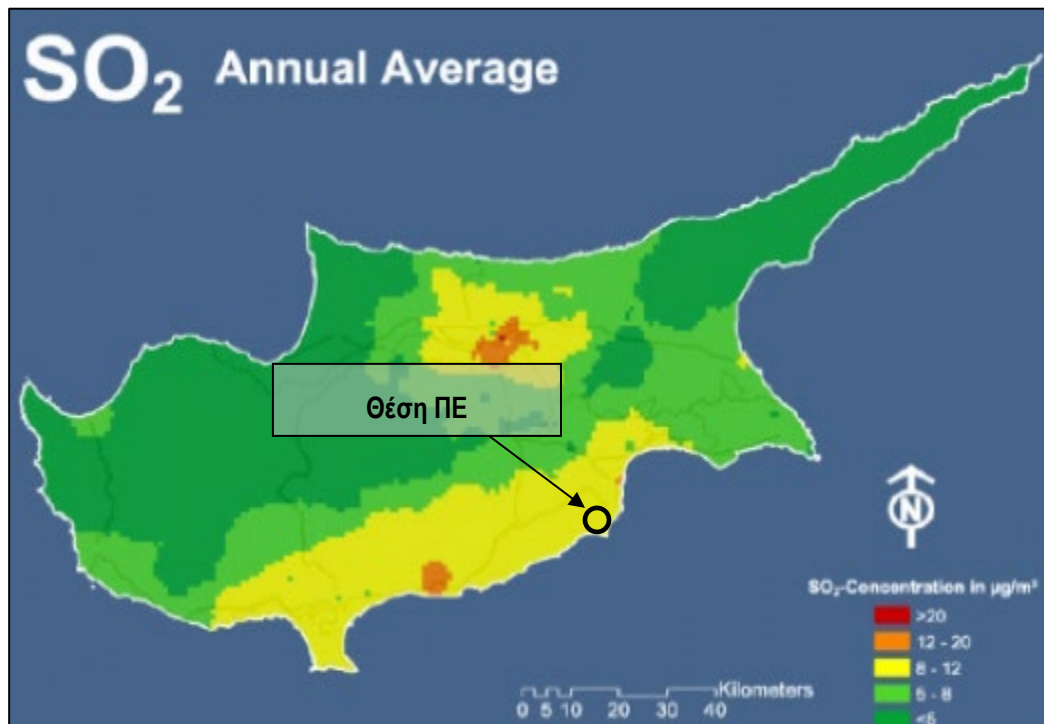
Οι συγκεντρώσεις του Διοξειδίου του Αζώτου στην ΕΠΜ παρουσιάζονται στο **Χάρτης 6-9** και δείχνουν συγκεντρώσεις της τάξης των 32-40 μg/m³ ενώ τα ανώτατα όρια είναι 50μg/m³. Την κυριότερη πηγή της εκπομπής NO₂ στην ΕΠΜ αποτελεί η λειτουργία του αεροδρομίου και αναμένεται ότι παρουσιάζεται και αυξομείωση Καλοκαίρι - Χειμώνα.



Χάρτης 6-9: Μέση Ετήσια Ποσότητα NO₂

Διοξειδίο του Θείου - SO₂

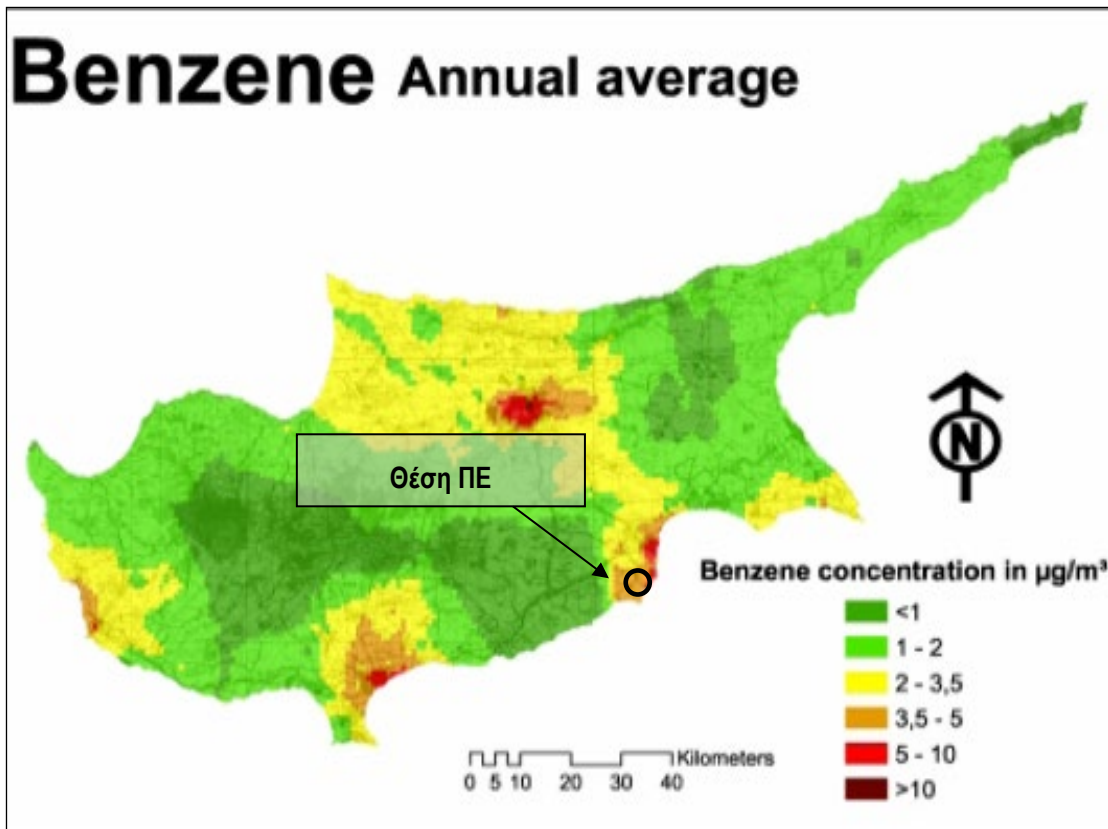
Οι συγκεντρώσεις του Διοξειδίου του Θείου στην ΕΠΜ παρουσιάζονται στο **Χάρτη 6-10** και δείχνουν συγκεντρώσεις της τάξης των 8 - 12 μg/m³ οι οποίες θεωρούνται χαμηλές. Η εκπομπές SO₂ στην ατμόσφαιρα οφείλονται κυρίως στην καύση καυσίμων που περιέχουν θείο ενώ οι κυριότερες πηγές στην ΕΠΜ είναι η κυκλοφοριακή κίνηση και η λειτουργία του αεροδρομίου και αναμένεται ότι παρουσιάζεται και αυξομείωση Καλοκαίρι - Χειμώνα.



Χάρτης 6-10: Μέση Ετήσια Ποσότητα SO₂

Βενζόλη

Όπως και στην περίπτωση του Διοξειδίου του Αζώτου, οι συγκεντρώσεις βενζόλης, οι οποίες ταυτίζονται κυρίως με την κυκλοφοριακή κίνηση και τις δραστηριότητες του αεροδρομίου, παρουσιάζονται μέτριες έως ψηλές εντός της ΕΠΜ (3,5 – 5 μg/m³).



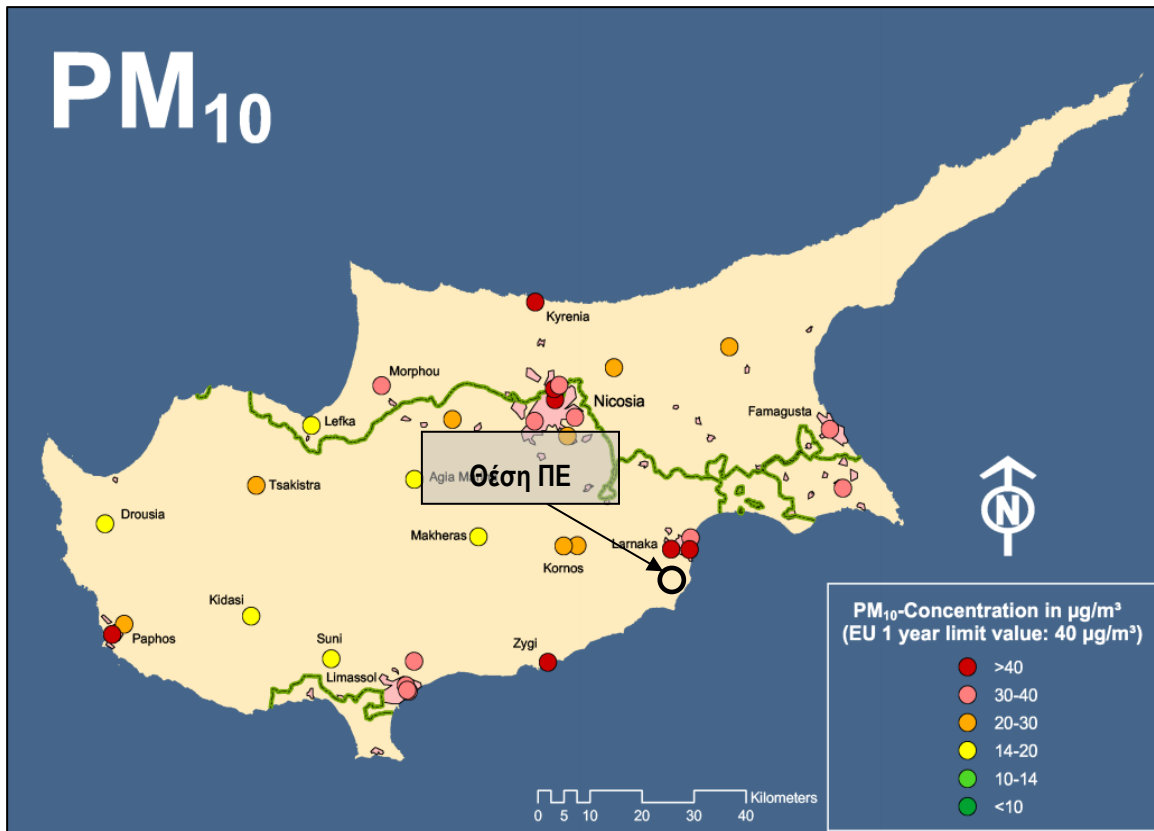
Χάρτης 6-11: Μέση ετήσια Ποσότητα Βενζολίου

Αιωρούμενα Σωματίδια (PM₁₀)

Οι συγκεντρώσεις Αιωρούμενων Σωματιδίων PM₁₀ που παρατηρούνται στην ΕΠΜ και ΑΠΜ φτάνουν τα 20-30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ και χαρακτηρίζονται ως μέτρια. Τα επίπεδα αυτά οφείλονται κυρίως στην κυκλοφοριακή κίνηση που παρατηρείται στην ΕΠΜ. Τα επεισόδια σκόνης από την Σαχάρα αποτελούν σημαντική πηγή σκόνης στην περιοχή και παρατηρούνται κυρίως το διάστημα Οκτωβρίου-Μαΐου αλλά και Ιουλίου-Σεπτεμβρίου. Τα επίπεδα αιωρούμενων σωματιδίων παρουσιάζονται σημαντικά αυξημένα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες λόγω:

- Της ξηρασίας του εδάφους
- Της χαμηλής βροχόπτωσης
- Της αυξημένης κυκλοφορίας

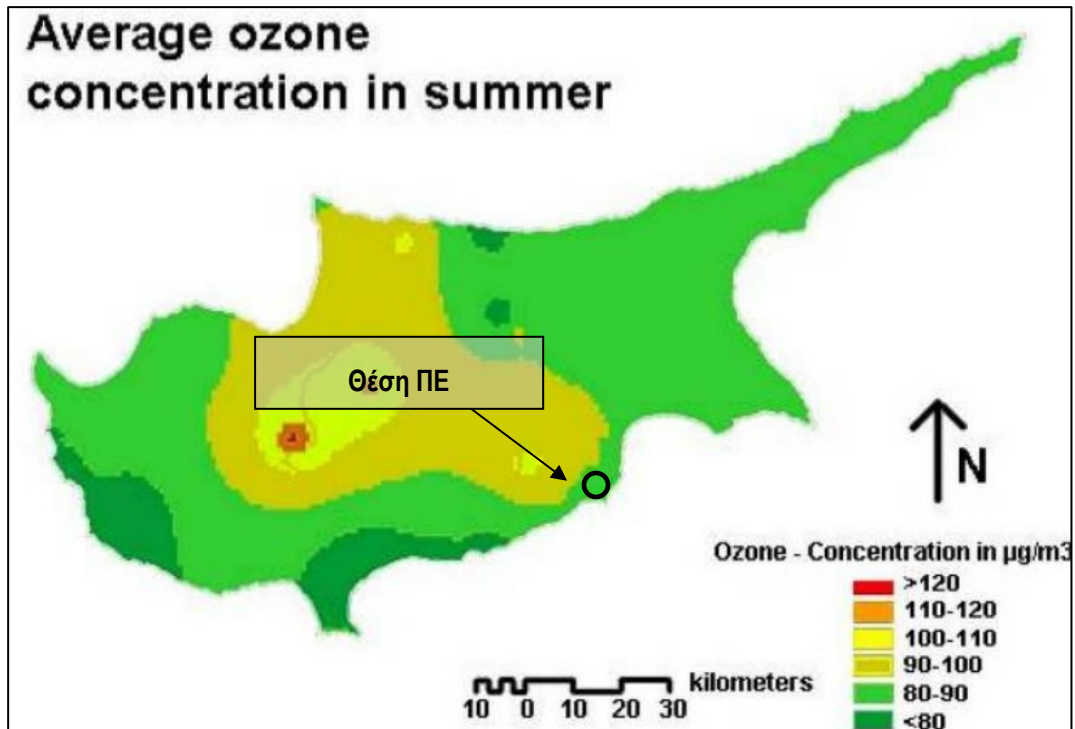
Τα επίπεδα αιωρούμενων σωματιδίων στην Κύπρο παρουσιάζονται στο **Χάρτη 6-12** ενώ τα επιτρεπτά όρια παρουσιάζονται στον **Πίνακα 6-3**.



Χάρτης 6-12: Επίπεδα Αιωρούμενων Σωματιδίων στην Κύπρο

Όζον - O₃:

Οι συγκεντρώσεις όζοντος που εντοπίζονται στην ΕΠΜ και ΑΠΜ παρουσιάζονται χαμηλές, της τάξης των 80 - 90 µg/m³ (Χάρτης 6-13).



Χάρτης 6-13: Μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις O_3

6.3.5.3 Στοιχεία ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα πλησίον της ΑΠΜ

Δεδομένα για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα πλησίον της ΑΠΜ των τελευταίων χρόνων (2016 και 2017) έχουν καταγραφεί από το σταθμό παρακολούθησης της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα στην πόλη της Λάρνακας. Ο Χάρτης 6-14 που ακολουθεί παρουσιάζει την τοποθεσία της ΑΠΜ και του σταθμού μετρήσεων της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα.



Χάρτης 6-14: ΑΠΜ και σταθμοί μέτρησης της ποιότητας της ατμόσφαιρας

[πηγή: Κλάδος Ποιότητας Αέρα του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας]

Οι ετήσιες μέσες τιμές ρύπων για τα έτη 2016 – 2017 που καταγράφηκαν από τον προαναφερόμενο σταθμό έχουν ληφθεί από το Κλάδος Ποιότητας Αέρα του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας της Κυπριακής Δημοκρατίας και παρουσιάζονται στο Πίνακα 6-5.

Συγκρίνοντας τις κατευθυντήριες γραμμές του ΠΟΥ για τα όρια ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα (Πίνακας 6-3) με τα στοιχεία όπου αποκομίστηκαν από τον Κλάδος Ποιότητας Αέρα του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας στην Κύπρο (Πίνακας 6-4) και τα αποτελέσματα των πιο πάνω χαρτών (Χάρτης 6-9 με 6-13), επισημαίνεται ότι οι συγκεντρώσεις των αέριων ρύπων είναι σε σχετικά χαμηλά επίπεδα, εκτός από τα αιωρούμενα σωματίδια (PM₁₀) όπου καθ' όλη τη χρονική διάρκεια των μετρήσεων η ποσότητα του στην ατμόσφαιρα κυμαίνεται σε υψηλά επίπεδα αλλά εντός των κατευθυντήριων ορίων.

Πίνακας 6-4: Ποιότητα της ατμόσφαιρας όπως μετρήθηκε από σταθμούς παρακολούθησης της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα στο Κυκλοφοριακό Σταθμό Λάρνακας

Κυκλοφοριακός Σταθμός Λάρνακας							
	Benzene (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	NO _x (μg/m ³)	SO ₂ (μg/m ³)	O ₃ (μg/m ³)	CO (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)
2016	1.6	24.1	40.0	2.5	59.9	431.8	39.7
2017	1.3	25.1	39.7	2.5	58.3	387.6	N/A*

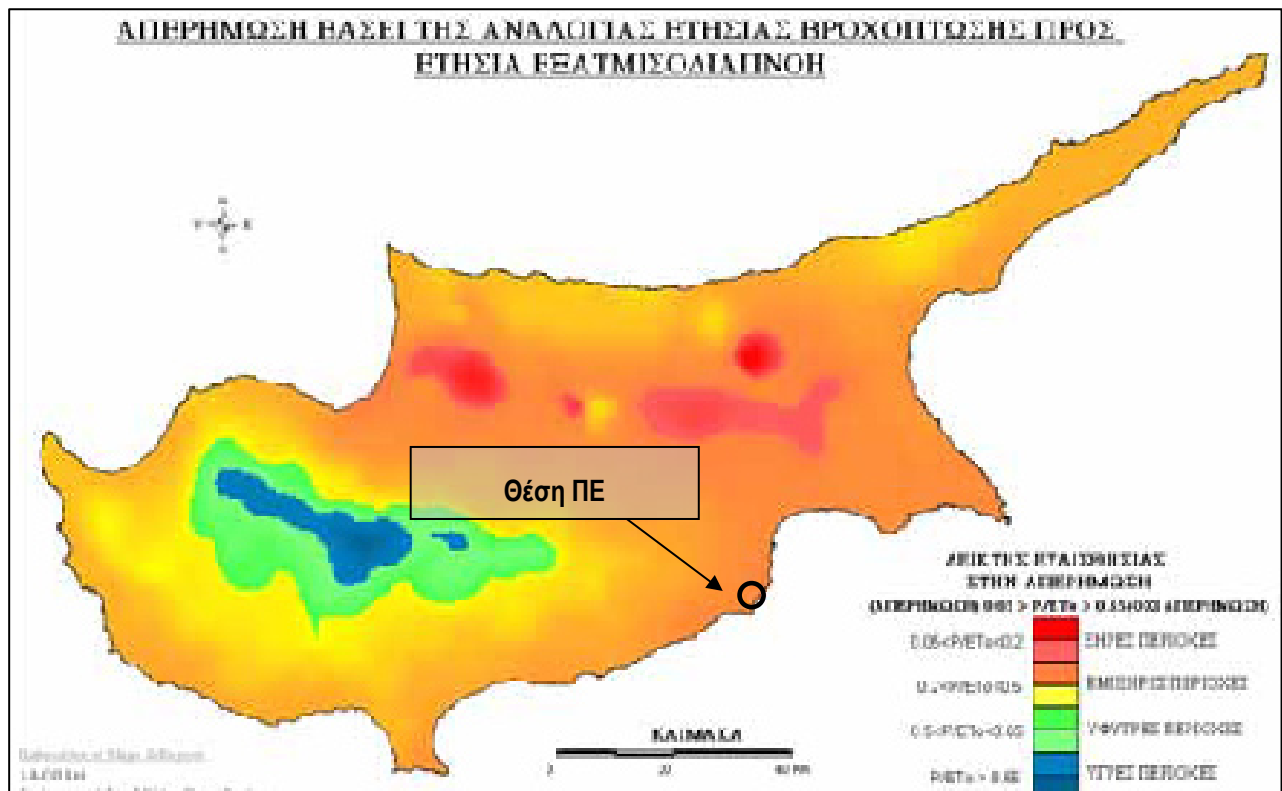
[πηγή: Κλάδος Ποιότητας Αέρα του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας]

* Η τελική επικύρωση της συγκέντρωσης των PM₁₀ γίνεται γύρω στο Σεπτέμβριο του επόμενου έτους

6.3.6 Ποιότητα Εδαφών της Περιοχής Μελέτης

6.3.6.1 Απερήμωση

Κατάλληλος δείκτης για την ποιότητα των εδαφών μπορεί να θεωρηθεί και ο βαθμός απερίμωσης. Απερήμωση είναι η υπερίσχυση ερημικών συνθηκών σε περιοχές που δεν ήταν έρημοι, λόγω κυρίως κλιματικών αλλαγών και ανθρωπογενών δραστηριοτήτων. Στην Κύπρο, η παρατεταμένη ολιγομβρία των τελευταίων ετών, όπως και η αύξηση της θερμοκρασίας παγκοσμίως, ωθούν την απερίμωση με σχετικά γρήγορους ρυθμούς. Τα μέσα ετήσια κατακρημνίσματα στην ΕΠΜ είναι σχετικά χαμηλά και η ΕΠΜ ανήκει στη βιοκλιματικά Ημιορημική ζώνη της Κύπρου, όπως έχει ήδη αναφερθεί. Επομένως, σε συνδυασμό με την αύξηση της θερμοκρασίας, ο κίνδυνος απερίμωσης στην ΕΠΜ είναι σχετικά μεγάλος και την κατατάσσουν από άποψη ευαισθησίας στην απερίμωση στις Ημίξηρες περιοχές (Χάρτης 6-15).



Χάρτης 6-15: Ευαίσθητες Περιοχές στην Απερήμωση

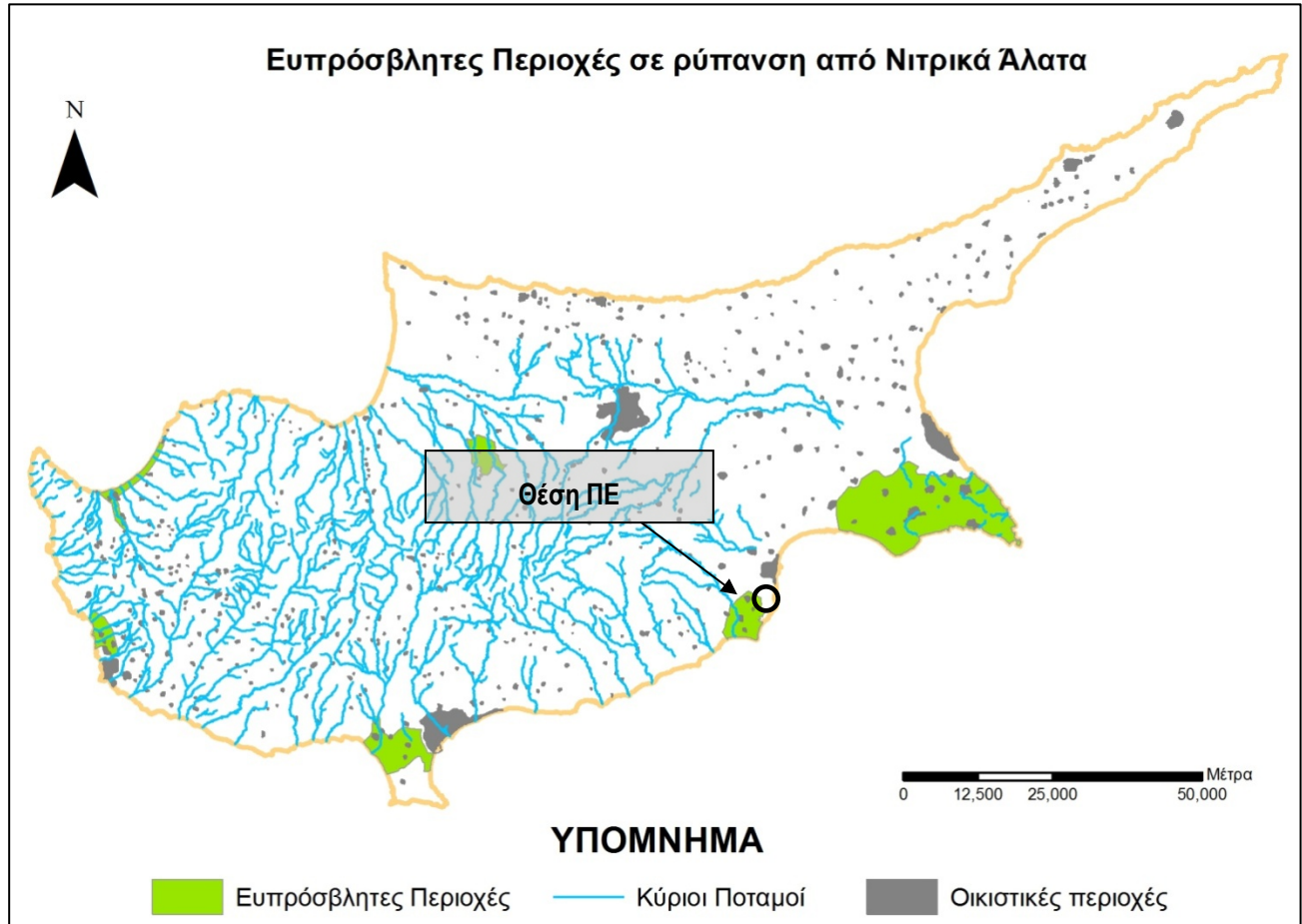
[Πηγή: Τμήμα Περιβάλλοντος]

6.3.6.2 Νιτρορύπανση Εδαφών

Το φαινόμενο της νιτρορύπανσης των υπόγειων υδάτων, δηλαδή η ρύπανση των υπόγειων υδάτων από νιτρικά άλατα, πολλές φορές είναι αποτέλεσμα των υπολειμμάτων λιπασμάτων που προέρχεται από την γεωργία και γενικότερα την χρήση γης και την υπεράντληση υπόγειων υδάτων περιοχών. Με τη συνεχόμενη άντληση υπόγειων υδάτων, οι τοπικοί υπόγειοι υδροφορείς στερεύουν και οδηγούνται σε

υφαλμύριση, κάτι που συντελεί στην επιτάχυνση της νιτρορύπανσης για το λόγο ότι δεν γίνεται σωστή διάλυση των λιπασμάτων.

Η ΕΠΜ, όπως φαίνεται και στο **Χάρτης 6-16** του 2003 (Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης) που ακολουθεί, δεν είναι ευπρόσβλητη από νιτρικά άλατα (νιτρορύπανση), ωστόσο η σωστή χρήση λιπασμάτων και η αειφορική διαχείριση των υδατικών πόρων επιβάλλεται.



Χάρτης 6-16: Ευπρόσβλητες Περιοχές από Νιτρικά Άλατα

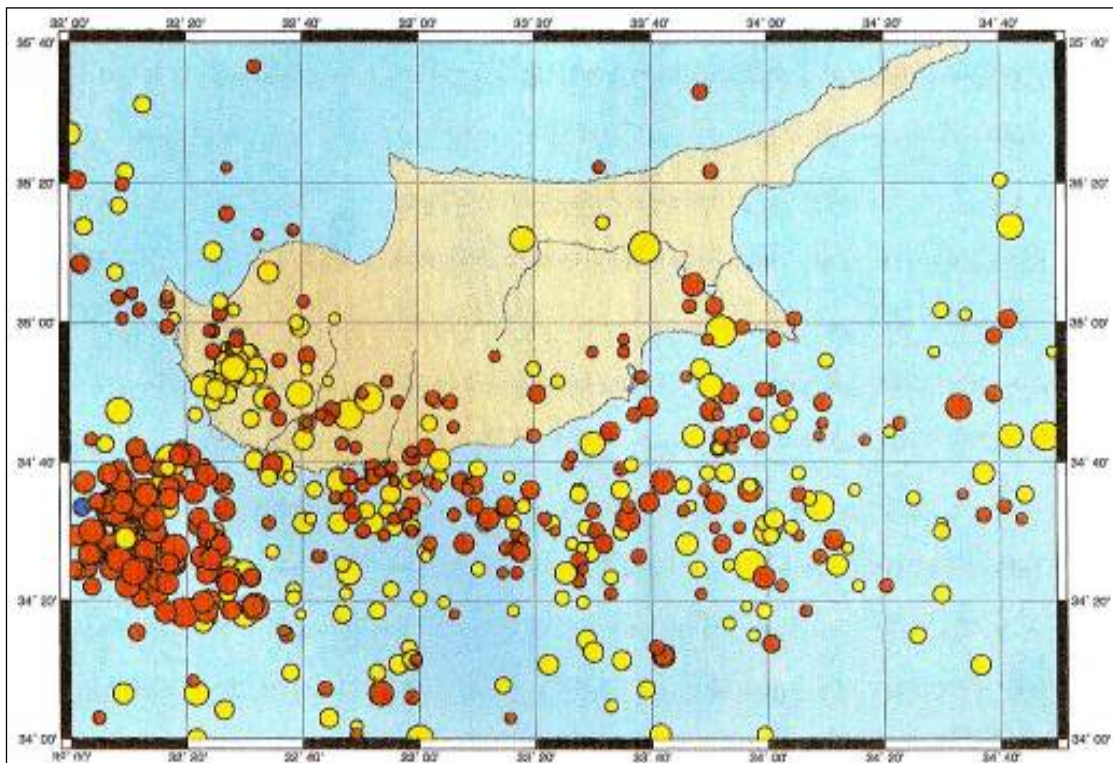
[Πηγή: Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος]

6.3.7 Σεισμικά Χαρακτηριστικά

Οι σεισμοί είναι εδαφικές δονήσεις που προκαλούνται κατά κύριο λόγο από τη διατάραξη της μηχανικής ισορροπίας των πετρωμάτων της Γης. Σύμφωνα με τις σύγχρονες αντιλήψεις της γεωλογίας ο φλοιός της Γης αποτελείται από λιθοσφαιρικές πλάκες οι οποίες κινούνται συνεχώς. Κατά την κίνησή τους αυτή αναπτύσσονται δυνάμεις που σε ορισμένες περιπτώσεις ξεπερνούν το ανώτερο όριο της ελαστικής παραμόρφωσης των πετρωμάτων με αποτέλεσμα τη διάρρηξή τους και τη ξαφνική και ορμητική απελευθέρωση ενέργειας.

Η Κύπρος βρίσκεται στη δεύτερη πιο σεισμογενή ζώνη της Γης, που εκτείνεται από τον Ατλαντικό Ωκεανό, κατά μήκος της λεκάνης της Μεσογείου διαμέσου της Ιταλίας, Ελλάδας, Τουρκίας, Περσίας και των Ινδίων φτάνει μέχρι τον Ειρηνικό Ωκεανό. Στην περιοχή αυτή εκδηλώνονται το 15% των

σεισμών της παγκόσμιας σεισμικής δραστηριότητας. Η σεισμικότητα της Κύπρου αποδίδεται κατά κύριο λόγο στην παρουσία στην περιοχή της ανατολικής Μεσογείου του «Κυπριακού Τόξου» που αποτελεί τεκτονικό όριο μεταξύ της αφρικανικής και ευρασιατικής λιθοσφαιρικής πλάκας στην περιοχή. Το «Κυπριακό Τόξο» αποτελεί τη ζώνη καταβύθισης της αφρικανικής πλάκας κάτω από την ευρασιατική, όπου λόγω της τριβής που αναπτύσσεται μεταξύ των πετρωμάτων συσσωρεύονται τεράστιες ποσότητες ενέργειας, που εκλύεται σε πολλές περιπτώσεις υπό μορφή σεισμών. Η κύρια σεισμική δραστηριότητα συγκεντρώνεται στα Δυτικά και στα Νότια του νησιού (**Χάρτης 6-16**) καθώς και σε μια κατά προσέγγιση τοξοειδή διάταξη στο θαλάσσιο χώρο επίσης Δυτικά και Νότια.



Χάρτης 6-17: Επίκεντρα 674 σεισμών που καταγράφηκαν από σεισμολογικούς σταθμούς στον ευρύτερο Κυπριακό χώρο στην περίοδο 1905 – 1996

[Πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]

Η ΕΠΜ εμπίπτει στις περιοχές όπου έχουν υψηλό συντελεστή σεισμικής επιτάχυνσης του εδάφους για σκοπούς σχεδιασμού δομικών έργων (**Χάρτης 6-18**). Ο συντελεστής έχει καθοριστεί από τον Κυπριακό Αντισεισμικό Κώδικα και ισούται με 25% της επιτάχυνσης της βαρύτητας. Ως εκ τούτου, η ΕΠΜ έχει καταταχθεί στους χώρους της Κύπρου που έχουν μέση πιθανότητα να υποστούν ισχυρές σεισμικές δονήσεις.



Χάρτης 6-18: Χάρτης Σεισμικών Ζωνών

6.3.8 Υφιστάμενα Επίπεδα Θορύβου

Η ΑΠΜ και ΕΠΜ του ΠΕ χαρακτηρίζονται σε ορισμένα χρονικά διαστήματα από υψηλά επίπεδα θορύβου λόγω της παρουσίας του αεροδρομίου Λάρνακας. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι η κυριότερες πηγές θορύβου που καταγράφηκαν στην Άμεση Περιοχή Μελέτης είναι:

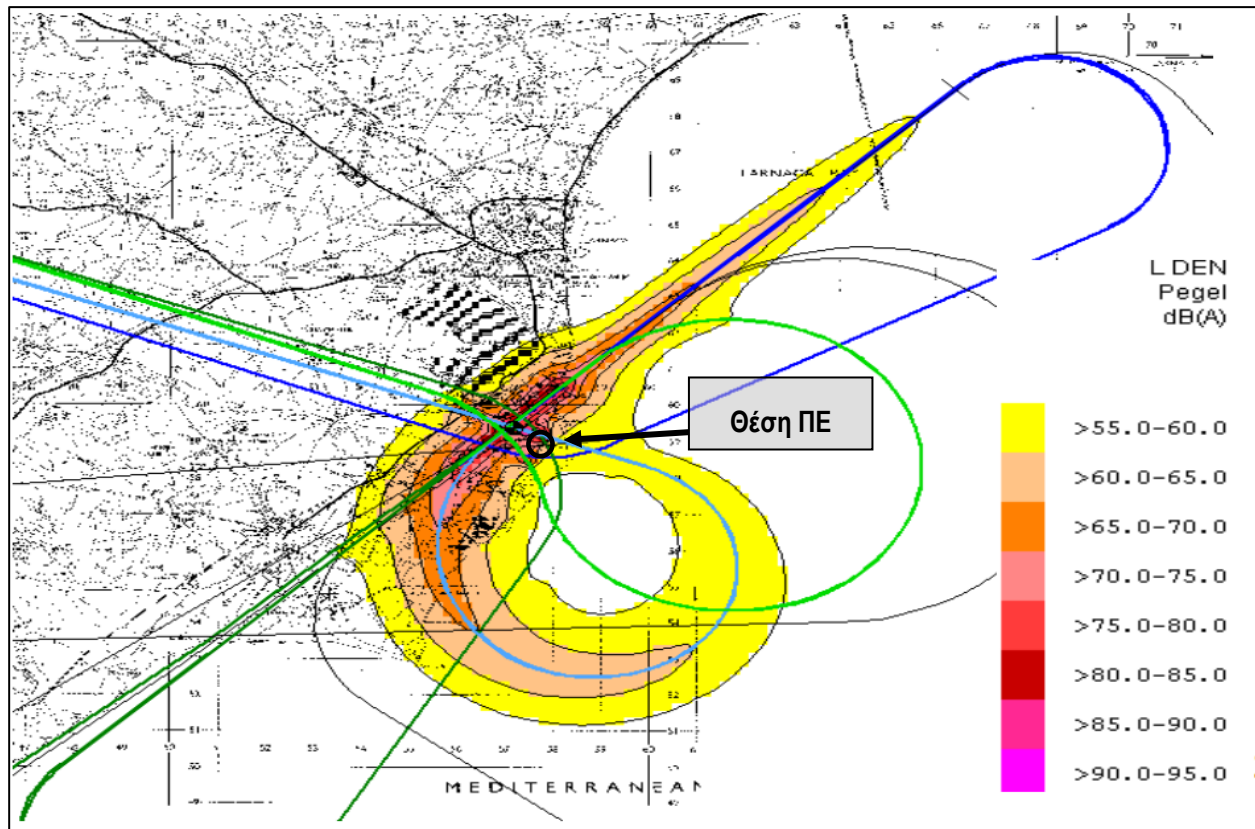
- Οι δραστηριότητες εντός του αεροδρομίου
- Η διακίνηση οχημάτων πλησίον της Περιοχής Μελέτης

Το 2010 εκπονήθηκε μελέτη¹ αξιολόγησης του θορύβου σε διαφορετικά σημεία του Αεροδρομίου Λάρνακας. Η **Εικόνα 6-2** και ο **Χάρτης 6-19** αποτελούν μέρος της συγκεκριμένης μελέτης. Σύμφωνα με τη μελέτη, το σημείο αρ.1 (**Εικόνα 6-2**) είναι πλησίον της ΑΠΜ και τα επίπεδα θορύβου είναι περίπου 70,5dB(A). Ο **Χάρτης 6-19** παρουσιάζει τις καμπύλες αεροπορικού θορύβου οι οποίες υπολογίστηκαν με το λογισμικό πρόβλεψης θορύβου αεροσκαφών <<5,3>> IMMI και αφορά σε στοιχεία του 2003.

¹Σ.Σ.Ε Σύμβουλοι Συγκοινωνιών Έργων & Περιβάλλοντος Α.Ε , 2010, «Μελέτη Θορύβου Αερολιμένα Λάρνακας σύμφωνα με την Οδηγία 2002/49/ΕΚ Τελική Έκθεση»



Εικόνα 6-2: Θέσεις 24ώρων ακουστικών μετρήσεων στο Αεροδρόμιο Λάρνακας



Χάρτης 6-19: Χάρτης Δείκτη Θορύβου Lden 2003

Επιπρόσθετα έγιναν επιτόπιες μετρήσεις θορύβου στην περιοχή μελέτης. Ο μετρητής θορύβου που χρησιμοποιήθηκε είναι τελευταίας τεχνολογίας και εμπίπτει στα πλαίσια των προδιαγραφών του διεθνούς προτύπου ISO 1996. Ο μετρητής (Rion Model NL-32 (βλ. **Εικόνα 6-3**)) παρέχει ηλεκτρονική καταγραφή του θορύβου, ηλεκτρονική ένδειξη και έχει τα ακόλουθα κυριότερα τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Standard applied IEC 60651, IEC 60804, IEC/CDV 61672-1 Class 1, Type 1, JIS C1505-1988
- Measuring Range 28 - 138 dB
- Removable prepolarized condenser microphone
- Frequency range 20-20,000 Hz with weightings A, C, and flat
- Time weightings: fast, slow and impulse
- Broadband measurement functions Lp (SPL), Leq, Lmax/min, Lae, Lx, and selectable auxiliary functions with manual or auto storage [logging]
- Measurement time (Leq) 10 s to 200 h
- Measurement Range (A) 28~138dB

Το **Παράρτημα VII** που επισυνάπτεται σε αυτή την έκθεση περιλαμβάνει τα τεχνικά χαρακτηριστικά του μετρητή θορύβου.



Εικόνα 6-3: Ο μετρητής θορύβου που χρησιμοποιήθηκε για τον σκοπό της μελέτης

[πηγή: www.rion.co.jp]


Windscreen WS – 10

Το Windscreen WS-10 (**Εικόνα 6-4**) εφαρμόζεται στο μικρόφωνο του μετρητή θορύβου, προκειμένου να μειωθούν οι παρεμβολές του ανέμου που θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε σφάλματα των μέτρησης. Το Windscreen WS-10 παρέχει προστασία από βροχή, υγρασία και θόρυβο. Τα κυριότερα τεχνικά χαρακτηριστικά Windscreen WS-10 είναι:

- Wind noise reduction: approx. 28 dB (A-weighting), approx. 19 (C-weighting)
- Effect on frequency response: 20 Hz to 8 kHz + 0.8, -1.5 (with water droplets)
- Shape: 200 mm dia, Ball shape
- Material: Open cell type polyurethane foam and nylon non-woven cloth



Εικόνα6-4: Windscreen WS-10 όπου χρησιμοποιήθηκε στο μετρητή θορύβου

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 82

Calibrator Model CEL-284/2 Acoustical Calibrator Class 1L

Η βαθμονόμηση του μετρητή θορύβου πραγματοποιήθηκε με το εξειδικευμένο όργανο βαθμονόμησης CEL-284/2 Acoustical Calibrator Class 1L (βλ. **Εικόνα 6-5**). Το όργανο βαθμονόμησης έχει τα ακόλουθα κυριότερα τεχνικά χαρακτηριστικά:

- 114.0 dB level to ensure accurate calibration in noisy environments
- 100 mV RMS output from CEL-284/2 for electrical calibration of vibration measurement systems
- Calibration Frequency: 1 kHz +5 Hz.

Το **Παράρτημα VIII** που επισυνάπτεται σε αυτή την έκθεση περιλαμβάνει τα τεχνικά χαρακτηριστικά του οργάνου βαθμονόμησης.



Εικόνα 6-5: Το όργανο βαθμονόμησης CEL-284/2 Acoustical Calibrator Class 1L

[πηγή: www.rion.co.jp]

6.3.8.1 Περιγραφή καταγραφής μετρήσεων

Οι μετρήσεις έγιναν ακολουθώντας τις οδηγίες των διεθνών προδιαγραφών ISO 1996 Part 1, 2 and 3. Ο μετρητής θορύβου είχε τοποθετηθεί μακριά από οποιοσδήποτε αντανάκλαστικές επιφάνειες που μπορούσαν να αλλοιώσουν την ορθότητα των μετρήσεων. Ο μετρητής τοποθετήθηκε σε ύψος 1,50 περίπου μέτρων πάνω από το έδαφος. Η συχνότητα συλλογής μετρήσεων είχε καθοριστεί στη συχνότητα “Fast” που είναι η ενδεικνυόμενη για το σκοπό που έγιναν οι μετρήσεις.

6.3.8.2 Αποτελέσματα μετρήσεων

Οι μετρήσεις έγιναν στην περιοχή μελέτης, στις 6 Σεπτεμβρίου 2018. Τα υφιστάμενα επίπεδα θορύβου στην ΑΠΜ θεωρούνται σχετικά ψηλά και κυμαίνονται από 50 - 60dB(A). Τα επίπεδα θορύβου στην ΑΠΜ και ΕΠΜ επηρεάζονται κυρίως από τη χρήση του αεροδρομίου.

6.3.9 Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία και Οσμές

6.3.9.1 Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία

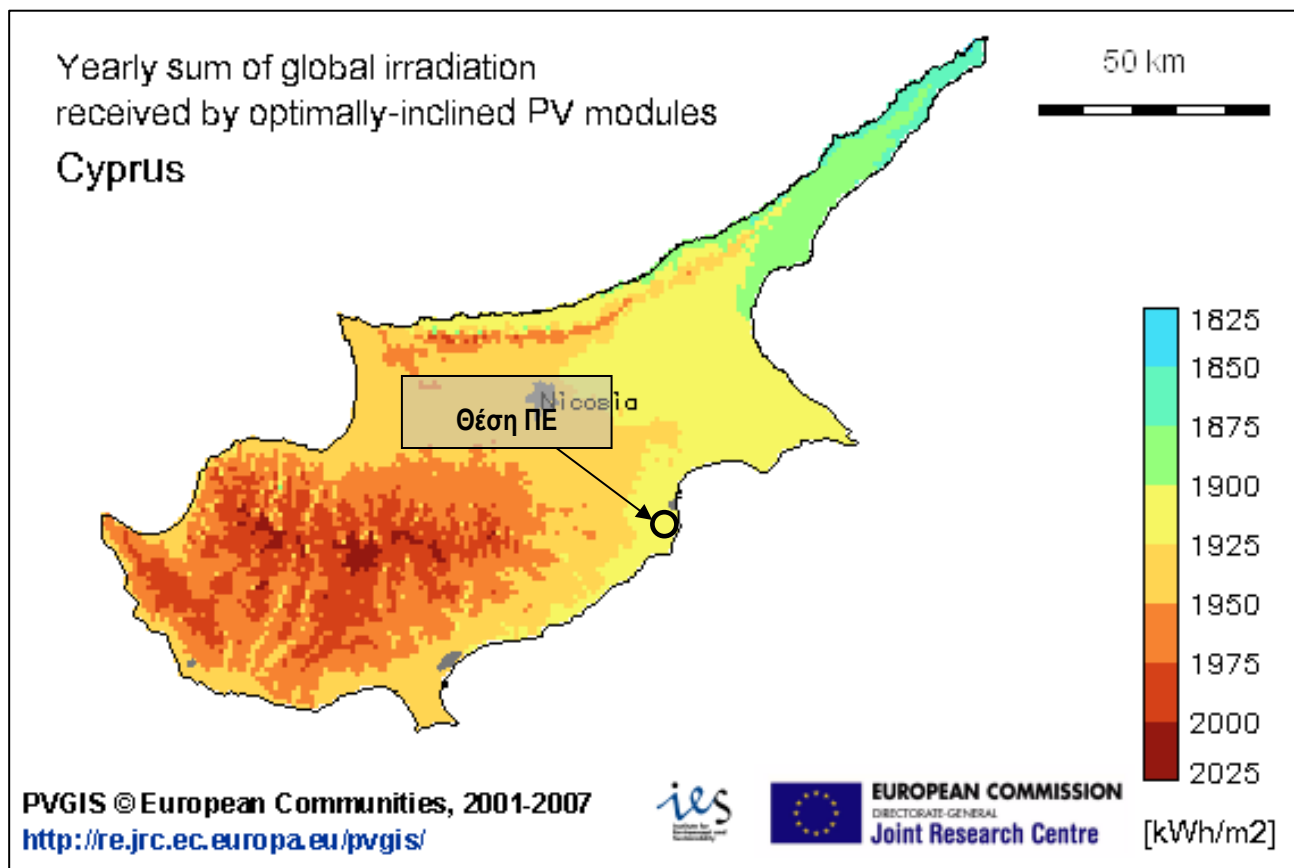
Στην Περιοχή Μελέτης δεν εντοπίστηκαν οποιεσδήποτε σημαντικές πηγές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

6.3.9.2 Οσμές


Από τις επιτόπιες παρατηρήσεις που έγιναν στην ΑΠΜ δεν παρατηρήθηκε η παρουσία δυσάρεστων οσμών.

6.3.10 Ηλιακή ακτινοβολία

Η θέση της Κύπρου εξασφαλίζει μεγάλης διάρκειας ηλιοφάνεια καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου. Στις κεντρικές και ανατολικές πεδινές περιοχές ο μέσος όρος των ωρών ηλιοφάνειας, όπου ο ήλιος βρίσκεται πάνω από τον ορίζοντα, για το σύνολο του έτους ανέρχεται στο 75%. Η μέση ημερήσια ακτινοβολία που δέχεται η Κύπρος ανέρχεται στα 2,3 kWh/m² κατά τους χειμερινούς μήνες (Δεκέμβριο – Ιανουάριο) και περίπου 7,2 kWh/m² τον Ιούλιο. Η μέση ετήσια ακτινοβολία στην ΕΠΜ ανέρχεται στα 1900 - 1950 kWh/m² (Χάρτης 6-20).



Χάρτης 6-20:Ετήσιος μέσος όρος ηλιακής ακτινοβολίας η οποία προσπίπτει στη Κύπρο

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 84

6.4 Βιολογικό Περιβάλλον

6.4.1 Εισαγωγή

Για την καταγραφή και αξιολόγηση του βιολογικού περιβάλλοντος πραγματοποιήθηκε μία ολοήμερη επιτόπια επίσκεψη στην περιοχή στις 19 Νοεμβρίου 2019. Σχετικά στοιχεία με το τοπικό βιολογικό περιβάλλον συμπληρώθηκαν, όπου ήταν δυνατό, από την υφιστάμενη βιβλιογραφία, κυρίως το Αναθεωρημένο Διαχειριστικό Σχέδιο Ειδικής Ζώνης Διατήρησης «Αλυκές Λάρνακας –CY6000002». Επιπρόσθετα, η Hermes Airports κάνει καταγραφές της πανίδας σε ημερήσια βάση και τα παρουσιάζει σε εβδομαδιαίες εκθέσεις.

Για την καταγραφή της χλωρίδας και της πανίδας πραγματοποιήθηκε καταρχήν έρευνα κατά την οποία εξετάστηκε όλη η περιοχή μελέτης με σκοπό τον εντοπισμό των διάφορων ειδών.

Κατά τη διάρκεια της καταγραφής ερευνήθηκαν αντιπροσωπευτικές περιοχές των υφιστάμενων φυτοκοινωνιών της περιοχής μελέτης για να αξιολογηθεί η πληθυσμιακή και φυτοκοινωνιακή κατάσταση κάθε είδους φυτού.

Ταυτόχρονα με την καταγραφή της χλωρίδας, συλλέγονταν πληροφορίες σχετικά με την πανίδα της περιοχής μελέτης (έντομα, ερπετά και αμφίβια, πτηνά, θηλαστικά). Η λεπτομερής ανάλυση της χλωρίδας και πανίδας (προσδιορισμού της περιοχής προστασίας και κοινή πτηνοπανίδα και χερσαία πανίδα) αναφέρεται στη Μελέτη Δέουσας Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον η οποία κατατέθηκε στην Αρμόδια Αρχή για τον αρχικό χωροταξικό σχεδιασμό του ΠΕ, σε παραπλήσια περιοχή η οποία συνορεύει με την περιοχή Ζώνη Ειδικής Προστασίας SCI (CY6000002- «Αλυκές Λάρνακας»).


6.4.2 Χλωρίδα

Τα τεμάχια στα οποία θα κατασκευαστεί το ΠΕ χρησιμοποιούνται για γεωργικές καλλιέργειες που εμπíπτουν εντός των ορίων του Διεθνή Αερολιμένα Λάρνακας. Πιο συγκεκριμένα τα τεμάχια χρησιμοποιούνται για την καλλιέργεια δημητριακών ενώ στην γειτνιάζουσα στην περιοχή υπάρχουν κοινά ήδη χλωρίδας, αλόφυτα και κυπαρίσσια. Στα όρια του φωτοβολταϊκού πάρκου υπάρχει μικρός αριθμός κυπαρισσιών τα οποία όμως δεν θα αποκοπούν. Φωτογραφίες της ΑΠΜ παρουσιάζονται στο **Παράρτημα VI**. Από τις επιτόπιες παρατηρήσεις της χλωρίδας στα όρια και σε κοντινή απόσταση από τα τεμάχια που θα εγκατασταθεί το πάρκο υπάρχουν τα είδη που καταγράφονται στον **Πίνακα 6-5**.

Πίνακας 6-5: Η Χλωρίδα που υφίσταται στην περιοχή μελέτης

Επιστημονική Ονομασία	Κοινή Ονομασία
<i>Cupressus</i>	Κυπαρίσσι
<i>Suaeda fruticosa</i>	Αλοφυτικοί θάμνοι

Σύμφωνα με το Αναθεωρημένο Διαχειριστικό Σχέδιο Ειδικής Ζώνης Διατήρησης «Αλυκές Λάρνακας – CY6000002» η οποία βρίσκεται σε απόσταση 35m περίπου από την ΑΠΜ, υπάρχουν από 300 φυτικά είδη της τα απειλούμενα είδη χλωρίδας το *Orphyskotschyi*, το *Carchysscabra* καθώς της και πολλά

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 85

ορχεοειδή φυτά. Αυτά τα είδη όμως δεν εντοπίζονται εντός του χώρου που θα ανεγερθεί το φωτοβολταϊκό πάρκο.

6.4.3 Πανίδα

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

Θηλαστικά

Κατά την επιτόπια επίσκεψη της ομάδας εργασίας δεν παρατηρήθηκαν οποιαδήποτε θηλαστικά εντός της ΑΠΜ, όμως ενδέχεται στην ΕΠΜ να υπάρχουν πέντε είδη θηλαστικών τα οποία είναι κοινά στο μεγαλύτερο μέρος της Κύπρου. Τα είδη αυτά είναι ο Ποντικός (*Musmusculus praetextus*), η Ποντίκα (*Rattusrattus*), ο Σκαντζόχοιρος (*Hiemiechinusauritusdorothaeae*), η Αλεπού (*Vulpesvulpesindutus*) και ο Λαγός (*Lepuseuropraeuscyprius*)

Πτηνά

Με βάση της επιτόπιες παρατηρήσεις αλλά και της πληροφορίες που συλλέχθηκαν στην ΑΠΜ παρατηρείται της σχετικά μικρός αριθμός κοινών πτηνών της τα περιστέρια (*Columbalivia*), οι κοινοί γλάροι (*Larus Canus*), ο σπουργίτης (*Passerhispaniolensis*) αλλά και μεγάλος αριθμός άλλων πτηνών αφού η ΑΠΜ βρίσκεται σε απόσταση 35m βορειοδυτικά της ΖΕΠ CY600002- «Αλυκές Λάρνακας» εντός της οποίας έχουν καταγραφεί 228 είδη πτηνών συνολικά συμπεριλαμβανομένων διαφόρων ειδών πάπιες, γλάρων, φλαμίνγκο καθώς και άλλα προστατευόμενα είδη.

Ερπετά και Αμφίβια

Κατά την επιτόπια επίσκεψη δεν παρατηρήθηκαν οποιαδήποτε σπάνια ερπετά ή αμφίβια. Βάσει βιβλιογραφίας, υπολογίζεται ότι στην περιοχή μελέτης υπάρχουν τουλάχιστον 9 είδη ή υποείδη ερπετών και τα 3 είδη αμφιβίων.


6.5 Ανθρωπογενές Περιβάλλον

6.5.1 Δημογραφικός Χαρακτήρας / Πληθυσμιακά Δεδομένα

Σύμφωνα με την απογραφή του πληθυσμού, ο μόνιμος πληθυσμός στη Λάρνακα ανέρχεται της 51,468 κατοίκους (Πίνακας 6-6). Το ΠΕ δεν αναμένεται να επηρεάσει ουδόλως της κατοίκους της περιοχής και γενικά το ανθρωπογενές περιβάλλον.

Πίνακας 6-6: Πληθυσμιακά Δεδομένα Επηρεαζόμενων Κοινοτήτων

ΔΗΜΟΣ / ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ			ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΑ		ΣΥΝΟΛΟ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ
	Σύνολο	Συνήθους διαμονής	Κενές και προσωρινής διαμονής	Αριθμός	Πληθυσμός	

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 86

Δήμος Λάρνακας	26,619	19,346	7,273	19,649	51,214	51,468
Δήμος Δρομολαξιάς Μενεού	2,857	2,184	673	2,192	6,689	6,689


[Πηγή: Στατιστική Υπηρεσία της Κυπριακής Δημοκρατίας]

6.5.2 Οικονομικές Δραστηριότητες

Σύμφωνα με στοιχεία που προέρχονται από την Απογραφή Επιχειρήσεων η οποία έγινε το έτος 2015, οι κύριες οικονομικές δραστηριότητες των Δήμων Λάρνακας και Δρομολαξιάς- Μενεού παρουσιάζονται στον πιο κάτω **Πίνακα 6-7**.

Πίνακας 6-7: Οικονομικές δραστηριότητες στις επηρεαζόμενες κοινότητες

	Κλάδος Οικονομικής Δραστηριότητας	Λάρνακα	Δρομολαξιά-Μενεού	Σύνολο
A	Γεωργία, δασοκομία και αλιεία	54	46	100
B	Ορυχεία και Λατομεία	3	0	3
C	Μεταποίηση	332	43	375
D	Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, Φυσικού αερίου, Ατμού και κλιματισμού	5	0	0
E	Παροχή νερού, Επεξεργασία λυμάτων, Διαχείριση αποβλήτων και Δραστηριότητες εξυγίανσης	13	6	19
F	Κατασκευές	414	92	506
G	Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, Επισκευή μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσικλετών	1753	95	1848
H	Μεταφορά και αποθήκευση	244	32	276
I	Δραστηριότητες υπηρεσιών παροχής καταλύματος και υπηρεσιών εστίασης	507	30	537
J	Ενημέρωση και Επικοινωνία	93	1	94
K	Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	265	6	271
L	Διαχείριση Ακίνητης Περιουσίας	105	1	106
M	Επαγγελματικές Επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες	547	8	555

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Εκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 87


	Κλάδος Οικονομικής Δραστηριότητας	Λάρνακα	Δρομολοξιά-Μενεύ	Σύνολο
N	Διοικητικές και Υποστηρικτικές Δραστηριότητες	200	10	210
O	Δημόσια διοίκηση και άμυνα υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση	76	3	79
P	Εκπαίδευση	268	19	287
Q	Δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα	358	11	369
R	Τέχνες, Διασκέδαση και ψυχαγωγία	146	10	156
S	Άλλες δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών	453	33	486
T	Δραστηριότητες νοικοκυριών, μη διαφοροποιημένες δραστηριότητες νοικοκυριών που αφορούν την παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών ίδια χρήση	1454	134	1588
U	Δραστηριότητες Ετερόδικων Οργανισμών και Φορέων	0	0	0

6.5.3 Πολεοδομικά Χαρακτηριστικά και Χρήσεις Γης

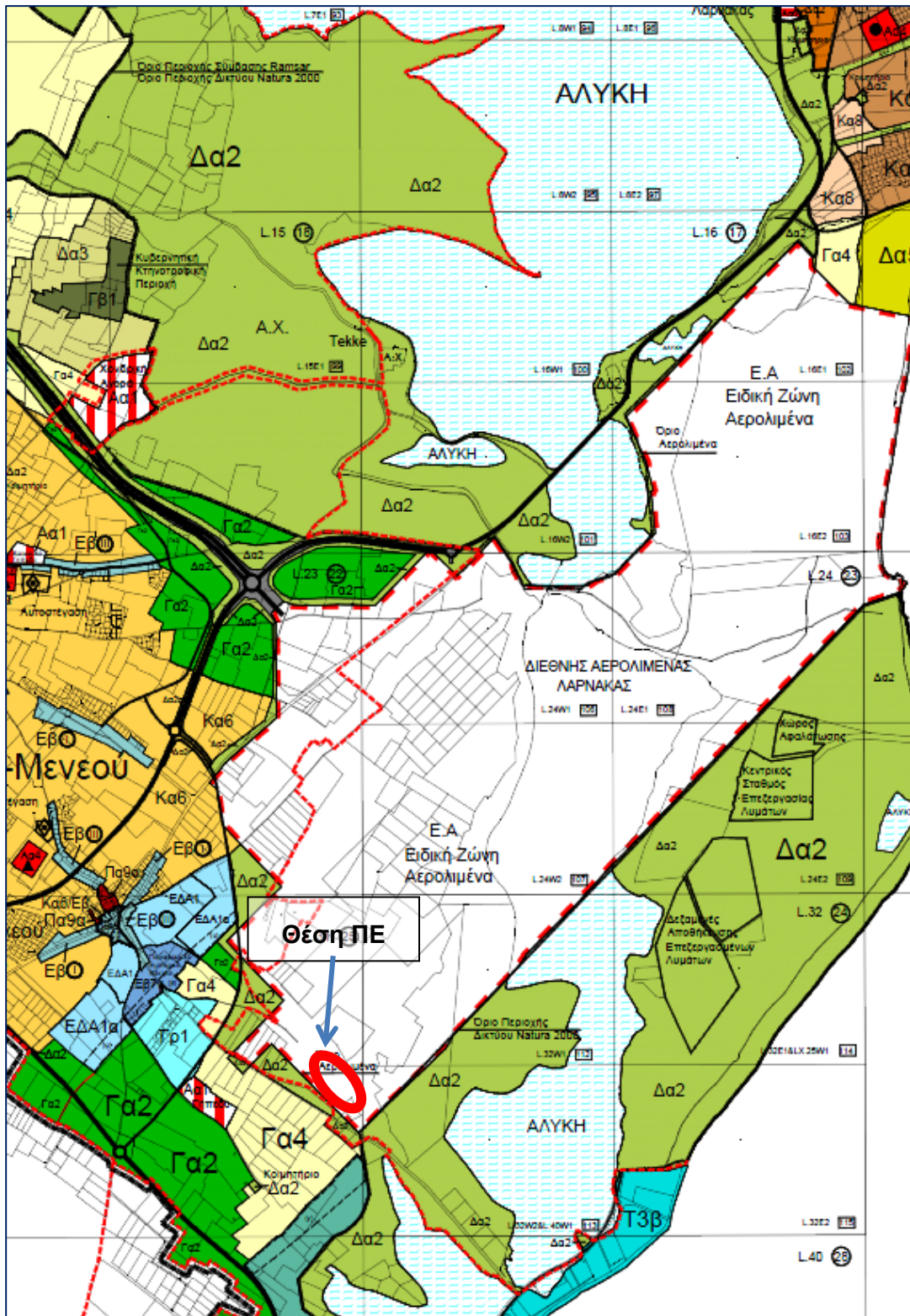
Το ΠΕ στην ΑΠΜ καλύπτεται πολεοδομικά από το Τοπικό Σχέδιο Λάρνακας. Η ΑΠΜ σύμφωνα με το Τοπικό Σχέδιο εντάσσεται εξ' ολοκλήρου στην ειδική ζώνη ΕΑ- Ειδική Ζώνη Αεροδρομίου (**Χάρτης 6-20**). Η ζώνη αυτή φέρει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- ΕΑ –Ειδική Ζώνη Αεροδρομίου:
 - Ανώτατος Συντελεστής Δόμησης = 0
 - Ανώτατος Αριθμός Ορόφων = 0
 - Ανώτατο Επιτρεπόμενο Ύψος = 0 m
 - Ανώτατο Ποσοστό κάλυψης = 0

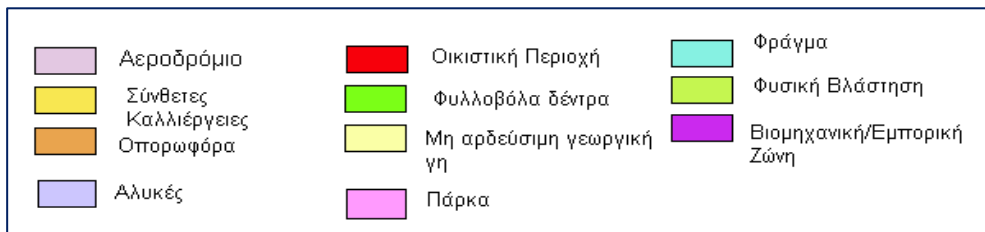
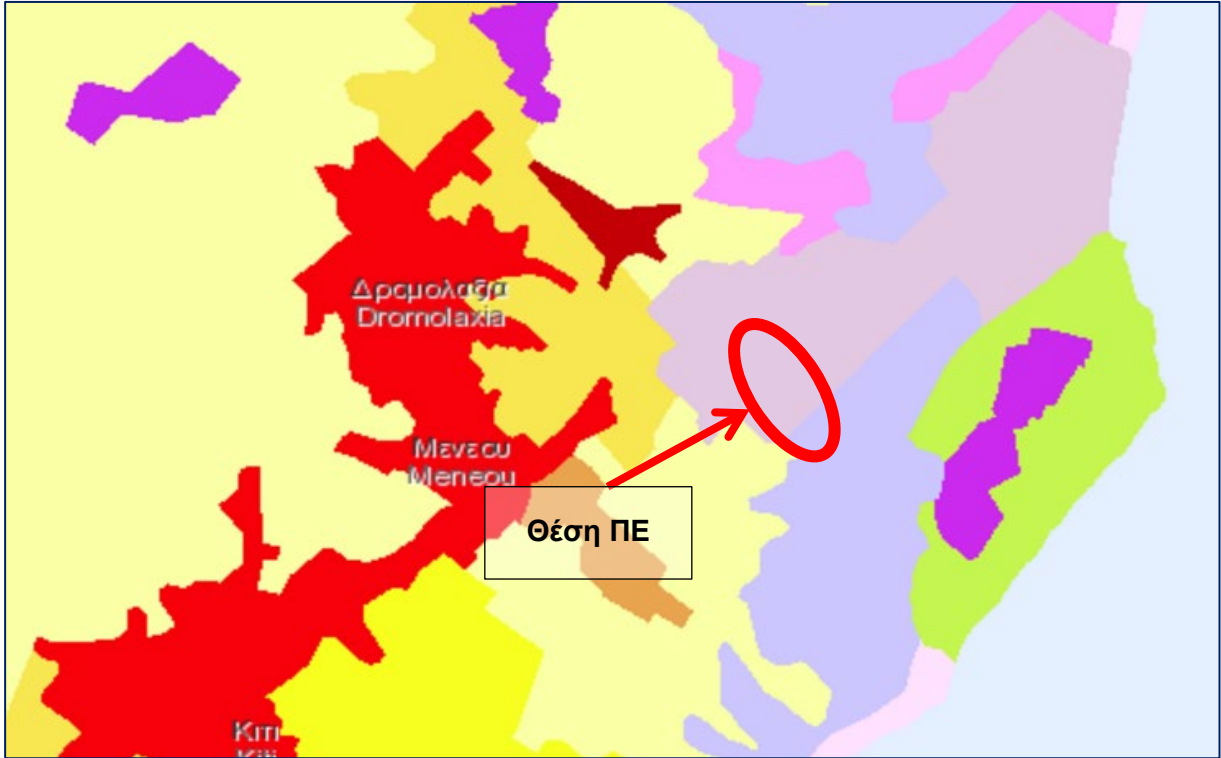
Οι κύριες χρήσεις γης που χαρακτηρίζουν την ΕΠΜ αποτελούν η γεωργία, οι αλυκές και η χρήση του αεροδρομίου. Στην ΕΠΜ υφίστανται ο Διεθνής Αερολιμένας Λάρνακας, ξηρικές καλλιέργειες, οι αλυκές, η μονάδα αφαλάτωσης και η μονάδα επεξεργασίας λυμάτων. Πιο συγκεκριμένα και όσον αφορά τις χρήσεις γης, σύμφωνα με το χάρτη Corine Land Cover 2012, η κύρια χρήση γης είναι οι αλυκές και οι δραστηριότητες του αεροδρομίου (**Χάρτης 6-21**). Η δορυφορική **Εικόνα 6-6** παρουσιάζει επίσης τις κυριότερες χρήσεις γης.

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 88

Οι διακινήσεις προς και από την ΑΠΜ θα γίνονται μέσω των ελεγχόμενων δρόμων του αεροδρομίου Λάρνακας. Η πλησιέστερη οικιστική περιοχή από την ΑΠΜ είναι η πόλη της Λάρνακας και βρίσκεται σε απόσταση τουλάχιστον 1500 μέτρων στα βόρεια της περιοχής του ΠΕ.



Χάρτης 6-21: Πολεοδομικό καθεστώς στην ΑΓΜ



Χάρτης 6-22: Χάρτης Χρήσης Γης στην ΕΠΜ

[Corine Land Cover 2012]




Εικόνα 6-6: Χρήσεις Γης

6.5.4 Δημόσια Υποδομή

Στην ΕΠΜ υπάρχει ολοκληρωμένο σύστημα δημόσιας υποδομής. Συγκεκριμένα, λόγω της μικρής απόστασης της Άμεσης Περιοχής Μελέτης με το αεροδρόμιο Λάρνακας και την παραθαλάσσια τουριστική περιοχή υπάρχει πρόσβαση σε Δίκτυο Τηλεπικοινωνιών, Υποσταθμούς παροχής Ηλεκτρικού ρεύματος και σύστημα Υδατοπρομήθειας.

6.5.5 Αρχαιότητες

Το Τμήμα Αρχαιοτήτων με επιστολή του (**Παράρτημα V**) έχει ενημερώσει ότι τα τεμάχια του ΠΕ δεν είναι κηρυγμένα ως Αρχαία Μνημεία. Αν κατά τη περίοδο των χωματουργικών έργων δημιουργηθεί υποψία παρουσίας αρχαιοτήτων, ο Εργοδότης θα πρέπει να επικοινωνήσει με το Τμήμα Αρχαιοτήτων.


	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 92

6.5.6 Αισθητική της Περιοχής

Η αισθητική της περιοχής μπορεί να θεωρηθεί ως χαμηλής ποιότητας καθώς βρίσκεται εντός των ορίων του αεροδρομίου Λάρνακας.

6.5.7 Προγραμματιζόμενα Έργα

Στο παρόν στάδιο, δεν υπάρχουν προγραμματιζόμενα έργα κοντά στην ΑΠΜ.

	<p>ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)</p>	<p>Έκδοση: 11/2019</p> <p>Αρ. Σελίδας: 93</p>
---	--	---

7. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ / ΕΙΣΗΓΗΣΕΙΣ

7 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ / ΕΙΣΗΓΗΣΕΙΣ

7.1 Εισαγωγή

Η κατασκευή του ΠΕ στη περιοχή μελέτης αποτελεί ένα σημαντικό έργο για το ενεργειακό σύστημα της Κύπρου το οποίο αναμένεται να ενισχύσει τη δυνατότητα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, μειώνοντας ταυτόχρονα τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τις μονάδες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας της Α.Η.Κ.


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

Τονίζεται ότι σε αυτή την έκθεση δεν γίνεται ανάλυση για τις επιπτώσεις που πιθανόν να έχει το ΠΕ στα ηλεκτρονικά συστήματα και γενικά στη λειτουργία του αεροδρομίου. Το θέμα αυτό αποτελεί αντικείμενο άλλης τεχνικής μελέτης και δεν καλύπτεται στην Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον.

Για τη συνοπτική παρουσίαση των επιπτώσεων γίνεται χρήση πινάκων στους οποίους παρουσιάζεται η σοβαρότητα της κάθε επίπτωσης είτε αυτή είναι αρνητική είτε θετική καθώς και η πιθανότητα εμφάνισης αυτής. Λαμβάνοντας υπόψη την βαθμολόγηση των δύο αυτών παραμέτρων προσδιορίζεται το μέγεθος της επίπτωσης όπως παρουσιάζεται στον **Πίνακα 7-1** που ακολουθεί:

Πίνακας 7-1: Εκτίμηση μεγέθους επιπτώσεων

			Σοβαρότητα Επίπτωσης				
			1	2	3	4	5
			Ασήμαντη	Χαμηλή	Μέτρια	Σοβαρή	Πολύ Σοβαρή
Πιθανότητα Επίπτωσης	5	Σχεδόν Βέβαιο	Μικρή	Μέτρια	Μέτρια	Υψηλή	Πολύ Υψηλή
	4	Πιθανό	Αμελητέα	Μικρή	Μέτρια	Υψηλή	Πολύ Υψηλή
	3	Δυνατό	Αμελητέα	Μικρή	Μέτρια	Υψηλή	Πολύ Υψηλή
	2	Σπάνιο	Αμελητέα	Αμελητέα	Μικρή	Μέτρια	Υψηλή
	1	Απίθανο	Αμελητέα	Αμελητέα	Αμελητέα	Μικρή	Μέτρια

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 95

Οι κυριότερες επιπτώσεις κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών υλοποίησης του ΠΕ χαρακτηρίζονται αμελητέες μέχρι μικρές, και περιλαμβάνουν την αύξηση των επιπέδων θορύβου και δημιουργία απορριμμάτων. Θα πρέπει όμως να σημειωθεί, ότι η μικρή χρονική διάρκεια και η σχετικά μικρής έκτασης κατασκευαστικές εργασίες θα προκαλέσουν βραχυπρόθεσμες και μικρής έντασης αρνητικές επιπτώσεις στα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά της ευρύτερης περιοχής.

Η λειτουργία του ΠΕ θα εξυπηρετήσει τις ενεργειακές ανάγκες της περιοχής καθώς και την υλοποίηση των Εθνικών στόχων για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Για τον εντοπισμό των κυριότερων επιπτώσεων στο περιβάλλον από το ΠΕ διενεργήθηκε άσκηση εντοπισμού των επιπτώσεων (Scoring). Βάση της άσκησης αυτής διαφαίνεται ότι το ΠΕ γενικά δεν ταυτίζεται με σοβαρές επιπτώσεις. Οι κυριότερες μη σοβαρές επιπτώσεις εντοπίζονται κατά τη διάρκεια κατασκευής του ΠΕ και αφορούν κυρίως την αύξηση των επιπέδων θορύβου στην ΕΠΜ, των επιπέδων σκόνης και τη δημιουργία στερεών και υγρών αποβλήτων που είναι ωστόσο εύκολο να διαχειριστούν. Αξιοσημείωτο είναι, πως όλες σχεδόν οι αρνητικές επιπτώσεις θα είναι βραχυχρόνιες και θα διαρκέσουν όσο περίπου και η κατασκευαστική φάση.

7.2 Συναθροιστικές Επιπτώσεις

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


Το ΠΕ βρίσκεται εντός των ορίων του Διεθνούς Αερολιμένα Λάρνακας, ο οποίος επηρεάζει αρνητικά την ποιότητα του αέρα και αυξάνει τα επίπεδα θορύβου της περιοχής. Η κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ δεν αναμένεται να αυξήσει σημαντικά τις επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα και τα επίπεδα θορύβου. Επίσης, το ΠΕ δεν αναμένεται να επηρεάσει αρνητικά την ΕΠΜ, καθώς χαρακτηρίζεται κυρίως από την παρουσία γεωργικών εκτάσεων. Η μόνη ανάπτυξη η οποία βρίσκεται πλησίον του ΠΕ (σε απόσταση 20 m περίπου δυτικά του ΠΕ) είναι μία ακαδημία τένις, η οποία επίσης δεν θα επηρεάζεται αρνητικά από τη λειτουργία του ΠΕ. Οι αρνητικές επιπτώσεις επικεντρώνονται κατά τη κατασκευή του ΠΕ, οι οποίες θα είναι βραχυπρόθεσμες και αναστρέψιμες. Επιπρόσθετα, με τα πιο πάνω και με βάση τον τρόπο λειτουργίας του ΠΕ, δεν αναμένεται να υπάρχουν σοβαρές συναθροιστικές επιπτώσεις σε σχέση με οποιοδήποτε περιβαλλοντικό παράγοντα ή τη χρήση γης στην περιοχή.

7.3 Επιπτώσεις στο Φυσικό περιβάλλον

7.3.1 Επιπτώσεις στα Μορφολογία / Τοπογραφικά Χαρακτηριστικά

Φάση Κατασκευής

Η εγκατάσταση του ΠΕ περιλαμβάνει μικρής έκτασης χωματουργικών έργων για την ανέγερση των χώρων βοηθητικής υποδομής.

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 96

Λόγω του επίπεδου χαρακτήρα των τεμαχίων όπου θα εγκατασταθεί το έργο, αλλά και των φυσικών χαρακτηριστικών του Έργου (πασσαλόμπτυξης) αναμένεται ότι οι χωματοургικές εργασίες θα είναι ιδιαίτερα περιορισμένες. Για το λόγο αυτό, οι επιπτώσεις στη μορφολογία είναι μικρού βαθμού και περιορίζονται μόνο στα τεμάχια εγκατάστασης του έργου. Στη συνέχεια συνοψίζονται οι επιπτώσεις για την εν λόγω παράμετρο:

Θετική	-
Αρνητική	Αμελητέα
Πιθανότητα Επίπτωσης	2
Σοβαρότητα Επίπτωσης	1

Φάση Λειτουργίας

Η λειτουργία του ΠΕ δεν θα προκαλέσει οποιεσδήποτε αρνητικές επιπτώσεις στα γεωλογικά και τοπογραφικά χαρακτηριστικά της ευρύτερης περιοχής. Η λειτουργία του Έργου είναι στατική αφού αφορά σταθερούς φωτοβολταϊκούς πίνακες.

Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων

Μέσα από τις εργασίες κατασκευής και λειτουργίας του ΠΕ διαφαίνεται πως δεν θα δημιουργηθούν σημαντικά προβλήματα στη γεωλογία και τοπογραφία της περιοχής. Είναι όμως αναγκαία η σωστή διαχείριση των παραγόμενων μπαζών τα οποία σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να αποθηκεύονται κοντά στα κτήρια του αεροδρομίου, στην θάλασσα και στον διάυλο, αλλά η απόρριψη τους να γίνεται σε αδειοδοτημένους χώρους οι οποίοι θα πρέπει να εξευρεθούν πριν την έναρξη των εργασιών κατασκευής.


Νοούμενου ότι θα εφαρμοστούν τα προτεινόμενα μέτρα αποτελεσματικά οι επιπτώσεις στα μορφολογικά/τοπογραφικά χαρακτηριστικά αναμένεται να διαφοροποιηθούν ως ακολούθως:

	Κατασκευή	Λειτουργία
Θετική	-	-
Αρνητική	Αμελητέα	-
Πιθανότητα Επίπτωσης	1	-
Σοβαρότητα Επίπτωσης	1	-

7.3.2 Επιπτώσεις στην Ποιότητα του Εδάφους

Φάση Εγκατάστασης

Η ποιότητα του εδάφους χαρακτηρίζεται από την ικανότητα του να συντηρεί τη φυτική και ζωική δραστηριότητα, να διατηρεί ή και να βελτιώνει την ποιότητα του νερού και του αέρα και παράλληλα να

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 97

διασφαλίζει την ανθρώπινη υγεία. Το μέγεθος των επιπτώσεων στο έδαφος αποτελεί παράγοντα του βαθμού επηρεασμού της περιοχής και της υφιστάμενης ποιότητας του εδάφους.

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

- Η συμπίεση του εδάφους λόγω της χρήσης οχημάτων
- Η αφαίρεση μέρους του επιφανειακού στρώματος του εδάφους
- Η επικάλυψη σημείων του εδάφους με μπετόν
- Η αφαίρεση ή η καταστροφή της βλάστησης

Το έδαφος της ΑΠΜ είναι σχετικά καλής ποιότητας. Ο βαθμός επηρεασμού του εδάφους, εντός των τεμαχίων ανέγερσης του ΠΕ, αναμένεται να είναι μικρός, βραχυπρόθεσμος με αντιστρέψιμο χαρακτήρα λόγω του ότι η επιφάνεια που θα επιβαρυνθεί κατά τις εργασίες εγκατάστασης και η επιφάνεια που θα καλυφθεί με τις απαραίτητες εγκαταστάσεις, είναι μικρή. Στη συνέχεια, συνοψίζονται οι επιπτώσεις για την εν λόγω παράμετρο:

Θετική	-
Αρνητική	Μικρή
Πιθανότητα Επίπτωσης	5
Σοβαρότητα Επίπτωσης	1


Φάση Λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας του ΠΕ, θα υπάρχει τουλάχιστον ένας τεχνικός που θα ελέγχει τη λειτουργία του και τεχνικό προσωπικό της Α.Η.Κ θα επισκέπτεται την ΑΠΜ μερικές φορές το χρόνο για ηλεκτρολογικούς ελέγχους. Επομένως, δεν αναμένεται ότι θα υπάρξουν οι οποιεσδήποτε επιπτώσεις στην ποιότητα του εδάφους από τις δραστηριότητες αυτές.

Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων

Για περιορισμό των επιπτώσεων στο έδαφος της ΑΠΜ και ΕΠΜ από τις κατασκευαστικές εργασίες προτείνεται όπως:

- Η επικάλυψη επιφάνειας του εδάφους με μπετόν να γίνει μόνο όπου είναι αναγκαίο
- Να αποφευχθεί η συντήρηση οποιουδήποτε μηχανήματος / οχήματος εντός της ΑΠΜ ή ΕΠΜ
- Τα βαρέα οχήματα κατά τη φάση κατασκευής του ΠΕ, να διακινούνται όπου είναι δυνατό εντός του οδικού δικτύου της ΑΠΜ
- Οι χωματουργικές διεργασίες και οι εργασίες κατασκευής του ΠΕ προτείνεται να πραγματοποιηθούν σε περιόδους όπου η πιθανότητα βροχόπτωσης είναι μειωμένη αφού οι επιπτώσεις συμπίεσης και διάβρωσης του εδάφους είναι πιο σημαντικές σε βρεγμένα εδάφη

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 98

- Σε περίπτωση ατυχήματος διαρροής μηχανέλαιων, καυσίμων κ.ά. να συλλέγεται το έδαφος που ρυπάνθηκε, να αποθηκεύεται σε ειδικά κλειστά δοχεία και να μεταφέρεται σε αδειοδοτημένους διαχειριστές επικίνδυνων αποβλήτων
- Η ανάγκη διαχείρισης των παραγόμενων μπαζών τα οποία τα πρέπει να αποθηκεύονται μακριά από την θάλασσα, τα κτήρια του αεροδρομίου και το δίαυλο, και η απόρριψη τους να γίνεται σε αδειοδοτημένους χώρους οι οποίοι θα πρέπει να εξευρεθούν πριν την έναρξη των εργασιών κατασκευής

Νοούμενου ότι θα εφαρμοστούν τα προτεινόμενα μέτρα αποτελεσματικά οι επιπτώσεις στην ποιότητα του εδάφους αναμένεται να διαφοροποιηθούν ως ακολούθως:

	Κατασκευή	Λειτουργία
Θετική	-	-
Αρνητική	Αμελητέα	-
Πιθανότητα Επίπτωσης	3	-
Σοβαρότητα Επίπτωσης	1	-

7.3.3 Επιπτώσεις στην Υδρολογία

Φάση Εγκατάστασης

Κατά τη φάση αυτή δεν αναμένεται να προκύψει οποιαδήποτε επίπτωση που αφορά την υδρολογία της ΑΠΜ και ΕΠΜ αφού δεν θα υπάρξουν σημαντικές κατασκευές ή μεγάλη κάλυψη του εδάφους με κατασκευαστικά υλικά. Τα υγρά απόβλητα που θα προκύψουν από το προσωπικό, θα διαχειριστούν ανάλογα από τον εργολάβο του έργου. Άλλου είδους επικίνδυνα υγρά απόβλητα δε θα προκύψουν στο εν λόγω έργο.

Στη συνέχεια συνοψίζονται οι επιπτώσεις για την εν λόγω παράμετρο:

	Θετική	-
	Αρνητική	Αμελητέα
Πιθανότητα Επίπτωσης		2
Σοβαρότητα Επίπτωσης		1

Φάση Λειτουργίας

Κατά τη λειτουργία του ΠΕ δεν αναμένεται να επηρεαστεί με οποιονδήποτε τρόπο η υδρολογία της περιοχής, καθότι η λειτουργία της δε σχετίζεται με την παράμετρο αυτή. Επίσης σημειώνεται ότι δε θα παράγεται οποιοδήποτε υγρό απόβλητο ή ρυπαντές που δύναται να απορροφηθεί από το έδαφος νοούμενου ότι οι φωτοβολταϊκοί πίνακες καθαρίζονται με νερό και στην απουσία μη βιοαποικοδομήσιμων χημικών.

Στη συνέχεια συνοψίζονται οι επιπτώσεις για την εν λόγω παράμετρο:


Θετική	-
Αρνητική	Αμελητέα
Πιθανότητα Επίπτωσης	1
Σοβαρότητα Επίπτωσης	1

Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων

- Να τηρηθούν οι απαραίτητες ενέργειες από τον εργολάβο και τους υπαλλήλους του εργοταξίου για την ορθή διαχείριση των αποβλήτων που θα παραχθούν κατά τη φάση εγκατάστασης,
- Οι χωματουργικές διεργασίες και οι εργασίες κατασκευής του ΠΕ προτείνεται να πραγματοποιηθούν σε περιόδους όπου η πιθανότητα βροχόπτωσης είναι μειωμένη για αποφυγή πιθανής παρακώλυσης της φυσικής ροής των όμβριων υδάτων από την παρουσία μπαζών ή αυλακώσεων.
- Τα φορτία μπαζών και υλικών να είναι σκεπασμένα **(Εικόνα 7-1)**.
- Να αποφεύγεται η χρήση χημικών ουσιών κατά τον καθαρισμό των φωτοβολταϊκών πινάκων.



Εικόνα 7-1: Παράδειγμα διάταξης χώρου αποθήκευσης μπαζών/άμμου

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 100

Νοούμενου ότι θα εφαρμοστούν τα προτεινόμενα μέτρα αποτελεσματικά, οι επιπτώσεις στην υδρολογία αναμένεται να διαφοροποιηθούν ως ακολούθως:

	Κατασκευή	Λειτουργία
Θετική	-	-
Αρνητική	Αμελητέα	Αμελητέα
Πιθανότητα Επίπτωσης	1	1
Σοβαρότητα Επίπτωσης	1	1

7.3.4 Επιπτώσεις στην Ποιότητα της Ατμόσφαιρας

Φάση Κατασκευής

Πηγή ατμοσφαιρικής ρύπανσης αποτελούν τα καυσαέρια από τη λειτουργία του εξοπλισμού και των μηχανημάτων τα οποία χρησιμοποιούνται είτε για τις κατασκευαστικές διεργασίες είτε για τη διακίνηση προσωπικού ή υλικών.

Η δημιουργία καυσαερίων από τον εξοπλισμό (μικρός σε αριθμό) είναι ως επί το πλείστο αμελητέα και δεν επηρεάζει σημαντικά τη γενική ποιότητα της ατμόσφαιρας. Όμως η διακίνηση βαρέων οχημάτων μπορεί να καταστούν πηγές καπνού και μονοξειδίου του άνθρακα σε μικρή ακτίνα από το χώρο διακίνησης ή λειτουργίας τους.

Επίσης σημαντικό ρόλο στην τοπική αύξηση της αέριας ρύπανσης έχει και η σκόνη που δημιουργείται τόσο από τις διάφορες χωματουργικές εργασίες όσο και από την κίνηση των οχημάτων μεταφοράς υλικού και προσωπικού. Το θέμα των επιπτώσεων από τη σκόνη στο περιβάλλον αναλύονται στο **Κεφάλαιο 7.3.5.**

Στο παρόν στάδιο δεν είναι δυνατή η ποσοτικοποίηση των εκπομπών αέριων ρύπων από τα κατασκευαστικά έργα όμως εκτιμάται ότι οι διεργασίες κατασκευής του ΠΕ δεν αναμένεται να επηρεάσουν σημαντικά την περιοχή μελέτης. Ο **Πίνακας 7-2** παρουσιάζει τις εκτιμώμενες εκπομπές καυσαερίων ευρωπαϊκών, μεσαίων-βαρέων οχημάτων.

Πίνακας 7-2: Υπολογισμοί Εκπομπής Κουσαερίων Ευρωπαϊκών, Μεσαίων-Βαρέων Οχημάτων

(grams per kilometer)

Vehicle type	Carbon monoxide	Hydrocarbons	Nitrogen oxides	Particulate matter	CH ₄	N ₂ O	NH ₃	Fuel consumption (liters/100km)
Urban								
3.5-16.0 tons	18.8	2.79	8.7	0.95	0.085	0.030	0.003	27.03
More than 16.0 tons	18.8	5.78	16.2	1.60	0.175	0.030	0.003	43.48
Rural								
3.5-16.0 tons	7.3	0.76	7.4	0.82	0.010	0.030	0.003	22.22
More than 16.0 tons	7.3	2.58	14.8	1.40	0.080	0.030	0.003	38.46
Motorway								
3.5-16.0 tons	4.2	0.62	6.0	1.67	0.020	0.030	0.003	18.18
More than 16.0 tons	4.2	2.27	13.5	1.25	0.070	0.030	0.003	34.48

Notes:

- Average driving speed for urban: 25 km/h; rural: 75 km/h; and highway: 100 km/h.
- Emission factors in g/km are derived from the COPERT model for 1990, utilizing the CORINAIR methodology for road traffic emissions. The pollutants included are: CO, NO_x, TPM. Fuel consumption is also estimated.

[πηγή: Samaras, Z. "COPERT Emission Factors." Commission of the European Communities, Brussels]

Οι μικρού μεγέθους εργασίες κατασκευής καθώς επίσης και ο μικρός χρόνος αποπεράτωσης που θα απαιτηθεί δεν αναμένεται να προκαλέσουν εκπομπές αέριων ρύπων σε ποσότητες που να δημιουργήσουν συγκεντρώσεις υψηλότερες από αυτές που έχουν καθοριστεί από το Νόμο περί Ελέγχου της Ρύπανσης της Ατμόσφαιρας. Στη συνέχεια συνοψίζονται οι επιπτώσεις για την εν λόγω παράμετρο:


Θετική	-
Αρνητική	Αμελητέα
Πιθανότητα Επίπτωσης	4
Σοβαρότητα Επίπτωσης	1

Φάση Λειτουργίας

Κατά τη λειτουργία του ΠΕ δεν θα παράγονται αέριοι ρύποι, αντιθέτως, μακροπρόθεσμα θα επιφέρει θετική επίπτωση. Με τη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από φυσικές, ανανεώσιμες πηγές θα συνεισφέρει στη μείωση της χρήσης μη ανανεώσιμων πηγών με δυσμενείς επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων

Οι επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα από τις εκπομπές αέριων ρύπων που θα προκαλούνται από τα οχήματα και μηχανήματα κατά το στάδιο κατασκευής θα είναι αμελητέες. Για μεγαλύτερο δυνατό περιορισμό όμως των αέριων ρύπων προτείνονται τα εξής:

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 102

- Συχνή συντήρηση των μηχανημάτων και οχημάτων που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του ΠΕ
- Χρήση όσο το δυνατόν νεότερων οχημάτων και μηχανημάτων κατά την κατασκευή τα οποία παράγουν μικρότερες ποσότητες αέριων ρύπων
- Γενικά προτείνεται η λειτουργία των μηχανημάτων και οχημάτων που θα υπάρχουν στο χώρο να γίνεται με τέτοιους χειρισμούς έτσι ώστε να περιορίζονται οι εκπεμπόμενοι ρύποι (π.χ. χρήση μηχανημάτων και οχημάτων μόνο όταν εκτελούνται εργασίες)

Νοούμενου ότι θα εφαρμοστούν τα προτεινόμενα μέτρα αποτελεσματικά οι επιπτώσεις στην ποιότητα της ατμόσφαιρας, αναμένεται να διαφοροποιηθούν ως ακολούθως:

	Κατασκευή	Λειτουργία
Θετική	-	+++
Αρνητική	Αμελητέα	-
Πιθανότητα Επίπτωσης	2	-
Σοβαρότητα Επίπτωσης	1	-

7.3.5 Επιπτώσεις από τη Δημιουργία Σκόνης

Η ποιότητα της ατμόσφαιρας, της αισθητικής του τοπίου, αλλά και η παρεμπόδιση της φυσιολογικής βιολογικής διεργασίας των φυτών (φωτοσύνθεση) μιας περιοχής επηρεάζεται άμεσα από την παρουσία αυξημένων ποσοτήτων σκόνης.


Η φάση κατασκευής του ΠΕ ενδέχεται να έχει μικρές αρνητικές βραχυπρόθεσμες αντιστρέψιμες επιπτώσεις στην ΑΠΜ. Η λειτουργία του ΠΕ δεν σχετίζεται με παραγωγή σκόνης.

Φάση Κατασκευής

Σκόνη κατά τη φάση κατασκευής αναμένεται να δημιουργηθεί από:

- την κίνηση οχημάτων και μηχανημάτων
- τη μεταφορά και φορτοεκφόρτωση αδρανών υλικών
- την εκτέλεση χωματουργικών εργασιών
- την αποθήκευση μπαζών ή πρώτων υλών

Πρέπει να σημειωθεί ότι δεν είναι δυνατόν να εκτιμηθούν οι συγκεντρώσεις σκόνης που θα δημιουργηθούν στο εργοτάξιο λόγω των πολλών παραγόντων που επηρεάζουν τη δημιουργία και διασπορά της. Τέτοιοι παράγοντες είναι η μέθοδος που θα χρησιμοποιηθεί για τις χωματουργικές εργασίες, ο τρόπος λειτουργίας των μηχανημάτων από τους χειριστές τους, οι κλιματολογικές συνθήκες κατά την περίοδο των εργασιών, η υγρασία του εδάφους και η θέση που θα γίνεται η εκφόρτωση του.

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 103

Η σκόνη από την διακίνηση μπαζών και πρώτων υλών μπορεί να οφείλεται τόσο από την επίδραση των τροχών των οχημάτων στο έδαφος όσο και από την μεταφορά λεπτόκοκκων υλικών όπως άμμο ή χώμα, ενώ αναμένεται να έχει σημαντικές επιπτώσεις μόνο εάν δεν λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα για τη μείωσή της.

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

Γενικά, αναμένεται ότι οι εργασίες που δημιουργούν σκόνη θα είναι περιορισμένης διάρκειας, οπότε οι επιπτώσεις θεωρούνται μη σοβαρές.

Στη συνέχεια συνοψίζονται οι επιπτώσεις για την εν λόγω παράμετρο:

Θετική	-
Αρνητική	Αμελητέα
Πιθανότητα Επίπτωσης	4
Σοβαρότητα Επίπτωσης	1

Φάση Λειτουργίας

Ο τρόπος λειτουργίας του ΠΕ δε σχετίζεται με τη δημιουργία οποιασδήποτε ποσότητας σκόνης. Αμελητέα ποσότητα σκόνης αναμένεται να δημιουργείται από την κίνηση των οχημάτων του προσωπικού εντός της ΑΠΜ κατά αραιά διαστήματα για τον έλεγχο και συντήρηση του ΠΕ. Γενικά, αναμένεται ότι οι επιπτώσεις αυτές είναι πολύ μικρού βαθμού και θεωρούνται αμελητέες.

Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων

Κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών έργων και ειδικά των χωματουργικών έργων αναμένεται η δημιουργία ποσοτήτων σκόνης. Για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων από τη δημιουργία σκόνης προτείνονται τα πιο κάτω μέτρα:

- Να χρησιμοποιούνται οι ασφαλωμένοι δρόμοι του αεροδρομίου και τυχόν μη ασφαλωμένοι χώροι και οδικές προσβάσεις που θα χρησιμοποιούνται συχνά από οχήματα μεταφοράς υλικών κατασκευής, θα πρέπει να διαμορφωθούν κατάλληλα όπου κριθεί αναγκαίο (επίστρωση με κατάλληλα υλικά) για να μειωθούν τα επίπεδα σκόνης που θα δημιουργούνται από τη διακίνηση των οχημάτων
- Όταν εντοπιστούν αυξημένα επίπεδα σκόνης στην περιοχή γύρω από τα σημεία των εργασιών να καταβρέχονται οι χωμάτινες οδικές προσβάσεις (**Εικόνα 7-2**)
- Τα φορτία μπαζών και υλικών να είναι σκεπασμένα (**Εικόνα 7-1**)
- Οι διεργασίες που εκπέμπουν σκόνη να περιορίζονται ή να αποφεύγονται σε περιόδους με υψηλούς ανέμους.

- Οι ταχύτητες των οχημάτων εντός των χωμάτινων οδικών προσβάσεων να διατηρούνται χαμηλές (να τοποθετηθεί ειδική σήμανση).



Εικόνα 7-2: Κατάβρεξη χωμάτινων οδών και περιοχή εργασίας


Νοούμενου ότι θα εφαρμοστούν τα προτεινόμενα μέτρα αποτελεσματικά οι επιπτώσεις από τη δημιουργία σκόνης αναμένεται να διαφοροποιηθούν ως ακολούθως:

	Κατασκευή	Λειτουργία
Θετική	-	-
Αρνητική	Αμελητέα	-
Πιθανότητα Επίπτωσης	2	-
Σοβαρότητα Επίπτωσης	1	-

7.3.6 Επιπτώσεις από την Αύξηση Επιπέδων Θορύβου

Οι κατασκευαστικές εργασίες και η λειτουργία ενός έργου τις περισσότερες περιπτώσεις έχουν ως επίπτωση την άμεση αύξηση της έντασης του θορύβου στη περιοχή της εγκατάστασης. Όταν τα επίπεδα θορύβου είναι πολύ υψηλά και ξεπερνούν τα επιτρεπτά όρια που θέτει η νομοθεσία τότε είναι πιθανόν να δημιουργηθεί οχληρία και όχληση της άγριας πανίδας της ευρύτερης περιοχής.

Τα επίπεδα θορύβου σε ένα εργοτάξιο, επηρεάζονται από το είδος των εργασιών (π.χ. χωματουγκική), το γενικότερο προγραμματισμό στη διεξαγωγή των εργασιών, την κατάσταση των

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 105

μηχανημάτων στο εργοτάξιο, και την ταχύτητα κίνησης των βαρέων οχημάτων στο χώρο του εργοταξίου.

Το στάδιο των κατασκευαστικών εργασιών του ΠΕ, όπως οι χωματουργικές εργασίες, προκαλούν τη μεγαλύτερη πηγή αυξημένου θορύβου ενώ κατά τη διάρκεια των υπόλοιπων σταδίων κατασκευής τα επίπεδα θορύβου θα είναι μειωμένα σε σχέση με τα αρχικά στάδια. Τα κατασκευαστικά έργα ενδέχεται να έχουν άμεση μικρή αρνητική επίπτωση με βραχυπρόθεσμο χαρακτήρα. Η λειτουργία του ΠΕ δεν σχετίζεται με την οποιαδήποτε παραγωγή θορύβου.

Τονίζεται ότι το ΠΕ βρίσκεται εντός της περιοχής του αεροδρομίου όπου τα επίπεδα θορύβου είναι ήδη αρκετά ψηλά.

Φάση Κατασκευής

Οι κυριότερες διεργασίες που αναμένεται να συμβάλουν στην αύξηση του επιπέδου θορύβου κατά τη φάση κατασκευής είναι:

- Η κυκλοφορία βαρέων οχημάτων (φορτηγών, γερανών) που μεταφέρουν διάφορα φορτία όπως υλικά κατασκευής
- Η λειτουργία διαφόρων οχημάτων και μηχανημάτων που θα εργάζονται στο χώρο του εργοταξίου π.χ. μηχανήματα εκσκαφής, φόρτωσης προϊόντων εκσκαφής κλπ.
- Η διαμόρφωση των χώρων όπου θα ανεγερθεί το ΠΕ (δρόμοι, χώρος ανέγερσης βάσεων)
- Η κατασκευή του ΠΕ


Για σκοπούς αυτής της μελέτης, έχει χρησιμοποιηθεί το λογισμικό «Roadway Construction Noise Model (RCNM)», version 1.00/2006 by US Department of Transportation, με τη βοήθεια του οποίου έχουν υπολογιστεί ενδεικτικές τιμές του επιπέδου θορύβου που θα δημιουργηθούν κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών του ΠΕ. Από τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται πιο κάτω διαφαίνεται ότι κατά τη διάρκεια των εκσκαφών και χωματουργικών εργασιών, τα επίπεδα θορύβου αναμένονται να είναι υψηλότερα από τα υφιστάμενα στην ΑΠΜ.

Σημειώνεται ότι τα υφιστάμενα επίπεδα θορύβου στην περιοχή μελέτης είναι αρκετά ψηλά αφού η περιοχή βρίσκεται εντός της περιοχής του αεροδρομίου.

Ο **Πίνακας 7-3** παρουσιάζει τα υπολογιζόμενα επίπεδα θορύβου σε απόσταση 50 και 150 μέτρα από την πηγή των εργασιών που δημιουργούν θόρυβο όπως τη χρήση μηχανημάτων αλλά και άλλων δραστηριοτήτων που συνήθως παρουσιάζονται σε εργοτάξια παρόμοιων αναπτυξιακών έργων.

Πίνακας 7-3: Τυπικές τιμές θορύβου για διάφορους τύπους μηχανημάτων για απόσταση 50 και 150 μέτρων

Εξοπλισμός	Υπολογιζόμενα (dB) στα 50 μέτρα		Υπολογιζόμενα (dBA) στα 150 μέτρα	
	L _{max} *	Leq	L _{max} *	Leq
Εκσκαφέας	67.2	63.3	57.7	53.7

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 106

Εξοπλισμός	Υπολογιζόμενα (dB) στα 50 μέτρα		Υπολογιζόμενα (dBA) στα 150 μέτρα	
	Lmax*	Leq	Lmax*	Leq
Γεννήτρια (<25KVA, VMS signs)	62.5	59.5	52.9	49.9
Μπετονιέρα	68.5	64.5	58.9	55.0
Γερανός	70.2	62.3	60.7	52.7
Φορτηγό όχημα	64.7	60.7	55.1	51.2
Φορτηγό με επίπεδη καρότσα (flatbed truck)	63.9	60.0	54.4	50.4
Σύνολο	70.2	69.9	60.7	60.4

Lmax* αναφέρεται στην τιμή του πιο δυνατού ηχητικά εξοπλισμού.


Όπως παρουσιάζει ο **Πίνακας 7-3**, τα επίπεδα θορύβου αναμένονται αυξημένα σε σχέση με τα υφιστάμενα επίπεδα όταν δεν υπάρχει σε λειτουργία οποιοδήποτε αεροσκάφος στην περιοχή του αεροδρομίου. Από την ταυτόχρονη χρήση 6 διαφορετικών μηχανημάτων και οχημάτων στα 50 και 150 μέτρα η συνολική μέση στάθμη θορύβου (Leq) ανέρχεται στα 69.9 και 60.7 dB(A) αντίστοιχα. Στο **Παράρτημα IV** παρουσιάζονται οι υπολογισθείσες τιμές του επιπέδου θορύβου, για απόσταση 50 και 150 μέτρων, από το λογισμικό «RCNM».

Με βάση τα αποτελέσματα διαφόρων μελετών, αρμόδιοι διεθνείς οργανισμοί όπως ο ΠΟΥ, έχουν συντάξει μια σειρά από συστάσεις που αφορούν τα μέγιστα όρια θορύβου στα οποία προσφέρεται ικανοποιητική προστασία της υγείας και της ποιότητας ζωής. Οι κύριες συστάσεις του ΠΟΥ σχετίζονται με το θόρυβο αναφέρουν τα πιο κάτω:

- Για τη μη ενόχληση ατόμων κατά τη διάρκεια του ύπνου προνοούνται Leq μεταξύ 35 – 45 dB(A) κατά τις βραδινές ώρες εντός του σπιτιού
- Για την προστασία της ποιότητας ζωής όπως την ενόχληση στην επικοινωνία μεταξύ ατόμων, τη μείωση της ικανότητας αυτοσυγκέντρωσης, της παραγωγικότητας και την πρόκληση διαταραχή της ηρεμίας (εκνευρισμός) προνοούνται Leq μέχρι 55 dB(A) σε εξωτερικούς χώρους
- Για την προστασία της υγείας από την πρόκληση ψυχολογικής έντασης, πονοκεφάλων, αύξηση της αρτηριακής πίεσης κλπ., προνοούνται Leq κάτω των 65 dB(A)

Συγκεκριμένα ο ΠΟΥ αναφέρει ότι τα επιθυμητά επίπεδα θορύβου κατά τη διάρκεια της μέρας σε εξωτερικούς χώρους, σε βιομηχανικές περιοχές είναι Leq 70 dB(A). Τονίζεται ότι στην περιοχή του ΠΕ δεν υπάρχουν οποιεσδήποτε κατοικίες. Όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 7-3, τα επίπεδα των 70 dB(A) δεν ξεπερνιούνται σε κανένα από τα δύο σενάρια που εξετάστηκαν.

Οι επιπτώσεις από τα επίπεδα θορύβου θα είναι αμελητέες (αρνητικές) και περιορισμένης διάρκειας και ίσως να μην προκαλέσουν περισσότερη “ενόχληση” λόγω των υφιστάμενων ψηλών επιπέδων

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 107

θορύβου που δημιουργούνται από τα αεροσκάφη. Τα κανονικά επίπεδα θορύβου στην ΑΠΜ θα αποκατασταθούν μετά το πέρας των δραστηριοτήτων κατασκευής.

Η δημιουργία θορύβου από την υλοποίηση ενός τέτοιου έργου δε μπορεί να εξαλειφθεί, αλλά με κατάλληλο σχεδιασμό και προγραμματισμό θα μπορούσε να μειωθεί με ταυτόχρονη ελάττωση των επιπτώσεων στο ευρύτερο περιβάλλον και χρήστες της ευρύτερης περιοχής. Η κατηγορία ατόμων που ενδέχεται να έχει άμεση επίπτωση από τα αυξημένα επίπεδα θορύβου είναι οι εργαζόμενοι και οι επισκέπτες στην ΑΠΜ. Στη συνέχεια συνοψίζονται οι επιπτώσεις για την εν λόγω παράμετρο:

Θετική	-
Αρνητική	Αμελητέα
Πιθανότητα Επίπτωσης	3
Σοβαρότητα Επίπτωσης	1

Φάση Λειτουργίας

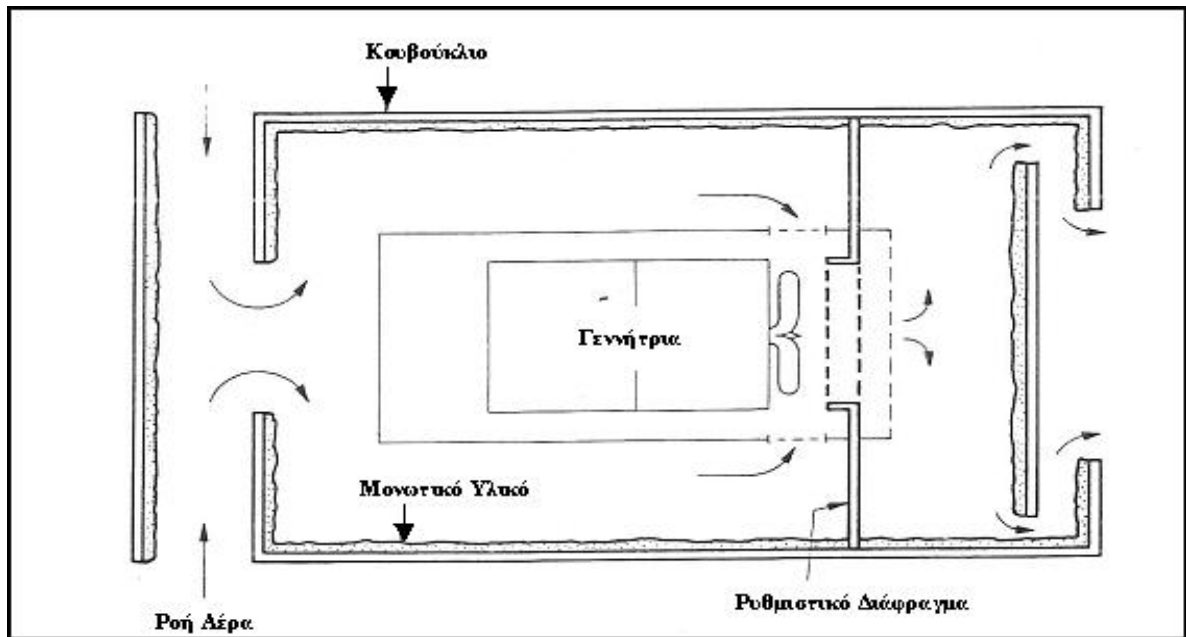
Η λειτουργία του ΠΕ δεν σχετίζεται με την παραγωγή θορύβου. Η τεχνολογία των φωτοβολταϊκών είναι εντελώς αθόρυβη όπως και η λειτουργία του βοηθητικού εξοπλισμού.

Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων

Κατά τη φάση κατασκευής του ΠΕ, ο εκμηδενισμός της στάθμης του θορύβου δεν είναι δυνατόν να επιτευχθεί, λόγω της φύσης των εργασιών (χωματουργικές εργασίες, χρήση βαρέων οχημάτων κ.ά.) όπου θα εκτελούνται. Τα μέτρα που προτείνεται να εφαρμοστούν για τον περιορισμό των επιπτώσεων στο περιβάλλον και στην ΕΠΜ από τα αυξημένα επίπεδα θορύβου είναι τα ακόλουθα:

- Ο περιορισμός της χρονικής διάρκειας των εργασιών κατασκευής του ΠΕ. Θα πρέπει να τηρηθεί αυστηρά το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης των εργασιών, και να περιορίζεται ο χρόνος των κατασκευαστικών εργασιών και η χρονική διάρκεια δημιουργίας ψηλής στάθμης θορύβου στο ελάχιστο δυνατό
- Προτείνεται χρήση όσο εκσυγχρονισμένων οχημάτων και μηχανημάτων του εργοταξίου τα οποία παράγουν χαμηλότερα επίπεδα θορύβου
- Να γίνεται χρήση ηχομονωτικών πεταμάτων (ηχομονωτική περίφραξη) γύρω από τα θορυβώδη μηχανήματα και εξοπλισμό που θα βρίσκονται σε σταθερή βάση
- Όπου είναι δυνατό, να γίνεται ταυτόχρονη διενέργεια εργασιών που παράγουν σημαντικά επίπεδα θορύβου, έτσι ώστε να μειώνεται η περίοδος διενέργειας θορυβωδών εργασιών
- Παρακολούθηση της εφαρμογής των παραπάνω μέτρων


Οι **Εικόνες 7-2** και **7-3** παρουσιάζουν εφικτούς τρόπους μείωσης του θορύβου που εκπέμπουν διάφορα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται σε διάφορες κατασκευαστικές εργασίες.



Εικόνα 7-3: Ηχομονωτικό κουβούκλιο για γεννήτριες σταθερής βάσης



Εικόνα 7-4: Παράδειγμα ηχομονωτικού κουβούκλιου που αφορά μείωση θορύβου από μηχανήματα εργοταξίου

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 109

Νοούμενου ότι θα εφαρμοστούν τα προτεινόμενα μέτρα αποτελεσματικά οι επιπτώσεις από την αύξηση επιπέδων θορύβου αναμένεται να διαφοροποιηθούν ως ακολούθως:

	Κατασκευή	Λειτουργία
Θετική	-	-
Αρνητική	Αμελητέα	-
Πιθανότητα Επίπτωσης	2	-
Σοβαρότητα Επίπτωσης	1	-


7.3.7 Επιπτώσεις από τη Δημιουργία Στερεών Αποβλήτων

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

Φάση Κατασκευής

Κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών γίνεται χρήση υλικών και δημιουργούνται καθημερινά ποσότητες στερεών απορριμμάτων όπου το μεγαλύτερο μέρος τους αποτελείται από μη χρήσιμα μπάζα, υλικά εργοταξίου από την κατασκευή των τεχνικών έργων (π.χ. άχρηστα κομμάτια μετάλλου), υλικά συσκευασίας (π.χ. συσκευασίες υλικών κ.α.). Λόγω της φύσης των εργασιών και τα πολύ μικρής έκτασης έργα, αναμένεται να παραχθούν πολύ μικρές ποσότητες στερεών αποβλήτων οι οποίες μπορούν να διαχειριστούν εύκολα.

Περαιτέρω, δημιουργούνται απόβλητα αστικού τύπου (τενεκεδάκια, πλαστικές/χάρτινες σακούλες, διάφορα υλικά συσκευασίας κ.α.) τα οποία προέρχονται από το προσωπικό του εργοταξίου. Οι ποσότητες των απορριμμάτων που αναμένεται να παράγονται από τους εργαζόμενους του εργοταξίου υπολογίζονται συνολικά σε 10 κιλά/ημέρα (1 κιλό/ημέρα/άτομο, <10 άτομα). Επομένως, τα συνολικά στερεά απόβλητα αστικού τύπου που θα δημιουργηθούν κατά το στάδιο κατασκευής αναμένεται να ανέλθουν στα 1500κιλά περίπου (χρόνος κατασκευαστικών εργασιών - 6 μήνες). Στη συνέχεια συνοψίζονται οι επιπτώσεις για την εν λόγω παράμετρο:

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 110

Θετική	-
Αρνητική	Αμελητέα
Πιθανότητα Επίπτωσης	4
Σοβαρότητα Επίπτωσης	1

Φάση Λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας του ΠΕ δεν θα δημιουργούνται στερεά απόβλητα.

Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων

Δεν αναμένεται να υπάρχουν σημαντικές επιπτώσεις από τη δημιουργία στερεών αποβλήτων. Τα μέτρα που προτείνεται να εφαρμοστούν για τον περιορισμό των επιπτώσεων στο περιβάλλον και στην ΕΠΜ από τα αυξημένα επίπεδα θορύβου είναι τα ακόλουθα:

- Όσον αφορά την κατασκευή του ΠΕ δεν θα πρέπει να υπάρχει ανεξέλεγκτη απόρριψη μπαζών και αστικού τύπου απορριμμάτων, αλλά να γίνεται συλλογή (με τη χρήση κάδων για τα αστικά) και διάθεση τους σε αδειοδοτημένους χώρους απόρριψης
- Ανακυκλώσιμα στερεά απόβλητα όπως μέταλλα και χάρτινα και άλλες συσκευασίες υλικών να παραδίνονται σε αδειοδοτημένα άτομα/εταιρίες για ανακύκλωση
- Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να γίνει απόρριψη των αχρησιμοποίητων μπαζών σε παρακείμενα τεμάχια ή στην θάλασσα


Νοουμένου ότι θα εφαρμοστούν τα προτεινόμενα μέτρα αποτελεσματικά οι επιπτώσεις από τη δημιουργία στερεών αποβλήτων αναμένεται να διαφοροποιηθούν ως ακολούθως:

	Κατασκευή	Λειτουργία
Θετική	-	-
Αρνητική	Αμελητέα	-
Πιθανότητα Επίπτωσης	2	-
Σοβαρότητα Επίπτωσης	1	-

7.3.8 Επιπτώσεις από τη Δημιουργία Υγρών Αποβλήτων

Φάση Κατασκευής

Κατά το στάδιο αυτό αναμένεται να παράγονται αστικά λύματα από το προσωπικό του εργοταξίου. Ο αριθμός του προσωπικού το οποίο θα εργάζεται θα ανέρχεται γύρω στα 10 άτομα. Η ποσότητα των

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 111

παραγόμενων αστικών λυμάτων αναμένεται να ανέρχεται σε 0.5 m³/d (55 λίτρα/ άτομο/ημέρα). Με βάση βιβλιογραφικά δεδομένα, τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των αστικών αποβλήτων παρουσιάζονται στον παρακάτω **Πίνακα 7-4**.

Πίνακας 7-4: Τυπικά ποιοτικά χαρακτηριστικά αστικών αποβλήτων

Παράμετρος	Τιμή	Παράμετρος	Τιμή
PH	6-7	Οργανικά Στερεά (mg/l)	200-300
Θερμοκρασία.	20-25	Βαρέα Μέταλλα (mg/l)	-----
Χρώμα	Γκριζο	Διαλύτες (mg/l)	-----
Οσμή	Άσχημη	Ολικό Άζωτο (mg/l)	10-25
BOD5 (mg/l)	250-300	Φωσφορικά άλατα (mg/l)	5-10
COD (mg/l)	500-600	Λίπη και Έλαια (mg/l)	10-20
Αιωρούμενα Στερεά (mg/l)	250-350	Άλλα (mg/l)	-----
Ηλεκτρική Αγωγιμότητα (μs/cm)	1800		-----


Βάσει των πιο πάνω στοιχείων εκτιμάται ότι η ποιότητα και η ποσότητα των αστικών λυμάτων κατά τη φάση κατασκευής, θεωρείται πολύ μικρή για να προκαλέσει αλλοιώσεις στα χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος. Παρόλα αυτά στα πλαίσια της διαχείρισης του εργοταξίου για μέγιστη περιβαλλοντική προστασία, τα λύματα θα πρέπει να διαχειρίζονται κατάλληλα. Στη συνέχεια συνοψίζονται οι επιπτώσεις για την εν λόγω παράμετρο:

Θετική	-
Αρνητική	Αμελητέα
Πιθανότητα Επίπτωσης	4
Σοβαρότητα Επίπτωσης	1

Φάση Λειτουργίας

Οι παροδικές επισκέψεις του τεχνικού προσωπικού για έλεγχο του ΠΕ και επιδιόρθωση τυχόν βλαβών δεν αναμένεται να παράγει υγρά απόβλητα.

Επιπλέον, ο καθαρισμός των φωτοβολταϊκών πινάκων θα γίνεται κάθε 6 μήνες περίπου και θα χρησιμοποιούνται περίπου 50m³ νερό. Το παραγόμενο νερό θα καταλήγει στο έδαφος αλλά αυτό θα είναι νερό που δεν θα περιέχει οποιαδήποτε χημικά στοιχεία (βλέπε παράγραφο πιο κάτω) και

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 112

επομένως δεν θα δημιουργεί οποιοδήποτε κίνδυνο επηρεασμού των υπόγειων ή επιφανειακών νερών.

Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων

Για τη διαχείριση των υγρών αποβλήτων αστικού τύπου κατά τη φάση κατασκευής, προτείνεται να διευθετηθεί ειδικός χώρος στο εργοτάξιο για τοποθέτηση χημικών τουαλετών όπου θα μπορεί με ευκολία να συλλέγονται και να μεταφέρονται στο πλησιέστερο σταθμό επεξεργασίας υγρών αποβλήτων. Όσον αφορά την περίοδο λειτουργίας προτείνεται όπως ο καθαρισμός των φωτοβολταϊκών πινάκων γίνεται με νερό χωρίς την προσθήκη μη βιοαποικοδομήσιμων υλικών.

Νοούμενου ότι θα εφαρμοστούν τα προτεινόμενα μέτρα αποτελεσματικά οι επιπτώσεις από τη δημιουργία υγρών αποβλήτων αναμένεται να διαφοροποιηθούν ως ακολούθως:

	Κατασκευή	Λειτουργία
Θετική	-	-
Αρνητική	Αμελητέα	-
Πιθανότητα Επίπτωσης	2	-
Σοβαρότητα Επίπτωσης	1	-

7.3.9 Επιπτώσεις στην Αισθητική της Άμεσης Περιοχής Μελέτης

Οι επιπτώσεις στην αισθητική της περιοχής δεν αναμένονται να είναι σημαντικές αφού η ΑΠΜ βρίσκεται εντός των ορίων του αεροδρομίου.

Φάση Κατασκευής

Κατά το κατασκευαστικό στάδιο, η παρουσία των βαρέων οχημάτων καθώς και η διενέργεια χωματουργικών εργασιών αναμένεται να επηρεάσει αρνητικά την αισθητική της περιοχής. Ο επηρεασμός αυτός θα περιοριστεί μόνο εντός των τεμαχίων όπου προτίθεται να κατασκευαστεί το ΠΕ. Επίσης τα περιορισμένου μεγέθους χωματουργικά έργα, το μικρό χρονικό διάστημα κατασκευής, καθώς επίσης και ο μικρός αριθμός βαρέων οχημάτων που θα χρησιμοποιηθεί κατά το κατασκευαστικό στάδιο αναμένεται να περιορίσουν στο ελάχιστο τις επιπτώσεις στην αισθητική του τοπίου. Στη συνέχεια συνοψίζονται οι επιπτώσεις για την εν λόγω παράμετρο:

	Θετική	-
	Αρνητική	Αμελητέα
Πιθανότητα Επίπτωσης		4
Σοβαρότητα Επίπτωσης		1

Φάση Λειτουργίας

Δεν αναμένεται να πραγματοποιηθούν εργασίες οι οποίες θα επηρεάσουν την αισθητική της περιοχής. Από έρευνες που έχουν γίνει δεν θεωρείται ότι η παρουσία του φωτοβολταϊκού πάρκου προκαλεί οπτική οχληρία και επομένως επίπτωση στην αισθητική της περιοχής.

Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων

Για τη μείωση των επιπτώσεων στην αισθητική της προτεινόμενης περιοχής προτείνονται τα ακόλουθα:

- Κατά το στάδιο των χωματουργικών εργασιών, τα μπάζα τα οποία δεν θα χρησιμοποιηθούν, θα πρέπει να απομακρύνονται αμέσως,
- Ο χώρος του εργοταξίου να είναι καθαρός από στερεά απορρίμματα και επομένως οι όροι εντολής προς τους εργολάβους/κατασκευαστές, πρέπει να είναι ξεκάθαροι όσον αφορά τη συλλογή και απόθεση μπαζών και στερεών απορριμμάτων,
- Σε περίπτωση ανέγερσης χώρου εργοταξίου (γραφεία, αποθήκες υλικών και μηχανημάτων) τότε προτείνεται η περίφραξη του με υλικά που να εμποδίζει την οπτική επαφή των χρηστών της περιοχής με το χώρο του εργοταξίου (βλέπε **Εικόνα 7-5**).



Εικόνα 7-5: Παράδειγμα περίφραξης εργοταξίου

Νοούμενου ότι θα εφαρμοστούν τα προτεινόμενα μέτρα αποτελεσματικά οι επιπτώσεις στην αισθητική της ΑΠΜ αναμένεται να διαφοροποιηθούν ως ακολούθως:

	Κατασκευή	Λειτουργία
Θετική	-	-
Αρνητική	Αμελητέα	-
Πιθανότητα Επίπτωσης	2	-
Σοβαρότητα Επίπτωσης	1	-

7.4 Επιπτώσεις στο Βιολογικό Περιβάλλον

Το βιολογικό περιβάλλον μιας περιοχής αποτελεί ένα από τους σημαντικότερους παράγοντες ο οποίος λαμβάνεται υπόψη κατά την αξιολόγηση των επιπτώσεων από την κατασκευή και λειτουργία ενός έργου. Λόγω της θέσης του ΠΕ (σε απόσταση 40m περίπου της περιοχής προστασίας), οποιαδήποτε επίπτωση στο Βιολογικό Περιβάλλον ενδέχεται να επηρεάσει και την περιοχή προστασίας. Οι επιπτώσεις εξετάζονται λεπτομερώς στη Δέουσα Εκτίμηση των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον που εκπονήθηκε για τον αρχικό χωροταξικό σχεδιασμό του ΠΕ (πλησίον της περιοχής προστασίας) και κατατέθηκε στην Αρμόδια Αρχή.

Φάση Κατασκευής

Λόγω της απουσίας οποιουδήποτε σημαντικού ή σπάνιου είδους άγριας χλωρίδας παρά μόνο η παρουσία κοινών ειδών θάμνων και ποών, εντός των τεμαχίων που θα ανεγερθεί το ΠΕ δεν αναμένεται να υπάρξουν σημαντικές επιπτώσεις στο βιολογικό περιβάλλον της ΑΠΜ.

Θετική	-
Αρνητική	Αμελητέα
Πιθανότητα Επίπτωσης	2
Σοβαρότητα Επίπτωσης	1

Φάση Λειτουργίας

Ο τρόπος λειτουργίας του ΠΕ δεν αναμένεται να επηρεάσει αρνητικά το βιολογικό περιβάλλον της περιοχής. Αντίθετα, σε μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα το ΠΕ θα συνδράμει στη μείωση των αερίων του θερμοκηπίου από την καύση υδρογονανθράκων για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας βοηθώντας έτσι την βελτίωση των περιβαλλοντικών συνθηκών.

Στη συνέχεια συνοψίζονται οι επιπτώσεις για την εν λόγω παράμετρο:

Θετική	+++
Αρνητική	-
Πιθανότητα Επίπτωσης	-
Σοβαρότητα Επίπτωσης	-

Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων στο βιολογικό περιβάλλον

Μέσα από τις εργασίες κατασκευής και λειτουργίας του ΠΕ διαφαίνεται πως δεν θα δημιουργηθούν σημαντικά προβλήματα στο βιολογικό περιβάλλον της ΑΠΜ. Για τη μείωση των επιπτώσεων στο βιολογικό περιβάλλον της προτεινόμενης περιοχής προτείνονται τα ακόλουθα:

- Η αποψίλωση της βλάστησης (θαμνώνων) να γίνεται χωρίς τη χρήση χημικών ουσιών ώστε να αποτραπεί η επιβάρυνση των αλυκών με χημικές ουσίες


- Ελαχιστοποίηση του «κατασκευαστικού αποτυπώματος» με τον καθορισμό των κατασκευαστικών ορίων εντός των τεμαχίων
- Η προσωρινή αποθήκευση και τοποθέτηση μηχανημάτων και υλικών κατασκευής να γίνεται εντός των τεμαχίων μελέτης
- Τοποθέτηση περίφραξης για προστασία των δέντρων πλησίον της περιοχής εργοταξίου



Εικόνα 7-6: Παράδειγμα περίφραξης για προστασία των δέντρων

Νοούμενου ότι θα εφαρμοστούν τα προτεινόμενα μέτρα αποτελεσματικά οι επιπτώσεις στο βιολογικό περιβάλλον της ΑΠΜ αναμένεται να διαφοροποιηθούν ως ακολούθως:

	Κατασκευή	Λειτουργία
Θετική	-	+++
Αρνητική	Αμελητέα	-
Πιθανότητα Επίπτωσης	1	-
Σοβαρότητα Επίπτωσης	1	-

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 116

7.5 Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον

7.5.1 Επιπτώσεις στην Δημόσια Υποδομή

Η εγκατάσταση και λειτουργία του ΠΕ δεν θα επιβαρύνει σημαντικά την υπάρχουσα δημόσια υποδομή στην ΕΠΜ.

Φάση Κατασκευής

Η μόνη επιβάρυνση που ίσως να παρατηρηθεί αφορά το οδικό δίκτυο το οποίο θα χρησιμοποιηθεί κυρίως από φορτηγά κατά τη διάρκεια της μεταφοράς του εξοπλισμού του Έργου στην ΑΠΜ. Λόγω όμως της μικρής διάρκειας μεταφοράς και εγκατάστασης του Έργου, καθώς και ο περιορισμένος αριθμός οχημάτων που θα χρησιμοποιηθούν, δεν αναμένεται να δημιουργηθούν σοβαρά προβλήματα στη δημόσια υποδομή, τόσο της ΑΠΜ και της ΕΠΜ.

Θετική	
Αρνητική	Αμελητέα
Πιθανότητα Επίπτωσης	2
Σοβαρότητα Επίπτωσης	1

Φάση Λειτουργίας

Δεν αναμένεται οποιαδήποτε επίπτωση από τη λειτουργία του ΠΕ.

Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων


Η διέλευση των οχημάτων κατά το κατασκευαστικό στάδιο, αν και θα αυξήσει σε μικρό βαθμό την κυκλοφοριακή κίνηση, εντούτοις δεν αναμένεται να επηρεάσει σε σημαντικό βαθμό την ΕΠΜ ώστε να προταθούν μέτρα μετριασμού της επίπτωσης. Επίσης, συστήνεται η τήρηση των ορίων ταχύτητας από τα οχήματα που θα κινούνται στην ΕΠΜ, καθώς επίσης η αποφυγή διακινήσεων βαρέων οχημάτων στα κύρια οδικά δίκτυα κατά τις ώρες αιχμής (07:00 – 9:00 και 16:00 – 18:00) για περαιτέρω διευκόλυνση της κυκλοφορίας.

Νοούμενου ότι θα εφαρμοστούν τα προτεινόμενα μέτρα αποτελεσματικά οι επιπτώσεις στη δημόσια υποδομή της ΑΠΜ αναμένεται να διαφοροποιηθούν ως ακολούθως:

	Κατασκευή	Λειτουργία
Θετική	-	-
Αρνητική	Αμελητέα	-
Πιθανότητα Επίπτωσης	2	-
Σοβαρότητα Επίπτωσης	1	-

7.5.2 Επιπτώσεις στα Πολεοδομικά και Κοινωνικά Χαρακτηριστικά

Φάση Εγκατάστασης

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 117

Οι κατασκευαστικές εργασίες του ΠΕ δεν αναμένεται να έχουν οποιαδήποτε αρνητική επίπτωση στα πολεοδομικά ή τα κοινωνικά χαρακτηριστικά της άμεσης και ευρύτερης περιοχής.

Φάση Λειτουργίας

Δεν αναμένεται να επηρεαστούν τα πολεοδομικά ή τα κοινωνικά χαρακτηριστικά της περιοχής από τη λειτουργία του ΠΕ.

7.5.3 Επιπτώσεις στις Αρχαιότητες

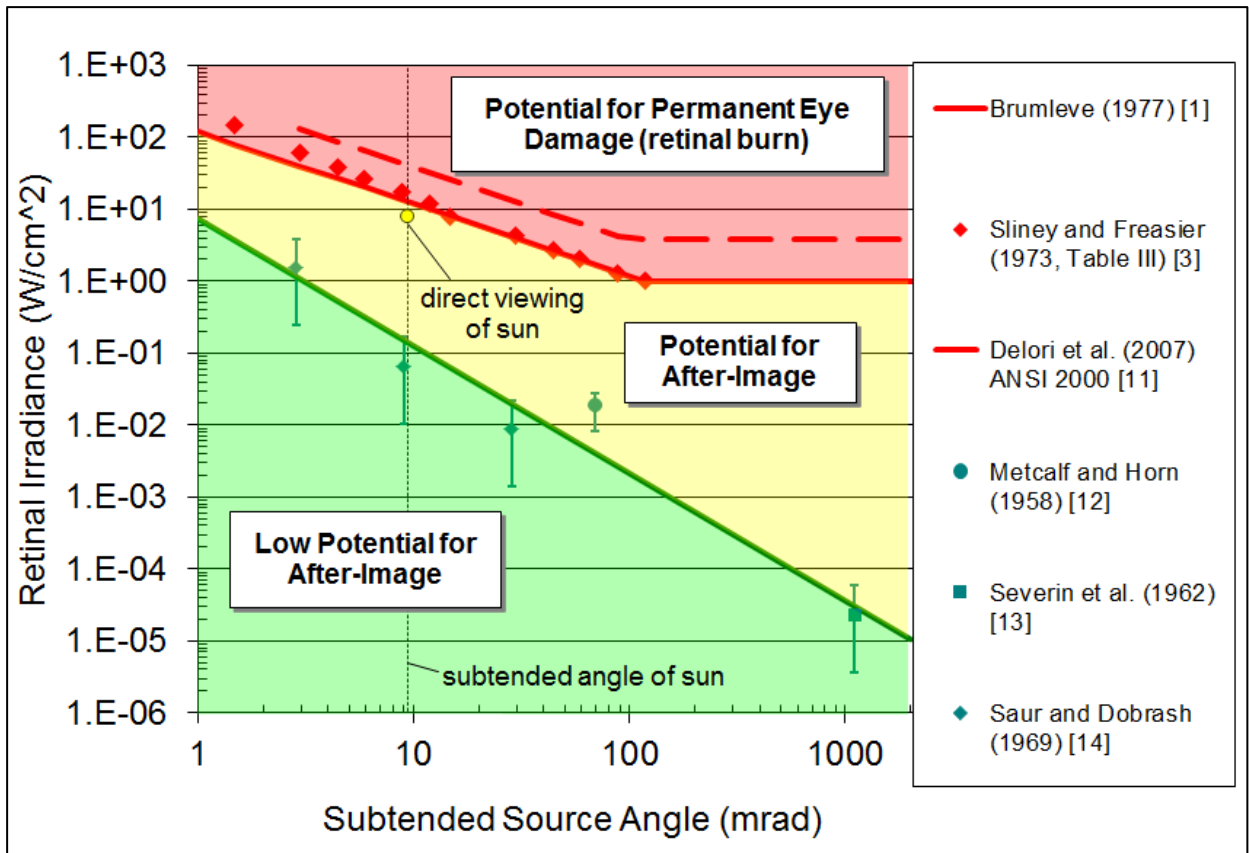
Στην ΑΠΜ δεν υπάρχει ένδειξη παρουσίας αρχαιοτήτων. Αν κατά τη περίοδο των χωματουργικών έργων εντοπιστούν αρχαιότητες, ο Εργοδότης θα πρέπει να επικοινωνήσει με το Τμήμα Αρχαιοτήτων.

7.5.4 Επιπτώσεις στις Χρήσεις Γης

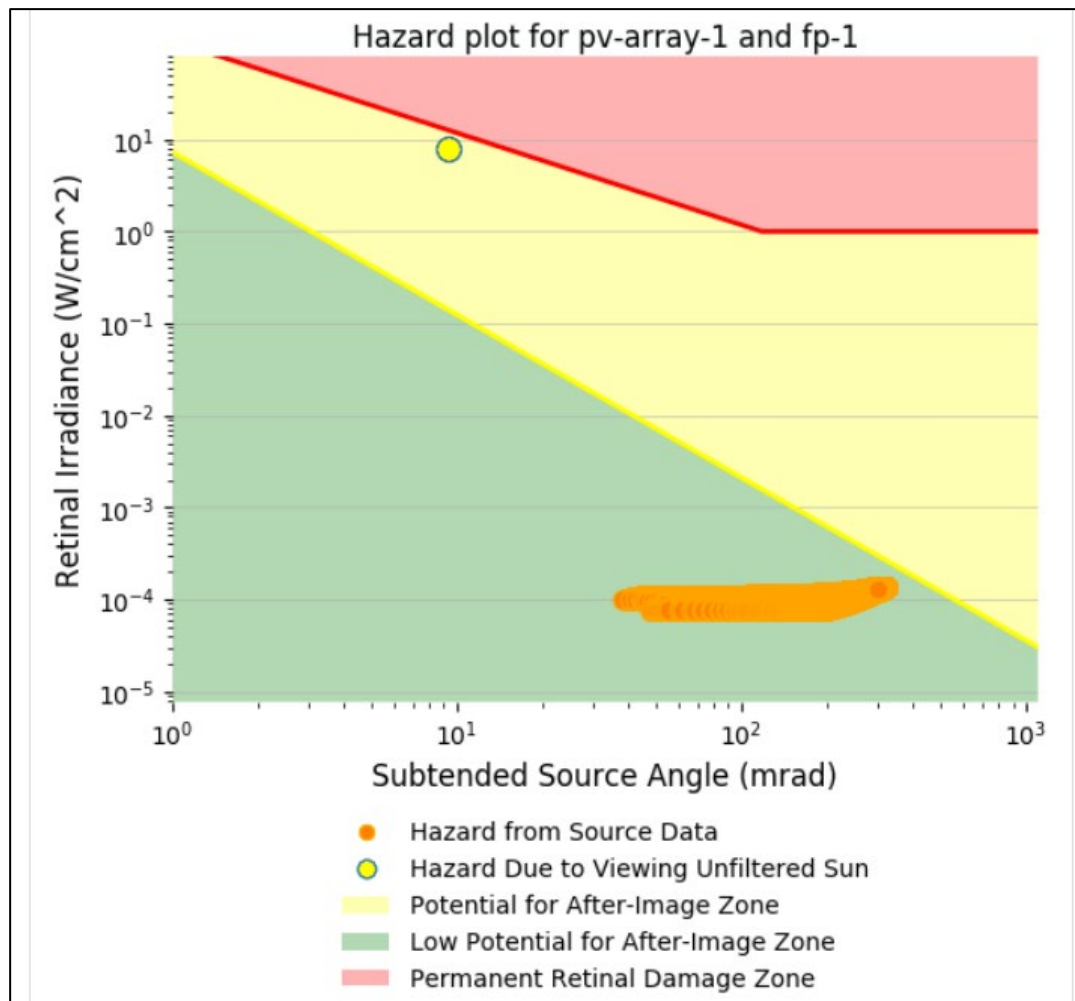
Το ΠΕ βρίσκεται εντός του χώρου του αεροδρομίου σε τεμάχια που δεν χρησιμοποιείται συνεπώς η κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ δεν αναμένεται να επηρεάσει τις υπάρχουσες χρήσεις γης στην ΕΠΜ. Όσον αφορά τις επιπτώσεις στις δραστηριότητες εντός του αεροδρομίου αυτές θα εξεταστούν από άλλη μελέτη αφού δεν αποτελούν αντικείμενο αυτής της ΜΕΕΠ.

7.5.5 Επιπτώσεις από Ανακλάσεις

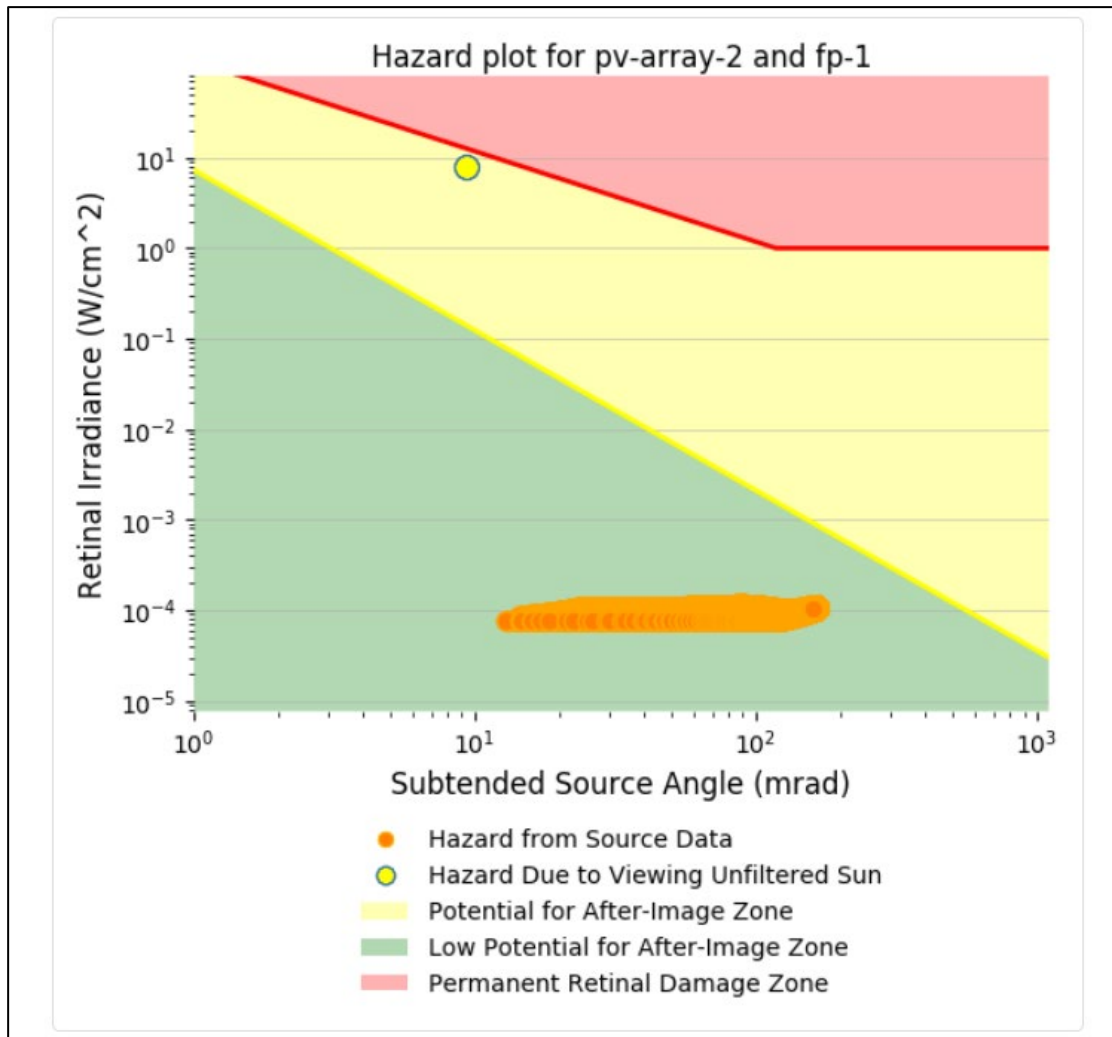
Οι ανακλάσεις των φωτοβολταϊκών πινάκων αποτελούν μια σημαντική παράμετρο η οποία θα πρέπει να τυγχάνει αξιολόγησης για τυχόν επιπτώσεις στο ευρύτερο περιβάλλον της περιοχής μελέτης. Λόγω της θέσης του ΠΕ (μέσα στο χώρο του αεροδρομίου και κοντά στον δίαυλο), έχει εκπονηθεί μελέτη αντανάκλασης. Επίσης, φωτοβολταϊκά πάγκα έχουν εγκατασταθεί σε αρκετά αεροδρόμια ανά το παγκόσμιο χωρίς προβλήματα με την αντανάκλαση.



Εικόνα 7-7: Solar Glare Hazard Analysis Plot



Εικόνα 7-8: Ενοχλήσεις σύμφωνα με το Solar Glare Hazard Plot για το PV array 1




Εικόνα 7-9: Ενοχλήσεις σύμφωνα με το Solar Glare Hazard Plot για το PV array 2

Οι 3 περιοχές που φαίνονται στην **Εικόνα 7-7** δείχνουν τα εξής:

- Πιθανή μόνιμη ζημιά στο μάτι (Κόκκινο Χρώμα),
- Πιθανή προσωρινή ενόχληση στο μάτι (Κίτρινο Χρώμα),
- Ελάχιστες πιθανότητες για προσωρινή ενόχληση στο μάτι (Πράσινο χρώμα).

Σε περίπτωση που το φωτοβολταϊκό πάρκο εγκατασταθεί μέσα ή πλησίον των ορίων του αεροδρομίου, τότε ο διαχειριστής του αεροδρομίου πρέπει να παρουσιάσει ότι το φωτοβολταϊκό πάρκο ακολουθά τις πιο κάτω οδηγίες και παραμέτρους της FAA:

- Καθόλου ενόχληση από αντανάκλασεις στον Πύργο Εναέριας Κυκλοφορίας.
- Καθόλου ή ελάχιστες πιθανότητες (Πράσινο Χρώμα- Εικόνας 6-1) για αντανάκλαση κατά μήκος της τελικής πορείας προσγείωσης ή μελλοντικών πορειών προσγείωσης (συμπεριλαμβανομένων και ενδιάμεσων φάσεων της προσγείωσης).

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 121

Λόγω της πολυπλοκότητας της δεύτερης παραμέτρου, η FAA ενδιαφέρεται για την πιθανή ενόχληση του πιλότου από απόσταση 2 μιλίων από τον διάυλο προσγείωσης. Η ίδια μέθοδος υιοθετήθηκε και από το Τμήμα Πολιτικής Αεροπορίας της Κυπριακής Δημοκρατίας και έχει ακολουθηθεί για τους σκοπούς του ΠΕ.

Η FAA ετοίμασε το λογισμικό Forge Solar για να εντοπίσει πιθανές ενοχλήσεις από την αντανάκλαση από το φωτοβολταϊκό πάρκο. Τα προηγούμενα χρόνια ήταν σε ελεύθερη χρήση το λογισμικό SGHAT, αλλά πλέον χρησιμοποιείται μόνο για κυβερνητικούς και στρατιωτικούς σκοπούς στις Η.Π.Α.

Για την χρήση του λογισμικού πραγματοποιήθηκε σχεδιασμός, της συστοιχίας του Φ/β πάρκου στο χώρο των τεμαχίων. Για την πρόβλεψη των πιθανών αντανάκλασεων, που αναμένεται να δημιουργούνται λόγω πρόσπτωσης των ακτινών του ήλιου πάνω στα Φ/β πλαίσια, έγινε εισαγωγή των πιο κάτω παραμέτρων στο λογισμικό.

Πραγματοποιήθηκε σχεδιασμός από του Μελετητές στους χώρους των τεμαχίων όπου θα λειτουργεί το φωτοβολταϊκό πάρκο. Η προσομοίωση του ΠΕ στο λογισμικό χωρίστηκε σε 2 τμήματα (PV array 1 και PV array 2), λόγω της χωροθέτησης του ΠΕ. Επίσης έγινε εισαγωγή της παραμέτρου που αφορά την ώρα για την Κύπρο όπου UTC/GMT +2 hours.

Οι πορείες πτήσης που επιλέχθηκαν έγιναν με βάση των στοιχείων που συλλέχτηκαν από την Υπηρεσία Αεροναυτικών Πληροφοριών του Τμήματος Πολιτικής Αεροπορίας, του Υπουργείου Μεταφορών, Επικοινωνιών και Έργων.

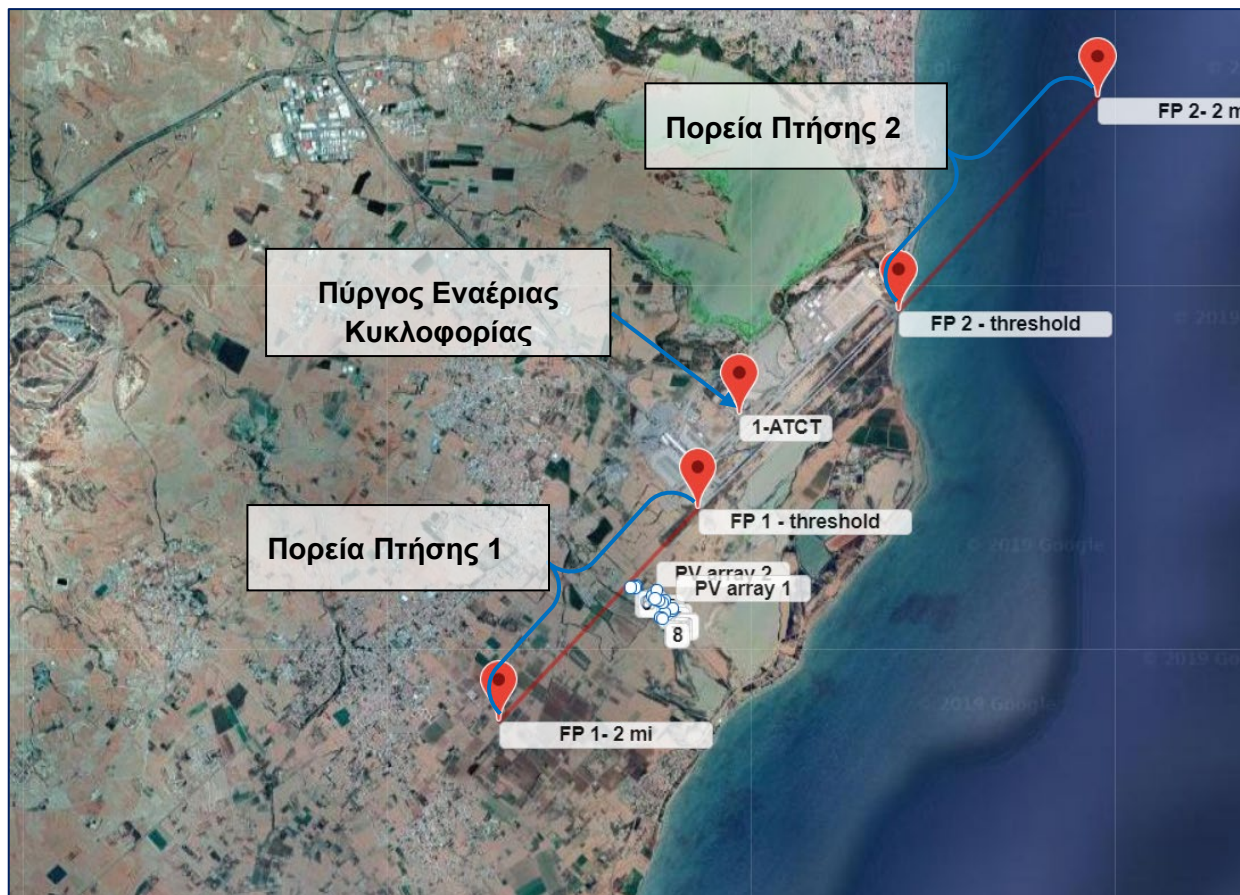
Τα στοιχεία και οι χάρτες που αφορούν τις πορείες/πτήσεις των αεροσκαφών προς το αεροδρόμιο έχουν ληφθεί από την Υπηρεσία Αεροναυτικών Πληροφοριών (Εκδόσεις 2017 και 2018). Η εκτέλεση του λογισμικού έγινε με βάση των στοιχείων που εισάχθηκαν στο πρόγραμμα των παραμέτρων με βάση των σχεδίων που λήφθηκαν. Στο πρόγραμμα πραγματοποιήθηκε σχεδιασμός 2 πορειών (Flight Paths – FP1 , FP2). Στο **Παράρτημα XI** επισυνάπτονται τα σχέδια με τις πορείες των αεροσκαφών.

Να θεωρηθεί η ορατότητα των πιλότων από το πιλοτήριο (Consider pilot visibility from cockpit): Σε περίπτωση που επιλεχθεί, τότε ο χρήστης μπορεί να καθορίσει τα όρια των γωνιών θέασης του πιλότου από το πιλοτήριο. Αν δεν επιλεχθεί τότε το πρόγραμμα αφήνει τις δικές του παραμέτρους που είναι :

- Μέγιστη καθοδική γωνία θέασης : 30 °
- Αζιμουθιακή γωνία θέασης : 120 °

Για την συγκεκριμένη περίπτωση δεν έχει επιλεχθεί η συγκεκριμένη επιλογή αφού τα προτεινόμενες παράμετροι είναι επαρκής.

Οι πιο κάτω εικόνες παρουσιάζουν την θέση του ΠΕ, την θέση του Πύργου Εναέριας Κυκλοφορίας καθώς επίσης και τις πορείες πτήσης.



Εικόνα 7-10: Δορυφορική Φωτογραφία που παρουσιάζει τη συστοιχία των πλαισίων και τις πορείες πτήσης



Εικόνα 7-11: Πορεία πτήσης 1 (FP1)

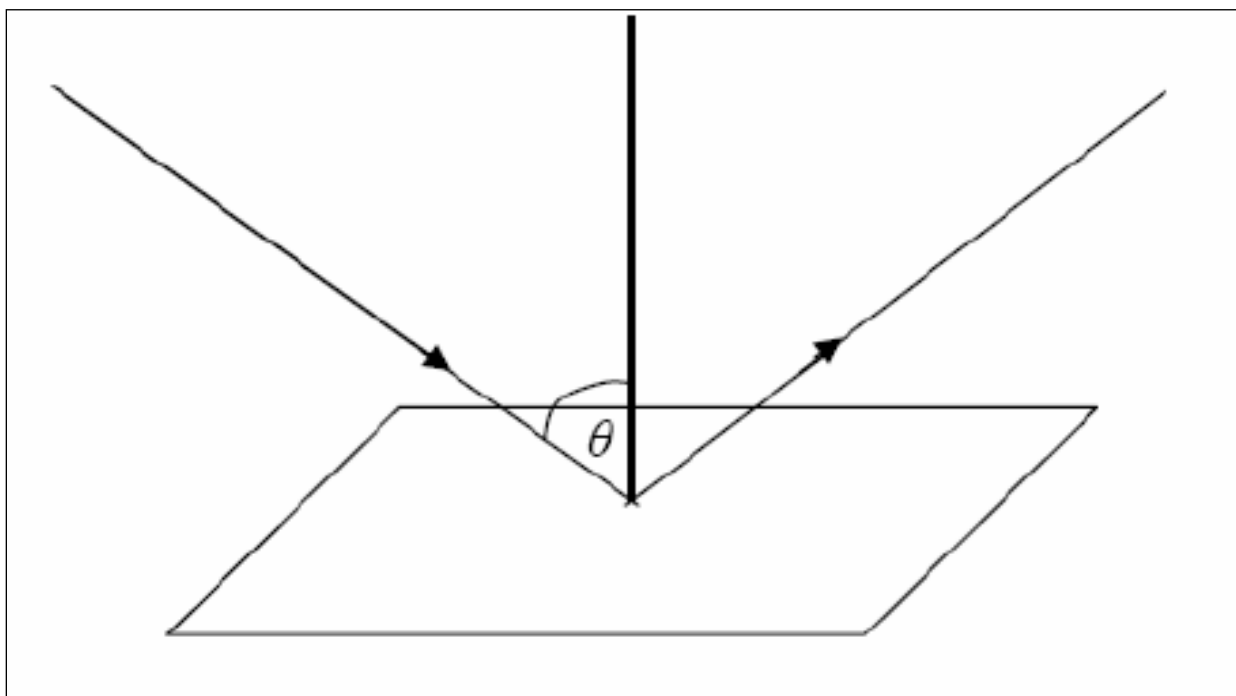


Εικόνα 7-12: Πορεία πτήσης 2 (FP2)

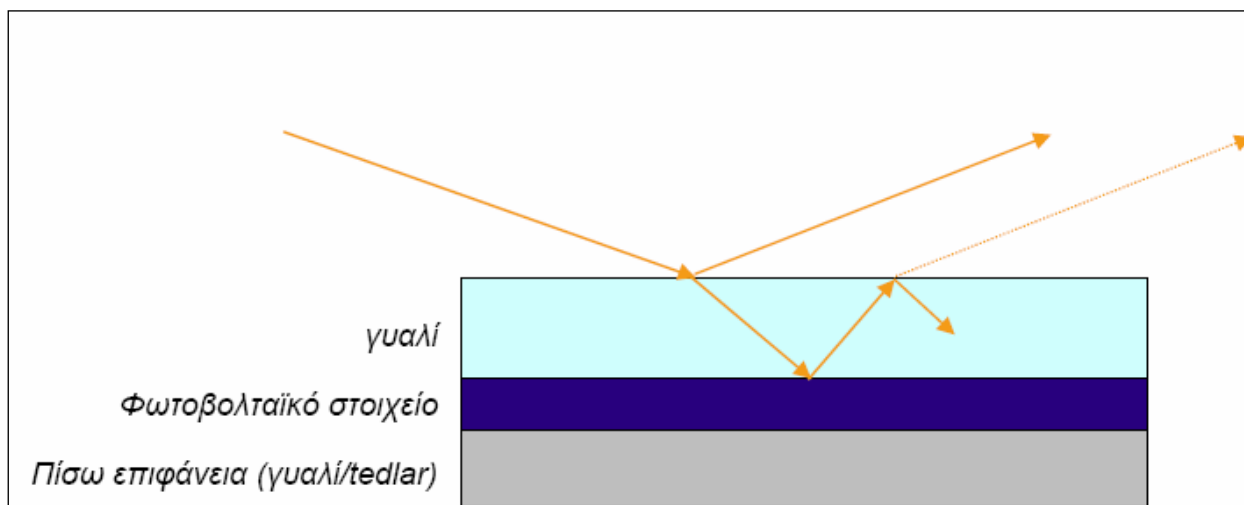
Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, δεν υπάρχει καθόλου ενόχληση στον Πύργο Εναέριας Κυκλοφορίας και κατά μήκος της Πορείας Πτήσης 2 (FP2). Στην Πορεία Πτήσης 1 (FP1) θα υπάρχει πιθανή ενόχληση για 27091 λεπτά τον χρόνο κυρίως κατά το πρωί 06:00-10:00, παρόλα αυτά σύμφωνα με τις οδηγίες της FAA οι εν λόγω ενόχλησεις κρίνονται αποδεκτές. Σε γενικές γραμμές η γεωμετρική διάταξη των φωτοβολταϊκών συστοιχιών σε σχέση με τη διαδρομή του ηλιακού φωτός θεωρείται να προκαλεί συνθήκες χαμηλής ανακλαστικότητας από τα Φ/β πλαίσια. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των φωτοβολταϊκών πινάκων επισυνάπτονται στο **Παράρτημα II**.

Σημαντικός παράγοντας για την αξιολόγηση της ανακλαστικής ικανότητας των φωτοβολταϊκών πλαισίων, στα πλαίσια του βαθμού επίπτωσής στο περιβάλλον, αποτελεί η συσχέτιση των ανακλάσεων με άλλα αντικείμενα όπως ανεμοθώρακες αυτοκινήτων, μεταλλικές επιφάνειες, ασφαλτος και άλλα υλικά (**Πίνακας 7-4**) στην περιοχή όπου θα εγκατασταθούν. Δηλαδή σε περίπτωση που οι φωτοβολταϊκοί πίνακες ανακλούν μεγαλύτερες ποσότητες ορατής ακτινοβολίας, σε σχέση με άλλες κατασκευές/αντικείμενα, τότε οι επιπτώσεις μπορούν να θεωρηθούν σημαντικότερες από τις περιπτώσεις όπου άλλες κατασκευές/αντικείμενα υλικά εκπέμπουν μεγαλύτερες ποσότητες ακτινοβολίας σε σχέση με αυτά.

Από μελέτες και μετρήσεις που έγιναν μπορεί να θεωρηθεί πως η ακτινοβολία που ανακλάται από τους φωτοβολταϊκούς πίνακες κυμαίνεται σε ένα ποσοστό της τάξης των 10% (**Εικόνα 7-13** και **Σχεδιάγραμμα 7-1**) με γωνιά πρόσπτωσης των ακτίνων $\theta = 70^\circ$ (**Εικόνα 7-14**). Όσο αυξάνεται η γωνία θ , τόσο αυξάνεται το ποσοστό της ανακλώμενης ακτινοβολίας. Κατά συνέπεια οι γωνίες πρόσπτωσης που πλησιάζουν τις 90° παρουσιάζουν περισσότερο ενδιαφέρον.



Εικόνα 7-13: Γραφική απεικόνιση της γωνίας πρόσπτωσης ακτίνας ήλιου σε επιφάνεια
[πηγή: Σ.Ε.Φ. 2007]

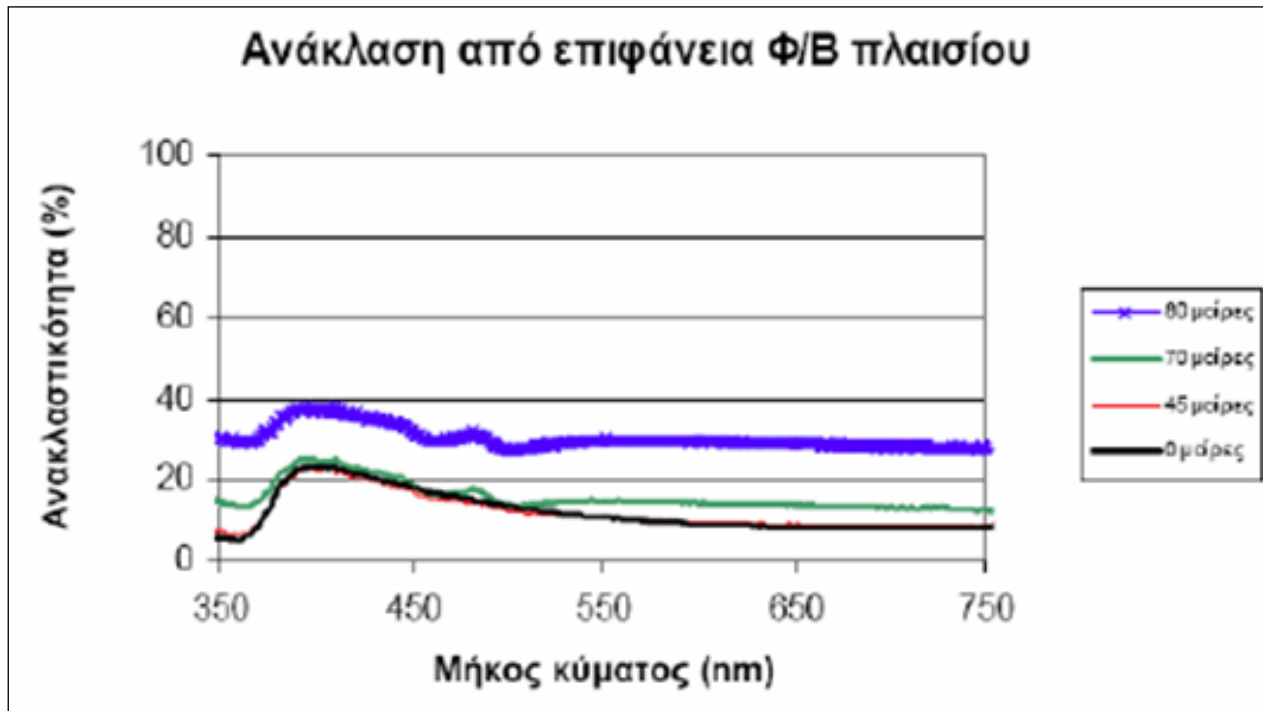


Εικόνα 7-14: Σχηματική παράσταση μηχανισμού εσωτερικής ανάκλασης από φωτοβολταϊκό πλαίσιο (εγκάρσια τομή πλαισίου)

Πίνακας 7-5: Πίνακας με μέσες τιμές συντελεστή ανακλαστικότητας ορατού ηλιακού φωτός από διάφορες επιφάνειες

Υλικό	Μέσος συντελεστής ανακλαστικότητας
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
Ασφαλτος	0,05-0,10
Μεταλλική στέγη	0,61
Φωτοβολταϊκά	<0,10-0,16

[πηγή: Σ.Ε.Φ. 2007]



Σχεδιάγραμμα 7-1: Γραφική παράσταση ποσοστού ανάκλασης των ηλιακών ακτίνων σε μονοκρυσταλλικό φωτοβολταϊκό πίνακα σε διάφορες γωνίες πρόσπτωσης

[πηγή: Σ.Ε.Φ. 2007]

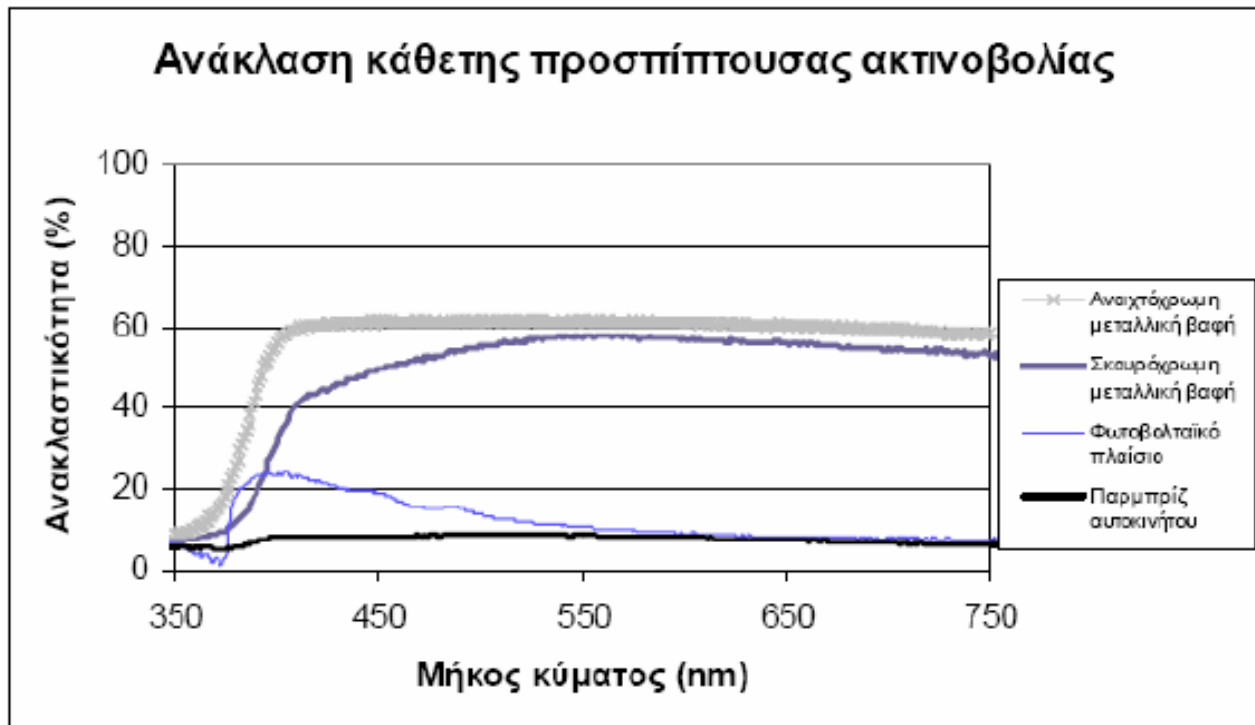
Τα φωτοβολταϊκά στοιχεία είναι ειδικά επεξεργασμένα με τρόπο ώστε να ελαχιστοποιείται η ανάκλαση της ακτινοβολίας καθώς στόχος είναι η μέγιστη απορρόφηση για τη μετατροπή της ακτινοβολίας σε ηλεκτρικό ρεύμα. Στα φωτοβολταϊκά πλαίσια η αύξηση της ανάκλασης μπορεί να θεωρηθεί αισθητή, αλλά είναι μικρότερη σε σχέση με τα υπόλοιπα υλικά. Αυτό οφείλεται στις ειδικές προδιαγραφές του γυαλιού που χρησιμοποιείται στα φωτοβολταϊκά πλαίσια (χαμηλή περιεκτικότητα σιδήρου για μεγαλύτερη διαπερατότητα και κατεργασμένη επιφάνεια [texture] για μείωση ανακλαστικότητας), που του μειώνει την ανακλαστικότητα.

Για τους φωτοβολταϊκούς πίνακες από πολυκρυσταλλικό πυρίτιο παρατηρείται εντονότερη ανάκλαση στην περιοχή των 400 - 450 nm, με αποτέλεσμα η συνολική ανακλαστικότητα να αγγίζει το 20% σε αυτή την περιοχή. Αυτό είναι χαρακτηριστικό του πολυκρυσταλλικού πυριτίου και του προσδίδει το μπλε χρώμα. Σε φωτοβολταϊκά πλαίσια μονοκρυσταλλικού (περίπτωση του ΠΕ) ή άμορφου πυριτίου αυτή η ανακλαστικότητα αναμένεται μικρότερη καθώς το χρώμα τους φαίνεται μαύρο.

Στη περίπτωση του ΠΕ οι φωτοβολταϊκοί πίνακες θα είναι σταθεροί και γι' αυτό το λόγο η θέση του ήλιου θα μετακινείται ως προς τον προσανατολισμό των φωτοβολταϊκών πινάκων και γι' αυτό το λόγο και η γωνία πρόσπτωσης των ηλιακών ακτίνων θα μεταβάλλεται. Έτσι σε διάφορες ώρες της ημέρας θα παρατηρείται διαφορετικής έντασης ανάκλαση από τους φωτοβολταϊκούς πίνακες.

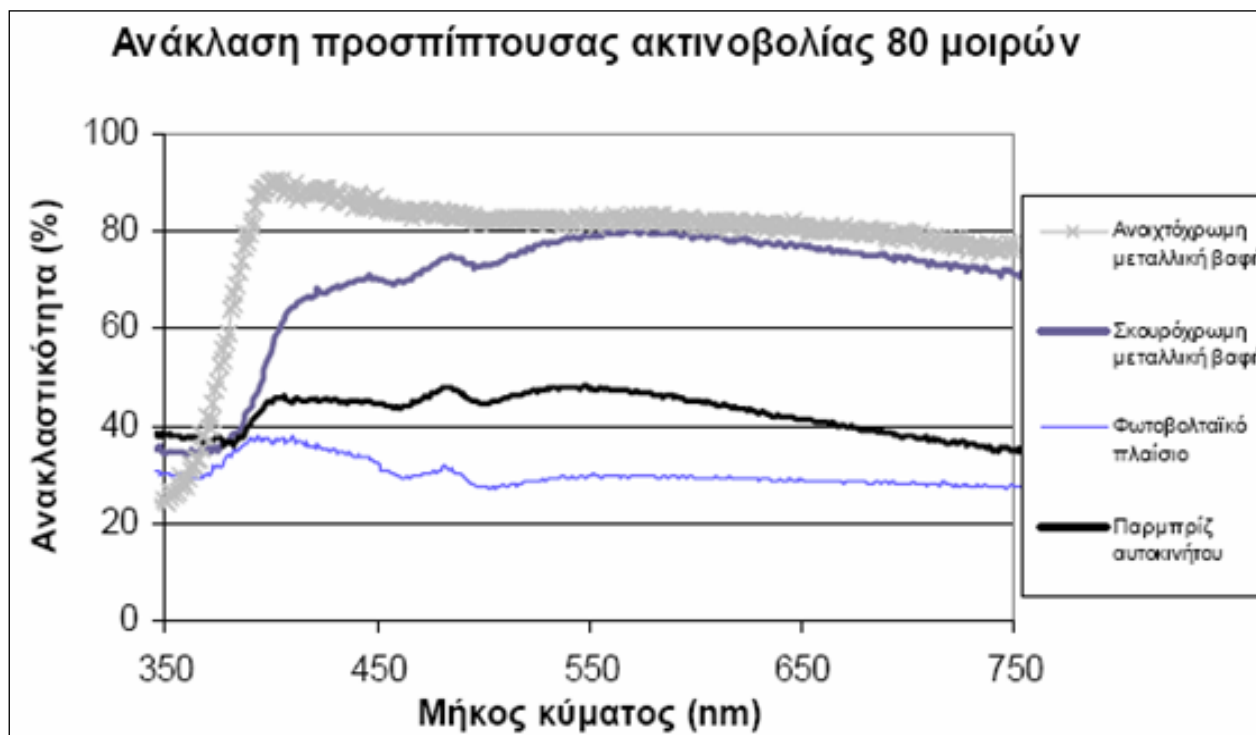
Η ανάκλαση αυτή των φωτοβολταϊκών πινάκων σε σχέση με άλλα αντικείμενα όπως μεταλλικές βαφές και ανεμοθώρακες αυτοκινήτων είναι αρκετά μικρή (**Σχεδιάγραμμα 7-2**). Στην πραγματικότητα όμως

οι τιμές ανάκλασης των άλλων αντικειμένων θα είναι μεγαλύτερες αφού κάποια από αυτά θα κινούνται (π.χ. αυτοκίνητα) ενώ τα σταθερά (π.χ. μεταλλικά υπόστεγα, παράθυρα σπιτιών κ.α.) θα μετακινούνται σε σχέση με τη θέση του ήλιου και στο μεγαλύτερο κομμάτι της ημέρας η γωνιά πρόσπτωσης των ακτίνων του ήλιου θα είναι μεγαλύτερη από 0 μοίρες (Σχεδιάγραμμα 7-3).



Σχεδιάγραμμα 7-2: Σύγκριση ανάκλασης ακτινοβολίας από επιφάνεια φωτοβολταϊκού πλαισίου, μεταλλικών βαφών και παρμπρίζ για κάθετη ακτινοβολία ορατού φάσματος

[πηγή: Σ.Ε.Φ. 2007]



Σχεδιάγραμμα 7-3: Σύγκριση ανάκλασης ακτινοβολίας από επιφάνεια φωτοβολταϊκού πλαισίου, μεταλλικών βαφών και παρμπρίζ για ακτινοβολία ορατού φάσματος με γωνία πρόσπτωσης 80°

[πηγή: Σ.Ε.Φ. 2007]


Από τα παραπάνω είναι ξεκάθαρο ότι η ανάκλαση της ορατής ακτινοβολίας από την επιφάνεια των φωτοβολταϊκών πλαισίων δεν είναι σε επίπεδα που θα μπορούσε να προκαλέσει οπτική όχληση νοουμένου ότι χρησιμοποιηθούν τα ενδεικνυόμενα υλικά.

Στη συνέχεια, συνοψίζονται οι επιπτώσεις για την εν λόγω παράμετρο:

	Κατασκευή	Λειτουργία
Θετική	-	-
Αρνητική	-	Αμελητέα
Πιθανότητα Επίπτωσης	-	4
Σοβαρότητα Επίπτωσης	-	1

7.5.6 Μέτρα Μετά την Οριστική Παύση της Δραστηριότητας του Έργου

Με την οριστική παύση της λειτουργίας του ΠΕ, προτείνεται η πλήρης αποξήλωση του εξοπλισμού και η αποκατάσταση του περιβάλλοντος. Η αποξήλωση του εξοπλισμού περιλαμβάνει την πλήρη ανάπτυξη εργοταξίου καθώς και τη μεταφορά ενός μέρους του αποξηλωθέντος εξοπλισμού σε κέντρα ανακύκλωσης ή τελικής απόρριψης.

	<p style="text-align: center;">ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)</p>	<p>Έκδοση: 11/2019</p> <hr/> <p>Αρ. Σελίδας: 129</p>
--	--	--

7.6 Συνοπτική Παρουσίαση Επιπτώσεων

Στον **Πίνακα 7-6** παρουσιάζεται συνοπτικά το είδος, βαθμός, η χρονική διάρκεια και η δυνατότητα ανάταξης και αντιμετώπισης της κάθε επιπτώσεις σε σχέση με ορισμένους περιβαλλοντικούς παράγοντες.

Στον **Πίνακα 7-7** παρουσιάζονται συνοπτικά ο τύπος και οι εκτιμώμενες ποσότητες / εκπομπές που αναμένονται να παραχθούν κατά τη διάρκεια της κατασκευής και λειτουργίας του έργου.

Είναι εύκολα αντιληπτό πως αν και κατά τη φάση κατασκευής του ΠΕ υπάρχουν λίγες και ασθενείς επιπτώσεις, κατά τη φάση λειτουργίας προκύπτουν μικρές αρνητικές έως και έντονες θετικές επιπτώσεις.

Πίνακας 7-6: Επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ


Πιθανές Επιπτώσεις	Φάση	Χαρακτήρα	Κλίμακα Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων πριν τα αντισταθμιστικά μέτρα (A = Αμελητέα, Μι = Μικρή, Μ = Μέτρια, Υ =Υψηλή, ΠΥ = Πολύ Υψηλή)			Κλίμακα Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων μετά τα αντισταθμιστικά μέτρα A = Αμελητέα, Μι = Μικρή, Μ = Μέτρια, Υ =Υψηλή, ΠΥ = ΠΥ = Πολύ Υψηλή)		
			Πιθανότητα	Σοβαρότητα	Κλίμακα Επιπτώσεων	Πιθανότητα	Σοβαρότητα	Κλίμακα Επιπτώσεων
Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον								
Μορφολογικά και τοπογραφικά χαρακτηριστικά	Κατασκευής	Αρνητικό	2	1	A	1	1	A
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
Επιπτώσεις στο Έδαφος	Κατασκευής	Αρνητικό	5	1	Μι	3	1	A
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
Επιπτώσεις στην Υδρολογία	Κατασκευής	Ουδέτερο	2	1	A	1	1	A
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	1	1	A	1	1	A
Ποιότητα της Ατμόσφαιρας	Κατασκευής	Αρνητικό	4	1	A	2	1	A
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
Δημιουργία Σκόνης	Κατασκευής	Αρνητικό	4	1	A	2	1	A
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
Αύξηση Επιπέδων Θορύβου	Κατασκευής	Αρνητικό	3	1	A	2	1	A
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
	Κατασκευής	Αρνητικό	4	1	A	2	1	A

Πιθανές Επιπτώσεις	Φάση	Χαρακτήρα	Κλίμακα Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων πριν τα αντισταθμιστικά μέτρα (A = Αμελητέα, Μι = Μικρή, Μ = Μέτρια, Υ =Υψηλή, ΠΥ = Πολύ Υψηλή)			Κλίμακα Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων μετά τα αντισταθμιστικά μέτρα A = Αμελητέα, Μι = Μικρή, Μ = Μέτρια, Υ =Υψηλή, ΠΥ = ΠΥ = Πολύ Υψηλή)		
			Πιθανότητα	Σοβαρότητα	Κλίμακα Επιπτώσεων	Πιθανότητα	Σοβαρότητα	Κλίμακα Επιπτώσεων
Δημιουργία Στερεών Αποβλήτων	Λειτουργίας	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
Δημιουργία Υγρών Αποβλήτων	Κατασκευής	Αρνητικό	4	1	A	2	1	A
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
Αισθητική Τοπίου	Κατασκευής	Αρνητικό	4	1	A	2	1	A
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
Επιπτώσεις στο Βιολογικό Περιβάλλον	Κατασκευής	Αρνητικό	1	1	A	1	1	A
	Λειτουργίας	Αρνητικό	1	1	A	1	1	A
Επιπτώσεις στο Ανθρωπογενές περιβάλλον								
Δημόσια Υποδομή	Κατασκευής	Αρνητικό	2	1	A	2	1	A
	Λειτουργίας	Θετικό	-	-	-	-	-	-
Πολεοδομικά και Κοινωνικά	Κατασκευής	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-

Πιθανές Επιπτώσεις	Φάση	Χαρακτήρα	Κλίμακα Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων πριν τα αντισταθμιστικά μέτρα (A = Αμελητέα, Μι = Μικρή, Μ = Μέτρια, Υ =Υψηλή, ΠΥ = Πολύ Υψηλή)			Κλίμακα Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων μετά τα αντισταθμιστικά μέτρα A = Αμελητέα, Μι = Μικρή, Μ = Μέτρια, Υ =Υψηλή, ΠΥ = ΠΥ = Πολύ Υψηλή)		
			Πιθανότητα	Σοβαρότητα	Κλίμακα Επιπτώσεων	Πιθανότητα	Σοβαρότητα	Κλίμακα Επιπτώσεων
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
Αρχαιότητες	Κατασκευής	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
	Λειτουργίας	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
Χρήσεις Γης	Κατασκευής	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
	Λειτουργίας	Αρνητικό	-	-	-	-	-	-
Ανάκλαση	Κατασκευής	Ουδέτερο	-	-	-	-	-	-
	Λειτουργίας	Αρνητικό	5	1	Μι	4	1	A


Πίνακας 7-7: Εκτίμηση Ποσοτήτων/Εκπομπών κατά την κατασκευή και λειτουργία του έργου

Φάση	Είδος/ Τύπος	Μονάδα Μέτρησης	Συνολικές Εκτιμώμενες Ποσότητες
Κατασκευής	Υγρά Αστικά Απόβλητα	m ³	75
Λειτουργίας	Νερό για τον τον καθαρισμό των Φ/Β πινάκων	m ³	50 ανά καθαρισμό
Κατασκευής	Στερεά Αστικά Απόβλητα	Kg	1500
Κατασκευής	Μέταλλα	Kg	200
Κατασκευής	Θόρυβος	dB(A)	60-70


	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 133

7.7 Τελικό Συμπέρασμα

Με βάση την εκτίμηση των επιπτώσεων κατά τη φάση κατασκευής του ΠΕ θεωρείται δεδομένο ότι θα υπάρξουν λίγες και ασθενείς αρνητικές επιπτώσεις οι οποίες όμως είναι απόλυτα διαχειρίσιμες. Κατά τη φάση λειτουργίας το μεγαλύτερο ποσοστό των επιπτώσεων όπου θα προκύψουν θα είναι ανεπαίσθητες αρνητικές επιπτώσεις. Σημαντική θεωρείται η θετική επίπτωση που θα έχει η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Εν κατακλείδι, η κατασκευή του ΠΕ είναι αποδεκτή με την προϋπόθεση της τήρησης όλων των προτεινόμενων μέτρων για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον. Σημαντική είναι η χρήση των ενδεικνυόμενων υλικών στους φωτοβολταϊκούς πίνακες για την αποφυγή οποιονδήποτε προβλημάτων στη λειτουργία του αεροδρομίου με την αντανάκλαση του φωτός.

	<p>ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)</p>	<p>Έκδοση: 11/2019</p> <p>Αρ. Σελίδας: 134</p>
---	--	--

8.ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 135

8 ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

8.1 Συστήματα Ασφαλείας Προσωπικού κατά την Εγκατάσταση

Η εγκατάσταση του ΠΕ γίνεται από εξειδικευμένα συνεργεία, καθένα από τα οποία εκτελεί με υπευθυνότητα συγκεκριμένη εργασία (ανέγερση, μοντάρισμα, ηλεκτρολογικές εργασίες χαμηλής και μέσης τάσης, εκφορτώσεις, εγκατάσταση ηλεκτρολογικών συστημάτων, κ.τ.λ.). Τη γενική ευθύνη τήρησης των κανόνων ασφαλείας έχει ο εργοταξίαρχος. Σε κάθε συνεργείο, επικεφαλής βρίσκεται Μηχανικός, ο οποίος έχει και την ευθύνη για την ασφάλεια του προσωπικού της ομάδας του.

Κατά τη διάρκεια εργασίας, υποχρεωτική είναι η χρήση προστατευτικού κράνους, γαντιών και ελαστικών υποδημάτων εργασίας από όλο το προσωπικό. Το προσωπικό που εργάζεται στην οροφή της οικοδομής να φέρει υποχρεωτικά ζώνη ασφαλείας βιομηχανικού τύπου (safety harness belt).

Κατά τις δοκιμές λειτουργίας των φωτοβολταϊκών πινάκων η προσπέλαση στον χώρο να επιτρέπεται μόνο στους ειδικευμένους ηλεκτρολόγους λειτουργίας. Ομοίως, οι δοκιμές και χειρισμοί των υπό τάση πινάκων ηλεκτρολόγους που έχουν τα νόμιμα προσόντα.

Γενικότερα, ο χώρος του εργοταξίου να είναι ελεγχόμενος, εξοπλισμένος με σταθερά και κινητά φαρμακεία και λοιπό εξοπλισμό ασφαλείας (πυροσβεστήρες επί οχημάτων, ασφάλειες βραχυκυκλώματος επί της εργοταξιακής ηλεκτρικής παροχής κ.λπ..).

8.2 Συστήματα Ασφαλείας Προσωπικού Λειτουργίας


Το προσωπικό λειτουργίας του ΠΕ να είναι άρτια εκπαιδευμένο και διαθέτει τα νόμιμα προσόντα για την εργασία. Οι επισκέψεις για επιθεωρήσεις ή εργασίες στις εγκαταστάσεις να γίνεται πάντα από δύο τεχνίτες, για λόγους ασφαλείας.

Μεταξύ των διακόπτων των θυρών και των γειωτών να υπάρχουν μηχανικές μανδαλώσεις, έτσι ώστε να μην είναι δυνατοί λανθασμένοι χειρισμοί και να μην εκτίθεται το προσωπικό σε κίνδυνο. Στην πρόσοψη των πινάκων 20kV να υπάρχει ισχυρό διαφανές κάλυμμα για την ορατή επαλήθευση της κατάστασης και της θέσης των κυρίων επαφών των διακόπτων φορτίου καθώς και των γειωτών και αλεξικέραυνων.

8.3 Συστήματα Ασφαλείας Εγκαταστάσεων


Οι εγκαταστάσεις του σταθμού θα πρέπει να πληρούν όλους τους διεθνείς κανονισμούς ασφαλείας και να υπερκαλύπτουν τόσο σε εξοπλισμό όσο και σε απαιτήσεις τα επίπεδα ασφαλείας βιομηχανικών εγκαταστάσεων. Για την προστασία από υπερτάσεις και κεραύνια πλήγματα να εγκαθίσταται απαγωγείς υπερτάσεων διαιρούμενου τύπου με επαφές τηλεένδειξης.

Κατά τη διάρκεια του 24ώρου, το φωτοβολταϊκό πάρκο να παρακολουθείται από το ευρισκόμενο επί τόπου προσωπικό λειτουργίας, ενώ τις νυχτερινές ώρες θα μπορεί να γίνεται τηλεχειρισμός. Ο σταθμός να είναι πλήρως αυτοματοποιημένος και μπορεί να ανταποκριθεί σε πάσης φύσεως πρόβλημα ή δυσλειτουργία άμεσα, ακόμα και κατά την απουσία προσωπικού.


	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 136

8.4 Συστήματα Ασφαλείας περιοίκων και επισκεπτών

Ο σταθμός να είναι ελεύθερα προσβάσιμος σε τρίτους μόνο με τη συνοδεία των τεχνικών της εταιρείας. Να μην επιτρέπεται όμως η πρόσβαση σε τρίτους στο εσωτερικό της μονάδας και στο χώρο των υπό φορτίο πινάκων. Να γίνεται χρήση κλειδαριών και συστημάτων μη τυχαίας πρόσβασης, έτσι ώστε να μην είναι δυνατή η πρόσβαση μη εξουσιοδοτημένων ατόμων. Όπου απαιτείται, για την αποφυγή βίαιης προσπάθειας εισόδου, γίνεται χρήση θυρών βαρέου τύπου και πλεγμάτων περιφραξης.

	<p>ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5ΜW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)</p>	<p>Έκδοση: 11/2019</p> <p>Αρ. Σελίδας: 137</p>
---	--	--

9. ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 138

9 ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ

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

9.1 Διαβουλεύσεις

Στις 7 Σεπτεμβρίου 2018 έχει αποσταλεί επιστολή στα πιο κάτω τμήματα/ υπηρεσίες/ αρχές για να εκφέρουν τις απόψεις και εισηγήσεις τους σχετικά με το ΠΕ και τη συνάρτηση του με περιβαλλοντικά θέματα. Η επιστολή επισυνάπτεται στο **Παράρτημα ΙΧ**.


- Τμήμα Περιβάλλοντος,
- Τμήμα Πολιτικής Αεροπορίας,
- Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως,
- Τμήμα Δασών,
- Τμήμα Γεωργίας,
- Υπηρεσία Θήρας και Πανίδας,
- Δήμαρχο Λάρνακας,
- Δήμαρχο Δρομολαξιάς-Μενεού,
- Κοινοτάρχη Κιτίου,
- Κοινοτάρχη Περβολιών.

Το Τμήμα Πολιτικής Αεροπορίας με επιστολή (**Παράρτημα ΙΧ**) του ζήτησε όπως πραγματοποιηθούν μελέτες αντανάκλασης καθώς και μελέτες που αξιολογούν τις επιπτώσεις στην λειτουργία του ραντάρ, των αεροβοηθημάτων και των συστημάτων επικοινωνίας.


9.2 Παρουσιάσεις

Στις 24 Σεπτεμβρίου 2018 πραγματοποιήθηκε παρουσίαση στο Κοινοτικό Συμβούλιο Κιτίου με στόχο να παρουσιαστεί το έργο και να συζητηθούν οι πιθανές περιβαλλοντικές επιπτώσεις του. Κατά την παρουσίαση συζητήθηκαν θέματα που σχετίζονται με πιθανές αντανάκλασεις που θα δημιουργήσουν προβλήματα στο δρόμο πλησίον του ΠΕ, στα πτηνά αλλά και σε μελλοντικές αναπτύξεις. Άποψη των Συμβούλων είναι ότι δεν αναμένονται επιπτώσεις από αντανάκλασεις λόγω της χωροθέτησης του έργου, τις κλίσεις και την κατεύθυνση των φωτοβολταϊκών πινάκων. Επιπρόσθετα, αναφέρθηκε το θέμα των επιπτώσεων στην τοπική βλάστηση. Κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της Δέουσας Εκτίμησης των Επιπτώσεων θα εξεταστεί ενδελεχώς η χλωρίδα και πανίδα της περιοχής και θα διαφανεί με λεπτομέρεια αν θα προκύψουν οποιεσδήποτε επιπτώσεις στα είδη προστασίας. Σε περίπτωση που διαφανούν οποιεσδήποτε επιπτώσεις σε είδη προστασίας τότε θα εφαρμοστούν και τα ανάλογα μέτρα και εισηγήσεις των Συμβούλων.

Στο **Παράρτημα Χ** επισυνάπτεται η λίστα παρευρισκόμενων.


	<p>ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5ΜW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)</p>	<p>Έκδοση: 11/2019</p> <p>Αρ. Σελίδας: 139</p>
---	--	--

10.ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ


	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 140

10 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Assessment of Groundwater Resources of Cyprus (Ministry of Agriculture, Natural Resources and Environment)
- Samaras, Z. 1992. "COPERT Emission Factors" Commission of the European Communities, Brussels
- Πανεπιστήμιο Πατρών, Αναθεωρημένο Διαχειριστικό Σχέδιο Ειδικής Ζώνης Διατήρησης «Αλυκές Λάρνακας –CY6000002», Ιούνιος 2016.
- Κλάδος Ποιότητας Αέρα του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας, 2017
- Σ.Σ.Ε Σύμβουλοι Συγκοινωνιών Έργων & Περιβάλλοντος Α.Ε , 2010, «Μελέτη Θορύβου Αερολιμένα Λάρνακας σύμφωνα με την Οδηγία 2002/49/ΕΚ Τελική Έκθεση»
- Στατιστική Υπηρεσία, *Απογραφή Γεωργίας 2003, Τόμος II*, Τυπογραφείο Κυπριακής Δημοκρατίας, Λευκωσία, 2006
- Στατιστική Υπηρεσία, *Απογραφή Επιχειρήσεων 2016, Σειρά I*, Τυπογραφείο Κυπριακής Δημοκρατίας, Λευκωσία, 2017
- Στατιστική Υπηρεσία, *Απογραφή Επιχειρήσεων*, 2016
- Στατιστική Υπηρεσία, *Απογραφή Πληθυσμού 2001, Σειρά I*, Τυπογραφείο Κυπριακής Δημοκρατίας, Λευκωσία, 2004
- Σύνδεσμος Εταιρειών Φωτοβολταϊκών (Σ.Ε.Φ), 2017, Διαθέσιμο στο: <http://helarco.gr/>
- Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων, Υδάτινοι Πόροι.
- Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης. Η Γεωλογία της Κύπρου, Δελτίο αριθμός 10. Έκδοση.
- Υπηρεσία Περιβάλλοντος. Η βιοποικιλότητα στην Κύπρο.

	<p>ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5ΜW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)</p>	<p>Έκδοση: 11/2019</p> <p>Αρ. Σελίδας: 141</p>
---	--	--

11. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

	<p>ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5ΜW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)</p>	<p>Έκδοση: 11/2019</p> <p>Αρ. Σελίδας: 142</p>
---	--	--

11 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟ

– ΣΧΕΔΙΑ/ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ ΤΟΥ ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑ ΔΙΚΤΥΟΥ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV – ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΤΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΑΠΜ ΚΑΙ ΕΠΜ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII – ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΗΤΗ ΘΟΡΥΒΟΥ


ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII – ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΤΗ ΤΟΥ ΜΕΤΡΗΤΗ ΘΟΡΥΒΟΥ CEL-284/2 ACOUSTICAL CALIBRATOR CLASS 1L

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΧ – ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΣΤΙΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΕΣ ΑΡΧΕΣ/ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

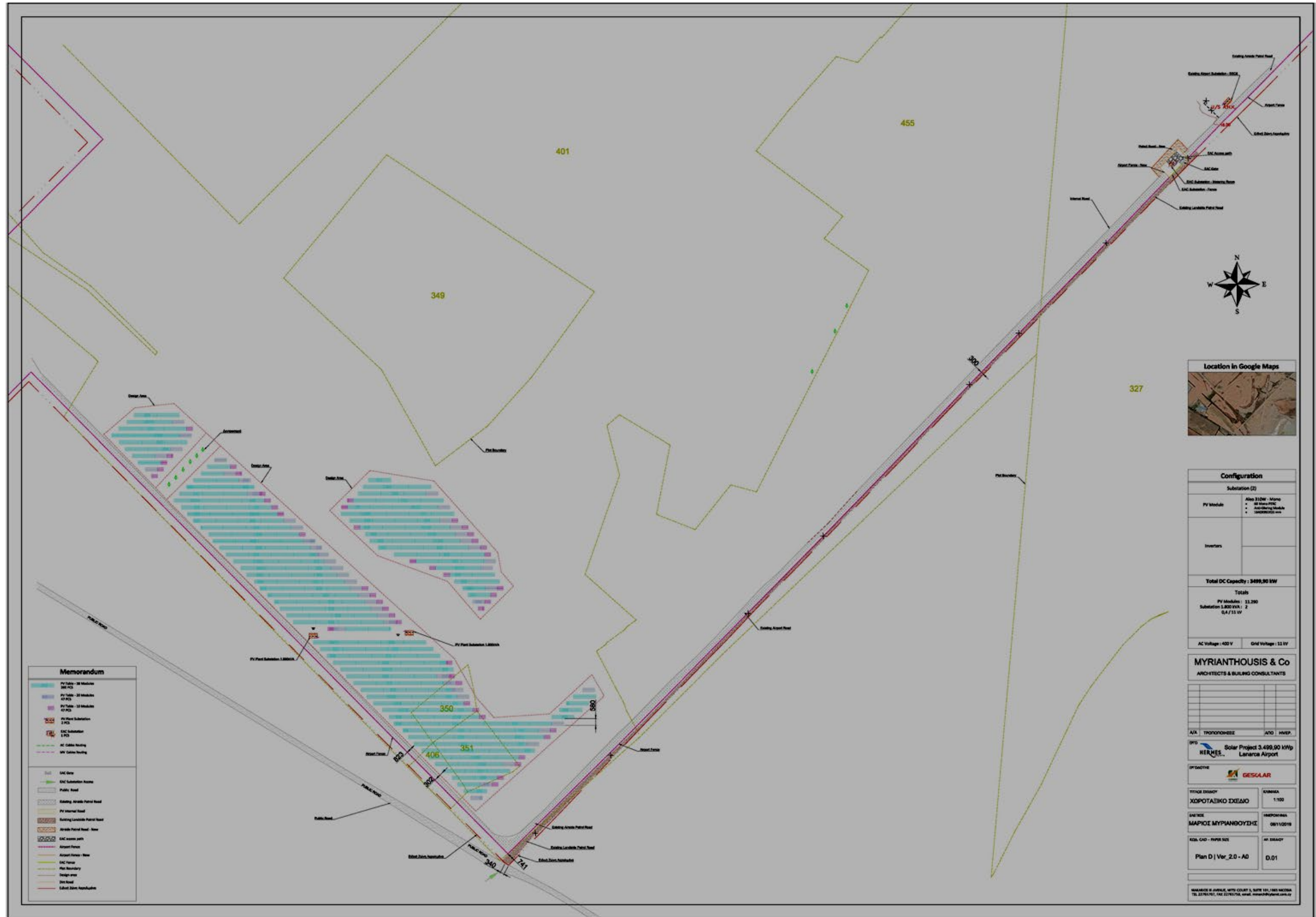
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Χ – ΛΙΣΤΑ ΠΑΡΕΥΡΙΣΚΟΜΕΝΩΝ ΣΤΗΝ ΔΗΜΟΣΙΑ ΑΚΡΟΑΣΗ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙ – ΣΧΕΔΙΑ ΜΕ ΤΙΣ ΠΟΡΕΙΕΣ ΤΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ (VOR 04)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙΙ – ΑΡΧΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ


	<p>ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5ΜW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)</p>	<p>Έκδοση: 11/2019</p> <p>Αρ. Σελίδας: 143</p>
---	--	--

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟ - ΣΧΕΔΙΑ/ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ







	<p>ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)</p>	<p>Έκδοση: 11/2019</p> <p>Αρ. Σελίδας: 147</p>
---	--	--

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ - ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ

HyPro STP310S - 20/Wfy STP305S - 20/Wfy STP300S - 20/Wfy



310 Watt MONOCRYSTALLINE SOLAR MODULE



Features



High module conversion efficiency
Module efficiency up to 18.9% achieved through advanced cell technology and manufacturing capabilities



High PID resistant
Advanced cell technology and qualified materials lead to high resistance to PID



Positive tolerance
Positive tolerance of up to 5W delivers higher output reliability



Suntech current sorting process
System output maximized by reducing mismatch losses up to 2% with modules sorted & packaged by amperage



Extended wind and snow load tests
Module certified to withstand extreme wind (3800 Pascal) and snow loads (5400 Pascal) *



Withstanding harsh environment
Reliable quality leads to a better sustainability even in harsh environment like desert, farm and coastline

Certifications and standards:
IEC 61215, IEC 61730, conformity to CE

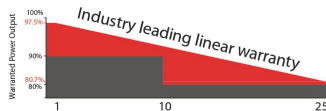


Trust Suntech to Deliver Reliable Performance Over Time

- World-class manufacturer of crystalline silicon photovoltaic modules
- Unrivaled manufacturing capacity and world-class technology
- Rigorous quality control meeting the highest international standards: ISO 9001: 2008, ISO 14001: 2004 and ISO17025: 2005
- Regular independently checked production process from international accredited institute/company
- Tested for harsh environments (salt mist, ammonia corrosion and sand blowing testing: IEC 61701, IEC 62716, DIN EN 60068-2-68)***
- Long-term reliability tests
- 2 x 100% EL inspection ensuring defect-free modules

Industry-leading Warranty based on nominal power

- 97.5% in the first year, thereafter, for years two (2) through twenty-five (25), 0.7% maximum decrease from MODULE's nominal power output per year, ending with the 80.7% in the 25th year after the defined WARRANTY STARTING DATE.****
- 12-year product warranty
- 25-year linear performance warranty



Advanced HyPro Technology



The HyPro cell uses back surface passivation and local BSF technology, which can improve cell efficiency by a large margin.

Anti-Glaring glass

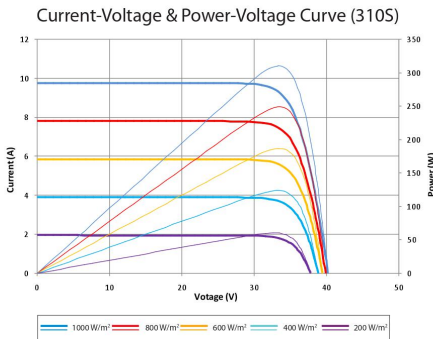
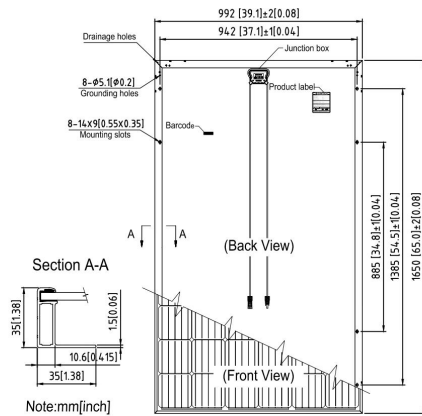


Using high quality and low reflective glass, reduce the typical direct light reflection of about 10% on conventional glass down to less than 3%. Especially in sensitive utility project locations like airports, highways along railways or for noise reductions walls. Avoids costs for counter measurements of blending solar modules.

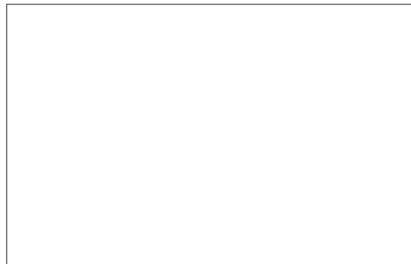
* Please refer to Suntech Standard Module Installation Manual for details. **WEEEonly for EU market.

*** Please refer to Suntech Product Near-coast Installation Manual for details. **** Please refer to Suntech Product Warranty for details.

HyPro STP310S - 20/Wfy STP305S - 20/Wfy STP300S - 20/Wfy



Dealer information



Information on how to install and operate this product is available in the installation instruction. All values indicated in this data sheet are subject to change without prior announcement. The specifications may vary slightly. All specifications are in accordance with standard EN 50380. Color differences of the modules relative to the figures as well as discolorations of/in the modules which do not impair their proper functioning are possible and do not constitute a deviation from the specification.

Electrical Characteristics

STC	STP310S-20/Wfy	STP305S-20/Wfy	STP300S-20/Wfy
Maximum Power at STC (Pmax)	310 W	305 W	300 W
Optimum Operating Voltage (Vmp)	33.1 V	32.8 V	32.5 V
Optimum Operating Current (Imp)	9.37 A	9.30 A	9.23 A
Open Circuit Voltage (Voc)	40.2 V ±5%	39.8 V ±5%	39.6 V ±5%
Short Circuit Current (Isc)	9.87 A ±5%	9.80 A ±5%	9.72 A ±5%
Module Efficiency	18.9%	18.6%	18.3%
Operating Module Temperature	-40 °C to +85 °C		
Maximum System Voltage	1500 V DC (IEC)		
Maximum Series Fuse Rating	20 A		
Power Tolerance	0/+5 W		

STC: Irradiance 1000 W/m², module temperature 25 °C, AM=1.5; Best in Class AAA solar simulator (IEC 60904-9) used, power measurement uncertainty is within +/- 3%

NMOT	STP310S-20/Wfy	STP305S-20/Wfy	STP300S-20/Wfy
Maximum Power at NMOT (Pmax)	232.6 W	228.3 W	225.0 W
Optimum Operating Voltage (Vmp)	30.8 V	30.5 V	30.3 V
Optimum Operating Current (Imp)	7.55 A	7.49 A	7.43 A
Open Circuit Voltage (Voc)	37.6 V	37.1 V	37.0 V
Short Circuit Current (Isc)	7.97 A	7.92 A	7.85 A

NMOT: Irradiance 800 W/m², ambient temperature 20 °C, AM=1.5, wind speed 1 m/s; Best in Class AAA solar simulator (IEC 60904-9) used, power measurement uncertainty is within +/- 3%

Temperature Characteristics


Nominal Module Operating Temperature (NMOT)	42±2°C
Temperature Coefficient of Pmax	-0.39 %/°C
Temperature Coefficient of Voc	-0.34 %/°C
Temperature Coefficient of Isc	0.060 %/°C

Mechanical Characteristics

Solar Cell	Monocrystalline silicon 6 inches
No. of Cells	60 (6 × 10)
Dimensions	1650 × 992 × 35mm (64.96 × 39.1 × 1.4 inches)
Weight	18.3 kgs (40.3 lbs.)
Front Glass	3.2 mm (0.13 inches) tempered glass
Frame	Anodized aluminium alloy
Junction Box	IP68 rated (3 bypass diodes)
Output Cables	4.0 mm ² (0.006 inches ²), symmetrical lengths (-) 1000mm (39.4 inches) and (+) 1000 mm (39.4 inches)
Connectors	MC4 compatible

Packing Configuration

Container	20' GP	40' HC
Pieces per pallet	30	30
Pallets per container	6	28
Pieces per container	180	840

	<p>ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)</p>	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 150

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ - ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑ

SUNGROW

SG60KTL

String Inverter



High Yield

- Max. efficiency 98,9 %, European efficiency 98,7 %
- Long-term overload at 1,1 Pn
- Full power operation without derating at 50 °C



Easy O&M

- Compact design and light weight for easy installation
- Plug-in design of fan and SPD, convenient for on-site maintenance
- Integrated string current monitoring function for fast trouble shooting



Saved Investment

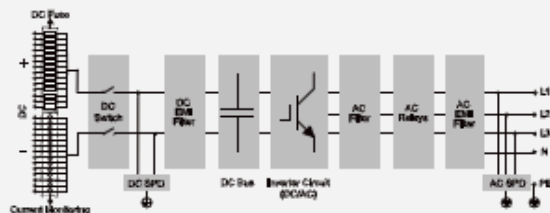
- Max. DC/AC ratio up to 1.4
- Integrated DC combiner box and DC/AC overvoltage protection



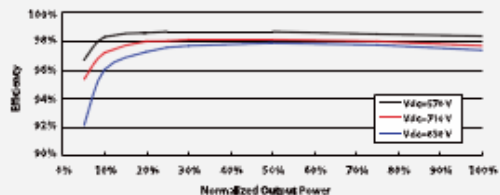
Grid Support

- Compliance with standards: IEC 62109, IEC 61727, IEC 62116, VDE0126-1-1, G59/3, VDE-AR-N-4105, VDE-AR-N-4120, BDEW
- Low/High voltage ride through (L/HVRT)
- Active & reactive power control and power ramp rate control

Circuit Diagram



Efficiency Curve



© 2017 Sungrow Power Supply Co., Ltd. All rights reserved. Subject to change without notice, Version#1.0




Input (DC)

SG60KTL

Max. PV input voltage	1000 V
Min. PV input voltage / Startup input voltage	570 V / 620 V
Nominal input voltage	710 V
MPP voltage range	570 - 950 V
MPP voltage range for nominal power	570 - 850 V
No. of independent MPP inputs	1
Max. number of PV strings per MPPT	14
Max. PV input current	120 A
Max. current for input connector	12 A
Max. DC short-circuit current	140 A

Output (AC)

Nominal AC power (at 50 °C)	60000 W
Max. AC output at PF=1 (at 45 °C)	66000 W
Max. AC apparent power (at 45 °C)	66000 VA
Max. AC output current	96 A
Nominal AC voltage	3 / N / PE or 3 / PE, 230 / 400 V
AC voltage range	310 - 480 V
Nominal grid frequency / Grid frequency range	50 Hz / 45 - 55 Hz, 60 Hz / 55 - 65 Hz
THD	< 3 % (at nominal power)
DC current injection	< 0,5 % I _n
Power factor at nominal power / Adjustable power factor	> 0.99 / 0.8 leading - 0.8 lagging
Feed-in phases / Connection phases	3 / 3

Efficiency


Max. efficiency / Euro. efficiency	96.9 % / 96.7 %
------------------------------------	-----------------

Protection

DC reverse connection protection	Yes
AC short-circuit protection	Yes
Leakage current protection	Yes
Grid monitoring	Yes
DC switch / AC switch	Yes / No
DC fuse	Yes (positive, 15A)
PV string current monitoring	Yes
Overvoltage protection	DC Type II / AC Type III

General Data

Dimensions (W*H*D)	634*959*267 mm 25.0**37.8**10.5"
Weight	60 kg 132.3 lb
Isolation method	Transformerless
Degree of protection	IP65
Night power consumption	< 1 W
Operating ambient temperature range	-25 to 60 °C (> 50 °C derating) -13 to 140 °F (> 122 °F derating)
Allowable relative humidity range (non-condensing)	0 - 100 %
Cooling method	Smart forced air cooling
Max. operating altitude	4000 m (> 3000 m derating) 13123 ft (> 9843 ft derating)
Display / Communication	Graphic LCD / RS485
DC connection type	MC4 (Max, 6mm ²)
AC connection type	Screw clamp terminal (Max, 95 mm ²)
Compliance	CEA, IEC 62109, IEC 61727, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683, VDE0126-1-1, G59/3, VDE-AR-N-4105, VDE-AR-N-4120, BDEW, IEC 61000-3-11/-12, EN 50438, UTE C 15-712-1/07.13
Grid support	LVRT, HVRT, active & reactive power control and power ramp rate control
Type designation	SG60KTL-182

	<p>ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)</p>	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 153

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV - ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΤΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ, ΣΤΑ 50 ΚΑΙ 150 ΜΕΤΡΑ, ΑΠΟ ΤΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ROADWAY CONSTRUCTION NOISE MODEL (RCNM)

Construction Noise Model at 50 m

Roadway Construction Noise Model (RCNM), Version 1.0									
Report date:		07/06/2018							
Case Description:		3.5 MW PV PARK							
**** Receptor #1 ****									
		Baselines (dBA)							
Description	Land Use	Daytime	Evening	Night					
-----	-----	-----	-----	-----					
Construction Phase	Industrial	70.0	70.0	45.0					
Equipment									
		Impact Device	Usage (%)	Spec Lmax (dBA)	Actual Lmax (dBA)	Receptor Distance (meters)	Estimated Shielding (dBA)		
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Backhoe		No	40		77.6	50.0	0.0		
Concrete Mixer Truck		No	40		78.8	50.0	0.0		
Generator (<25KVA, VMS signs)		No	50		72.8	50.0	0.0		
Crane		No	16		80.6	50.0	0.0		
Pickup Truck		No	40		75.0	50.0	0.0		
Flat Bed Truck		No	40		74.3	50.0	0.0		
Results									
		Calculated (dBA)		Noise Limits (dBA)					
		-----		Day		Evening		Night	
Equipment		Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq
-----		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Backhoe		67.2	63.3	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Concrete Mixer Truck		68.5	64.5	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Generator (<25KVA, VMS signs)		62.5	59.5	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Crane		70.2	62.3	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Pickup Truck		64.7	60.7	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Flat Bed Truck		63.9	60.0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Total	70.2	69.9	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Construction Noise Model at 150 m

Roadway Construction Noise Model (RCNM), version 1.0

Report date: 07/06/2018
Case Description: 3.5 MW PV PARK

**** Receptor #1 ****


Description	Land Use	Baselines (dBA)		
		Daytime	Evening	Night
Construction Phase	Industrial	70.0	70.0	45.0

Equipment

Description	Impact Device	Usage (%)	Spec Lmax (dBA)	Actual Lmax (dBA)	Receptor Distance (meters)	Estimated Shielding (dBA)
Backhoe	No	40		77.6	150.0	0.0
Concrete Mixer Truck	No	40		78.8	150.0	0.0
Generator (<25kVA, VMS signs)	No	50		72.8	150.0	0.0
Crane	No	16		80.6	150.0	0.0
Pickup Truck	No	40		75.0	150.0	0.0
Flat Bed Truck	No	40		74.3	150.0	0.0

Results

Equipment	Noise Limits (dBA)							
	Calculated (dBA)		Day		Evening		Night	
	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq
Backhoe	57.7	53.7	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Concrete Mixer Truck	58.9	55.0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Generator (<25kVA, VMS signs)	52.9	49.9	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Crane	60.7	52.7	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Pickup Truck	55.1	51.2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Flat Bed Truck	54.4	50.4	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Total	60.7	60.3	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

	ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5ΜW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD (ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)	Έκδοση: 11/2019
		Αρ. Σελίδας: 156

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V - ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ,
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΩΝ



ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ
1516 ΛΕΥΚΩΣΙΑ

Αρ. Φακ.: 8.04.003.2
Αρ. Τηλ.: 22865800
Αρ. Τηλεομ.: 22303148

10 Σεπτεμβρίου, 2018

Κο Πανίκο Νικολαΐδη
Διευθυντή
Νικολαΐδης και Συνεργάτες
Email: nicol@NandA.com.cy

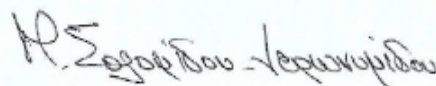
Αγαπητέ κε Νικολαΐδη,

ΘΕΜΑ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΜΕΕΠ ΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ
ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

Αναφέρομαι στην επιστολή σας ημερομηνίας 28 Αυγούστου 2018, σχετικά με το πιο πάνω θέμα και σας πληροφορώ ότι τα υπό αναφορά τεμάχια δεν είναι κηρυγμένα ως Αρχαία Μνημεία, καθώς δεν έχουν εντοπιστεί μέχρι σήμερα σε αυτά ενδείξεις για αρχαιότητες.

Επομένως, για όποια ανάπτυξη πραγματοποιηθεί στα τεμάχια αυτά, ισχύουν οι σχετικές πρόνοιες του Περί Αρχαιοτήτων Νόμου, σύμφωνα με τον οποίο εάν ανευρεθούν αρχαιότητες κατά τη διάρκεια χωματουργικών εργασιών θα πρέπει να διακοπούν οι όποιες σχετικές εργασίες και να ειδοποιηθεί το Τμήμα Αρχαιοτήτων για να πραγματοποιήσει την δέουσα έρευνα.

Με εκτίμηση,



Δρ Μαρίνα Σολομίδου-Ιερωνυμίδου
Διευθύντρια
Τμήματος Αρχαιοτήτων

ΛΣ/φ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI - ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΤΗΣ ΑΠΜ ΚΑΙ ΕΠΜ



Φωτογραφία 1: Νοτιοανατολικό τμήμα της ΑΠΜ



Φωτογραφία 2: Βορειοανατολικό τμήμα του τεμαχίου 350



Φωτογραφία 3: Βορειοδυτικό τμήμα της ΑΠΜ



Φωτογραφία 4: Νοτιοδυτικό τμήμα του τεμαχίου 401



Φωτογραφία 5: Βορειοδυτικό τμήμα της ΑΠΜ



Φωτογραφία 6: Νοτιοανατολικό τμήμα της ΑΠΜ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII - ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΗΤΗ ΘΟΡΥΒΟΥ



Clean and simple design, intuitive operation,
wide range of applications
The NL Series Lineup



NL-32

NL-22

NL-31

NL-21

NL-20

Sound Level Meter < Class 1 >

NL-32/31

Sound Level Meter < Class 2 >

NL-22/21/20



Wide 100 dB dynamic range eliminates need for level range switching

Powerful functions for diverse measurements. Easy-to-read display and stable long-term operation. A new generation of sound level meters.



Level/time measurement screen

Simultaneous processing result display screen

Sound level display screen (with backlight)

Real sound monitor function

NL-32/22

The real sound monitor card NX-22J integrates a sound monitor function in the sound level meter. This allows event recording (above a certain threshold) or interval recording (at preset intervals) during sound level measurement.

By using the NL-22PB1 management software, you can perform various data processing functions while listening to the actual recorded sound.



Real sound monitor display

Compatible with CompactFlash cards

NL-32/22/31/21

Data can be recorded directly on high-capacity memory cards. 128 MB CF card can be supplied as option. This will hold 99,999 sets of processed values such as L_{eq} , or 10 days worth of continuous data with sound level measurement performed every 100 ms. By selecting a suitable card, you can easily match the storage capacity to the intended measurement.

Timer function

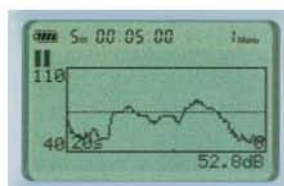
NL-32/22/31/21

The unit can be set to start and stop measurement at specified times. In the standby condition, the unit consumes only a small amount of power. In combination with the interval function, this enables problem-free long-term measurement.

Comparator function

NL-32/22/31/21

An open collector output linked to the comparator function can be used for various purposes. The comparator level can be set from 30 to 130 dB in 1-dB steps. (Maximum applied voltage: 24 V DC, maximum current: 60 mA DC)



Comparator level display

Power backup capability

When the unit is powered from an external source (AC adapter), the inserted batteries will automatically take over if the external power is interrupted for any reason.

- Simultaneous measurement of equivalent continuous sound level, percentile sound level, and maximum level
- Graphic indication of sound level fluctuations, back-erase function for excluding recent data
- Easy-to-read backlit LCD display
- Filter cards provide expanded settings for various filter functions NL-32/22/31/21
- USB interface (with optional connection cable) NL-32/22

Main unit functions (data recording/output)

Card slot

NL-32/22/31/21

A CompactFlash card slot is integrated in the unit. Inserting a card here enables auto store operation. Optional program cards can also be inserted, to load various expansion functions.



Card slot

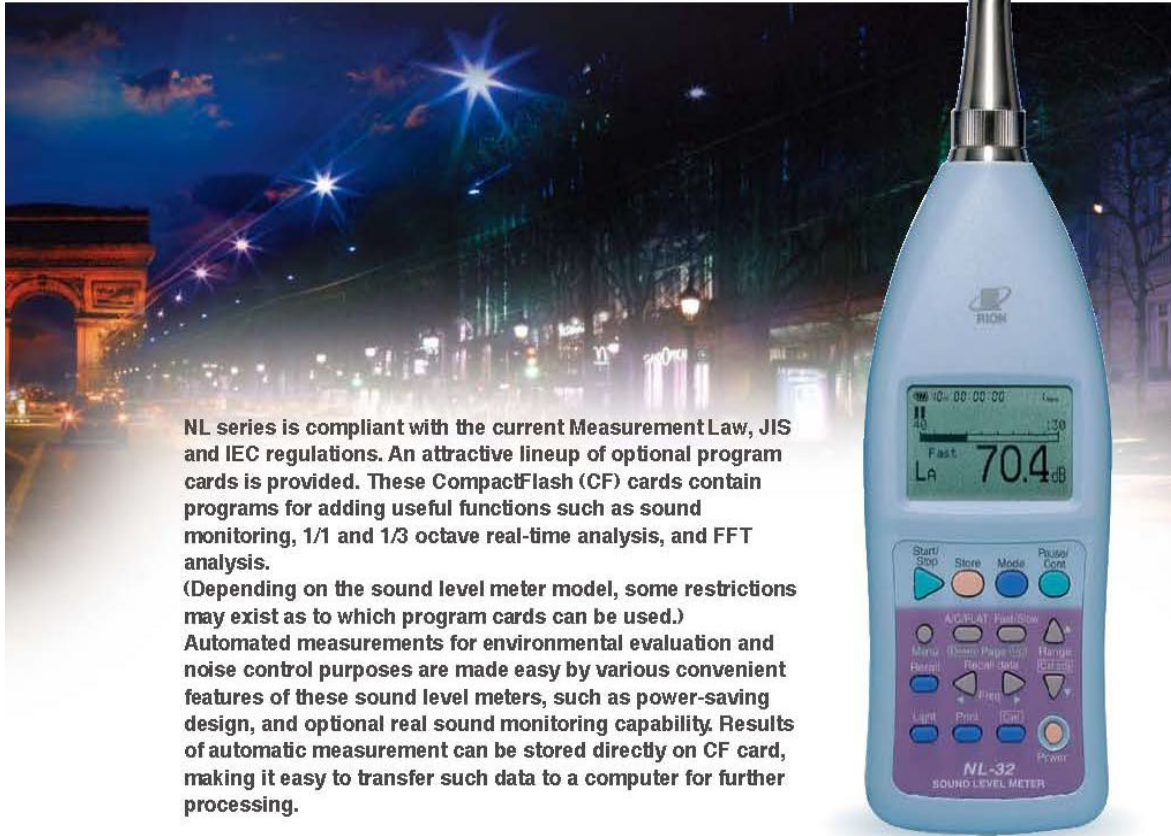
I/O connectors (RS-232C/USB) USB compatible

NL-32/22

The I/O connector allows sound level measurement control from a computer, data output to a computer, data output to a printer (optional DPU-414/CP-11/CP-10), and comparator output (dedicated cable required). In addition, an AC/DC output connector and AC adapter connection jack are also provided.

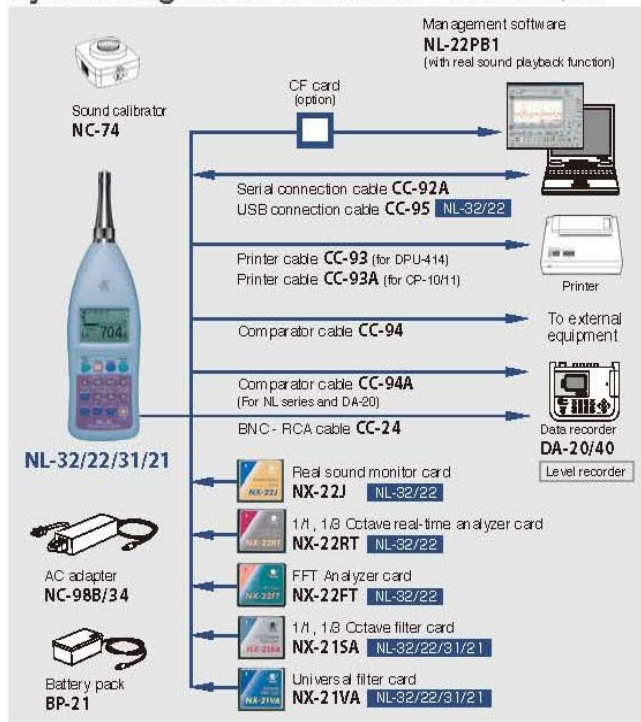


Connectors on bottom of unit



NL series is compliant with the current Measurement Law, JIS and IEC regulations. An attractive lineup of optional program cards is provided. These CompactFlash (CF) cards contain programs for adding useful functions such as sound monitoring, 1/1 and 1/3 octave real-time analysis, and FFT analysis. (Depending on the sound level meter model, some restrictions may exist as to which program cards can be used.) Automated measurements for environmental evaluation and noise control purposes are made easy by various convenient features of these sound level meters, such as power-saving design, and optional real sound monitoring capability. Results of automatic measurement can be stored directly on CF card, making it easy to transfer such data to a computer for further processing.

System diagram NL-32/22/31/21 (Equipment other than sound level meter is optional)



NL-20 (Equipment other than sound level meter is optional)

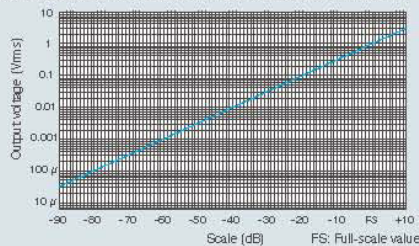


Sound level meter characteristics and sound level measurement

Output connector

■ AC Output

Supplies an AC signal after frequency weighting. When a filter card (NX-21SA, NX-21VA) is inserted, the AC signal is output after filter processing. The relationship between display reading and output voltage is as shown below.

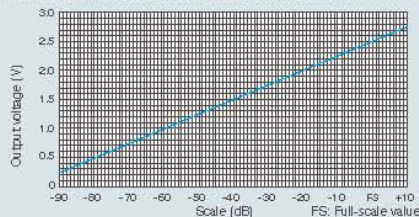


- Output voltage: 1 Vrms \pm 60 mVrms (scale upper limit)
- Output impedance: approx. 600 Ω
- Load impedance: 10 k Ω or more
- Suitable cable: BNC - RCA cable CC-24 (option)

Output signal in calibration mode (scale upper limit -6 dB, 1000 Hz sine wave) is 0.5 Vrms.

■ DC Output

Supplies a level-converted DC signal after frequency weighting, rms detection, and logarithmic compression. The selected frequency weighting and time weighting characteristics are active. The relationship between display reading and output voltage is as shown below.

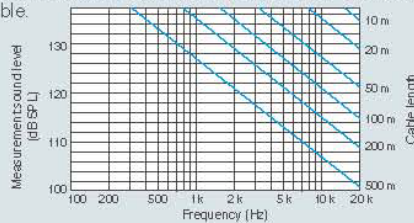


- Output voltage: 2.5 V \pm 60 mV (scale upper limit), 0.25 V/10 dB
- Output impedance: approx. 50 Ω
- Load impedance: 10 k Ω or more
- Suitable cable: BNC - RCA cable CC-24 (option)

Output signal in calibration mode (scale upper limit -6 dB) is 2.35 V.

Influence of microphone extension cable

When the output of the microphone/preamplifier is routed through an extension cable, certain limitations regarding measurable sound level and frequency range will apply. This is due to the influence of the cable capacitance. The longer the cable, the lower the measurable sound level and the lower the frequency limit. The diagram below shows the relationship between cable length, measurable sound level, and frequency. If for example a sound level of 123 dB is to be measured up to 8 kHz, an extension cable length of up to about 100 meters is possible.

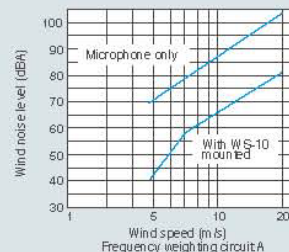


Effect of windscreen

When making outdoor measurements in windy weather or when measuring air conditioning equipment or similar, wind noise at the microphone can cause measurement errors. To prevent this, the supplied windscreen WS-10 can be attached to the microphone. The windscreen characteristics are shown below. The windscreen will reduce wind noise by about 25 dB during noise level measurement (with A-weighting), and by about 15 dB during sound level measurement.



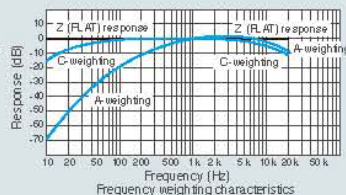
WS-10



Frequency weighting characteristics

The major types of frequency weighting used by sound level meters are A, C, and Flat. The respective weighting curves are shown below. The subjective impression of how loud a sound is depends not only on the sound level. Low-frequency sounds and high-frequency sounds are perceived differently, even if they have the same level. Using the A-weighting curve when measuring sound produces results that are fairly similar to the subjective impression gained by the human hearing. Therefore A-weighting is normally used, both in Japan and internationally, for noise evaluation and similar tasks. Flat characteristics are suitable for example when the actual sound level is to be measured or when the output of the sound level meter will be used for frequency analysis. C-weighting produces results that are close to flat response characteristics, but the influence of sounds below 31.5 Hz and above 8 kHz is reduced. This setting is useful for sound pressure measurements where unwanted

low-frequency components are to be excluded or where a high degree of high-frequency components exist.



All-weather windscreen WS-03

This sturdy, durable product is designed for prolonged outdoor use. It not only reduces wind noise but also provides protection against rain and dew. The product consists of a 20-cm diameter open cell type polyurethane foam structure for reducing wind noise and a ball-shaped nylon non-woven cloth for water proofing.



WS-03 (option)

- Specifications:
 - Wind noise reduction: approx. 28 dB (A-weighting), approx. 19 dB (C-weighting)
 - Effect on frequency response: 20 Hz to 8 kHz +0.8, -1.5 dB (with water droplets)
 - Compatible microphones: 1/2 inch, 1 inch diameter
 - Shape and weight: 200 mm dia. ball shape, approx. 2.5 kg
- Material: Open cell type polyurethane foam and nylon non-woven cloth

■ Specifications

	NL-32	NL-31	NL-22	NL-21	NL-20
Applicable standards	High-Precision Sound Level Meter according to the following standards IEC 61672-1 : 2002 Class 1 JIS C 1509-1 Class 1		General-Purpose Sound Level Meter according to the following standards IEC 61672-1 : 2002 Class 2 JIS C 1509-1 Class 2		
Measurement functions (main processing)	Simultaneous measurement of all items, with selected time weighting and frequency weighting: Sound level L_p , equivalent continuous sound level L_{eq} , sound exposure level L_E , maximum sound level L_{max} , minimum sound level L_{min} , percentile sound level L_N (5 freely selectable values)				
Measurement functions (sub processing)	In addition to main processing items, one of the following can be selected for simultaneous processing: Peak sound level L_{peak} , C-weighted peak sound level L_{Cpeak} , C-weighted equivalent continuous sound level L_{Ceq} , power average of maximum sound level in a given interval L_{Aim5} , impulse sound level L_{A1} , impulse equivalent continuous sound level L_{A1eq} <small>*L_{Aim5}, L_{A1} and L_{A1eq} can only be chosen when A-weighting is selected for main processing. *L_{Ceq} can only be chosen when A-weighting and flat characteristics are selected for main processing.</small>				_____
Measurement time	10 seconds, 1, 5, 10, 15, 30 minutes, 1, 8, 24 hours, and manual (maximum 200 hours)				
Measurement level range	A-weighting: 28 to 138 dB, C-weighting: 33 to 138 dB, FLAT: 38 to 138 dB C-weighted peak sound level: 55 to 141 dB, FLAT characteristics peak sound level: 60 to 141 dB				
Inherent noise	A-weighting: 20 dB or less (Typ. 17 dB), C-weighting: 25 dB or less, FLAT: 30 dB or less		A-weighting: 22 dB or less (Typ. 19 dB), C-weighting: 27 dB or less, FLAT: 32 dB or less		
Linearity range	100 dB				
Level range selection	20 to 80 dB, 20 to 90 dB, 20 to 100 dB, 20 to 110 dB, 30 to 120 dB, 40 to 130 dB (6 ranges in 10-dB steps)				
Frequency range (including microphone)	20 Hz to 20 kHz		20 Hz to 8 kHz		
Electrical circuit (AC output)	10 Hz to 20 kHz				
Electrical circuit characteristics (detector)	10 Hz to 20 kHz		10 Hz to 14 kHz		
Frequency weighting characteristics	A-weighting, C-weighting, Flat				
rms detection	Performed with digital processing				
Time weighting characteristics (dynamic characteristics)	Fast, Slow, Impulse (Impulse selectable only as auxiliary processing function)				Fast, Slow
Acoustic calibration	Using sound level calibrator NC-74				
Back-erase function	Data for 5-second interval before pressing Pause button can be excluded				
Processing	Digital				
Sampling frequency	20.8 μ s (L_{eq} , L_{max} , L_{min} , L_E), 100 ms (L_N)		30.3 μ s (L_{eq} , L_{max} , L_{min} , L_E), 100 ms (L_N)		
Data store functions	Manual store in internal memory or on memory card (selectable), auto store when memory card is inserted				Store in internal memory only
Manual store	Store sound level, processed values, store time, processing start time in internal memory or on memory card (max. 100 data sets)				Manual store only
Auto store 1	Continuously store sound level (every 100 msec, 200 msec, 1 sec) or L_{Aeq} (every 1 sec) on memory card, with timer function				
Auto store 2	Continuously store main and sub processing values and processing start time information at preset measurement intervals on memory card, with timer function				
Microphone	1/2 inch electret condenser microphone				
Model (sensitivity level)	UC-53A (-28 dB)		UC-52 (-33 dB)		
Preamplifier	NH-21				
Display	LCD with LED backlight (128 × 64 dots + 121 icons), display contents: numeric and bar graph indication of sound level Combined display of all processed values, L-T screen (real-time level recording with 20-second horizontal axis) Menu screen display for operation				
Outputs	AC/DC jack (menu selectable), AC output: 1 Vrms (full scale), DC output: 2.5 V (full scale), 0.25 V/10 dB				
I/O connector	RS-232C, USB	RS-232C	RS-232C, USB	RS-232C	RS-232C
	Sound level measurement control from a computer, output of data to computer or printer (optional DPU-414/CP-11/CP-10)				
Comparator output	Activated when preset threshold level (30 to 130 dB in 1-dB steps) is exceeded (comparator output)				_____
Power requirements	Four IEC R6P (size AA) batteries (LR6 or R6PU), AC adapter (Option: NC-34, NC-98B)				
Battery life	Backlight off (battery life is reduced to about 1/2 when backlight is on), main processing on, sub processing off, options not used				
LR6 (alkaline batteries)	Approx. 24 hours	Approx. 29 hours	Approx. 30 hours	Approx. 32 hours	Approx. 34 hours
R6PU (manganese batteries)	Approx. 10 hours	Approx. 10 hours	Approx. 11 hours	Approx. 12 hours	Approx. 14 hours
Ambient temperature for use	-10 to +50 °C, 10 to 90 % RH (no condensation)				
Dimensions, weight	Approx. 260 × 76 × 33 mm, approx. 400 g (including batteries)				
Supplied accessories	Windscreen WS-10 × 1, carrying case, IEC R6P (size AA) R6PU battery (manganese) × 4, hand strap, connector cover				

■ Options

Name	Model	Name	Model	Name	Model
Real sound monitor card	NX-22J	Microphone extension cable	EC-04 (2 m and up)	USB connection cable	CC-95
1/1, 1/3 Octave real-time analyzer card	NX-22RT	BNC - RCA cable	CC-24	Sound calibrator	NC-74
FFT Analyzer card	NX-22FT	Serial connection cable	CC-92A	Pistonphone	NC-72A
1/1, 1/3 Octave filter card	NX-21SA	Printer cable	CC-93 (for DPU-414)	All-Weather windscreen set	WS-03E
Universal filter card	NX-21VA	Printer cable	CC-93A (for CP-10/11)	Printer	DPU-414
Management software	NL-22PB1	Comparator cable	CC-94	AC adapter	NC-34 series
128 MB CompactFlash memory card	MC-12CF1	Comparator cable (for NL series)	CC-94A	AC adapter (100 to 240 V AC)	NC-98B
256 MB CompactFlash memory card	MC-25CF1				

* Windows is a trademark of Microsoft Corporation.
* Specification subject to change without notice.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII - ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΗΚΑ ΤΟΥ
ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΤΗ ΤΟΥ ΜΕΤΡΗΤΗ ΘΟΡΥΒΟΥ CEL-284/2 ACOUSTICAL
CALIBRATOR CLASS 1L**

CASELLA USA
CEL-282 & 284 CALIBRATORS
OVERVIEW

CASELLA
USA

CEL-284/2 & CEL-282 ACOUSTIC CALIBRATORS

Introduction

The CEL-284 and CEL-282 are manufactured to stringent international standards to meet the need for frequent acoustic checks on sound level meters.

The calibration of Sound Level Meters is an essential procedure when carrying out any type of noise survey. Calibration, both before and after each measurement operation, ensures that the meters are providing consistent and accurate readings.

Users of acoustic equipment are urged to recognise the need for regular field calibration, especially if the method employed to monitor sound levels must meet a recognised standard. An acoustical calibrator should be applied to the microphone to check the correct operation of the measuring instrument.

Some earlier electromagnet devices exhibited undesirable temperature effects and harmonic distortion but the current generation of acoustical calibrators from CEL has overcome these problems. Fully meeting the stringent requirements of IEC 942, ANSI Sl. 40-1984 and the CEL-284/2 and CEL-282 have been designed for regular operational checks by the user on Type 1 and Type 2 sound level meters respectively.

These compact, pocket-sized instruments are suitable for calibrating 1/2" microphones, and 1/4" microphones with the use of the coupler CEL-4725 that is supplied with each calibrator

TECHNICAL SPECIFICATIONS

CEL-284/2 Acoustic Calibrator Class 1

Type: Calibrator to IEC 942 Class 1 and ANSI Sl.40-1984.
Calibration Reference Conditions: 20°C, 101.3 kPa, and 65%RH.
Calibration Level: (at ref. conditions) 114.0 dB \pm 0.3 dB.
Calibration Frequency: 1 kHz \pm 5 Hz.
Harmonic Distortion: 0.5%.
Operating Temperature Range: +5 to +35°C \pm 0.3 dB, and -10 to +50°C \pm 0.5 dB.
Effect of Humidity: \pm 0.3 dB in the range from 10 to 90%RH referred to 65%RH, and in the absence of condensation.
Output Voltage: 100 mV RMS \pm 1 mV at 1 kHz.
Battery: 1 x IEC type 6LF22 (alkaline manganese).
Battery life: Better than 24 hours.
Dimensions: 45 x 68 x 125 mm (1.8 x 2.7 x 4.9 in).
Weight: (including battery) 225g (0.5 lb).

ORDERING INFORMATION

CEL-284/2 Acoustic Calibrator Class 1
Including: Batteries and Microphone Coupler CEL-4725.

Casella USA
(800) 366-2966
info@CasellaUSA.com

Key Features

- Class 1 and 2 calibrators available
- 114.0 dB level to ensure accurate calibration in noisy environments
- 100 mV RMS output from CEL-284/2 for electrical calibration of vibration measurement systems

Operated by a single On/Off switch, both versions provide an acoustic calibration signal at 114.0 dB using a 1 kHz sine wave. The CEL-284/2 (Class 1) also provides an electrical output signal at 100 mV RMS and 1 kHz for the electrical calibration of vibration measuring systems.

The calibrators can be used with the following microphone types:

Microphone Type	Nominal Level (dB) (At S.T.P.)
1/2" microphones	
CEL-186/2F	114.0 dB
CEL-186/2RP	114.0 dB
CEL-186/3F	114.0 dB
CEL-192/1F	114.0 dB
CEL-192/2F	114.0 dB
CEL-192/3F	114.0 dB
CEL-250	114.0 dB
B & K 4133	113.8 dB
B & K 4134	113.8 dB
1/4" microphone* (plus preamplifier)	
CEL-230	114.0 dB
CEL-425	114.0 dB
CEL-485	114.0 dB
CEL-301/302	114.0 dB



The Calibration Department at the Casella CEL Service Office in New Hampshire can provide calibration certificates for all of its acoustic calibrations. These Calibrations are traceable to NIST using test equipment which itself meets the requirements of national quality assurance product certification and type approval schemes.

While the use of a portable acoustic calibrator such as the CEL-282 or CEL-284 is recommended on a day to day basis we also strongly recommend that the calibrators themselves and the associated sound level meters are returned to the CEL Calibration laboratory every 12 months to ensure complete compliance against users quality systems such as ISO 9000 or equivalent.

CEL-282 Acoustic Calibrator Class 2

Type: Calibrator to IEC 942 Class 2 and ANSI Sl.40-1984.
Calibration Reference Conditions: 20°C, 101.3 kPa, and 65%RH.
Calibration Level: (at ref. conditions) 114.0 dB \pm 0.5 dB.
Calibration Frequency: 1 kHz \pm 5 Hz.
Harmonic Distortion: 0.5%.
Operating Temperature Range: +5 to +35°C \pm 0.3 dB, and -10 to +50°C \pm 0.5 dB.
Effect of Humidity: \pm 0.3 dB in the range from 10 to 90%RH referred to 65%RH, and in the absence of condensation.

Battery: 1 x IEC type 6LF22 (9 V alkaline manganese).
Battery life: Better than 24 hours.
Dimensions: 45 x 68 x 125 mm (1.8 x 2.7 x 4.9 in).
Weight: (including battery) 225g (0.5 lb).

CEL-282 Acoustic Calibrator Class 2
Including: Batteries and Microphone Coupler CEL-4725.

CASELLA
USA

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΧ - ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΣΤΙΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΕΣ ΑΡΧΕΣ / ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΓΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ



HERMES AIRPORTS LTD
Larnaka International Airport
P.O. Box 43027
6650 Larnaka
Republic of Cyprus
Tel: +357 24 742134
Fax: +357 24 008116
E-mail: info@hermesairports.com

TEC14976/60918/CZ

07 Σεπτεμβρίου 2018

Διευθυντή Τμήματος Περιβάλλοντος
Διευθύντρια Τμήματος Πολιτικής Αεροπορίας
Διευθύντρια Τμήματος Πολεοδομίας και Οικήσεως
Διευθυντή Τμήματος Δασών
Διευθύντρια Τμήματος Γεωργίας
Διευθυντή Υπηρεσίας Θήρας και Πανίδας
Δήμαρχο Λάρνακας
Δήμαρχο Δρομολαζιάς Μενεού
Κοινοτάρχη Κιτίου
Κοινοτάρχη Περβολιών

Κατασκευή και λειτουργία μονάδας παράγωγης ενέργειας με φωτοβολταϊκά ισχύος μέχρι 3,5MW στο Αεροδρόμιο Λάρνακας

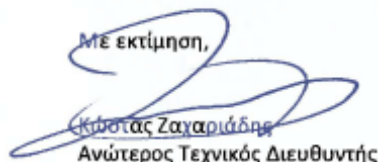
Στα πλαίσια της νέας νομοθεσίας (127(I)/2018) για τις εκπονήσεις των Μελετών Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ), ζητούμε τις απόψεις διάφορων εμπλεκόμενων φορέων. Ως εκ τούτου, θα θέλαμε να μας ενημερώσετε κατά πόσο υπάρχουν οποιοσδήποτε περιβαλλοντικές εισηγήσεις/σχόλια για το Προτεινόμενο Έργο (ΠΕ) και την περιοχή μελέτης του.

Το ΠΕ θα κατασκευαστεί είτε εντός του τεμαχίου 316 του Φ/Σχ 50/24Ε1 είτε εντός των τεμαχίων 327, 401 και 455 των Φ/Σχ 50/31 και 50/32 του Δήμου Λάρνακας. Σας επισυνάπτουμε δορυφορική φωτογραφία στην οποία φαίνεται οι υποψήφιες τοποθεσίες του ΠΕ καθώς και στοιχεία από τον κτηματικό χάρτη στον οποίο φαίνεται και τα τεμάχια που θα φιλοξενήσουν την ανάπτυξη.

Παρακαλούμε όπως μας αποστείλετε οποιοσδήποτε περιβαλλοντικές εισηγήσεις/απόψεις σε διάστημα δέκα ημερών από την παραλαβή της ενημέρωσης αυτής, έτσι ώστε να συμπεριληφθούν στην τελική Μελέτη.

Είμαστε στη διάθεση σας για περαιτέρω διευκρινήσεις σχετικά με το παραπάνω έργο.

Με εκτίμηση,

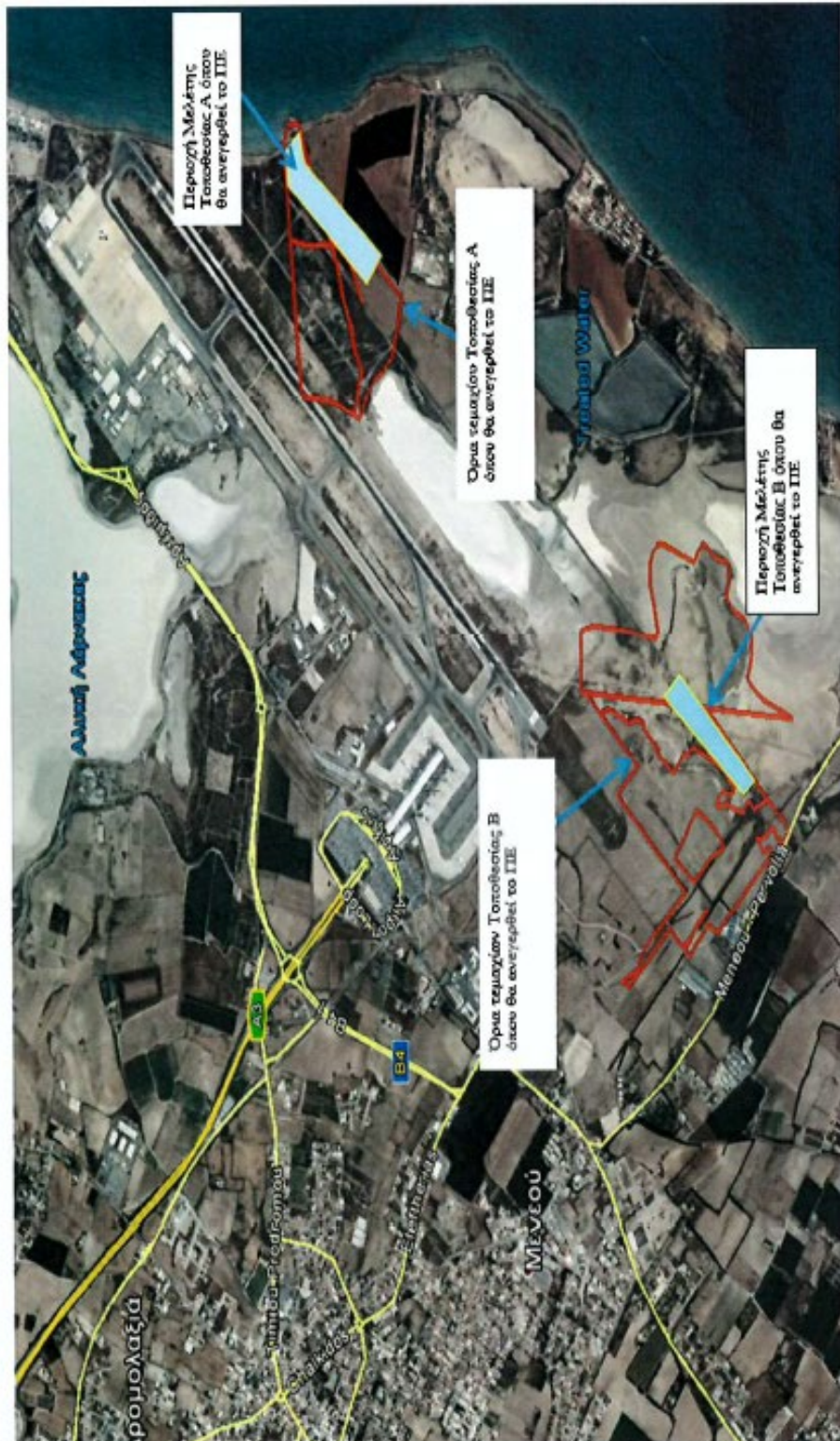


Χρήστος Ζαχαριάδης
Ανώτερος Τεχνικός Διευθυντής

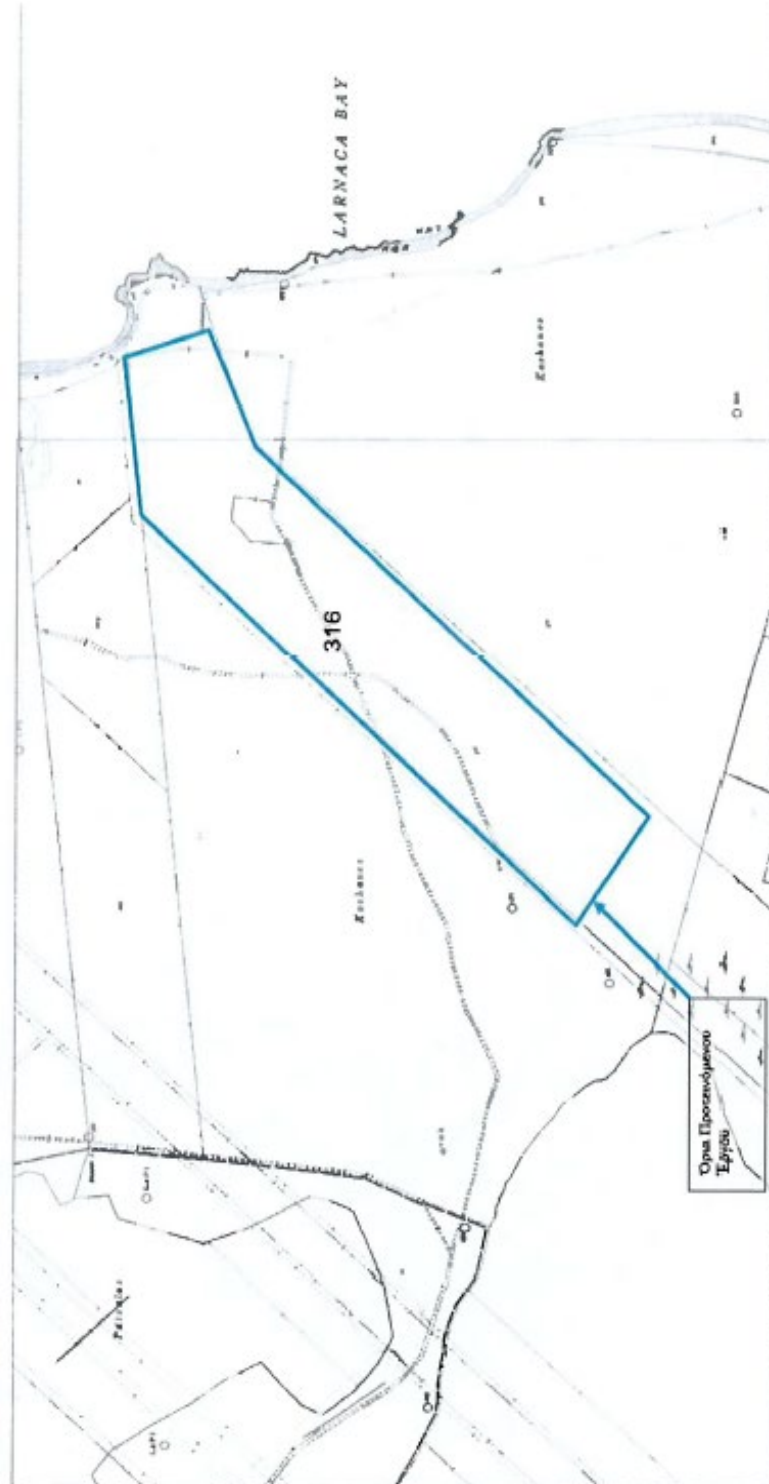
TEC14976/07092018/CZ/mc
Κατασκευή και λειτουργία μονάδας παράγωγης ενέργειας με φωτοβολταϊκά ισχύος μέχρι 3,5MW στο Αεροδρόμιο
Λάρνακας

Page 1 of 4

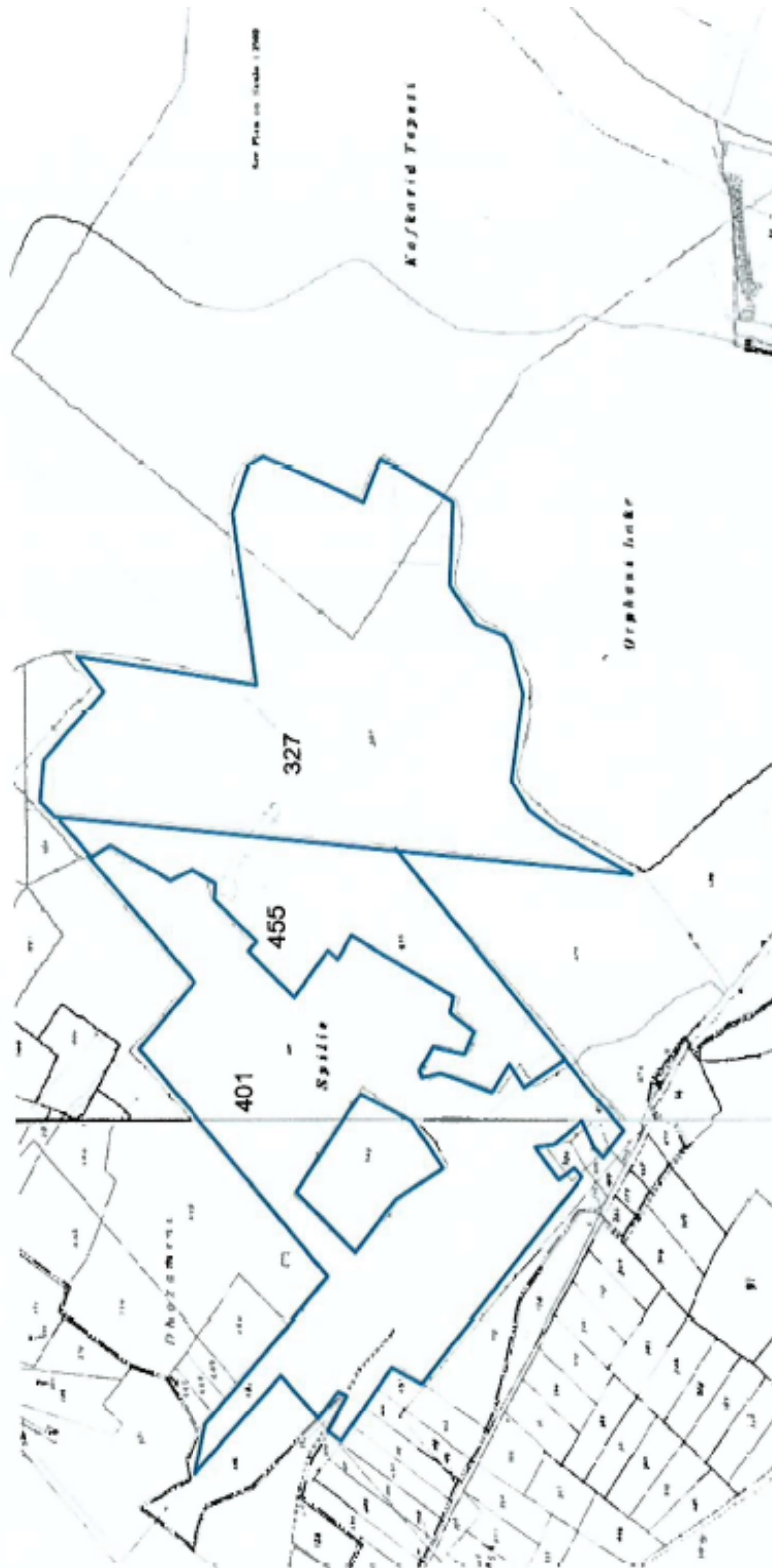
Δορυφορική Φωτογραφία



Κτηματικός Χάρτης «Τοποθεσίας Α»:
Επαρχία Λάρνακας, διοικητικά όρια Δήμου Λάρνακας Φ/Σχ 50/24Ε1 Τμήμα 03 τεμάχιο 316



Κτηματικός Χάρτης «Τοποθεσίες Β»:
Επαρχία Λάρνακας, διοικητικά όρια Δήμου Λάρνακας Φ/Σχ 50/31 και 50/32 τεμάχια 327, 455, 401



18-SEP-2018 08:51 From: ANS

22404189

To: 024008116

P.1/1



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ,
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΩΝ

Αρ.Φακ.: 05.33.001.04.08
Τηλ.: 22-404180
Φαξ: 22-404189

HERMES AIRPORTS LTD	
ΤΗΝ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ	
ΛΕΥΚΩΣΙΑ 1429	
Recd. 18/09	Intls. PP
Dept. 1429	
Action MC	Info C2
File Only <input checked="" type="checkbox"/>	Date: 18/09/2018
Initials: PP	Signature: [Signature]

18 Σεπτεμβρίου, 2018

Received
18/09

ΕΠΕΙΓΟΝ
ΜΕΦΑΞ: 24-008116

Κύριο Κώστα Ζαχαριάδη
Ανώτερο Τεχνικό Διευθυντή
HERMES AIRPORTS LTD.
Larnaca International Airport

Θέμα: Κατασκευή και Λειτουργία Μονάδας Παράγωγής Ενέργειας με φωτοβολταϊκά ισχύος μέχρι 3,5 MW στο Αεροδρόμιο Λάρνακας και Πάφου

Έχω οδηγίες να αναφερθώ στις επιστολές σας με αρ. φακ. TEC14976/60918/CZ και TEC14977/0918/CZ ημερ. 7 Σεπτεμβρίου 2018 σχετικά με το πιο πάνω θέμα και σε συνέχεια των αποφάσεων που λήφθηκαν σε σύσκεψη μας, να παρακαλέσω όπως υποβληθούν μελέτες που να αξιολογούν τις επιπτώσεις των προτεινόμενων αναπτύξεων στη λειτουργία των αεροβοηθημάτων, ραντάρ και συστημάτων επικοινωνιών του αεροδρομίου, καθώς και μελέτες που να αποδεικνύουν ότι τα έργα δεν θα προκαλούν αντανάκλασεις που να επηρεάζουν δυσμενώς τη λειτουργία των Πύργων Ελέγχου Αεροδρομίου όπως και της Εναέριας Κυκλοφορίας.

(Νίκος Νικολάου)
Για Διευθύντρια

NN/AK20180917A. Κατασκευή και λειτουργία παραγωγής ενέργειας με φωτοβολταϊκά HERMES.shareddn

Διεύθυνση: Πινδάρου 27, Alpha Business Center, 1060 Λευκωσία
Τηλ.: +357 22404102 Φοξ: +357 22404220 Ηλεκτρονική Διεύθυνση: director@cca.gov.cy

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Χ - ΛΙΣΤΑ ΠΑΡΕΥΡΙΣΚΟΜΕΝΩΝ ΣΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ



Παλιανή, Μηχανικοί & Μηχανικοί Περιβάλλοντος

Τίτλος/ Title: Παρουσίαση για την κατασκευή και λειτουργία Φωτοβολταϊκού Πάρκου ισχύος 3,5ΜW στον Διεθνή Αερολιμένα Πάφου

Ημερομηνία / Date: 24/09/2018

Ώρα/ Time: 11:00

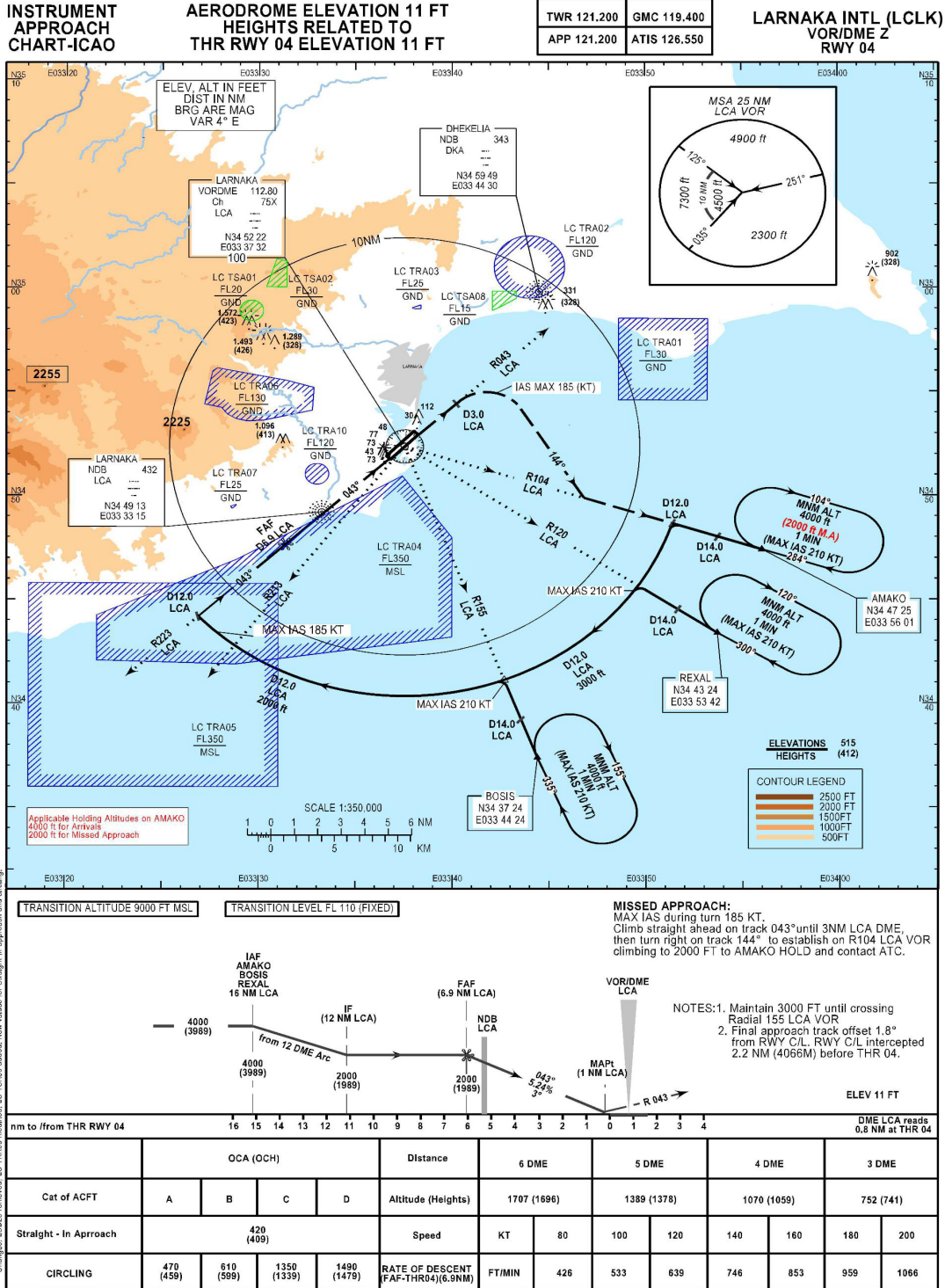
Χώρος / Location: Κοινοτικό Συμβούλιο Κτιρίου

Α/Α	ΟΝΟΜΑ / NAME	ΦΟΡΕΑΣ/ ΥΠΗΡΕΣΙΑ / ORGANIZATION	ΤΗΛΕΦΩΝΟ / TELEPHONE	ΦΑΞ / FAX	E-MAIL	ΥΠΟΓΡΑΦΗ / SIGNATURE
1	Αντώνης Σαυγιάου	Διευθυντής Διοργανώσεως				
2	Κώστας Σαυρινίδης	GESOLAR SERVICES LTD	99300282	22358115	costas@gesolar-services.com	
3	Μίρρις Κομμαραγίου	Hermes Airports	88864816			
4	Εύσταθιος Ζαχαριάδης	"	99686142			
5	Ανδρέας Καρακατσάνης	Δήμος Λάρνακας	99655926	24625773	a.karakatsanis@larname.com	
6	Άγγελος Τροισοδούρας	Δήμος Αρσίου	24492414 96748670	24424731	angelos@diomolaxiis.menou	
7	Τακωβλος Δαλλουρι	Κοιν. Συμφωνία	99436984	24424680	lakouros@koc.com.cy	
8	Διονυσία Κριεμα	Κ.Σ. Κόκκω	99502359	24424680	klmiasos@koc.com.cy	
9	Κε ΕΥΑΣ ΤΙΣΙΝΗ	Κ.Σ. ΤΡΗΜΑ	99593113	24424883	evastn@trima.com.cy	
10	ΣΑΒΒΑΤΙ ΤΑΜΠΑ	Κ.Σ. ΚΙΤΙΟΥ	99228321	24424680	tsabat@kitiou.com.cy	
11						

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙ - ΣΧΕΔΙΑ ΜΕ ΤΙΣ ΠΟΡΕΙΕΣ ΤΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ -
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ - (VOR 04)**

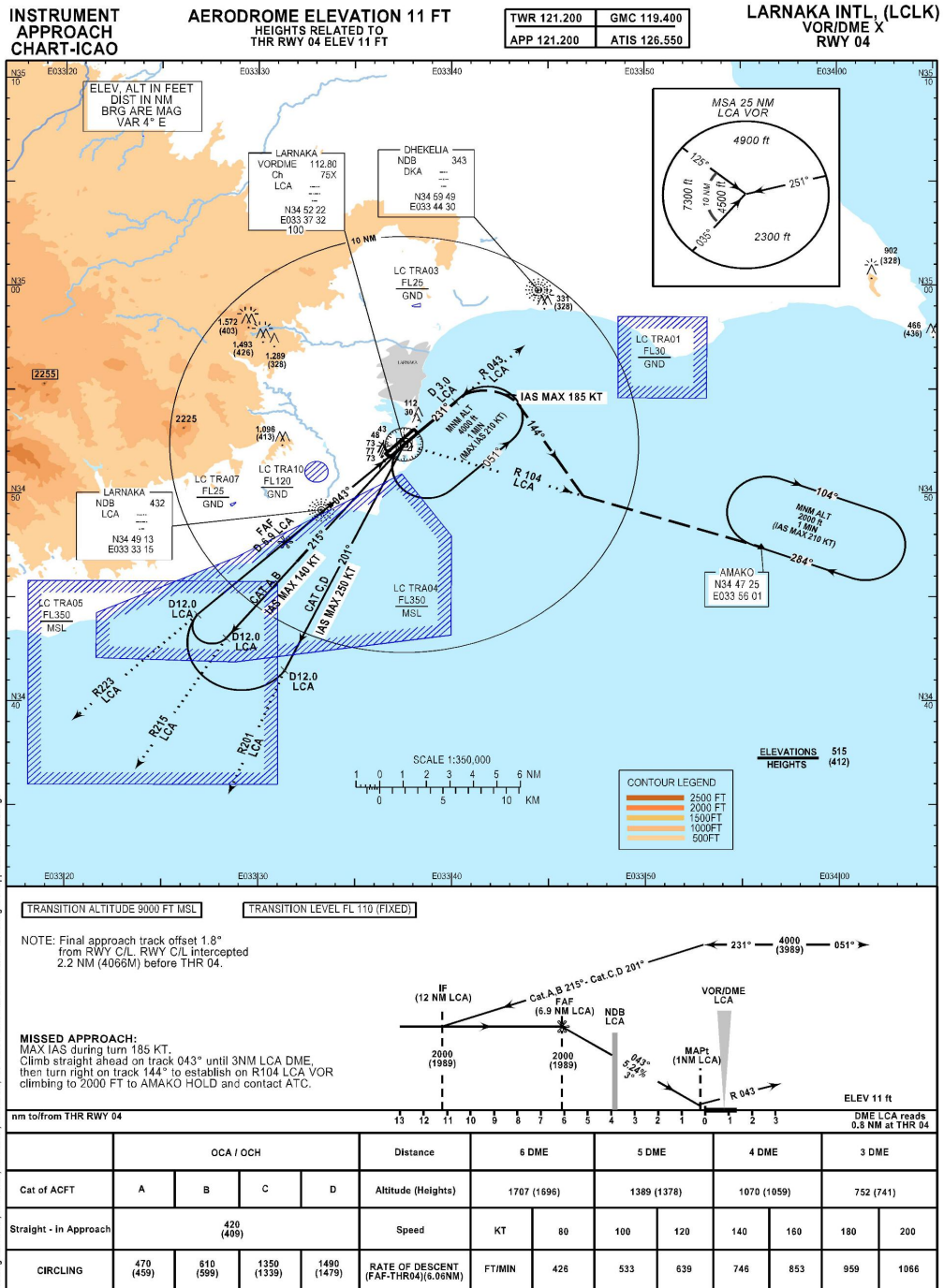
AIP
CYPRUS

AD 2.LCLK 2.24.2.10 - 1
01 FEB 18



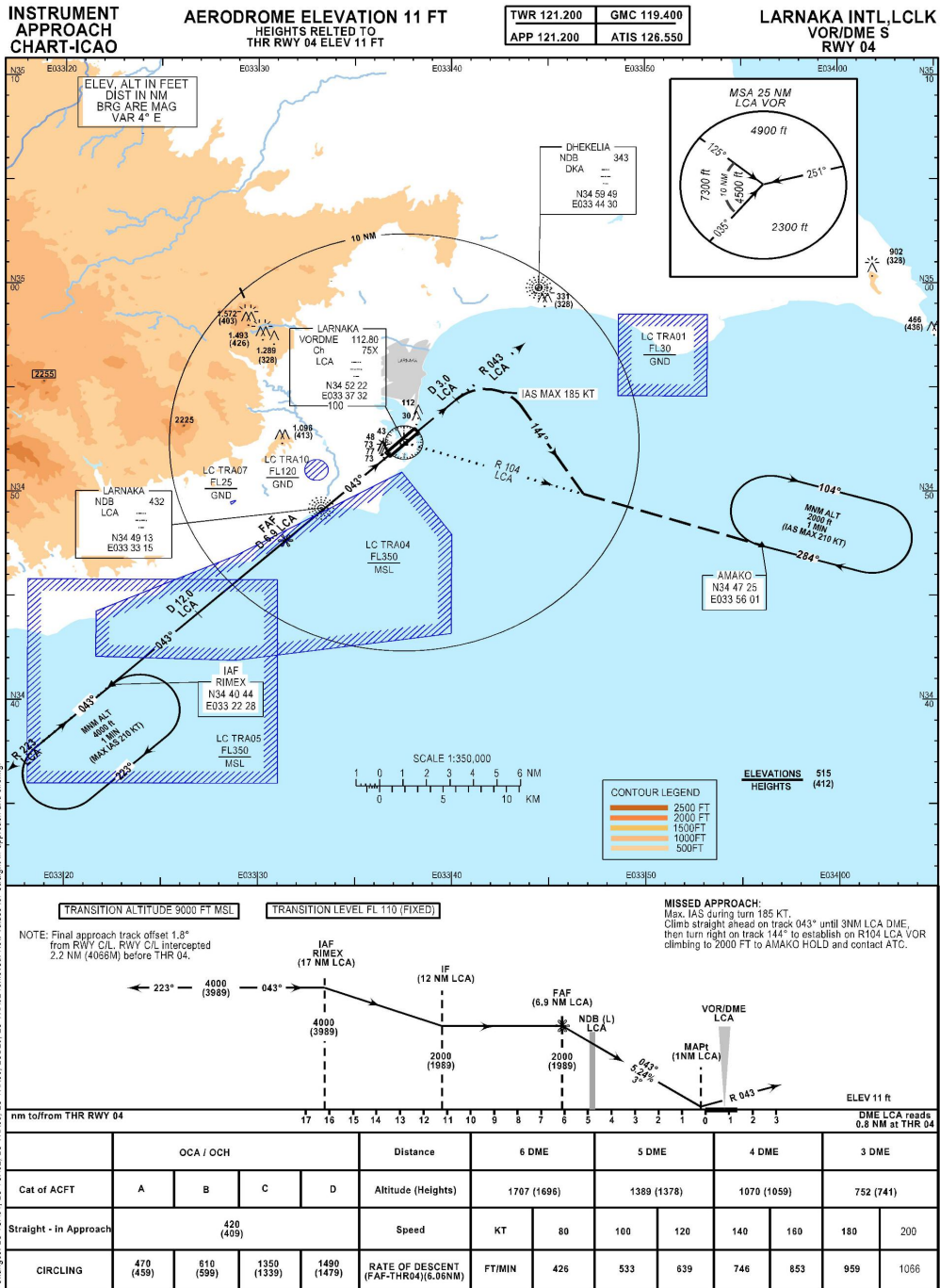
AIP
CYPRUS

AD 2.LCLK 2.24.2.9 - 1
01 FEB 18



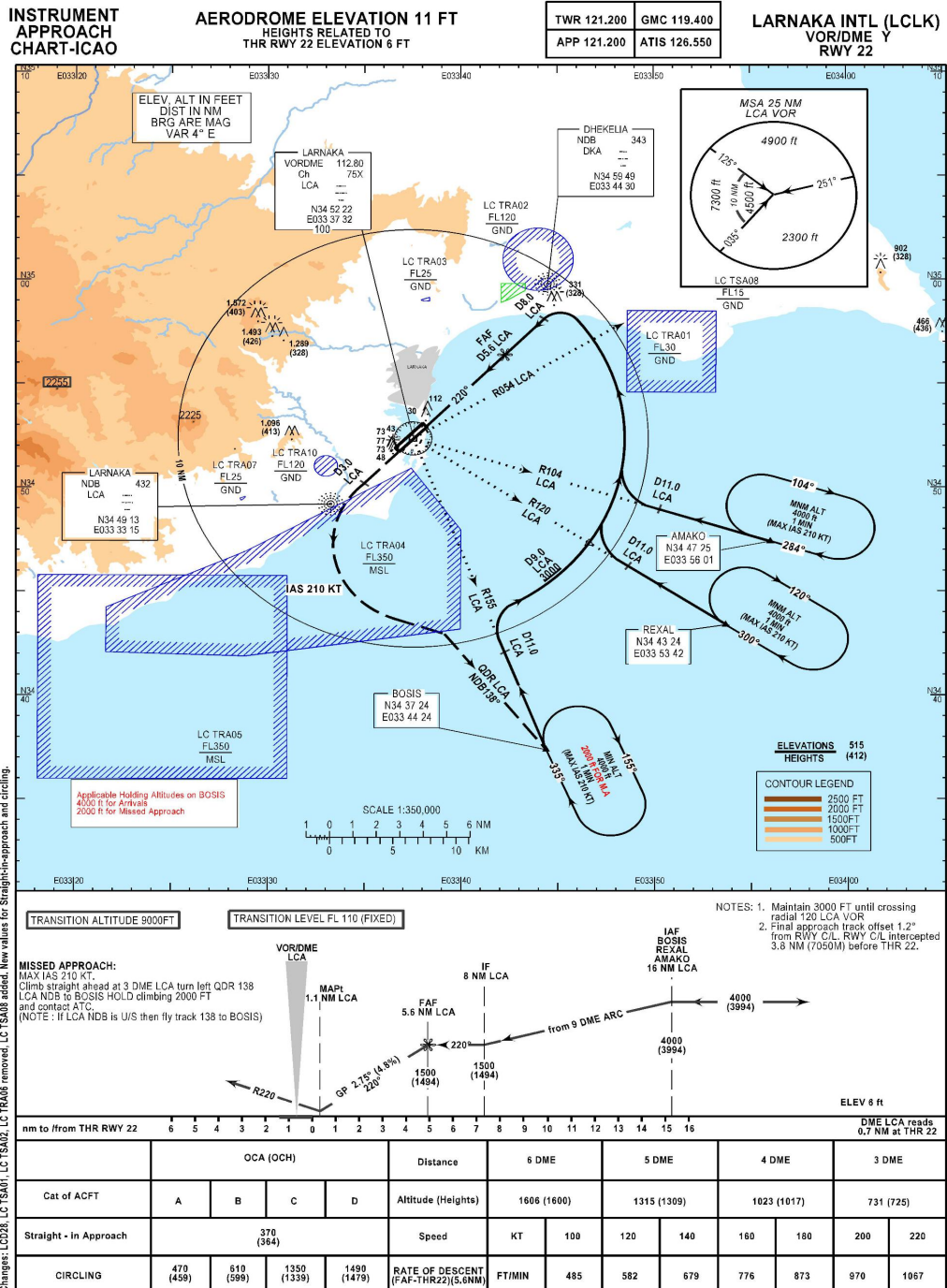
AIP
CYPRUS

AD 2.LCLK 2.24.2.8 - 1
01 FEB 18



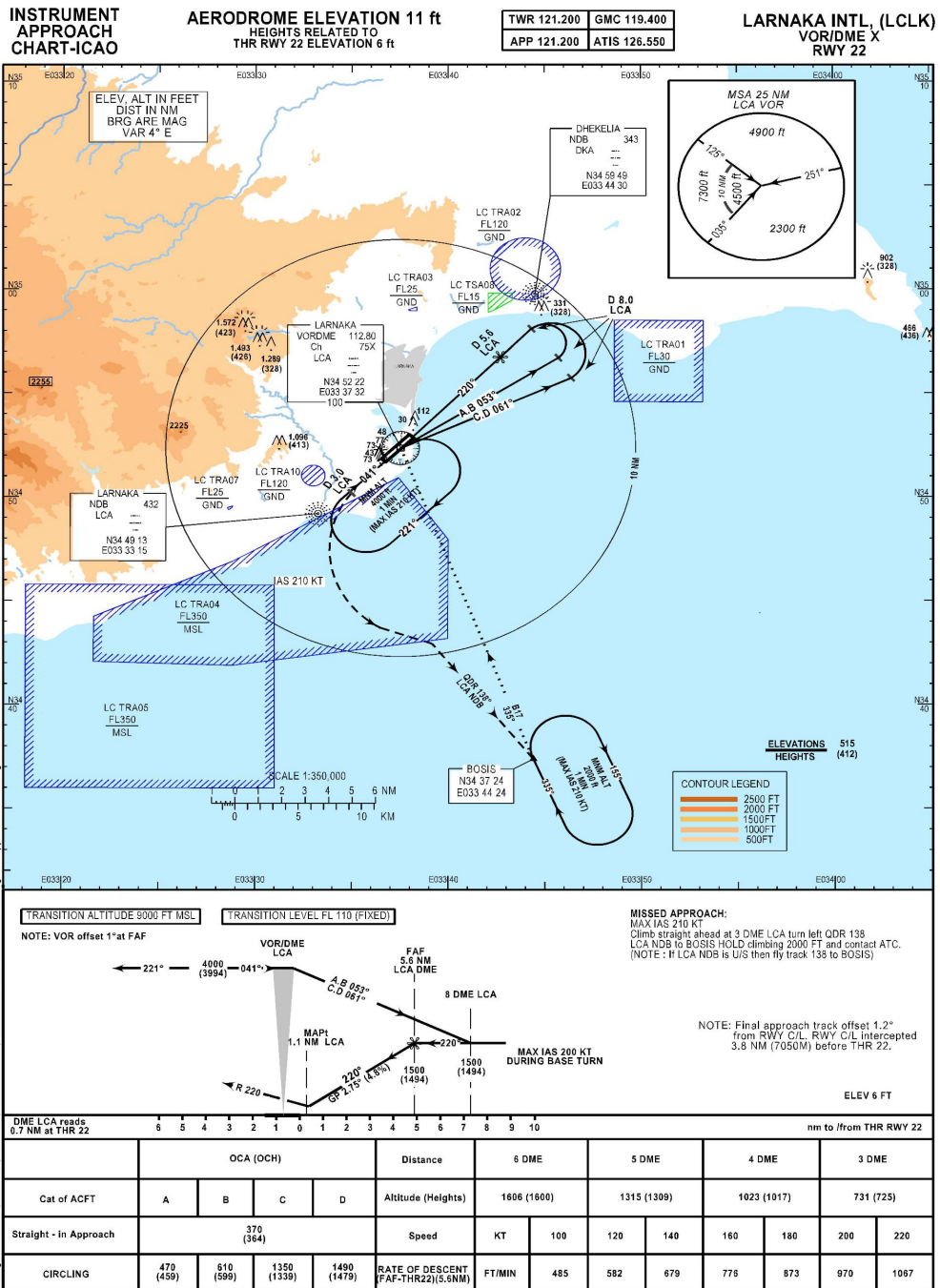
AIP
CYPRUS

AD 2.LCLK 2.24.2.7 - 1
01 FEB 18



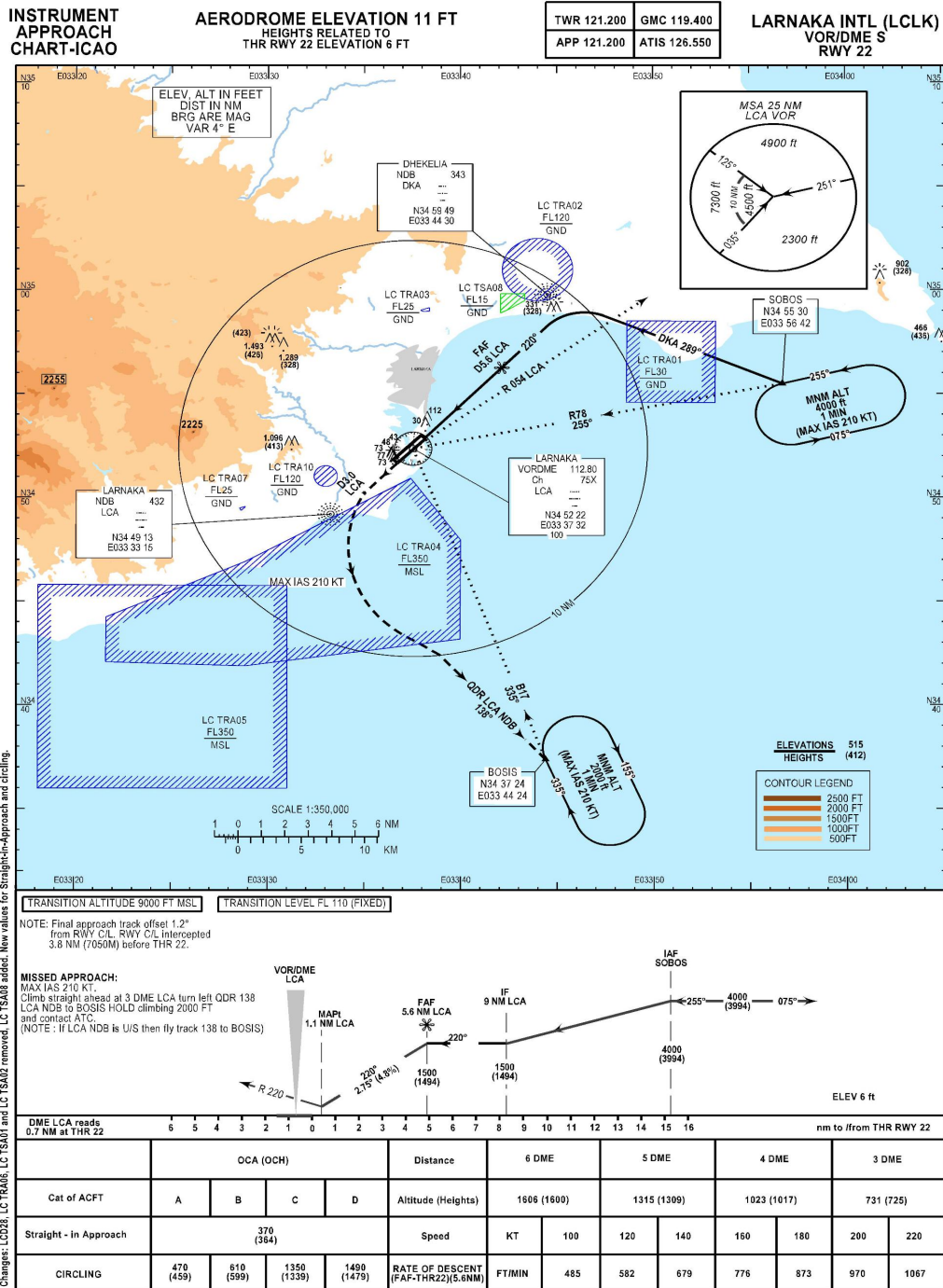
AIP
CYPRUS

AD 2.LCLK 2.24.2.6 - 1
01 FEB 18



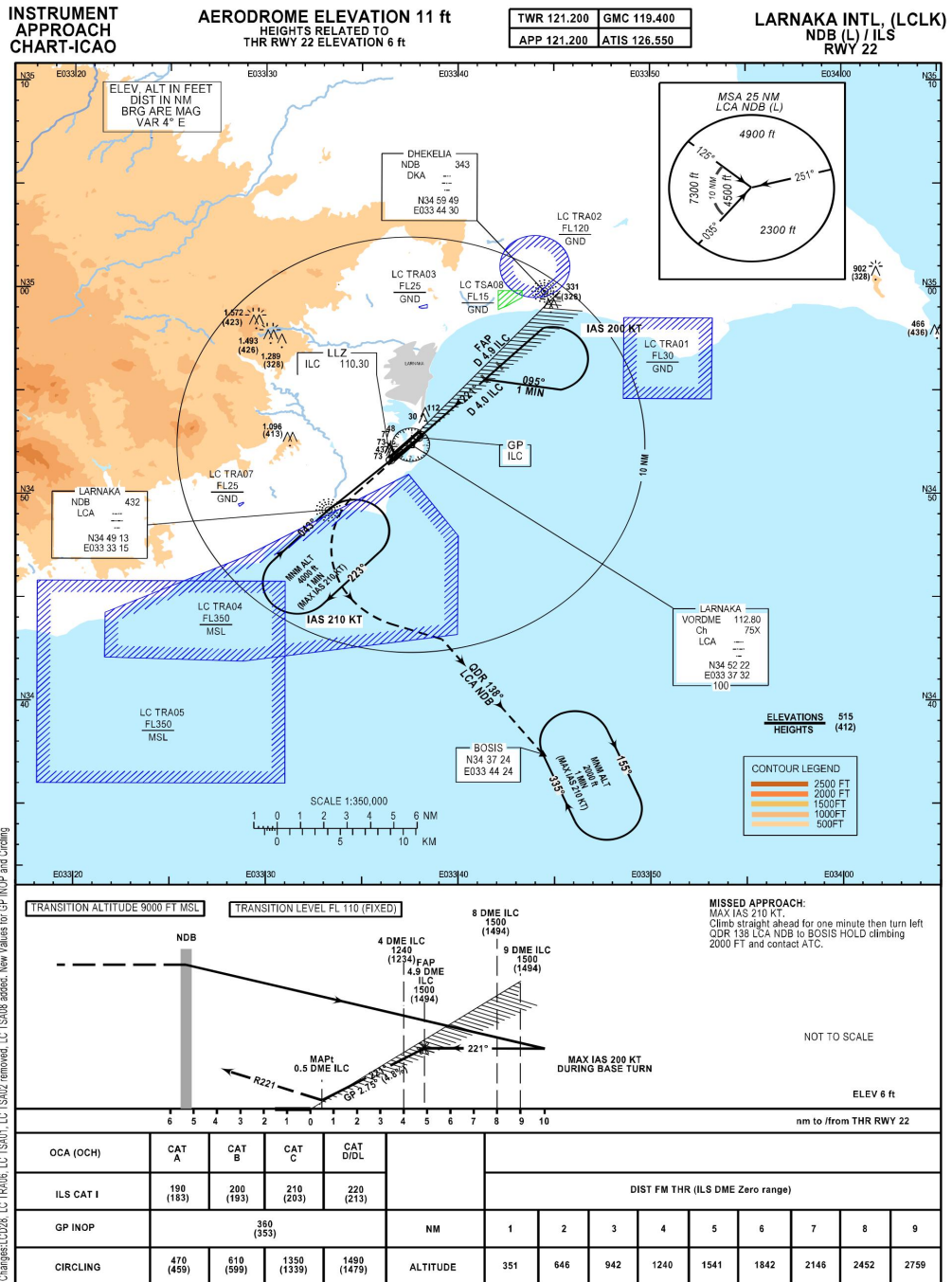
AIP
CYPRUS

AD 2.LCLK 2.24.2.5 - 1
01 FEB 18



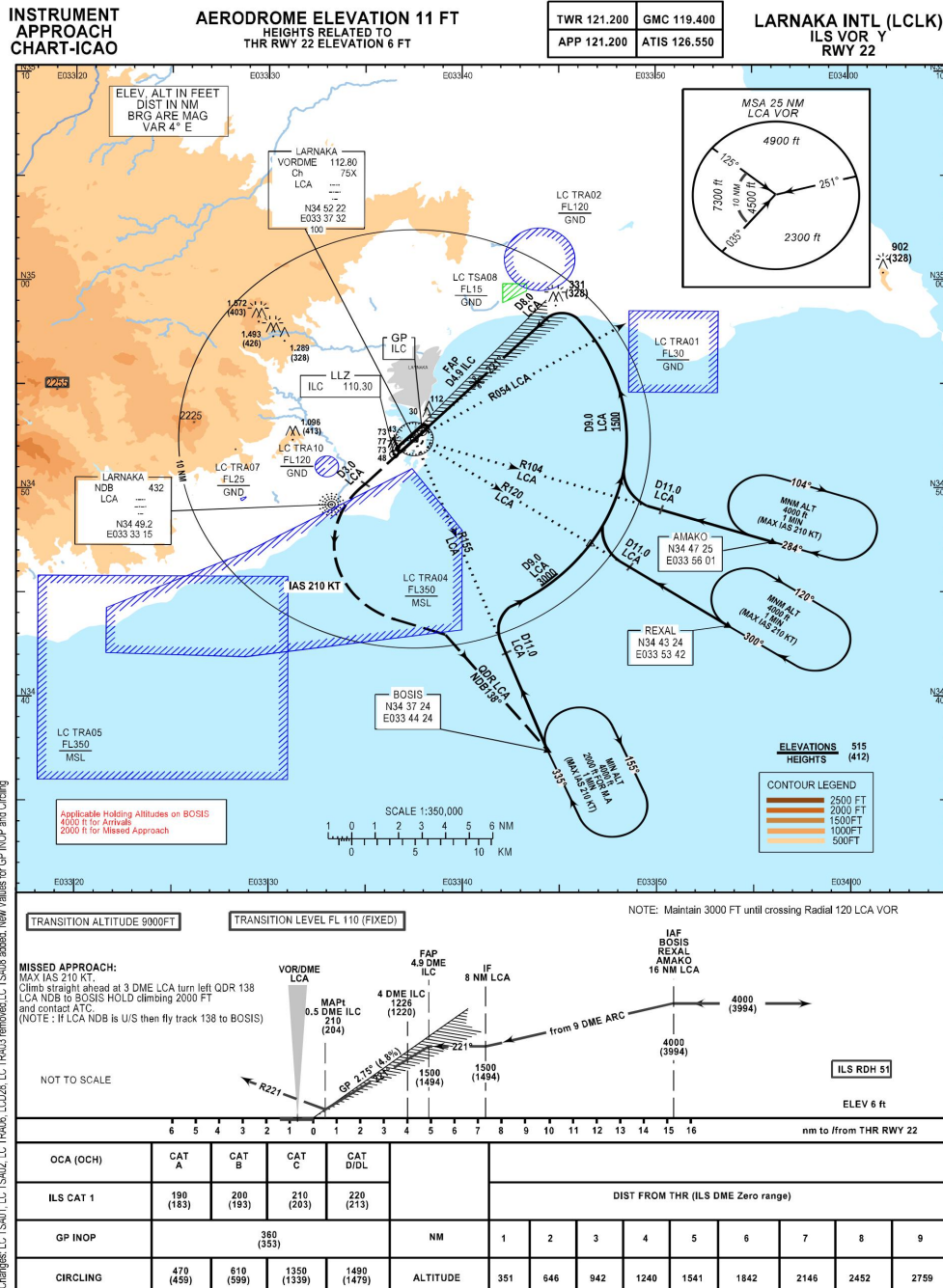
AIP
CYPRUS

AD 2.LCLK 2.24.2.4 - 1
01 FEB 18



AIP
CYPRUS

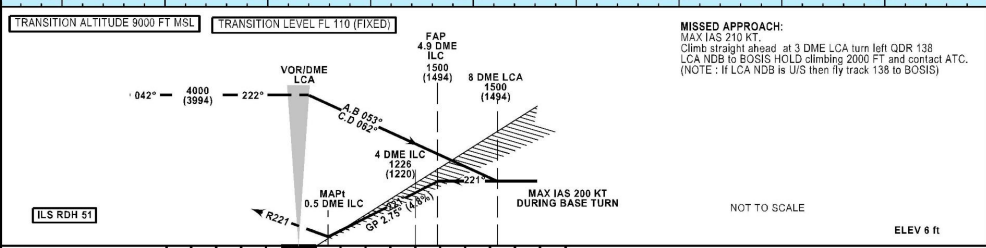
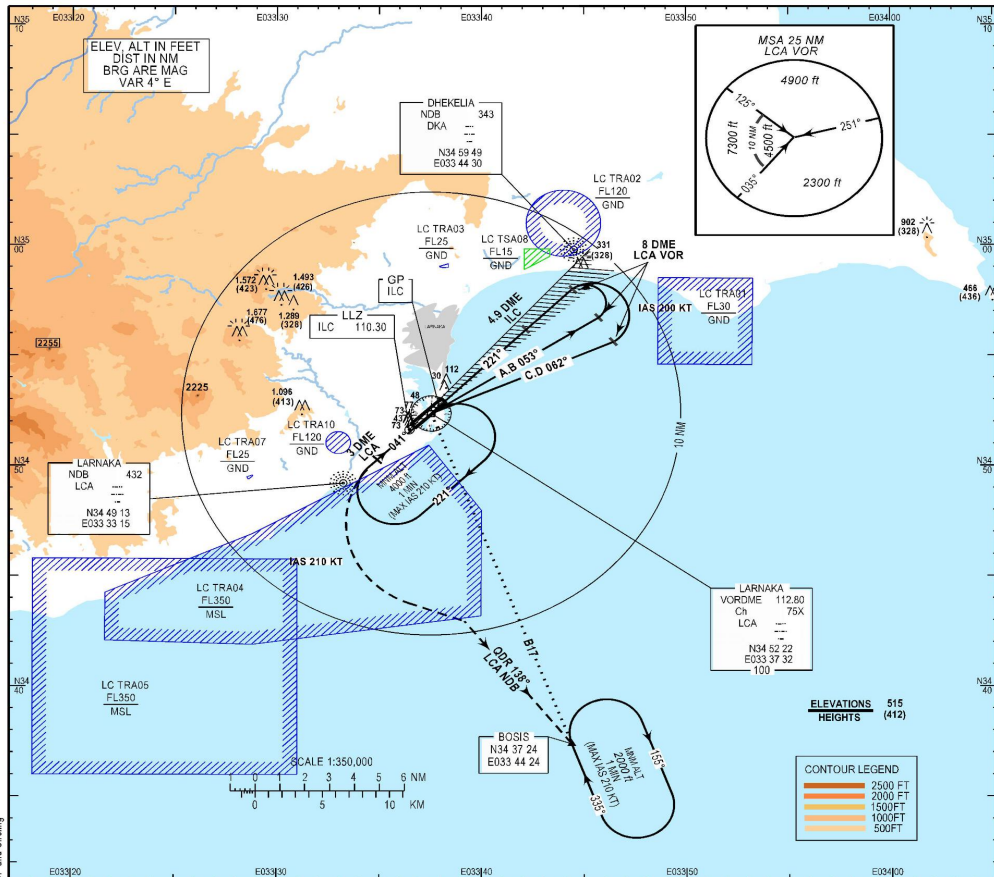
AD 2.LCLK 2.24.2.3 - 1
01 FEB 18



AIP
CYPRUS

AD 2.LCLK 2.24.2.2 - 1
01 FEB 18

INSTRUMENT APPROACH CHART-ICAO **AERODROME ELEVATION 11 ft** **TWR 121.200** **GMC 119.400** **LARNAKA INTL. (LCLK)**
HEIGHTS RELATED TO THR RWY 22 ELEVATION 6 ft **APP 121.200** **ATIS 126.550** **ILS/VOR X RWY 22**

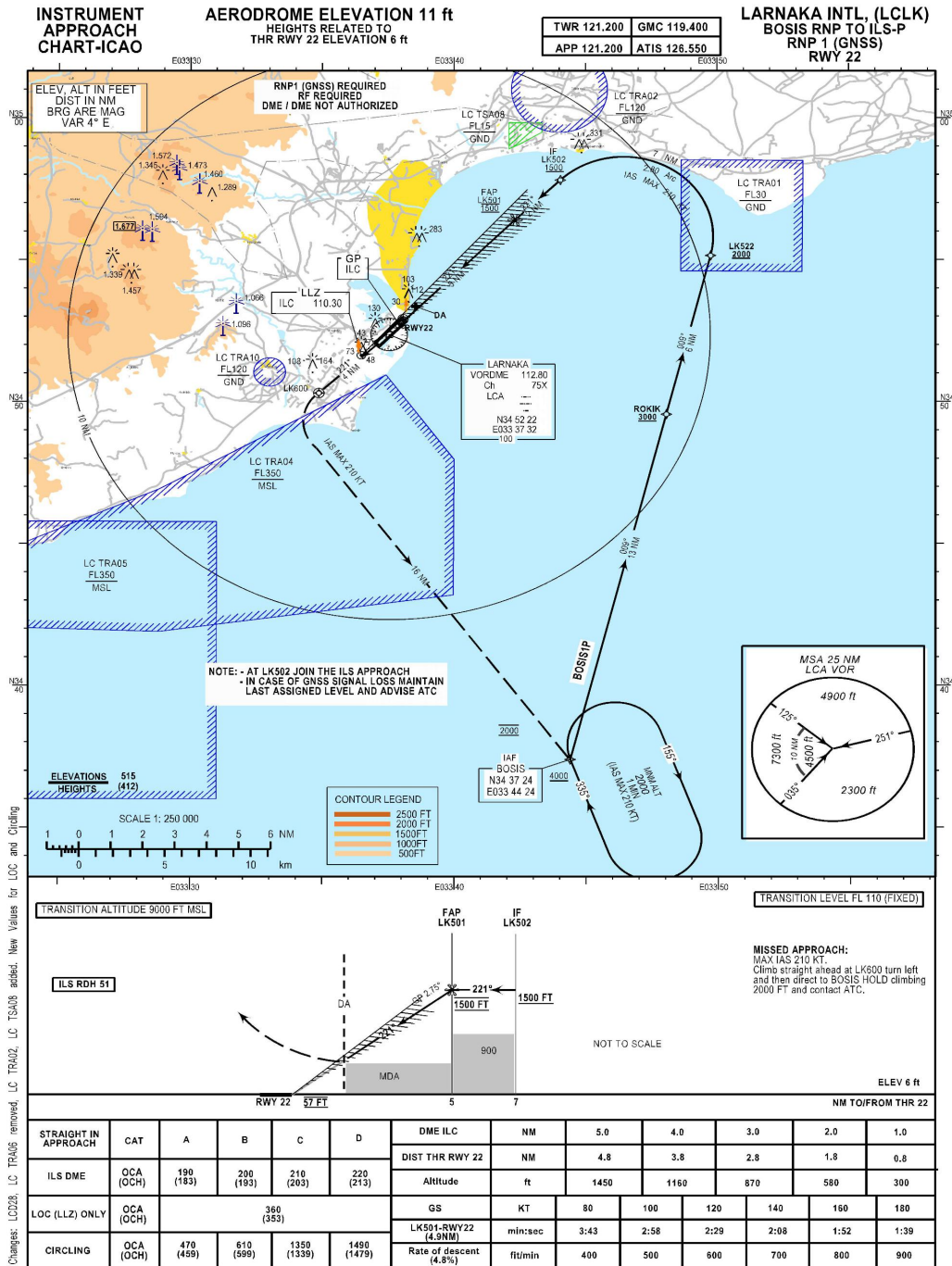


Changes: L0228; LC TSA02 and LC TRA05 removed; LC TSA08 added; New Values GP INCP and Circling

DME LCA reads 0.7 NM at THR 22					nm to /from THR RWY 22										
OCA (OCH)	CAT A	CAT B	CAT C	CAT D/DL	DIST FROM THR (ILS DME Zero range)										
	190 (183)	200 (193)	210 (203)	220 (213)											
GP INCP		350 (353)			NM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
CIRCLING	470 (459)	610 (599)	1350 (1339)	1490 (1479)	ALTITUDE	351	646	942	1240	1541	1842	2146	2452	2759	

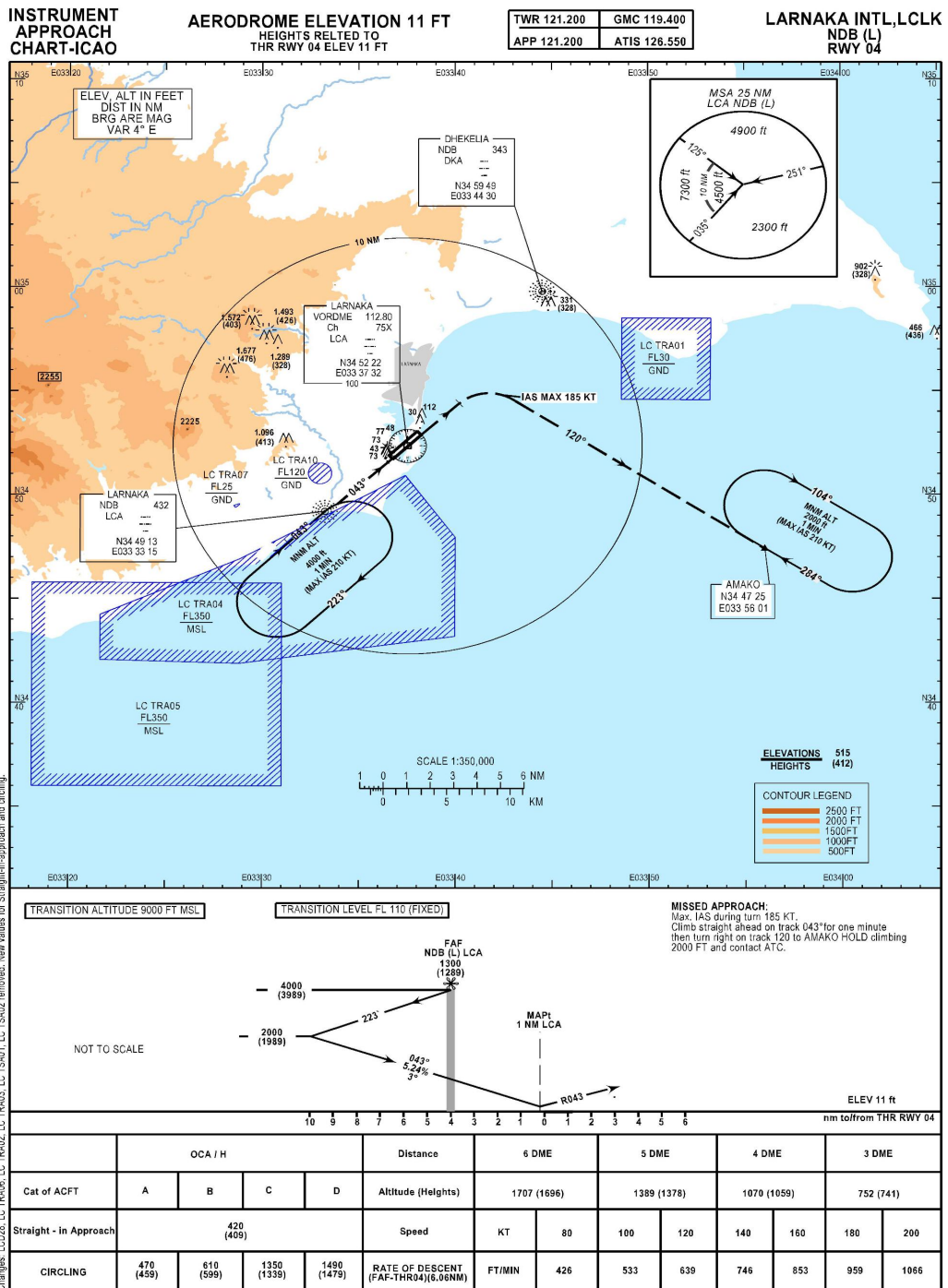
AIP
CYPRUS

AD 2.LCLK 2.24.2.12 - 1
01 FEB 18



AIP
CYPRUS

AD 2.LCLK 2.24.2.11 - 1
01 FEB 18



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙΙ – ΑΡΧΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ



ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΜΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕΧΡΙ 3.5MW ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ
ΛΑΡΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ HERMES AIRPORTS LTD
(ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ)

Έκδοση: 11/2019

Αρ. Σελίδας: 191

