



ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΠΟΛΥΩΡΟΦΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ «TOWER 66» ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΝΙΚΗ ΓΙΟΝΑΝΙ ΣΤΟΝ ΑΓΙΟ ΤΥΧΩΝΑ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΕΜΕΣΟΥ



ΤΕΛΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
Δεκέμβριος 2018

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

Αντικείμενο Μελέτης	Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον για την κατασκευή και λειτουργία του πολυώροφου κτιρίου «TOWER 66» της Εταιρείας ΝΙΚΗ ΓΙΟΒΑΝΙ στον ΑΓΙΟ ΤΥΧΩΝΑ της επαρχίας Λεμεσού
Περιοχή Έργου	Κοινότητα Αγίου Τύχωνα, Επαρχία Λεμεσού
Εργοδότης	ΝΙΚΗ ΓΙΟΒΑΝΙ
Μελετητής	Νικολαΐδης & Συνεργάτες Ε.Π.Ε. Πολιτικοί Μηχανικοί & Μηχανικοί Περιβάλλοντος Αγίου Παύλου 61. 1107 Άγιος Ανδρέας, Λευκωσία-Κύπρος Τηλ: +357 22311958, Φαξ: +357 22312519 Email: nicol@NandA.com.cy
Τύπος Παραδοτέου	Τελική Έκθεση
Ημερομηνία Κατάθεσης	Δεκέμβριος 2018

Περιεχόμενα

1	ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ	10
1.1	Γενικά	10
1.2	Περιγραφή Περιβάλλοντος.....	10
1.3	Περιγραφή Προτεινόμενου Έργου	11
1.4	Επιπτώσεις από την Υλοποίηση του Προτεινόμενου Έργου	11
1.5	Εισηγήσεις για περιορισμό των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.....	12
1.6	Υπαλλακτικές Λύσεις	12
1.7	Συμπέρασμα.....	12
2	ΟΜΑΔΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	13
3	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	15
3.1	Δομή Σύνταξης της Μελέτης Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον	15
3.2	Νομοθετικό Πλαίσιο	17
3.2.1	Στόχοι και Πεδίο Εφαρμογής του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμος Ν.127 (Ι)/2018.....	17
3.2.2	Κανονισμοί, Νομοθεσίες και Οδηγίες που σχετίζονται με τη διαχείριση των περιβαλλοντικών πλευρών του ΠΕ	21
3.3	Μεθοδολογία	22
3.3.1	Συλλογή Στοιχείων	23
3.3.2	Επιτόπιες Παρατηρήσεις.....	24
3.3.3	Μέθοδοι Αξιολόγησης και Εκτίμησης των Επιπτώσεων.....	24
3.3.4	Επιλογή Προτεινόμενων Μέτρων Πρόληψης/Περιορισμού των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων	25
3.3.5	Παραδοχές.....	25
3.3.6	Αντιμετώπιση Προβλημάτων Κατά τη Διάρκεια της Μελέτης.....	25
4	ΕΞΕΤΑΣΗ ΥΠΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ	26
5	ΟΡΙΣΜΟΣ ΣΥΝΑΘΡΟΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	27
6	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	28
6.1	Ορισμός και Σκοπός του Έργου	28
6.2	Ορισμός Περιοχής Μελέτης	28
6.3	Τεχνικά Χαρακτηριστικά του Προτεινόμενου Έργου	30
6.3.1	Συνοπτική Περιγραφή του Έργου	30
6.3.2	Κατασκευαστικές Εργασίες και Υλικά Κατασκευής.....	31
6.3.3	Χωροθέτηση εργοταξίου	33

6.3.4	Χρονοδιάγραμμα.....	33
6.4	Ανάγκες σε φυσικούς πόρους, προσωπικό, ενέργεια και εξοπλισμό κατά την κατασκευή του ΠΕ.....	33
6.5	Ανάγκες σε φυσικούς πόρους, προσωπικό και ενέργεια κατά τη λειτουργία του ΠΕ	37
7	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	38
7.1	Εισαγωγή.....	38
7.2	Περιγραφή Φυσικού Περιβάλλοντος	39
7.2.1	Τοπογραφία Περιοχής και Μορφολογία Περιοχής.....	39
7.2.2	Γεωλογικά Χαρακτηριστικά.....	39
7.2.3	Σεισμικά Χαρακτηριστικά.....	44
7.2.4	Υδρολογικά-Υδρογεωλογικά Χαρακτηριστικά.....	46
7.2.5	Μετεωρολογικά Δεδομένα	51
7.2.6	Ποιότητα της Ατμόσφαιρας.....	56
7.2.7	Ποιότητα Εδαφών στην Περιοχή Μελέτης	65
7.2.8	Ηχορύπανση στην περιοχή του Προτεινόμενου Έργου	67
7.2.9	Αισθητική της περιοχής του Προτεινόμενου Έργου.....	70
7.3	Βιολογικό περιβάλλον	71
7.3.1	Εισαγωγή	71
7.3.2	Περιβαλλοντική Ευαισθησία της Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης	71
7.3.3	Χλωρίδα	74
7.3.4	Πανίδα.....	74
7.4	Ανθρωπογενές Περιβάλλον	76
7.4.1	Δημογραφικός Χαρακτήρας / Πληθυσμιακά Δεδομένα.....	76
7.4.2	Οικονομικές Δραστηριότητες.....	76
7.4.3	Πολοδομικά Χαρακτηριστικά και Χρήσεις Γης	78
7.4.4	Αρχαιότητες.....	80
7.4.5	Δημόσια Υποδομή.....	80
8	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	82
8.1	Επιπτώσεις στο Φυσικό Περιβάλλον	82
8.1.1	Επιπτώσεις στην Μορφολογικά / Τοπογραφικά Χαρακτηριστικά	82
8.1.2	Επιπτώσεις στο Έδαφος.....	82
8.1.3	Επιπτώσεις στην Υδρολογία και στους Υδάτινους Πόρους.....	83
8.1.4	Επιπτώσεις στην Ποιότητα της Ατμόσφαιρας.....	84
8.1.5	Επιπτώσεις από την αύξηση των επιπέδων θορύβου	87

8.1.6	Επιπτώσεις από την Δημιουργία Οσμών	90
8.1.7	Επιπτώσεις από την Δημιουργία Στερεών Αποβλήτων	90
8.1.8	Επιπτώσεις από την Δημιουργία Υγρών Αποβλήτων	92
8.1.9	Επιπτώσεις στην αισθητική τοπίου	93
8.2	Επιπτώσεις στο Βιολογικό Περιβάλλον	93
8.3	Ανθρωπογενές Περιβάλλον	94
8.3.1	Επιπτώσεις στα Πολεοδομικά και Κοινωνικά-οικονομικά Χαρακτηριστικά	94
8.3.2	Επιπτώσεις στη Δημόσια Υποδομή	94
8.3.3	Επιπτώσεις στις Αρχαιότητες και το Πολιτιστικό Περιβάλλον	94
8.3.4	Επιπτώσεις στις Χρήσεις Γης	94
8.3.5	Επιπτώσεις στην Ασφάλεια και Υγεία των Εργαζομένων	95
8.3.6	Επιπτώσεις από τη φωτορύπανση	95
8.3.7	Επιπτώσεις από τη σκίαση του έργου	96
9	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΥ/ ΕΞΑΛΕΙΨΗΣ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	97
9.1	Μέτρα Πρόληψης και Περιορισμού / Εξάλειψης των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων κατά το Στάδιο Κατασκευής	97
9.1.1	Αποφυγή/περιορισμός οχλήσεων από τη δημιουργία θορύβου	97
9.1.2	Αποφυγή/περιορισμός οχλήσεων από τη δημιουργία σκόνης και την εκπομπή αέριων ρύπων	99
9.1.3	Αποφυγή/περιορισμός οχλήσεων από τη δημιουργία αποβλήτων (στερεών και υγρών) 101	
9.1.4	Αποφυγή/περιορισμός οχλήσεων στην οδική κυκλοφορία	102
9.1.5	Αποφυγή/περιορισμός ατυχηματικών διαρροών	102
9.1.6	Μείωση της πιθανότητας εργατικών ατυχημάτων και περιστατικών έκτακτης ανάγκης	103
9.1.7	Αποφυγή οχλήσεων από τη φωτορύπανση	103
9.1.8	Αποφυγή/περιορισμός αρνητικού επηρεασμού στη χλωρίδα της περιοχής μελέτης 103	
9.2	Μέτρα Πρόληψης και Περιορισμού / Εξάλειψης των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων κατά το Στάδιο Λειτουργίας του ΠΕ	103
9.2.1	Αποφυγή/περιορισμός επιβαρύνσεων στην ποιότητα της ατμόσφαιρας	103
9.2.2	Αποφυγή/περιορισμός οχλήσεων από τη δημιουργία θορύβου	104
9.2.3	Εξοικονόμηση Ενέργειας	105
9.2.4	Εξοικονόμηση νερού	105
9.2.5	Διαχείριση Αποβλήτων	106

9.2.6	Περιορισμός της φωτορύπανσης	106
9.2.7	Περιορισμός επιπτώσεων στο έδαφος	106
9.2.8	Περιορισμός επιπτώσεων στην υδρολογία	106
10	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	107
10.1	Εισαγωγή.....	107
10.2	Ποσοτική εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον κατά τη φάση κατασκευής του ΠΕ	108
10.3	Ποσοτική εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον κατά τη φάση κατασκευής του ΠΕ	113
11	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ.....	116
11.1	Εισαγωγή.....	116
11.2	Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης κατά το Στάδιο Κατασκευής	116
11.2.1	Διαχείριση Αποβλήτων.....	116
11.3	Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης κατά το Στάδιο Λειτουργίας του ΠΕ	117
12	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	118
13	ΑΠΟΨΕΙΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΩΝ ΜΕΡΩΝ	118
14	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	119
15	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	120

Πίνακες

Πίνακας 2-1:	Ομάδα εκπόνησης της μελέτης.....	13
Πίνακας 3-1:	Κύρια Κεφάλαια ΜΕΕΠ.....	16
Πίνακας 7-1:	Μετεωρολογικά δεδομένα κατά την περίοδο 1991 -2005 (Σταθμός Λεμεσού) .	55
Πίνακας 7-2:	Όρια Ποιότητας Ατμοσφαιρικού Αέρα	60
Πίνακας 7-3:	Όρια PM10 σύμφωνα με το Παράρτημα ΙΙΙ της Οδηγίας 1999/30/ΕΕ	61
Πίνακας 7-4:	Ποιότητα της ατμόσφαιρας όπως μετρήθηκε από σταθμούς παρακολούθησης της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα στην επαρχία Λεμεσού	63
Πίνακας 7-5:	Ποιότητα της ατμόσφαιρας σύμφωνα με στοιχεία της μελέτης της UNOP'S του 2004.....	65
Πίνακας 7-6:	Οδηγός Μέγιστων Επιτρεπτών Τιμών για την Ηχορύπανση σε συγκεκριμένα περιβάλλοντα του αστικού χώρου.....	70
Πίνακας 7-7:	Τύποι Προστασίας του Περιβάλλοντος	71
Πίνακας 7-8:	Πληθυσμιακά Δεδομένα Ευρύτερης Περιοχής	76

Πίνακας 7-9: Απασχόληση σε υποστατικά κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας στις κοινότητες και δήμους της περιοχής	77
Πίνακας 8-1: Υπολογισμοί Εκπομπής Καυσαερίων Ευρωπαϊκών, Μεσαίων-Βαρέων Οχημάτων	85
Πίνακας 8-2: Τυπικές Στάθμες Θορύβου για Διάφορους Τύπους Μηχανημάτων για απόσταση 50, 100 και 150 μέτρων από την πηγή θορύβου.....	88
Πίνακας 9-1: Τύποι Λαμπτήρα Φωτισμού.....	106
Πίνακας 10-1: Κλίμακα αξιολόγησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων	107
Πίνακας 10-2: Επιπτώσεις κατά την φάση της κατασκευής	109
Πίνακας 10-3: Εκτίμηση επιπτώσεων κατά την φάση λειτουργίας του ΠΕ.....	114

ΕΙΚΟΝΕΣ

Εικόνα 6-1: Άμεση Περιοχή Μελέτης	29
Εικόνα 6-2: Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης	30
Εικόνα 6-3: Φορτηγά μεταφοράς αδρανών.....	34
Εικόνα 6-4: Εκσκαφέας / Μπουλντόζα.....	35
Εικόνα 6-5: Μπετονιέρα (αριστερά) και αντλία σκυροδέματος (δεξιά).....	35
Εικόνα 6-6: Γερανός (αριστερά) και Γερανός σταθερής βάσης (δεξιά).....	36
Εικόνα 6-7: Οδοστρωτήρας - Compactor.....	36
Εικόνα 7-1: Ο μετρητής θορύβου Caslte dBAir Model GA 141 που χρησιμοποιήθηκε για τον σκοπό της μελέτης.....	68
Εικόνα 7-2: Windscreen WS-10 όπου χρησιμοποιήθηκε στο μετρητή θορύβου.....	69
Εικόνα 7-3: Το όργανο βαθμονόμησης CEL-284/2 Acoustical Calibrator Class 1L	69
Εικόνα 7-4: Δορυφορική εικόνα με τις αναπτύξεις της ΕΠΜ	81
Εικόνα 9-1: Χρήση ηχοπετασμάτων σε σταθερές πηγές θορύβου	98
Εικόνα 9-2: Χρήση ακουστικών ηχοπετασμάτων γύρο από την περιοχή όπου πραγματοποιούνται εργασίες από εκσκαφέα και προκαλούνται υψηλά επίπεδα θορύβου....	98
Εικόνα 9-3: Περίφραξη από συμπαγή υλικά	99
Εικόνα 9-4: Μέθοδος διαβροχής χωμάτων οδών για τον περιορισμό εκπομπής σκόνης..	100
Εικόνα 9-5: Κάλυψη μπαζών/αδρανών.....	101
Εικόνα 9-6: Διαμορφωμένος χώρος για μείωση της σκόνης.....	101
Εικόνα 9-7: Συλλογή και διαχωρισμός αποβλήτων.....	102
Εικόνα 9-8: Σύστημα περιορισμού εκπομπής αέριων ρύπων από κουζίνες εστιατορίων	104
Εικόνα 9-9: Συστήματα VRV εντός ηχομονωτικής περίφραξης σε οροφή κτιρίου.....	105

Χάρτες

Χάρτης 7-1: Γεωλογικές Ζώνες Κύπρου	41
Χάρτης 7-2: Γεωλογικοί Σχηματισμοί Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης	42
Χάρτης 7-3: Γεωλογικοί Σχηματισμοί Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης	43
Χάρτης 7-4: Επίκεντρα σεισμών από το 1896 – 2015	45
Χάρτης 7-5: Σεισμικές Ζώνες Κύπρου	46
Χάρτης 7-6: Υπόγειοι υδροφορείς της Κύπρου.....	48
Χάρτης 7-7: Ποσοτική Κατάσταση Συστημάτων Υπόγειου Ύδατος της Κύπρου κατά το έτος 2016.....	49
Χάρτης 7-8: Υδρογεωλογικός Χάρτης ΕΠΜ.....	50
Χάρτης 7-9: Μέση Ετήσια Επιφανειακή Απορροή	51
Χάρτης 7-10: Μέση Ταχύτητα του Ανέμου στην Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης	54
Χάρτης 7-11: Βιοκλιματικός Χάρτης Κύπρου	56
Χάρτης 7-12: Σταθμοί Μέτρησης της Ποιότητας της Ατμόσφαιρας	62
Χάρτης 7-13: Ευαίσθητες Περιοχές στην Απερήμωση.....	66
Χάρτης 7-14: Ευπρόσβλητες Περιοχές από Νιτρικά Άλατα	67
Χάρτης 7-15: Περιοχές Natura 2000 πλησίον του ΠΕ.....	73
Χάρτης 7-16: Διάδρομοι – περάσματα διέλευσης αποδημητικών άγριων πτηνών στη ΕΠΜ .	74
Χάρτης 7-17: Πολεοδομικός Χάρτης ΑΠΜ.....	79
Χάρτης 7-18: Χρήσεις γης στην ευρύτερη περιοχή μελέτης.....	80

ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ

ΑΠΜ	Άμεση Περιοχή Μελέτης
ΕΠΜ	Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης
ΜΑΠ	Μέσα Ατομικής Προστασίας
ΜΕΘ	Μέση Ελάχιστη Θερμοκρασία
ΜΕΕΠ	Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον
ΜΣΘ	Μέση Στάθμη Θάλασσας
ΠΕ	Προτεινόμενο Έργο
Φ/Σχ	Φύλλο Σχέδιο
tn	Τόνους
m	Μέτρα
km	Χιλιόμετρα
cm	εκατοστόμετρα
m ³	κυβικά μέτρα
m ²	τετραγωνικά μέτρα

1 ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

1.1 Γενικά

Η παρούσα Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) εξετάζει και αναλύει τις πιθανές περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία οικιστικής μονάδας (αναφερόμενο στη Μελέτη ως Προτεινόμενο Έργο (ΠΕ)) στην Κοινότητα Αγίου Τύχωνα, στην Επαρχία Λεμεσού. Απώτερος στόχος της εν λόγω Μελέτης είναι η παρουσίαση εισηγήσεων και μέτρων για την προστασία του περιβάλλοντος καθώς, και της δημόσιας υγείας από την παρουσία των πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Σκοπός του ΠΕ είναι να καλύψει τις οικιστικές ανάγκες της ευρύτερης περιοχής Λεμεσού.

Το περιεχόμενο της ΜΕΕΠ έχει δομηθεί και συνταχθεί σύμφωνα με τις πρόνοιες της ισχύουσας Νομοθεσίας **N127(I)/2018** «περί Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμος». Τα πορίσματα και οι προτάσεις των Συμβούλων στηρίζονται στις πρόνοιες της εκάστοτε Νομοθεσίας που σχετίζεται με τις περιβαλλοντικές παραμέτρους, οι οποίες μελετώνται για το ΠΕ.

Τα σημαντικά θέματα που εξετάστηκαν και αναλύθηκαν κατά τη διάρκεια εκπόνησης της ΜΕΕΠ είναι:

- Περιγραφή και Ανάλυση των φυσικών και τεχνικών χαρακτηριστικών του ΠΕ.
- Της υφιστάμενης κατάστασης της Άμεσης Περιοχής Μελέτης (ΑΠΜ) και Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης (ΕΠΜ).
- Εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον και μέτρα αντιμετώπισης τους.

Στα πλαίσια αυτά γίνεται παρουσίαση τεκμηριωμένων στοιχείων και πληροφοριών (όπως χάρτες, εικόνες, σχέδια και φωτογραφίες) για ενδελεχή ερμηνεία των κειμένων.

1.2 Περιγραφή Περιβάλλοντος

Το ΠΕ χωροθετείται εντός των διοικητικών ορίων της Κοινότητας Αγίου Τύχωνα, της επαρχίας Λεμεσού, εντός του τεμαχίου 66 με Φύλλο Σχέδιο (Φ/Σχ): 2-211-342. Πιο συγκεκριμένα το ΠΕ χωροθετείται σε απόσταση 500 m περίπου δυτικά του κέντρου της Κοινότητας Αγίου Τύχωνα και 9.5 km από το κέντρο της πόλης της Λεμεσού. Βόρεια του ΠΕ σε απόσταση 30 m περίπου βρίσκεται ο περιμετρικός δρόμος Λεμεσού Α1. Νότια του ΠΕ σε απόσταση 100m περίπου υφίσταται η παραλιακή λεωφόρος Αμαθούντος και σε απόσταση 230m περίπου βρίσκεται η παραλία. Επίσης, στην ευρύτερη περιοχή υπάρχουν ξενοδοχειακές μονάδες, εστιατόρια και διάφορα οικιστικά και τουριστικά συγκροτήματα.

Στην περιοχή μελέτης δεν εντοπίζεται οποιαδήποτε Ζώνη Ειδικής Προστασίας ή Τόπος Κοινοτικής Σημασίας. Η πλησιέστερη περιοχή προστασίας είναι η περιοχή Δάσος Λεμεσού CY500000, όπου βρίσκεται σε απόσταση 5.1 km περίπου βόρεια της ΑΠΜ.

Ως ΑΠΜ ορίζεται η περιοχή (όρια τεμαχίων) εγκατάστασης του ΠΕ, ενώ ως ΕΠΜ ορίζεται η γειτνιάζουσα περιοχή με το ΠΕ σε απόσταση μέχρι και 1km περιμετρικά του υπό μελέτη τεμαχίου.

Στην περιοχή αυτή, έχουν αξιολογηθεί θέματα ευρύτερης επιρροής που περιλαμβάνουν κυρίως, θέματα αισθητικής του τοπίου κοινωνικοοικονομικών επιπτώσεων, περιβαλλοντικών επιπτώσεων και άλλων.

Η πρόσβαση στην περιοχή μελέτης γίνεται μέσω των αυτοκινητόδρομων Α1 και Β1 (αυτοκινητόδρομοι Λευκωσίας-Λεμεσού) και των υφιστάμενων δευτερευόντων δρόμων της εν λόγω περιοχής.

1.3 Περιγραφή Προτεινόμενου Έργου

Το ΠΕ αφορά οικιστικό πολυώροφο κτίριο 17 ορόφων με 96 διαμερίσματα. Το ύψος του κτιρίου είναι 81m και διαθέτει σχεδιαστικά τις εξής υποδομές:

- χώρο ευεξίας,
- γυμναστήριο,
- χώρους υγιεινής και αποδυτηρίων,
- μπαρ και εστιατόριο,
- υπόγειο χώρο στάθμευσης,
- αποθήκες,
- μηχανολογικές εγκαταστάσεις,
- τρεις κοινόχρηστους ορόφους με φυτά και πράσινο για παθητική αναψυχή
- χώρους πρασίνου.

Οι αποθήκες, οι μηχανολογικές εγκαταστάσεις, οι χώροι στάθμευσης για τους ένοικους/ιδιοκτήτες, ο χώρος ευεξίας και τα αποδυτήρια βρίσκονται στο υπόγειο του κτιρίου. Στο ισόγειο βρίσκεται ο χώρος υποδοχής.

Ο χώρος στάθμευσης αυτοκινήτων αποτελείται συνολικά από 125 χώρους στάθμευσης για να εξυπηρετεί τις ανάγκες των ενοίκων/ιδιοκτητών, εκ των οποίων 8 χώροι είναι για Άτομα Με Αναπηρία (ΑΜΕΑ). Στο επίπεδο του ισογείου έχουν σχεδιαστεί ακόμη 9 χώροι στάθμευσης. Στο ΠΕ αναμένεται ότι θα φιλοξενοούνται 230 άτομα.

1.4 Επιπτώσεις από την Υλοποίηση του Προτεινόμενου Έργου

Οι επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ εκτιμώνται μικρές, βραχυπρόθεσμες και αναστρέψιμες καθώς, η ΕΠΜ είναι δομικά σχεδόν πλήρως ανεπτυγμένη. Στην περιοχή υπάρχουν διάφορου τύπου ξενοδοχειακές αναπτύξεις και κατοικίες, οι οποίες έχουν διαφοροποιήσει το προϋπάρχον φυσικό περιβάλλον της περιοχής μελέτης.

Οι σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις που μπορεί να προκύψουν κατά την κατασκευή του έργου είναι:

- Αύξηση των επιπέδων θορύβου και σκόνης, λόγω της λειτουργίας των μηχανημάτων και οχημάτων του εργοταξίου και κυρίως λόγω των χωματουργικών εργασιών.
- Δημιουργία στερεών αποβλήτων, όπως απόβλητα συσκευασιών, μπάζα, αδρανή υλικά, αστικά απορρίμματα κ.α.

- Δημιουργία μικρού όγκου υγρών αποβλήτων από τους εργαζόμενους του εργοταξίου.

Οι σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις που μπορεί να προκύψουν κατά τη λειτουργία του ΠΕ είναι:

- Δημιουργία στερεών αποβλήτων από τα άτομα που διαμένουν στο κτίριο και από τους επισκέπτες του κτιρίου.
- Αύξηση της ζήτησης ενέργειας και νερού.
- Μικρή αύξηση των επιπέδων θορύβου στην περιοχή μελέτης, λόγω αύξησης της οδικής κυκλοφορίας, της ανθρώπινης επισκεψιμότητας και των ανθρώπινων δραστηριοτήτων.

1.5 Εισηγήσεις για περιορισμό των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

Στην παρούσα έκθεση παρουσιάζονται εισηγήσεις για τον περιορισμό/εξάλειψη των επιπτώσεων που εκτιμώνται ότι θα παρουσιαστούν κατά την κατασκευή και λειτουργία του έργου.

Κατά το στάδιο κατασκευής του έργου θα πρέπει να ληφθούν μέτρα διαχωρισμού και απομόνωσης του εργοταξίου, ώστε να μη διαφεύγει σκόνη και να διαχέεται ο θόρυβος στις γειτονικές αναπτύξεις. Τόσο κατά τη φάση κατασκευής, όσο και κατά τη φάση λειτουργίας του έργου θα πρέπει να γίνεται διαχωρισμός των αποβλήτων, προσωρινή αποθήκευση τους και διάθεση τους σε αδειοδοτημένους φορείς διαχείρισης τους. Επίσης, θα πρέπει να παρακολουθείται και να συντηρείται ο ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός και να λαμβάνονται πρόνοιες ορθής αποθήκευσης υλικών.

Καθοριστικό ρόλο για την προστασία του περιβάλλοντος και της δημόσιας υγείας της περιοχής μελέτης θα διαδραματίσει η εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας εργοταξίου.

1.6 Υπαλλακτικές Λύσεις

Η επιλογή της τοποθεσίας εγκατάστασης του ΠΕ θεωρείται ως η μοναδική από αυτές που διαθέτει ο Εργοδότης που μπορεί να φιλοξενήσει το ΠΕ.

1.7 Συμπέρασμα

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα ανάλυσης και αξιολόγησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που μπορεί να προκύψουν, τόσο κατά τη φάση κατασκευής του ΠΕ, όσο και κατά τη φάση λειτουργίας του, συμπεραίνεται ότι η αποτελεσματική εφαρμογή μέτρων πρόληψης θα μειώσει σημαντικά τον βαθμό των επιπτώσεων αυτών. Εκτιμάται ότι οι επιπτώσεις με την εφαρμογή των μέτρων θα κυμαίνονται από χαμηλές έως ασήμαντες. Η εκτίμηση ασήμαντων επιπτώσεων δε σημαίνει χαλάρωση των μέτρων αλλά συνεχή εφαρμογή τους και παρακολούθησή τους. Η αποτελεσματικότητα των μέτρων πρέπει πάντα να παρακολουθείται μέσα από δείκτες περιβαλλοντικής επίδοσης, οι οποίοι καθορίζονται μέσα από προκαθορισμένο πρόγραμμα παρακολούθησης των περιβαλλοντικών πτυχών του έργου.

2 ΟΜΑΔΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η ΜΕΕΠ ετοιμάστηκε από την εταιρεία **Π.ΝΙΚΟΛΑΪΔΗΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Ε.Π.Ε.**. Η Ομάδα Μελέτης και τα προσόντα των μελών της παρουσιάζονται στον **Πίνακα 2-1**.

Πίνακας 2-1: Ομάδα εκπόνησης της μελέτης

1. Πανίκος Νικολαΐδης: Υπεύθυνος Συντονιστής Σύνταξης Περιβαλλοντικών Θεμάτων	
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.
2. Ρένα Ξάνθου-Μουσκαλλή: Υπεύθυνη Σύνταξης Περιβαλλοντικών Θεμάτων	
Πολιτικός Μηχανικός	BEng., 1994, City College of the City University of New York, New York, USA.
Μηχανικός Περιβάλλοντος	MEng., 1996, City College of the City University of New York, New York, USA.
3. Αμαλία Παπαϊωάννου: Σύνταξη Περιβαλλοντικών Θεμάτων	
Μηχανικός Περιβάλλοντος	B.Eng. Environmental Engineering, 2006, Democritus University of Thrace
Εγκεκριμένη Σύμβουλος Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία	M.Sc Occupational Health & Safety (MOSH), 2018, European University of Cyprus
4. Αναστάσιος Γιάλλουρου: Βοηθός Σύνταξης Περιβαλλοντικών Θεμάτων	
Επιστήμονας Περιβάλλοντος	BSc, 2014, Plymouth University, United Kingdom
Σύμβουλος Περιβάλλοντος	MSc, 2015, Plymouth University, United Kingdom
6. Χαρούλα Χριστοδουλίδου	
Γραμματειακή Υποστήριξη	

Οι πληροφορίες που περιγράφουν την υφιστάμενη κατάσταση και τα φυσικά χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος της ΑΠΜ και ΕΠΜ καθώς, επίσης και οι εκθέσεις - αναφορές, οι πίνακες, τα σχεδιαγράμματα, τα έγγραφα και άλλα χρήσιμα στοιχεία για την εξαγωγή συμπερασμάτων, όσον αφορά τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, αναφέρονται στην περίοδο εκπόνησης της ΜΕΕΠ (Νοέμβριο – Δεκέμβριο 2018).

Στη ΜΕΕΠ παρουσιάζονται οι τεκμηριωμένες απόψεις των Συμβούλων σχετικά με τις πιθανές επιπτώσεις στο περιβάλλον από την κατασκευή και λειτουργία του πολυώροφου κτιρίου «Tower 66». Στα πλαίσια αυτά προτείνονται μέτρα για την πρόληψη και τον περιορισμό των πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων στην περιοχή μελέτης.

3 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Εταιρεία **ΝΙΚΗ ΓΙΟΒΑΝΙ** (αναφερόμενη σε αυτή την έκθεση ως Εργοδότης), προγραμματίζει την κατασκευή και λειτουργία Πολυώροφου κτιρίου με την ονομασία «Tower 66» (αναφερόμενη σε αυτή την έκθεση ως Προτεινόμενο Έργο (ΠΕ)). Το ΠΕ χωροθετείται εντός των διοικητικών ορίων της Κοινότητας Αγίου Τύχωνα, της επαρχίας Λεμεσού, εντός του τεμαχίου 66 με Φύλλο Σχέδιο 2-211-342. Στα πλαίσια εξασφάλισης της πολεοδομικής άδειας ο Εργοδότης θα πρέπει να καταθέσει στις Αρμόδιες Αρχές Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ). Η εκπόνηση της μελέτης θεωρείται αναγκαία για την ανέγερση του ΠΕ για να διαπιστωθεί ο βαθμός επηρεασμού των περιβαλλοντικών παραμέτρων από την κατασκευή και λειτουργία του καθώς, και για να εξευρεθούν τα απαραίτητα μέτρα για τη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων.

Ο Εργοδότης έχει αναθέσει στην εταιρεία **Νικολαΐδης και Συνεργάτες Ε.Π.Ε.** (αναφερόμενη στη μελέτη ως Σύμβουλοι) την εκπόνηση της ΜΕΕΠ από την κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ.

Σκοπός της ΜΕΕΠ είναι ο τεκμηριωμένος προκαταρκτικός εντοπισμός των άμεσων και έμμεσων επιπτώσεων στο περιβάλλον και τη δημόσια υγεία, οι οποίες εκτιμάται ότι θα προκύπτουν από την κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ. Απώτερος στόχος είναι ο καθορισμός μέτρων πρόληψης/περιορισμού των εν λόγω περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Το περιεχόμενο της Μελέτης αυτής, έχει δομηθεί και συνταχθεί σύμφωνα με τις πρόνοιες της ισχύουσας Νομοθεσίας **N127(I)/2018** «περί Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμος». Τα πορίσματα και οι προτάσεις των Συμβούλων στηρίζονται στις πρόνοιες της εκάστοτε Νομοθεσίας που σχετίζεται με τις περιβαλλοντικές παραμέτρους, οι οποίες μελετώνται για το ΠΕ. Για ενδελεχή ερμηνεία των κειμένων γίνεται παρουσίαση τεκμηριωμένων στοιχείων και πληροφοριών, όπως χάρτες, εικόνες, σχέδια και φωτογραφίες κλπ.

Στις υποενότητες του παρόντος κεφαλαίου περιγράφονται:

- Η δομή σύνταξης της ΜΕΕΠ
- Το νομοθετικό πλαίσιο
- Η μεθοδολογία εκπόνησης της ΜΕΕΠ

3.1 Δομή Σύνταξης της Μελέτης Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον

Η Μελέτη αυτή έχει δομηθεί και συνταχθεί σύμφωνα με τις πρόνοιες της ισχύουσας Νομοθεσίας **N127(I)/2018** «περί Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμος» και τη διεθνή πρακτική που διέπει την εκπόνηση περιβαλλοντικών μελετών.

Στον **Πίνακα 3-1** παρουσιάζονται τα κύρια κεφάλαια της μελέτης.

Πίνακας 3-1: Κύρια Κεφάλαια ΜΕΕΠ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ
1. Μη τεχνική περίληψη	<ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή του Περιβάλλοντος. • Περιγραφή ΠΕ. • Επιπτώσεις από την υλοποίηση του ΠΕ. • Εισηγήσεις για πρόληψη/περιορισμό των επιπτώσεων. • Υπαλλακτικές λύσεις. • Οφέλη από την υλοποίηση του ΠΕ. • Συμπέρασμα.
2. Ομάδα Μελέτης	<ul style="list-style-type: none"> • Παρουσίαση των μελετητών και των προσόντων τους.
3. Εισαγωγή	<ul style="list-style-type: none"> • Δομή της ΜΕΕΠ. • Νομοθετικό Πλαίσιο. • Μεθοδολογία εκπόνησης ΜΕΕΠ.
4. Εξέταση υπαλλακτικών λύσεων	<ul style="list-style-type: none"> • Εξέταση υπαλλακτικών λύσεων. • Εξέταση των συνεπειών στο περιβάλλον από τη μη υλοποίηση του ΠΕ.
5. Ορισμός συναθροιστικών επιπτώσεων για την περιοχή μελέτης	<ul style="list-style-type: none"> • Εξέταση συναθροιστικών επιπτώσεων.
6. Περιγραφή ΠΕ	<ul style="list-style-type: none"> • Σκοπός του ΠΕ. • Ορισμός περιοχής μελέτης του ΠΕ. • Περιγραφή των τεχνικών χαρακτηριστικών του ΠΕ. • Παρουσίαση των αναγκών σε φυσικούς πόρους, σε προσωπικό και εξοπλισμό. • Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης του ΠΕ.
7. Περιγραφή και ανάλυση υφιστάμενου περιβάλλοντος	<ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή και ανάλυση του φυσικού, ανθρωπογενούς και βιολογικού περιβάλλοντος της υφιστάμενης περιοχής μελέτης.
8. Επιπτώσεις στο Περιβάλλον από την υλοποίηση του ΠΕ	<ul style="list-style-type: none"> • Παρουσίαση των πορισμάτων των Μελετητών που αφορούν τις ενδεχόμενες θετικές ή αρνητικές επιπτώσεις που πιθανόν να προκύψουν από το ΠΕ.
9. Προτεινόμενα μέτρα για τον περιορισμό των επιπτώσεων	<ul style="list-style-type: none"> • Παρουσίαση των προτεινόμενων μέτρων κατά τις φάσεις κατασκευής και λειτουργίας του ΠΕ.
10. Ποσοτική Εκτίμηση Επιπτώσεων στο Περιβάλλον	<ul style="list-style-type: none"> • Παρουσίαση των ποσοτικών εκτιμήσεων του ΠΕ στο περιβάλλον. • Περιγραφή του συμπεράσματος για το ΠΕ.
11. Πρόγραμμα Περιβαλλοντική Παρακολούθηση/ Διαχείρισης	<ul style="list-style-type: none"> • Εισηγήσεις Περιβαλλοντική Παρακολούθηση/ Διαχείρισης κατά την κατασκευή και λειτουργίας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ
12. Συμπεράσματα	<ul style="list-style-type: none">Εξαγωγή συμπερασμάτων για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που θα προκύψουν από την υλοποίηση του έργου
13. Απόψεις Ενδιαφερόμενων μερών	<ul style="list-style-type: none">Αναφορά στις απόψεις των ενδιαφερόμενων μερών.

3.2 Νομοθετικό Πλαίσιο

Το Νομοθετικό Πλαίσιο στο οποίο εμπίπτει η διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης της εγκατάστασης και το οποίο καθορίζει τα αποτελέσματα της ΜΕΕΠ, όσον αφορά τις επιπτώσεις και τα προτεινόμενα μέτρα, παρουσιάζεται στα υποκεφάλαια **3.2.1 & 3.2.2**.

3.2.1 Στόχοι και Πεδίο Εφαρμογής του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμος Ν.127 (Ι)/2018

Τηρούμενων των διατάξεων των εδαφίων (2), (3), (6) και (7), ο αναφερόμενος Νόμος εφαρμόζεται σε κάθε έργο που εμπίπτει σε κατηγορία έργων Πρώτου ή του Δεύτερου Παραρτήματος, περιλαμβανομένων δημοσίων έργων, άσχετα αν για την εκτέλεση τους απαιτείται ή όχι η χορήγηση Πολεοδομικής ή άλλης άδειας ή έγκρισης ή εξουσιοδότησης δύναμι των διατάξεων οποιουδήποτε νόμου.

Ο Νόμος αυτός 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 κηρυχτεί από το Υπουργικό Συμβούλιο ως έργο εξαιρετικώς ιδιάζουσας φύσης, σύμφωνα με τις διατάξεις του Άρθρου (4).

Το ΠΕ εμπίπτει σε κατηγορία του Πρώτου Παραρτήματος του Νόμου και πιο συγκεκριμένα στην κατηγορία «Αναπτύξεις - Ψηλά κτίρια με αριθμό ορόφων πέραν των δύο από τον ανώτερο επιτρεπτό αριθμό που καθορίζει το Τοπικό Σχέδιο ή/και η Δήλωση Πολιτικής», όπου για την εξασφάλιση περιβαλλοντικής έγκρισης απαιτείται η ετοιμασία ΜΕΕΠ.

Οι πληροφορίες που υποβάλλονται από τους Μελετητές για την εξέταση των έργων του Πρώτου Παραρτήματος περιλαμβάνουν, τα ακόλουθα στοιχεία που αφορούν τα χαρακτηριστικά του έργου, τη μορφή, έκταση και διάρκεια των επιπτώσεων που δυνατό να επιφέρει το περιβάλλον η εκτέλεση ή/και η λειτουργία του έργου και τα μέτρα που προβλέπονται ώστε, αυτές να προληφθούν ή μετριαστούν:

(α) περιγραφή του έργου στην οποία περιλαμβάνονται σχετικά με την τοποθεσία, το σχεδιασμό, την τεχνολογία, το μέγεθος και άλλα σχετικά χαρακτηριστικά του έργου.

(β) εντοπισμό και ανάλυση των πιθανών σημαντικών επιπτώσεων που το προτεινόμενο έργο ενδέχεται να προκαλέσει στο περιβάλλον.

(γ) περιγραφή των χαρακτηριστικών ή/ και μέτρων που προτείνονται για την αποτροπή, την πρόληψη, το μετριασμό και, αν είναι δυνατό, την αντιστάθμιση τυχόν σημαντικών αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον.

(δ) περιγραφή των εύλογων εναλλακτικών λύσεων που εξετάστηκαν από τον κύριο του έργου, οι οποίες είναι σχετικές με το έργο και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του, περιλαμβανομένων της χωροθέτησης του έργου ή/ και εναλλακτικών τεχνολογιών και αναφορά των βασικών επιχειρημάτων για την τελική επιλογή, λαμβάνοντας υπόψη τις επιπτώσεις του έργου στο περιβάλλον.

(ε) απλή και χωρίς τεχνικούς όρους περίληψη των πληροφοριών που αναφέρονται στη Μελέτη, με περιγραφή, ανάλυση, εκτίμηση και εισηγήσεις σε βαθμό που να επιτρέπουν σε πρόσωπα που δεν κατέχουν ειδικές γνώσεις για τα τεχνικά θέματα που εξετάζονται στη Μελέτη να κατανοήσουν το κείμενο και να διαμορφώσουν ορθή αντίληψη για το έργο και τις επιπτώσεις του αλλά και για τις εισηγήσεις της Μελέτης, και

(στ) κάθε σχετική πληροφορία που καθορίζεται στο Πέμπτο Παράρτημα και αφορά τα ειδικά χαρακτηριστικά ενός έργου ή τύπου έργου και τους περιβαλλοντικούς παράγοντες που ενδέχεται να επηρεαστούν.

Κατά την προετοιμασία της Μελέτης, λαμβάνονται υπόψη, κατά περίπτωση, τα κριτήρια του Πέμπτου Παραρτήματος καθώς και τα διαθέσιμα αποτελέσματα άλλων σχετικών μελετών, εκτιμήσεων και διαπιστώσεων για τις επιπτώσεις στο περιβάλλον, που τυχόν διενεργήθηκαν σύμφωνα με άλλες διαδικασίες και ειδικότερα στα πλαίσια των νόμων που αναφέρονται στις διατάξεις του εδαφίου (2) του άρθρου 34.

Τα κριτήρια του Πέμπτου Παραρτήματος είναι:

1. Περιγραφή του έργου η οποία θα περιλαμβάνει:

(α) περιγραφή της χωροθέτησης του έργου.

(β) περιγραφή των φυσικών χαρακτηριστικών του όλου έργου καθώς και, εφόσον χρειάζεται, των αναγκαίων εργασιών κατεδάφισης και των απαιτήσεων για τη χρήση γης κατά τα στάδια κατασκευής και λειτουργίας του.

(γ) περιγραφή των κυριότερων χαρακτηριστικών της επιχειρησιακής φάσης του έργου (ιδιαίτερα της μεθόδου κατασκευής), όπως ενεργειακή ζήτηση και ενέργεια που θα χρησιμοποιηθεί, φύση και ποσότητα των υλικών, ενέργειας και φυσικών πόρων που θα χρησιμοποιηθούν (περιλαμβανομένων των νερών, της γης, του εδάφους και της βιοποικιλότητας).

(δ) εκτίμηση, ανά τύπο και ποσότητα, καταλοίπων και εκπομπών (όπως ρύπανση του νερού, του ατμοσφαιρικού αέρα, του εδάφους και του υπεδάφους, θόρυβος, δονήσεις, φως, θερμότητα και ακτινοβολία) και ποσότητες και τύποι των αποβλήτων που θα παραχθούν κατά τις φάσεις κατασκευής και λειτουργίας, και

(ε) ψηφιακό αρχείο των γεωγραφικών δεδομένων της έκτασης του έργου.

2. Περιγραφή εύλογων εναλλακτικών επιλογών (για παράδειγμα ως προς το σχεδιασμό του έργου, την τεχνολογία, τη χωροθέτηση αν πρόκειται για δημόσιο έργο ή για ιδιωτικό έργο που εξετάζεται κατά παρέκκλιση, το μέγεθος και την κλίμακά του ή τα μέτρα μετριασμού των επιπτώσεων) που μελετώνται, που σχετίζονται με το προτεινόμενο έργο και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του και επισήμανση των κύριων λόγων για την επιλογή τους, στους οποίους περιλαμβάνεται και σύγκριση των επιπτώσεων στο περιβάλλον.

3. Περιγραφή των σχετικών πτυχών της τρέχουσας κατάστασης του περιβάλλοντος (βασικό σενάριο) και περίγραμμα της πιθανής εξέλιξής της αν δεν υλοποιηθεί το έργο στο βαθμό που, με εύλογη προσπάθεια, είναι δυνατό να εκτιμηθούν οι φυσικές αλλαγές από το βασικό σενάριο, με βάση τη διαθεσιμότητα περιβαλλοντικών πληροφοριών και την επιστημονική γνώση.

4. Περιγραφή των παραγόντων που καθορίζονται στο εδάφιο (4) του άρθρου 26, που ενδέχεται να επηρεαστούν σημαντικά από το έργο: ο πληθυσμός, η ανθρώπινη υγεία, η βιοποικιλότητα, όπως η χλωρίδα και η πανίδα, η γη, όπως κατάληψη εκτάσεων, το έδαφος, όπως οργανική ύλη, διάβρωση, συμπίεση και σφράγιση, τα νερά, όπως υδρομορφολογικές αλλαγές, ποσότητα και ποιότητα, ο αέρας, το κλίμα, όπως εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, οποιαδήποτε επίπτωση σχετική με την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, τα υλικά περιουσιακά στοιχεία, η πολιτιστική κληρονομιά, περιλαμβανομένων των αρχιτεκτονικών και αρχαιολογικών πτυχών, και το φυσικό τοπίο.

5. Περιγραφή των πιθανών σημαντικών επιπτώσεων που το έργο ενδέχεται να προκαλέσει στο περιβάλλον, μεταξύ άλλων, από τα ακόλουθα:

(α) την κατασκευή και την ύπαρξη του έργου, περιλαμβανομένων, κατά περίπτωση, των εργασιών κατεδάφισης.

(β) τη χρήση φυσικών πόρων, ιδιαίτερα της γης, του εδάφους, των νερών και της βιοποικιλότητας, ανάλογα με την αειφόρο διαθεσιμότητα αυτών των πόρων.

(γ) την εκπομπή ρύπων, θορύβου, δονήσεων, φωτός, θερμότητας, ακτινοβολίας, την πρόκληση οχλήσεων και τη διάθεση και ανάκτηση αποβλήτων, (δ) τους κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά ή το περιβάλλον (για παράδειγμα λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών).

(ε) τη συσσώρευση επιπτώσεων με άλλα υφιστάμενα και/ή εγκεκριμένα έργα, λαμβάνοντας υπόψη οποιαδήποτε περιβαλλοντικής φύσεως προβλήματα που αφορούν τις περιοχές με ιδιαίτερη περιβαλλοντική σημασία που ενδέχεται να επηρεαστούν ή τη χρήση φυσικών πόρων, (στ) τις επιπτώσεις του έργου στο κλίμα (για παράδειγμα φύση και μέγεθος των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου) και την ευπάθεια του έργου στην κλιματική αλλαγή, και

(ζ) τις τεχνολογίες και τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν.

Η περιγραφή των ενδεχόμενων σημαντικών επιπτώσεων στους παράγοντες που αναφέρονται στο εδάφιο (3) του άρθρου 26 πρέπει να καλύπτει τις άμεσες και τις τυχόν έμμεσες, δευτερεύουσες, σωρευτικές, διασυννοριακές, βραχυπρόθεσμες, μεσοπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες, μόνιμες και προσωρινές, θετικές και αρνητικές επιπτώσεις του έργου, αθροιστικά με άλλα υφιστάμενα ή/ και εγκεκριμένα έργα. Στην εν λόγω περιγραφή λαμβάνονται υπόψη οι στόχοι προστασίας του περιβάλλοντος που έχουν τεθεί σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης ή από τη Δημοκρατία και οι οποίοι σχετίζονται με το έργο ή με τις παραμέτρους του περιβάλλοντος που θα επηρεαστεί.

6. Περιγραφή των μεθόδων πρόβλεψης ή των στοιχείων που χρησιμοποιήθηκαν για τον προσδιορισμό και την εκτίμηση των σημαντικών επιπτώσεων στο περιβάλλον, στην οποία περιλαμβάνονται και λεπτομερή στοιχεία σχετικά με τις δυσκολίες, όπως τεχνικές αδυναμίες ή έλλειψη γνώσης που αντιμετωπίζονται στη συγκέντρωση των απαιτούμενων πληροφοριών, καθώς και παρουσίαση των κύριων αβεβαιοτήτων που υπάρχουν. Όπου είναι δυνατόν να γίνεται ποσοτικοποίηση της αβεβαιότητας των προβλέψεων.

7. Περιγραφή των μέτρων που προτείνονται για την αποτροπή, την πρόληψη, τη μείωση και, αν είναι δυνατό, την αντιστάθμιση τυχόν σημαντικών αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον που εντοπίστηκαν και, αναλόγως, των τυχόν προτεινόμενων ρυθμίσεων παρακολούθησης, όπως ετοιμασία εκ των υστέρων ανάλυσης του έργου. Στην εν λόγω περιγραφή θα πρέπει να εξηγείται η έκταση της αποτροπής, της μείωσης, της πρόληψης ή της αντιστάθμισης των σημαντικών δυσμενών επιπτώσεων στο περιβάλλον και να καλύπτεται, τόσο το στάδιο κατασκευής όσο και το στάδιο της λειτουργίας και της τυχόν μετέπειτα εγκατάλειψης ή/ και κατεδάφισης του έργου.

8. Περιγραφή των αναμενόμενων σημαντικών αρνητικών επιπτώσεων του έργου στο περιβάλλον, που απορρέουν από την ευπάθεια του έργου σε κινδύνους σοβαρών ατυχημάτων και/ή καταστροφών που σχετίζονται με το εν λόγω έργο. Για το σκοπό αυτό, μπορούν να αξιοποιηθούν όπου είναι διαθέσιμες σχετικές πληροφορίες που διατίθενται και λαμβάνονται μέσω των εκτιμήσεων κινδύνου κατά την εφαρμογή των περί Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία (Αντιμετώπιση Κινδύνων Ατυχημάτων Μεγάλης Κλίμακας Σχετιζομένων με Επικίνδυνες Ουσίες) Κανονισμών του 2015 και των περί Προστασίας από Ιονίζουσες Ακτινοβολίες και Πυρηνικής Ασφάλειας Νόμων του 2002 έως 2011, υπό την προϋπόθεση ότι πληρούνται οι όροι του παρόντος Νόμου. Αναλόγως, η περιγραφή αυτή πρέπει να περιλαμβάνει μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης ή μετριασμού των σημαντικών αρνητικών επιπτώσεων των συμβάντων αυτών στο περιβάλλον και λεπτομερή στοιχεία σχετικά με την ετοιμότητα και την προτεινόμενη αντιμετώπιση τέτοιου είδους έκτακτων καταστάσεων.

9. Μη τεχνική περίληψη των πιο πάνω πληροφοριών σύμφωνα με τα σημεία 1 μέχρι 8.

10. Κατάλογος αναφοράς στον οποίο παρατίθενται αναλυτικά οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν για τις περιγραφές και τις εκτιμήσεις που περιλήφθηκαν στη Μελέτη.

11. Στοιχεία για την ομάδα Μελέτης.

3.2.2 Κανονισμοί, Νομοθεσίες και Οδηγίες που σχετίζονται με τη διαχείριση των περιβαλλοντικών πλευρών του ΠΕ

Οι Κανονισμοί, Νομοθεσίες και Οδηγίες που σχετίζονται με τις δραστηριότητες της Μονάδας και οι οποίοι συμβάλουν σημαντικά στην αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και στην επιλογή των προτεινόμενων μέτρων, είναι κατ' ελάχιστον οι ακόλουθοι:

- Ν.9(Ι)/2014 – περί Ξενοδοχείων και Τουριστικών Καταλυμάτων Νόμος (Τροποποιητικό Νόμο).
- Κ.Δ.Π. 410/2015 – περί Ελάχιστες Προδιαγραφές για Προσωρινά ή Κινητά Εργοτάξια.
- Ν.22(Ι)/2007 – περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Τροποποιητικό Νόμο) του 2007.
- Κ.Δ.Π 772/2003 – περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Απόρριψη Αστικών Λυμάτων), Κανονισμούς του 2003.
- Κ.Δ.Π 747/2003 – περί Συσκευασιών και Αποβλήτων Συσκευασιών (Ευθύνη Οικονομικών Παραγόντων) Κανονισμούς του 2003.
- Κ.Δ.Π 152/2009 – περί Στερεών και Επικίνδυνων Αποβλήτων (Ηλεκτρικές στήλες ή Συσσωρευτές) Κανονισμοί του 2009.
- Κ.Δ.Π 157/2003 – περί Στερεών και Επικίνδυνων Αποβλήτων Κανονισμοί του 2003.
- Ν.185 (ι)/2011 – περί Αποβλήτων Νόμος του 2011.
- Κ.Δ.Π 73/2015 – περί Αποβλήτων (Απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού) Κανονισμοί του 2015.
- Ν.224(Ι)/2004 – περί Αξιολόγησης και Διαχείρισης του Περιβαλλοντικού Θορύβου Νόμος του 2004.
- Ν.187(Ι)/2002, Ν.85(ι)/2007, Ν.10(Ι)/2008, Ν.79(Ι)/2009, Ν.51(Ι)/2013, Ν.180(Ι)/2013 και Ν.114(Ι)/2018 – περί Ελέγχου της Ρύπανσης της Ατμόσφαιρας Νόμοι του 2002 έως 2018.
- Κ.Δ.Π 524/2014 – περί Ελέγχου της Ρύπανσης της Ατμόσφαιρας (Τροποποίηση του Παραρτήματος ΙΙ του Νόμου) Διάταγμα του 2014.
- Ο περί του Πρωτοκόλλου του Κιότο για τις Εκπομπές Αερίων που Συμβάλλουν στο Φαινόμενο του Θερμοκηπίου (Κυρωτικός) Νόμος του 2003.
- Κ.Δ.Π 254/2018 – περί Ελέγχου της Ρύπανσης της Ατμόσφαιρας (Τροποποίηση του Παραρτήματος ΙΙ του Νόμου) Διάταγμα του 2018.
- Κ.Δ.Π 272/2009 – περί Προστασίας και Διαχείρισης των Υδάτων (Προστασία των Υπόγειων Υδάτων από τη Ρύπανση και την Υποβάθμιση) Κανονισμοί του 2009.
- Περί Αποχετευτικών Συστημάτων Νόμο του 1971 για την εφαρμογή του οποίου ευθύνη έχει το Υπουργείο Εσωτερικών. οι περί έλεγχου της.

Επιπρόσθετα, η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) καθιερώνει Κοινοτικές Οδηγίες πλαίσια για την προστασία και τη διαχείριση των επιφανειακών υδάτων με σκοπό τα κράτη μέλη, μεταξύ των οποίων και η Κύπρος, οφείλουν να εναρμονιστούν. Πιο κάτω παρατίθενται οι σημαντικότερες Κοινοτικές και Εθνικές νομοθεσίες για την προστασία των υδάτων από τη ρύπανση.

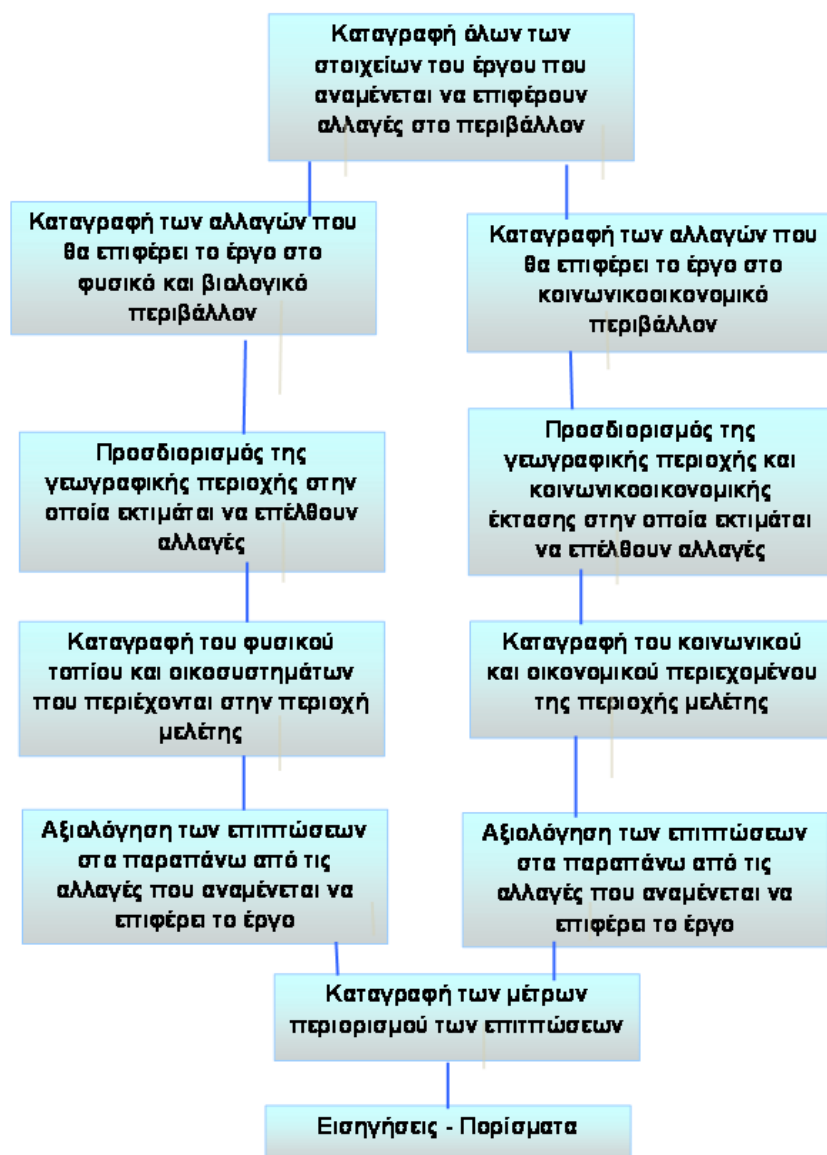
- Οδηγία 2014/52/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 16ης Απριλίου 2014, για την τροποποίηση της οδηγίας 2011/92/ΕΕ σχετικά με την εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων δημοσίων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον.
- Οδηγία 75/439/ΕΟΚ για τα χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια.
- Οδηγία 75/442/ΕΟΚ περί των στερεών αποβλήτων.
- Οδηγία 80/68/ΕΟΚ για την προστασία υπόγειων νερών από τη ρύπανση.
- Οδηγία 80/778/ΕΟΚ για το πόσιμο νερό.
- Οδηγία 86/278/ΕΟΚ για την ύλη καθαρισμού λυμάτων.
- Οδηγία 91/271/ΕΟΚ περί επεξεργασίας των αστικών λυμάτων που απαιτεί την συλλογή, επεξεργασία και διάθεση αστικών λυμάτων και την απαγόρευση της διάθεσης της παραγόμενης λάσπης από τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων στα νερά, καθώς και τον έλεγχο απορρίψεως από βιομηχανίες τροφίμων. Η Οδηγία αυτή ενσωματώνεται στην Οδηγία Πλαίσιο περί Υδάτων.
- Οδηγία 91/689/ΕΟΚ για τα επικίνδυνα απόβλητα.
- Οδηγία 2004/35/ΕΚ σχετικά με την περιβαλλοντική ευθύνη όσον αφορά την πρόληψη και την αποκατάσταση περιβαλλοντικής ζημιάς.

3.3 Μεθοδολογία

Η Μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την εκπόνηση της ΜΕΕΠ έγινε σύμφωνα με τη διαγραμματική ροή που παρουσιάζεται στο **Σχεδιάγραμμα 3-1**.

Στα υποκεφάλαια **3.3.1-3.3.6** γίνεται συνοπτική αναφορά:

- Των στοιχείων που συλλέχθηκαν για την εκπόνηση της ΜΕΕΠ.
- Στις επιτόπιες παρατηρήσεις που πραγματοποιήθηκαν στην περιοχή Μελέτης.
- Στις μεθόδους αξιολόγησης και εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- Στον τρόπο επιλογής των Προτεινόμενων Μέτρων πρόληψης/περιορισμού των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- Στις παραδοχές που έγιναν όσον αφορά την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων της ΜΕΕΠ.
- Στην αντιμετώπιση προβλημάτων κατά το στάδιο εκπόνησης της Μελέτης.



Σχεδιάγραμμα 3-1: Κυριότερα στάδια της Μεθοδολογίας Εκπόνησης της ΜΕΕΠ

3.3.1 Συλλογή Στοιχείων

Τα στοιχεία που συλλέχθηκαν για την ολοκλήρωση της ΜΕΕΠ είναι:

- Υδρογεωλογικοί χάρτες με τα γεωλογικά και υδρολογικά στοιχεία της περιοχής.
- Πληθυσμιακή Απογραφή: Στατιστική Υπηρεσία, 2011.
- Απογραφή στατιστικών δημογραφικών δεδομένων και οικονομικών δραστηριοτήτων, Στατιστική Υπηρεσία, 2016.
- Γενική περιγραφή των σκοπών και του σχεδιασμού του Έργου από τον Εργοδότη,
- Στοιχεία για την υφιστάμενη κατάσταση της Περιοχής Μελέτης.
- Οδικοί χάρτες,
- Δορυφορικές εικόνες – Google satellite images.
- Μετεωρολογικά στοιχεία για την ΕΠΜ από την Μετεωρολογική Υπηρεσία.

- Στοιχεία ποιότητας της ατμόσφαιρας από τον Κλάδο Ποιότητας Αέρα του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας.
- Εδαφολογικά, Γεωλογικά Στοιχεία και χάρτες από το Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης.
- Στοιχεία για διαδρόμους αποδημητικών πτηνών και διαχείρισης άγριας πανίδας και χλωρίδας από το Ταμείο Θήρας.
- Κτηματικοί χάρτες από το Τμήμα Κτηματολογίου και Χωρομετρίας.
- Πληροφορίες από το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων.
- Άλλα βιβλιογραφικά στοιχεία.

3.3.2 Επιτόπιες Παρατηρήσεις

Επιτόπιες παρατηρήσεις πραγματοποιήθηκαν στην περιοχή μελέτης για τη συλλογή στοιχείων και την εξαγωγή συμπερασμάτων όσον αφορά:

- Το φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής.
- Τα όρια του θορύβου στην περιοχή και τις σημειακές πηγές τους.
- Την πυκνότητα και την κατάσταση του οδικού δικτύου.
- Τις πηγές εκπομπής αέριων ρύπων.
- Τα σημεία απόρριψης αποβλήτων.

3.3.3 Μέθοδοι Αξιολόγησης και Εκτίμησης των Επιπτώσεων

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την αξιολόγηση και εκτίμηση των επιπτώσεων βασίστηκε στα στοιχεία που συλλέχθηκαν για το ΠΕ και τα οποία αναφέρονται στα υποκεφάλαια **3.3.1** και **3.3.2**, σε βιβλιογραφικές αναφορές και στην επιστημονική τεχνολογία και εμπειρία των Συμβούλων.

Σχετικά με την αξιολόγηση των επιπτώσεων στο ανθρωπογενές περιβάλλον και όσον αφορά την κοινωνικό-οικονομική ανάπτυξη της ΑΠΜ και τις χρήσεις γης, οι Σύμβουλοι βασίστηκαν ως επί το πλείστον, στην υφιστάμενη αναπτυξιακή τάση της περιοχής μελέτης, 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 και ΕΠΜ καθώς, και στους υπόλοιπους περιβαλλοντικούς παράγοντες.

Η εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων πραγματοποιήθηκε αρχικά, σύμφωνα με τη μέθοδο Scoring Phase και στη συνέχεια έγινε συνοπτική αξιολόγηση των άμεσων και έμμεσων σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων χρησιμοποιώντας συγκεκριμένους δείκτες. Οι δείκτες αξιολόγησης αφορούν την πιθανότητα παρουσίας της περιβαλλοντικής επίπτωσης (probability), τη συχνότητα παρουσίας της επικίνδυνης περιβαλλοντικής κατάστασης (frequency) και τη σοβαρότητα (severity) της συνέπειας της περιβαλλοντικής επίπτωσης. Το γινόμενο των παραμέτρων αυτών υποδεικνύει, μέσω προκαθορισμένης

κλίμακας, το μέγεθος της περιβαλλοντικής επίπτωσης (π.χ μέτρια, χαμηλή, πολύ υψηλή κ.λ.π) καθώς, και την ανάγκη άμεσης εφαρμογής μέτρων περιορισμού/εξάλειψης της.

3.3.4 Επιλογή Προτεινόμενων Μέτρων Πρόληψης/Περιορισμού των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

Τα μέτρα πρόληψης/περιορισμού των περιβαλλοντικών επιπτώσεων επιλέγονται και προτείνονται στην παρούσα μελέτη σύμφωνα με, τις απαιτήσεις της ισχύουσας σχετικής Εθνικής και Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας και Κανονιστικών Διατάξεων και τις απαιτήσεις που αναφέρονται σε διεθνή συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης και ασφάλειας & υγείας στην εργασία. Σε περιπτώσεις για τις οποίες δεν υπάρχουν κατευθυντήριες οδηγίες από τις εν λόγω πηγές, προτείνονται μέτρα σύμφωνα με την εμπειρία της Ομάδας Μελέτης.

3.3.5 Παραδοχές

Οι κύριες παραδοχές που αφορούν τη Μελέτη αυτή είναι οι εξής:

- Το σημείο κατασκευής του ΠΕ είναι το μοναδικό το οποίο διαθέτει η εταιρεία που προτείνει την ανάπτυξη και που μπορεί να φιλοξενήσει το ΠΕ.
- Το ΠΕ θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τα στοιχεία και τις περιγραφές που διατέθηκαν από την Τεχνική Μελέτη του ΠΕ.
- Στην ΑΠΜ υπάρχει πλήρης δίκτυο δημόσιας υποδομής.

Τα τελικά συμπεράσματα και οι εισηγήσεις της ΜΕΕΠ, λαμβάνοντας υπόψη την επάρκεια των δεδομένων που παρουσιάζονται και αναλύονται, μπορούν να θεωρηθούν ως αξιόπιστα και πλήρως ανταποκρινόμενα στις ανάγκες του Προτεινόμενου Έργου.

3.3.6 Αντιμετώπιση Προβλημάτων Κατά τη Διάρκεια της Μελέτης

Κατά τη διάρκεια εκπόνησης της Μελέτης δεν εντοπίστηκαν οποιαδήποτε προβλήματα, ως προς το χρόνο ολοκλήρωσης της.

4 ΕΞΕΤΑΣΗ ΥΠΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ

Η επιλογή της τοποθεσίας εγκατάστασης του ΠΕ θεωρείται ως η μοναδική από αυτές που διαθέτει ο Εργοδότης που μπορεί να φιλοξενήσει το ΠΕ βάσει του Τοπικού Σχεδίου Λεμεσού, όπου επιτρέπεται η ανέγερση ψηλών κτηρίων πάνω από τα επιτρεπόμενα όρια (πέραν των 3 ορόφων).

Οι υπαλλακτικές λύσεις που έχουν εξεταστεί κατά το σχεδιασμό του ΠΕ δεν αφορούν τη χωροθέτηση του, αλλά την εφαρμογή των μέτρων διαχείρισης των περιβαλλοντικών της πτυχών, τα οποία πρέπει να προσαρμόζονται στα μέτρα και στις τεχνικές μεθόδους που αναφέρονται στο εγχειρίδιο των Βέλτιστων Διαθέσιμων Τεχνικών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την κατασκευή ψηλών κτηρίων. Οι τεχνικές λύσεις που έχουν επιλεγεί από τους αρχιτέκτονες μελετητές και σχεδιαστές του ΠΕ έχουν προκύψει μετά από εξέταση διαφόρων αρχιτεκτονικών επιλογών με στόχο την άρτια και ελκυστική παρουσία του ΠΕ, αλλά ταυτόχρονα και την όσο το δυνατό καλύτερη και βέλτιστη αξιοποίηση των διαθέσιμων πόρων και την προστασία των περιβαλλοντικών παραμέτρων της περιοχής.

Κατά το σχεδιασμό του ΠΕ έχει δοθεί μεγάλη έμφαση όσον αφορά τις οπτικές φυγές, αλλά και το βιοκλιματικό σχεδιασμό. Η επιλογή της χωροθέτησης του επιμήκους άξονα του ελλειπτικού σχήματος του κτιρίου παράλληλα με τον άξονα βορρά - νότου και της χωροθέτησης του στενού άξονα στη διεύθυνση ανατολής - δύσης, έγινε ώστε, να διευκολύνεται στο μέγιστο βαθμό η θέαση και οι οπτικές φυγές από τις περιοχές βορείως του αυτοκινητοδρόμου προς τη θάλασσα. Έχει αποφευχθεί η καταχρηστική χωροθέτηση του κτιρίου με τρόπο που θα μεγιστοποιούσε για το μεν κτίριο την αξιοποίηση της θέασης, ωστόσο θα αποτελούσε ένα σημαντικό οπτικό εμπόδιο για τις γύρω περιοχές.

Ο προσανατολισμός του κτιρίου αξιοποιεί στο μέγιστο τα βιοκλιματικά κέρδη που θα μπορούσε να αποκομίσει ένα τέτοιο κτίριο σε μια τέτοια θέση. Εκμεταλλευόμενοι το νότιο προσανατολισμό, και δημιουργώντας μια μορφολογική ένταση προς τη νότια πλευρά των ελλειπτικών μπαλκονιών, επιτυγχάνεται η βέλτιστη σκίαση των διαμερισμάτων κατά τους θερινούς μήνες, χωρίς ωστόσο να παρεμποδίζονται τα ενεργειακά κέρδη κατά τους χειμερινούς μήνες. Επίσης, στη δυτική πλευρά του κτιρίου έχουν ενταχθεί στο σχεδιασμό λούβρα, τα οποία αναμένεται να μειώσουν τα ενεργειακά κέρδη κατά το θέρρος. Επιπρόσθετα, τα φυτεμένα μπαλκόνια που θα δημιουργηθούν σε κάθε επίπεδο της ανάπτυξης, αποτρέπουν αισθητά τα ενεργειακά κέρδη κατά τους θερινούς μήνες καθώς, πέρα από το σκιασμό που πιθανά να παρέχουν, δε θα επιτρέπουν την αντανάκλαση των ηλιακών ακτινών από τα μπαλκόνια προς το εσωτερικό του κτιρίου.

Κατά τη λειτουργία του έργου θα χρησιμοποιηθούν συστήματα εξοικονόμησης ενέργειας για τη θέρμανση, τον κλιματισμό και το ζεστό νερό χρήσης. Τα τρία αυτά συστήματα θα έχουν ως πηγή ενέργειας αντλίες θερμότητας.

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

5 ΟΡΙΣΜΟΣ ΣΥΝΑΘΡΟΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Συναθροιστικές επιπτώσεις εννοούνται οι επιπτώσεις που παρατηρούνται συνολικά στην περιοχή του ΠΕ και προκύπτουν από την αλληλεπίδραση των παραμέτρων επηρεασμού των περιβαλλοντικών πτυχών δύο ή περισσότερων αναπτύξεων ή δραστηριοτήτων της περιοχής αυτής.

Για τον ακριβή προσδιορισμό των συναθροιστικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων απαιτείται να συγκεντρωθούν, να μελετηθούν και να αξιολογηθούν στο σύνολο τους συγκεκριμένα στοιχεία περιβαλλοντικών πλευρών των γειτονικών αναπτύξεων ή δραστηριοτήτων που δύναται να επηρεάζονται αρνητικά.

Το ΠΕ χωροθετείται εντός Τουριστικής Ζώνης, όπου βρίσκονται διάφορες τουριστικές μονάδες, ξενοδοχειακά συγκροτήματα, εξοχικές κατοικίες, οικίες και δημόσιες υποδομές (όπως οδικό δίκτυο, πεζόδρομοι, κοινόχρηστοι χώροι κλπ) που με την παρουσία τους επηρεάζουν το υφιστάμενο περιβάλλον και πιο συγκεκριμένα τους παράγοντες ποιότητας της ατμόσφαιρας, τους φυσικούς πόρους (νερό, έδαφος κλπ) και τους παράγοντες θορύβου. Επίσης, η πρόσβαση στο ΠΕ γίνεται από το κύριο οδικό δίκτυο (αυτοκινητόδρομοι Λευκωσίας – Λεμεσού, Α1 και Β1), όπου παρατηρείται έντονη κυκλοφοριακή δραστηριότητα.

Η κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ δεν αναμένεται να αυξήσει **σημαντικά** τις επιπτώσεις στο περιβάλλον καθώς, όπως προαναφέρεται βρίσκεται εντός ανεπτυγμένης περιοχής. 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 μελέτης.

6 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ

6.1 Ορισμός και Σκοπός του Έργου

Σκοπός του ΠΕ είναι μέσα από τη λειτουργία του είναι να καλύψει τις οικιστικές αναπτυξιακές ανάγκες της ευρύτερης περιοχής μελέτης. Παράλληλα αναμένεται ότι η λειτουργία του ΠΕ θα εμπλουτίσει περαιτέρω τις οικονομικές δυνατότητες της περιοχής και θα ενδυναμώσει τον κοινωνικό και οικονομικό χαρακτήρα της με τη δημιουργία γυμναστηρίου, εγκαταστάσεων ψυχαγωγίας, χώρου ευεξίας και χώρους πρασίνου.

6.2 Ορισμός Περιοχής Μελέτης

Το ΠΕ χωροθετείται εντός των διοικητικών ορίων της Κοινότητας Αγίου Τύχωνα, της επαρχίας Λεμεσού, εντός του τεμαχίου 66 με Φύλλο Σχέδιο (Φ/Σχ): 2-211-342. Πιο συγκεκριμένα το ΠΕ χωροθετείται σε απόσταση 500 m περίπου δυτικά του κέντρου της Κοινότητας Αγίου Τύχωνα και 9.5 km από το κέντρο της πόλης της Λεμεσού. Βόρεια του ΠΕ σε απόσταση 30 m περίπου βρίσκεται μέρος του κύριου οδικού δικτύου Α1. Νότια του ΠΕ σε απόσταση 100m περίπου υφίσταται η παραλιακή λεωφόρος Αμαθούντος και σε απόσταση 230m περίπου βρίσκεται η παραλία. Επίσης, στην ευρύτερη περιοχή υπάρχουν ξενοδοχειακές μονάδες, εστιατόρια και διάφορα οικιστικά και τουριστικά συγκροτήματα.

Στην περιοχή μελέτης δεν εντοπίζεται οποιαδήποτε Ζώνη Ειδικής Προστασίας ή Τόπος Κοινοτικής Σημασίας. Η πλησιέστερη περιοχή προστασίας είναι η περιοχή Δάσος Λεμεσού CY500000, όπου βρίσκεται σε απόσταση 5.1 km περίπου βόρεια της ΑΠΜ.

Ως ΑΠΜ ορίζεται η περιοχή (όρια τεμαχίων) εγκατάστασης του ΠΕ, ενώ ως ΕΠΜ ορίζεται η γειτνιάζουσα περιοχή με το ΠΕ σε απόσταση μέχρι και 1km περιμετρικά του υπό μελέτη τεμαχίου.

Στην περιοχή αυτή, έχουν αξιολογηθεί θέματα ευρύτερης επιρροής που περιλαμβάνουν κυρίως, θέματα αισθητικής του τοπίου κοινωνικοοικονομικών επιπτώσεων, περιβαλλοντικών επιπτώσεων και άλλων.

Η πρόσβαση στην περιοχή μελέτης γίνεται μέσω των αυτοκινητόδρομων Α1 και Β1 (αυτοκινητόδρομοι Λευκωσίας-Λεμεσού) και των υφιστάμενων δευτερευόντων δρόμων της εν λόγω περιοχής.

Στην **Εικόνα 6-1** και στην **Εικόνα 6-2** παρουσιάζεται η ΑΠΜ και η ΕΠΜ αντίστοιχα. Ο κτηματικός χάρτης της περιοχής μελέτης επισυνάπτεται στο **Παράρτημα Ι**.



Εικόνα 6-1: Άμεση Περιοχή Μελέτης



Εικόνα 6-2: Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης

6.3 Τεχνικά Χαρακτηριστικά του Προτεινόμενου Έργου

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά και οι τεχνικές κατασκευές του ΠΕ αποτελούν σημαντικές παραμέτρους για την εκτίμηση και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων καθώς, και τον καθορισμό των προληπτικών μέτρων για την αποφυγή/μετριασμό πιθανών περιβαλλοντικών επιβαρύνσεων.

6.3.1 Συνοπτική Περιγραφή του Έργου

Το ΠΕ αφορά οικιστικό πολυώροφο κτίριο 17 ορόφων με 96 διαμερίσματα. Το ύψος του κτιρίου είναι 81m και διαθέτει σχεδιαστικά τις εξής υποδομές:

- χώρο ευεξίας,
- γυμναστήριο,
- χώρους υγιεινής και αποδυτηρίων,
- μπαρ και εστιατόριο,
- υπόγειο χώρο στάθμευσης,
- αποθήκες,
- μηχανολογικές εγκαταστάσεις,
- τρεις κοινόχρηστους ορόφους με φυτά και πράσινο για παθητική αναψυχή

- χώρους πρασίνου.

Οι αποθήκες, οι μηχανολογικές εγκαταστάσεις, οι χώροι στάθμευσης για τους ένοικους/ιδιοκτήτες, ο χώρος ευεξίας και τα αποδυτήρια βρίσκονται στο υπόγειο του κτιρίου. Στο ισόγειο βρίσκεται ο χώρος υποδοχής.

Ο χώρος στάθμευσης αυτοκινήτων αποτελείται συνολικά από 125 χώρους στάθμευσης για να εξυπηρετεί τις ανάγκες των ενοίκων/ιδιοκτητών, εκ των οποίων 8 χώροι είναι για Άτομα Με Αναπηρία (ΑΜΕΑ). Στο επίπεδο του ισόγειου έχουν σχεδιαστεί ακόμη 9 χώροι στάθμευσης. Στο ΠΕ αναμένεται ότι θα φιλοξενοούνται 230 άτομα.

Στο **Παράρτημα II** επισυνάπτονται τα Αρχιτεκτονικά σχέδια του ΠΕ.

6.3.2 Κατασκευαστικές Εργασίες και Υλικά Κατασκευής

Οι κατασκευαστικές εργασίες που προγραμματίζονται να γίνουν, για την ανέγερση των εγκαταστάσεων του κτιρίου είναι:

- Χωματοουργικά έργα για τη διαμόρφωση υπόγειου χώρου.
- Τοποθέτηση υπόγειας υποδομής (οχετοί, διασωληνώσεις).
- Κατασκευή θεμελίων για τις εγκαταστάσεις.
- Κατασκευή του σκελετού των κλειστών εγκαταστάσεων από οπλισμένο σκυρόδεμα ή μεταλλικά στοιχεία.
- Τοποθέτηση όλων των ηλεκτρολογικών και μηχανολογικών εγκαταστάσεων που θα τοποθετηθούν μέσα σε σκυρόδεμα.
- Κατασκευή εσωτερικής και εξωτερικής τοιχοποιίας, με ταυτόχρονη τοποθέτηση όλων των ηλεκτρολογικών και μηχανολογικών εγκαταστάσεων που θα τοποθετηθούν εντός της τοιχοποιίας.
- Τοποθέτηση επιτοίχιων επιχρισμάτων.
- Ξυλουργικές και μεταλλουργικές εργασίες.
- Εγκατάσταση ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων που θα βρίσκονται κάτω από τα πατώματα.
- Τοποθέτηση δαπέδων.
- Διαμόρφωση εσωτερικών χώρων (υπνοδωμάτια, κοινόχρηστοι χώροι, γυμναστήριο, χώρος ευεξίας κλπ).
- Διαμόρφωση του οδικού δικτύου των χώρων στάθμευσης.
- Διαμόρφωση εξωτερικών χώρων (χώρων πρασίνου κτλ).

Οι κύριες κατασκευαστικές εργασίες που θα πραγματοποιηθούν κατά την ανέγερση του κτιρίου είναι:

- **Χωματοουργικές Εργασίες:**

Οι χωματοουργικές εργασίες αφορούν εκσκαφές και εργασίες εξομάλυνσης του εδάφους. Εκσκαφές θα γίνουν για την κατασκευή του υπογείου. Τα εκσκαφθέντα υλικά θα

επαναχρησιμοποιηθούν για επιχρωματώσεις. Περίσσεια των αδρανών υλικών που πιθανόν να προκύψει θα διατεθεί σε μονάδα ΑΕΚΚ. Η διάρκεια των χωματουργικών εργασιών εκτιμάται ότι δε θα ξεπερνά τις δύο εβδομάδες, νοουμένου ότι οι καιρικές συνθήκες είναι ευνοϊκές για τέτοιου είδους εργασία και επίσης δεν παρουσιάζονται οποιαδήποτε λειτουργικά προβλήματα, όσον αφορά τα μηχανήματα και το προσωπικό.

- **Κατασκευή των Θεμελίων:**

Για την κατασκευή των θεμελίων των κτιριακών εγκαταστάσεων του ΠΕ θα χρησιμοποιηθεί έτοιμο σκυρόδεμα, χάλυβας (οπλισμός), καλούπια και διάφορα υλικά στεγανοποίησης των τοίχων αντιστήριξης. Οι εργασίες αυτές εκτιμάται ότι δε θα είναι μεγάλης διάρκειας. Ο χρόνος υλοποίησης των εργασιών εξαρτάται από τις καιρικές συνθήκες καθώς, και από διάφορους λειτουργικούς παράγοντες.

- **Κατασκευή Σκελετού**

Ο σκελετός του κτιρίου αναμένεται να είναι μεταλλικής κατασκευής. Οι κολώνες και οι δοκοί του κτιρίου θα είναι από σκυρόδεμα. Επίσης, οι πλάκες του κτιρίου θα είναι από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Εργασίες που σχετίζονται με την κατασκευή του σκελετού είναι η μεταφορά του σκυροδέματος και του χάλυβα (οπλισμένο σκυρόδεμα για τις πλάκες) στο χώρο του εργοταξίου, η τοποθέτηση του οπλισμού και του ξυλοτύπου (καλούπια) καθώς, και η έγχυση του σκυροδέματος. Μετά την ωρίμανση του σκυροδέματος τα καλούπια αφαιρούνται.

- **Κατασκευή Εξωτερικής και Εσωτερικής Τοιχοποιίας**

Το εξωτερικό περίβλημα του κτιρίου θα κατασκευαστεί από διάτρητα τούβλα ή/και οπλισμένο σκυρόδεμα ενώ θα χρησιμοποιηθούν και άλλα υλικά, όπως αλουμίνιο, γυαλί και άλλα μεταλλικά υλικά. Η επιλογή της τοιχοποιίας με διάτρητα τούβλα έχει σαν στόχο την καλύτερη θερμομόνωση και ηχομόνωση του κτιρίου. Εκτός από διάτρητα τούβλα και προκατασκευασμένα διαχωριστικά υλικά, θα χρησιμοποιηθεί άμμος, τσιμέντο και άλλα υλικά για τη στερέωση της τοιχοποιίας.

Για το διαχωρισμό των εσωτερικών χώρων αναμένεται να χρησιμοποιηθούν υλικά, όπως γυψοσανίδες ή/ και έτοιμα διαχωριστικά. Κατά τη διάρκεια κατασκευής της τοιχοποιίας θα μεταφερθούν στο χώρο του εργοταξίου μεγάλες ποσότητες υλικών που θα χρησιμοποιηθούν για την ολοκλήρωση των εργασιών.

- **Ξυλουργικές και Μεταλλουργικές Εργασίες**

Ένα μεγάλο μέρος των ξυλουργικών και μεταλλουργικών εργασιών θα ολοκληρώνεται στα εργαστήρια των υπεργολάβων. Οι εργασίες για την ολοκλήρωσή τους θα περιλαμβάνουν κυρίως, τη μεταφορά και εγκατάσταση των διάφορων κατασκευών στις τελικές θέσεις στο ΠΕ.

- **Τοποθέτηση Δαπέδων και Οροφών**

Αναμένεται ότι θα τοποθετηθούν διάφορα είδη δαπέδων. Οι εργασίες τοποθέτησης των διάφορων ειδών δαπέδων περιλαμβάνουν μεταφορά σχετικών υλικών στο χώρο του εργοταξίου και τοποθέτησή τους στα διάφορα επίπεδα του ΠΕ. Σημειώνεται ότι θα τηρηθούν όλες οι πρόνοιες των κανονισμών για τη σωστή θερμομόνωση των εγκαταστάσεων αυτών.

- **Τοποθέτηση Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων**

Οι εργασίες τοποθέτησης των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων δεν περιορίζονται σε ένα και μόνο χρονικό διάστημα, αλλά κατανέμονται σε ολόκληρη τη χρονική διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών. Το βασικό μέρος των εργασιών αυτών θα γίνει μετά την κατασκευή του σκελετού και της τοιχοποιίας του κτιρίου.

- **Τοπιοτέχνηση και Άλλες Εξωτερικές Εργασίες**

Η τοπιοτέχνηση των υπαίθριων χώρων και οι εξωτερικές κατασκευές αποτελούν ένα σημαντικό μέρος των εργασιών κατασκευής του ΠΕ. Οι εξωτερικές εργασίες περιλαμβάνουν την κατασκευή του οδικού δικτύου, των υπέργειων χώρων στάθμευσης, την τοπιοτέχνηση, τη σήμανση των οδικών προσβάσεων και την τελική διαμόρφωση του ΠΕ.

6.3.3 Χωροθέτηση εργοταξίου

Το εργοτάξιο θα χωροθετηθεί εντός της ΑΠΜ, αφού η περιοχή δεν επιτρέπει την παρουσία του εργοταξίου εκτός των ορίων του τεμαχίου.

Στο χώρο του εργοταξίου θα εγκατασταθούν υγειονομικές και άλλες προσωρινές γραφειακές εγκαταστάσεις. Θα είναι επίσης αναγκαίο να διαμορφωθούν κάποιοι χώροι για την τοποθέτηση των υλικών κατασκευής (αν είναι εφικτό), οι οποίοι θα διαρρυθμίζονται ανάλογα με το στάδιο κατασκευής.

6.3.4 Χρονοδιάγραμμα

Ο χρόνος ολοκλήρωσης του ΠΕ εκτιμάται στους 24 μήνες, νοουμένου ότι δε θα υπάρξουν οποιεσδήποτε καθυστερήσεις, λόγω διαφόρων εσωτερικών ή εξωτερικών παραγόντων. Αναλυτικό χρονοδιάγραμμα, όπου περιγράφονται τα στάδια εκτέλεσης καθώς, και ο χρόνος έναρξης και ολοκλήρωσης τους, θα ετοιμαστεί από τον εργολάβο του ΠΕ.

6.4 Ανάγκες σε φυσικούς πόρους, προσωπικό, ενέργεια και εξοπλισμό κατά την κατασκευή του ΠΕ

Κατά την εκτέλεση του ΠΕ, τα κύρια υλικά που θα χρησιμοποιηθούν είναι έτοιμο σκυρόδεμα, χάλυβας, γυψοσανίδες, γυαλί, φύλλα αλουμινίου, κεραμικά είδη, τιμεντοσανίδες και αδρανή υλικά για τους εξωτερικούς χώρους. Επιπρόσθετα, θα γίνουν εκσκαφές περίπου 15,000m³. Τα αδρανή των εκσκαφών θα επαναχρησιμοποιηθούν στο χώρο για τις επιχωματώσεις και τη διαμόρφωση των εξωτερικών χώρων.

Το προσωπικό του εργοταξίου θα είναι διαφόρων ειδικοτήτων και υπολογίζεται κατά μέσο όρο στα 100 άτομα. Στο εργοτάξιο θα πρέπει να υπάρχει και ένας Συντονιστής Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας, ο οποίος θα χειρίζεται τα θέματα ασφάλειας και υγείας που θα προκύπτουν κατά την κατασκευή του έργου.

Οι ποσότητες πόσιμο νερού που αναμένεται να χρησιμοποιηθούν από τους εργαζομένους του εργοταξίου εκτιμώνται περίπου στα 4m³ ημερησίως (40 l/day για 100 άτομα). Οι ποσότητες νερού που αναμένονται να χρησιμοποιηθούν για σκοπούς περιορισμού εκπομπής της σκόνης και για κατασκευαστικές εργασίες, κρίνονται αμελητέες.

Όσο αφορά την κατανάλωση ενέργειας, θα εγκατασταθούν γεννήτριες στο χώρο του εργοταξίου με σκοπό την τροφοδότηση με ηλεκτρισμό των προσωρινών γραφείων και ηλεκτρικών εργαλείων. Οι ποσότητες ηλεκτρικής ενέργειας που χρειάζονται για την κατασκευή του ΠΕ κρίνονται αμελητέες.

Για την εκτέλεση των κατασκευαστικών εργασιών, όπως προαναφέρεται, ο εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί αποτελείται από βαρέου τύπου οχήματα και μηχανήματα (γερανοί, μπετονιέρες, αντλίες σκυροδέματος κτλ). Μερικά από τα μηχανήματα και οχήματα που θα χρησιμοποιηθούν για να καλύψουν τις ανάγκες του ΠΕ, παρουσιάζονται στις **Εικόνες 6-3 με 6-7**.



Εικόνα 6-3: Φορητά μεταφοράς αδρανών



Εικόνα 6-4: Εκσκαφέας / Μπουλντόζα



Εικόνα 6-5: Μπετονιέρα (αριστερά) και αντλία σκυροδέματος (δεξιά)



Εικόνα 6-6: Γερανός (αριστερά) και Γερανός σταθερής βάσης (δεξιά)



Εικόνα 6-7: Οδοστρωτήρας - Compactor

6.5 Ανάγκες σε φυσικούς πόρους, προσωπικό και ενέργεια κατά τη λειτουργία του ΠΕ

Οι ανάγκες σε φυσικούς πόρους κατά τη λειτουργία του ΠΕ είναι κυρίως:

- Ηλεκτρική ενέργεια για τη λειτουργία του ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού του κτιρίου.
- Νερό για οικιακή χρήση, για τις δεξαμενές κολύμβησης, για ύδρευση και για άρδευση.

Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε συνθήκες πληρότητας του κτιρίου υπολογίζεται 6,000,000 kWh το χρόνο. Όπως αναφέρεται στο **Κεφάλαιο 4**, έχει δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στο βιοκλιματικό σχεδιασμό του κτιρίου. Επίσης, κατά τη λειτουργία του έργου θα χρησιμοποιηθούν συστήματα εξοικονόμησης ενέργειας για τη θέρμανση, τον κλιματισμό και το ζεστό νερό χρήσης. Τα τρία αυτά συστήματα θα έχουν ως πηγή ενέργειας αντλίες θερμότητας.

Η χρήση υδάτινων πόρων για τις ανάγκες λειτουργίας του ΠΕ θα γίνονται μέσω του δικτύου υδροδότησης που εξυπηρετεί την ευρύτερη περιοχή. Βάσει βιβλιογραφίας, ένας ένοικος κατοικίας καταναλώνει περίπου 150 lt/day νερού. Σύμφωνα με τα δεδομένα αυτά οι συνολικές ανάγκες νερού για τα διαμερίσματα (όταν είναι όλα πλήρεις) και τους άλλους χώρους (γυμναστήριο, χώρου ευεξίας κτλ) υπολογίζεται ότι θα είναι 35 m³ περίπου ημερησίως. Για σκοπούς αποθήκευσης του νερού ύδρευσης θα εγκατασταθούν μία δεξαμενή χωρητικότητας 60 m³ στο υπόγειο και μία δεξαμενή χωρητικότητας 10 m³ στην οροφή του κτηρίου. Για σκοπούς άρδευσης το ΠΕ θα προμηθεύεται νερό από ιδιωτική γεώτρηση.

Εκτιμάται ότι για τις ανάγκες του έργου θα απασχολούνται κατά μέσο όρο 30 άτομα.

7 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

7.1 Εισαγωγή

Σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι η περιγραφή των χαρακτηριστικών του υφιστάμενου περιβάλλοντος (φυσικού, βιολογικού και ανθρωπογενούς) για την κατανόηση των παραμέτρων που δύνανται να επηρεάσουν ή να επηρεαστούν από τις δραστηριότητες υλοποίησης του ΠΕ. Μέσα από τη μελέτη και ανάλυση των χαρακτηριστικών αυτών θα μπορούν να εξαχθούν συμπεράσματα, όσον αφορά τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις κατά την κατασκευή και παρουσία του ΠΕ στην περιοχή μελέτης και κατά συνέπεια να εξαχθούν συμπεράσματα για τα μέτρα εξάλειψης/ελαχιστοποίησης/περιορισμού των επιπτώσεων αυτών.

Τα χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος που μελετώνται στην παρούσα ΜΕΕΠ, προέκυψαν μέσω των πορισμάτων της φάσης εντοπισμού των περιβαλλοντικών επιπτώσεων (Scoring Phase) και είναι τα ακόλουθα:

Φυσικό Περιβάλλον

- Τοπογραφία και μορφολογία εδάφους
- Γεωλογία
- Σεισμικά χαρακτηριστικά
- Υδρολογία
- Κλιματικά δεδομένα
- Ατμόσφαιρα
- Έδαφος
- Θόρυβος
- Οσμές
- Αισθητική της περιοχής

Ανθρωπογενές Περιβάλλον

- Δημογραφία/Πληθυσμός
- Οικονομία
- Δημόσια υποδομή
- Χρήσεις γης
- Πολεοδομικά
- Αρχαιότητες

Βιολογικό περιβάλλον

- Οικότοποι
- Χλωρίδα
- Πανίδα

Στα παρακάτω υποκεφάλαια γίνεται περιγραφή και ανάλυση των πιο πάνω χαρακτηριστικών της περιοχής μελέτης.

7.2 Περιγραφή Φυσικού Περιβάλλοντος

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται περιγραφή και ανάλυση του φυσικού περιβάλλοντος της ΑΠΜ και ΕΠΜ. Κύριος στόχος της ανάλυσης αυτής είναι η αξιολόγηση των σημαντικών πτυχών και παραμέτρων που συνθέτουν την υφιστάμενη κατάσταση του περιβάλλοντος.

Οι ενέργειες που υλοποιήθηκαν με σκοπό την ορθή εξαγωγή συμπερασμάτων αξιολόγησης του υφιστάμενου φυσικού περιβάλλοντος είναι:

- Επιτόπιες επισκέψεις στην ΑΠΜ και ΕΠΜ και φωτογράφιση χαρακτηριστικών περιβαλλοντικών πτυχών.
- Συλλογή βιβλιογραφικών στοιχείων από Αρμόδιες Αρχές της Κυπριακής Δημοκρατίας και άλλους οργανισμούς.
- Καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης των ευρύτερων περιβαλλοντικών παραμέτρων που συνθέτουν την ΑΠΜ και ΕΠΜ.
- Καταγραφή και αξιολόγηση των κυριότερων χαρακτηριστικών του χώρου μελέτης και αποτύπωση αυτών σε χάρτες.
- Εντοπισμός πιθανών περιβαλλοντικών κινδύνων στην ΑΠΜ και ΕΠΜ.

7.2.1 Τοπογραφία Περιοχής και Μορφολογία Περιοχής

Το ΠΕ χωροθετείται εντός των διοικητικών ορίων της αστικής περιοχής της Κοινότητας Αγίου Τύχωνα. Το τεμάχιο που θα φιλοξενήσει το ΠΕ είναι επίπεδο με ελαφριά κατηφορική κλίση από βόρεια προς νότια. Το υψόμετρο πάνω από τη μέση στάθμη της θάλασσας είναι 30m περίπου.

Από επιτόπια επίσκεψη που έχει γίνει στην περιοχή έχει διαπιστωθεί ότι η μορφολογία του εδάφους του υπό μελέτη τεμαχίου είναι πλήρως διαταραγμένη, λόγω χωματοουργικών εργασιών που πραγματοποιήθηκαν στο παρελθόν. Επίσης, η τοπογραφία της περιοχής μελέτης έχει διαφοροποιηθεί αρκετά σε σχέση με την αρχική της κατάσταση, λόγω της παρουσίας διάφορων οικιστικών και τουριστικών αναπτύξεων καθώς, και της κατασκευής δημόσιων υποδομών στην περιοχή (π.χ οδικά δίκτυα, δημόσιοι χώροι πρασίνου, πάρκα κλπ).

Στο **Παράρτημα III** επισυνάπτονται Φωτογραφίες της Περιοχής Μελέτης.

7.2.2 Γεωλογικά Χαρακτηριστικά

Η Κύπρος γεωλογικά και γεωμορφολογικά, χωρίζεται σε τέσσερις ζώνες: (α) τη Ζώνη Πενταδακτύλου (β) τη Ζώνη Τροόδους (γ) τη Ζώνη Μαμωνίων και (δ) τη Ζώνη των αυτοχθόνων ιζηματογενών πετρωμάτων (βλέπε **Χάρτη 7-1** και **7-2**). Η περιοχή μελέτης βρίσκεται εντός της Ζώνης των αυτοχθόνων ιζηματογενών πετρωμάτων.

Η Ζώνη των αυτόχθονων ιζηματογενών πετρωμάτων

Η Ζώνη των αυτόχθονων ιζηματογενών πετρωμάτων, ηλικίας Ανώτερου Κρητιδικού - Πλειστόκαινου (70 εκ. χρόνια μέχρι πρόσφατα), καλύπτει κυρίως το χώρο μεταξύ των Ζωνών Πενταδακτύλου και Τροόδους (Μεσσαρία) καθώς, και το νότιο τμήμα του νησιού. Αποτελείται από μπεντονίτες, ηφαιστειοκλαστικά, συνονθύλευμα πετρωμάτων (melange), μάργες, κρητίδες, κερατόλιθους, ασβεστόλιθους, ασβεστιτικούς ψαμμίτες, εβαπορίτες και κλαστικά ιζήματα.

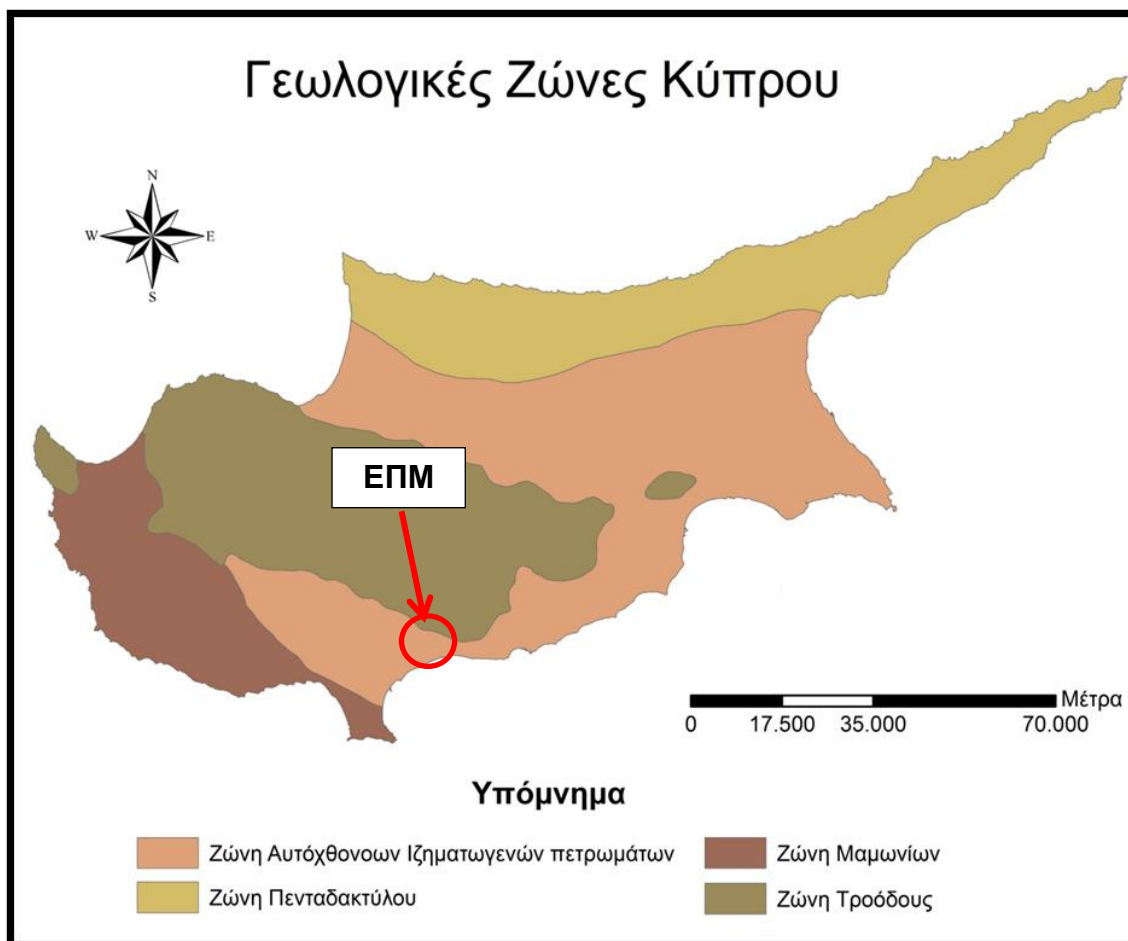
Η γεωλογική ιστορία της Κύπρου από το Ανώτερο Κρητιδικό (70 εκ. χρόνια) χαρακτηρίζεται από ιζηματογένεση σε μια θάλασσα, που συνεχώς γίνεται πιο αβαθής. Η ιζηματογένεση αυτή άρχισε με την απόθεση του Σχηματισμού Κανναβιού (μπεντονίτες, ηφαιστειοκλαστικά). Σε ορισμένες περιοχές της Ζώνης Μαμωνιών επικάθεται ο Σχηματισμός Κάθηκα, η δημιουργία του οποίου είναι άμεσα συνδεδεμένη με την εναπόθεση της εν λόγω Ζώνης. Από το Παλαιόκαινο (65 εκ. χρόνια) η ιζηματογένεση έγινε ανθρακική με την απόθεση του Σχηματισμού Λευκάρων, που αποτελείται από πελαγικές μάργες και κρητίδες χαρακτηριστικού λευκού χρώματος με παρουσία ή μη κερατόλιθων. Η κλασική ανάπτυξη του εν λόγω Σχηματισμού αντιπροσωπεύεται με τέσσερα στρωματογραφικά μέλη: τις Κατώτερες Μάργες, τις Κρητίδες με στρώσεις Κερατόλιθων, τις συμπαγείς Κρητίδες και τις Ανώτερες Μάργες.

Σύμφωνα με τα στοιχεία του Γεωλογικού χάρτη της Κύπρου (**Χάρτης 7-3**), τα πετρώματα της ΕΠΜ αποτελούνται κυρίως από:

- Ιλύες, άμμοι, άργιλοι και χαλίκια και,
- Κρητίδες, μάργες, μαργαϊκές κρητίδες, κρητιδικές μάργες και ασβεστιτικοί ψαμμίτες.

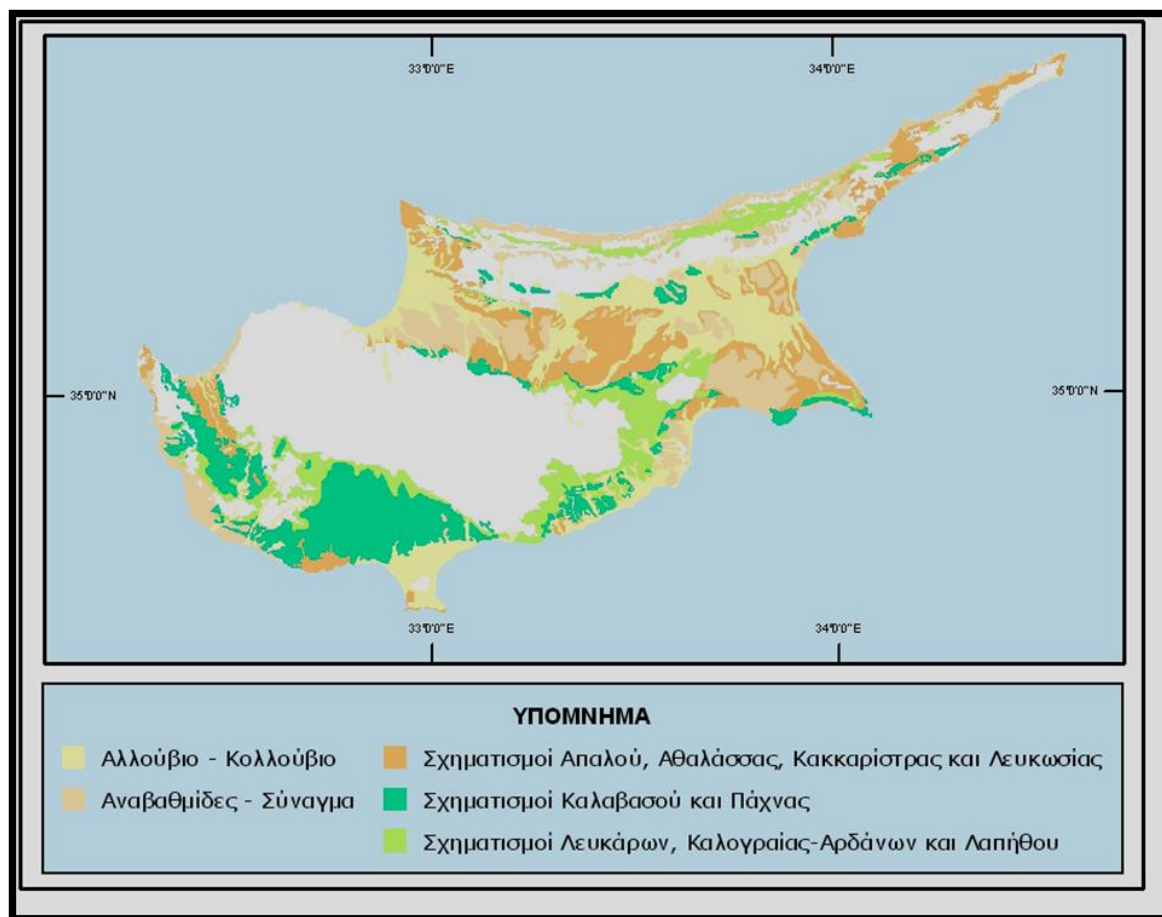
Τα πετρώματα αυτά σχηματίστηκαν κατά την περίοδο:

- Ολοκαίνο του γεωλογικού σχηματισμού Αλλούβιο – Καλλούβιο,
- Μειοκαίνου (Μέσο) του γεωλογικού σχηματισμού Πάχνας.



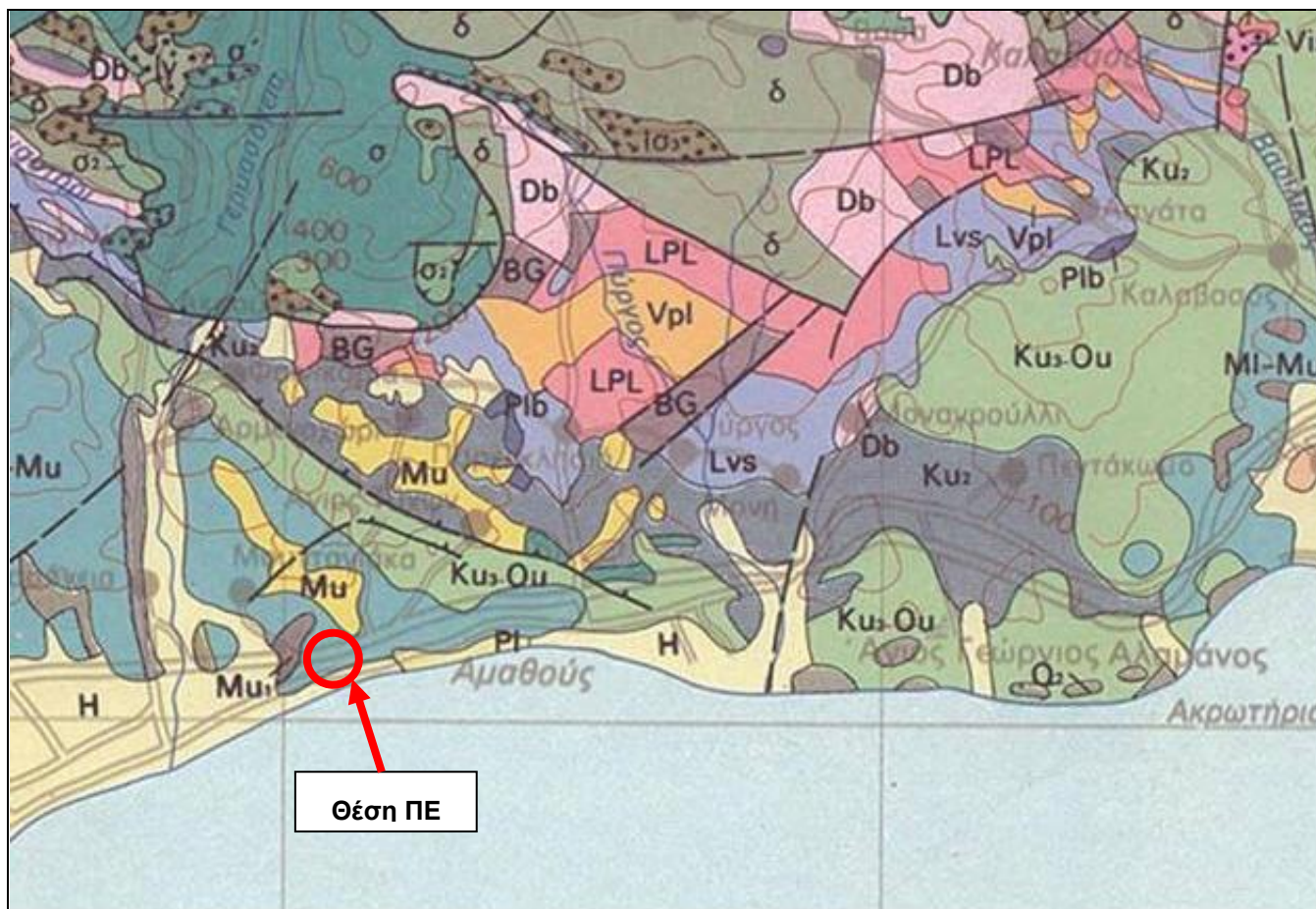
Χάρτης 7-1: Γεωλογικές Ζώνες Κύπρου

[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]



Χάρτης 7-2: Γεωλογικοί Σχηματισμοί Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης

[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]



ΙΖΗΜΑΤΟΓΕΝΗΣ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ ΤΡΟΟΔΟΥΣ					
ΛΙΘΟΛΟΓΙΑ		ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ	ΕΠΟΧΗ		ΠΕΡΙΟΔΟΣ
H	Άμμοι, ιλύες, άργιλοι και χαλίκια	Αλλούβιο – Κολλούβιο	ΟΛΟΚΑΙΝΟ		ΤΕΤΑΡΤΟΓΕΝΕΣ
Q ₁	Ασβεστιτικοί ψαμμίτες, άμμοι και χαλίκια	Αποθέσεις αναβαθμίδων	ΠΛΕΙΣΤΟΚΑΙΝΟ		
Q ₂	Χαλίκια, άμμοι και ιλύες	Σύναγμα			
Q ₃	Βιοσβεστιτικοί και άλλοι ψαμμίτες, αμμούχες μάργες και κροκαλοπαγή	Απαλός/Αθαλάσσα Κακαρίστρα			
Pi	Βιοσβεστιτικοί και άλλοι ψαμμίτες, ιλύες, χαλίκια, αμμούχες μάργες, μάργες, ασβεστόλιθοι και κροκαλοπαγή	Λευκωσία	ΠΛΕΙΟΚΑΙΝΟ		ΝΕΟΓΕΝΕΣ
Mu ₁	Γύψος εναλλασσόμενος με κρητιδικές μάργες και μαργαϊκές κρητίδες	Καλαβασός	ΑΝΩΤΕΡΟ	ΜΕΙΟΚΑΙΝΟ	
Mu	Βιοστρώματα και βιοέρματα υφαλογενών ασβεστολιθών (Μέλος Κορωνιάς)	Πάχνα	ΜΕΣΟ		
MI-Mu	Κρητίδες, μάργες, μαργαϊκές κρητίδες, κρητιδικές μάργες και ασβεστιτικοί ψαμμίτες				
MI	Βιοστρώματα και βιοέρματα υφαλογενών ασβεστολιθών (Μέλος Τέρας)	Λεύκαρα	ΚΑΤΩΤΕΡΟ	ΠΑΛΑΙΟΚΑΙΝΟ	
Ku ₂ -Oυ	Κρητίδες, μάργες, μαργαϊκές κρητίδες, κρητιδικές μάργες με κατά τόπους κερατόλιθους σε μορφή ταινιών ή κονδύλων		ΟΛΙΓΟΚΑΙΝΟ		
			ΗΩΚΑΙΝΟ		
			ΠΑΛΑΙΟΚΑΙΝΟ		

Χάρτης 7-3: Γεωλογικοί Σχηματισμοί Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης

[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]

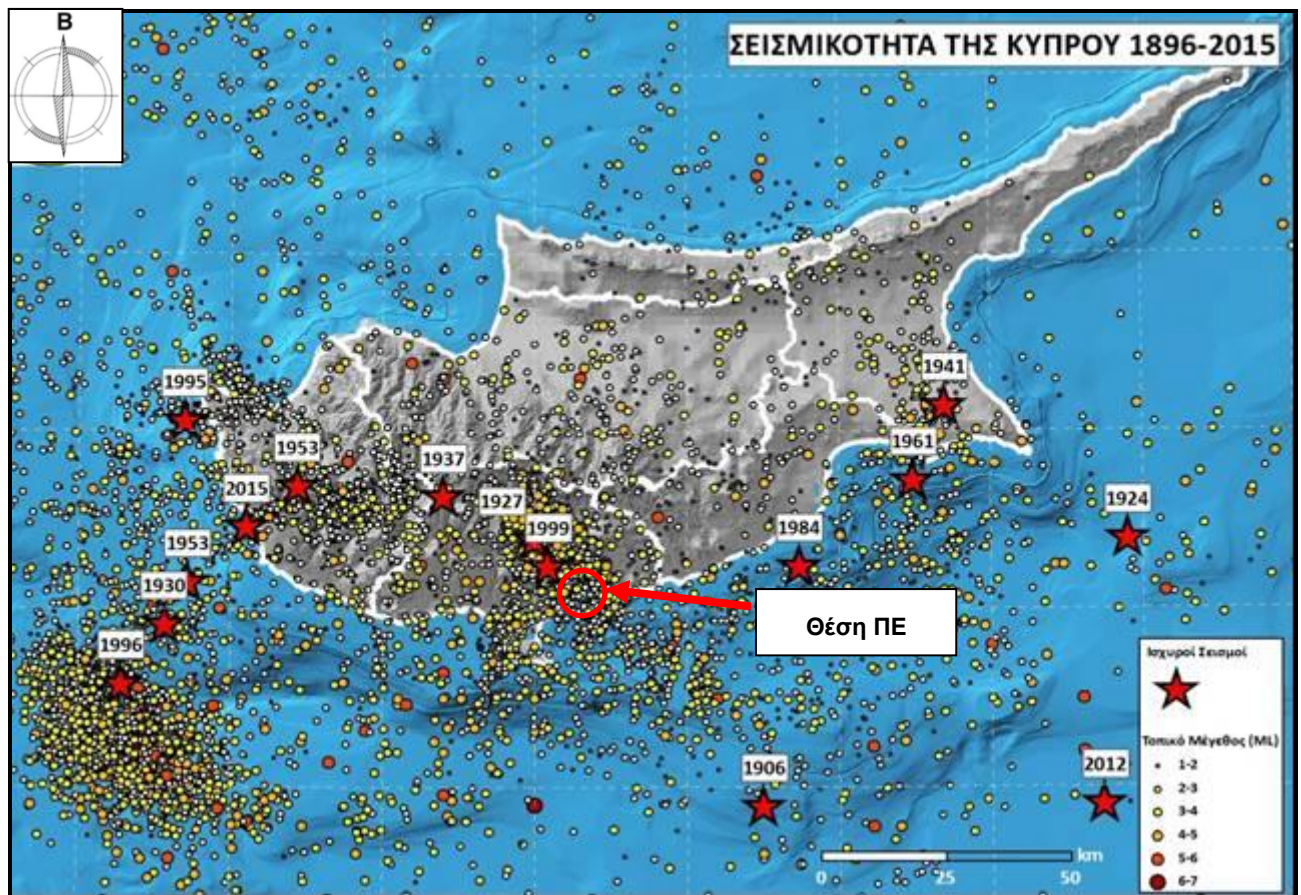
7.2.3 Σεισμικά Χαρακτηριστικά

Με βάση το χάρτη σεισμικών δραστηριοτήτων στον οποίο παρουσιάζονται τα επίκεντρα των σεισμών που καταγράφηκαν στον ευρύτερο Κυπριακό χώρο από το 1896 μέχρι το 2015 (**Χάρτης 7-4**), μπορεί να εξαχθεί το συμπέρασμα ότι η υπό μελέτη περιοχή επηρεάζεται κυρίως, από τη σεισμική δραστηριότητα που παρουσιάζει η υποθαλάσσια περιοχή της Νοτιοδυτικής Κύπρου κατά μήκος του κυπριακού τόξου, δηλαδή κατά μήκος της ζώνης καταβύθισης της Αφρικανικής λιθοσφαιρικής πλάκας κάτω από την Ευρασιατική λιθοσφαιρική πλάκα.

Η περιοχή αυτή της Κύπρου είναι η πιο σεισμογενής και οι πιο πρόσφατοι μεγάλοι σε ένταση σεισμοί που έχουν καταγραφεί είναι στις 9 Οκτωβρίου 1996, 11 Αυγούστου 1999, 27 Ιουλίου 2015 με σεισμούς έντασης 6.7, 5.6 και 4.4 βαθμών στην κλίμακα Ρίχτερ αντίστοιχα. Οι τιμές δίνονται σαν ποσοστά της επιτάχυνσης της βαρύτητας g , όπου $g = 9.1\text{m/s}^2$.

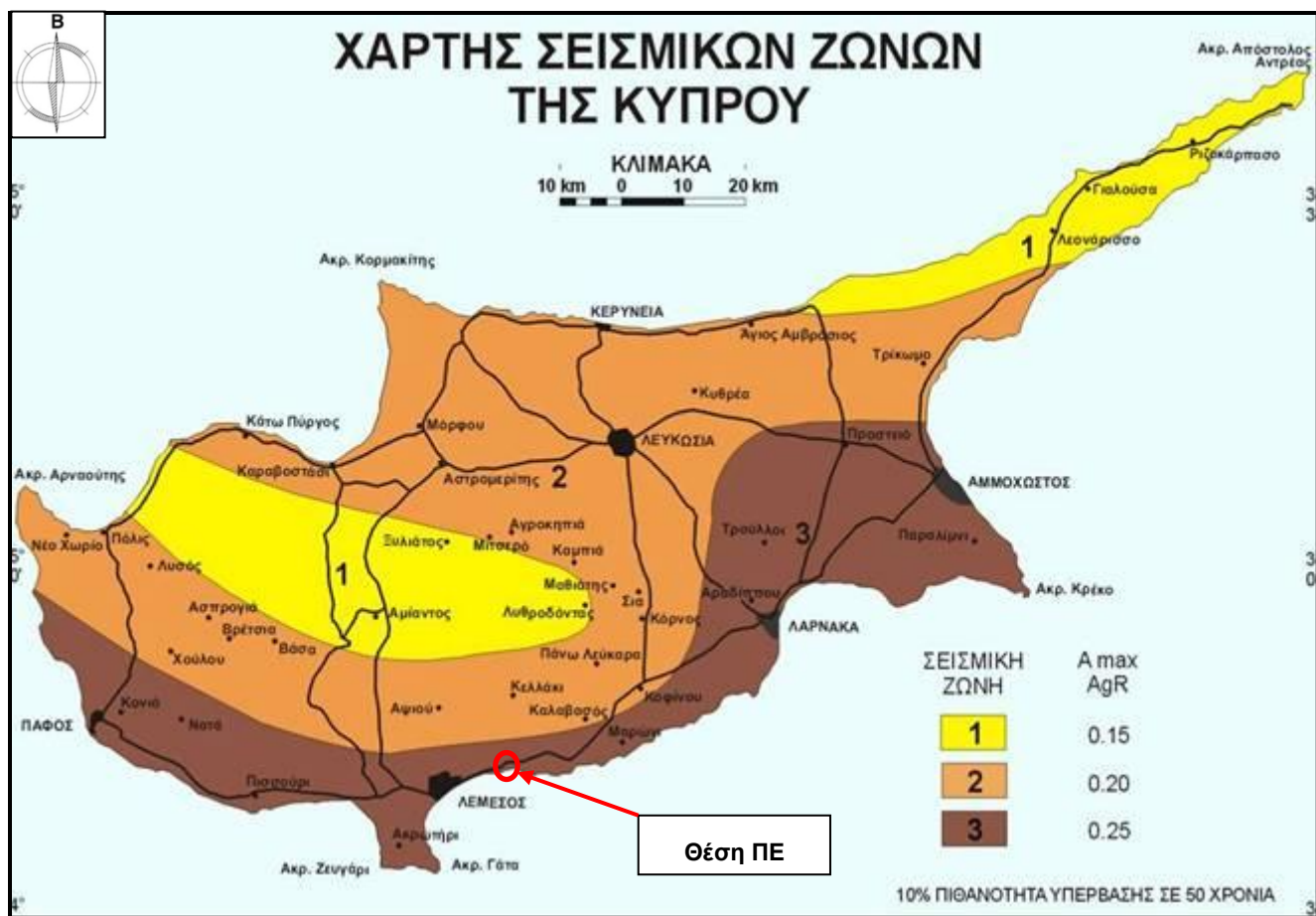
Ο **Χάρτης 7-5** παρουσιάζει τις σεισμικές ζώνες της Κύπρου. Η σεισμική ζώνη 1 παρουσιάζει επιτάχυνση εδάφους 0,15 (g) και επηρεάζεται κυρίως από την σεισμική δραστηριότητα που παρουσιάζει η κεντρική Κύπρος που είναι η λιγότερο σεισμογενής. Η σεισμική ζώνη 2 παρουσιάζει επιτάχυνση εδάφους 0.20 (g) και επηρεάζεται κυρίως από την σεισμική δραστηριότητα που παρουσιάζει η κεντρική και βόρεια Κύπρος. Η σεισμική ζώνη 3 παρουσιάζει επιτάχυνση εδάφους 0.25 (g) και επηρεάζεται κυρίως από την σεισμική δραστηριότητα που παρουσιάζει το νότιο τμήμα του νησιού που είναι και η περισσότερο σεισμογενής.

Λαμβάνοντας υπόψη τα σεισμογενή χαρακτηριστικά της ΕΠΜ, συμπεραίνεται ότι οι προτεινόμενοι σχεδιασμοί του Έργου θα πρέπει να λαμβάνουν σοβαρά υπόψη τη σεισμικότητα της περιοχής.



Χάρτης 7-4: Επίκεντρα σεισμών από το 1896 – 2015

[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]



Χάρτης 7-5: Σεισμικές Ζώνες Κύπρου

[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]

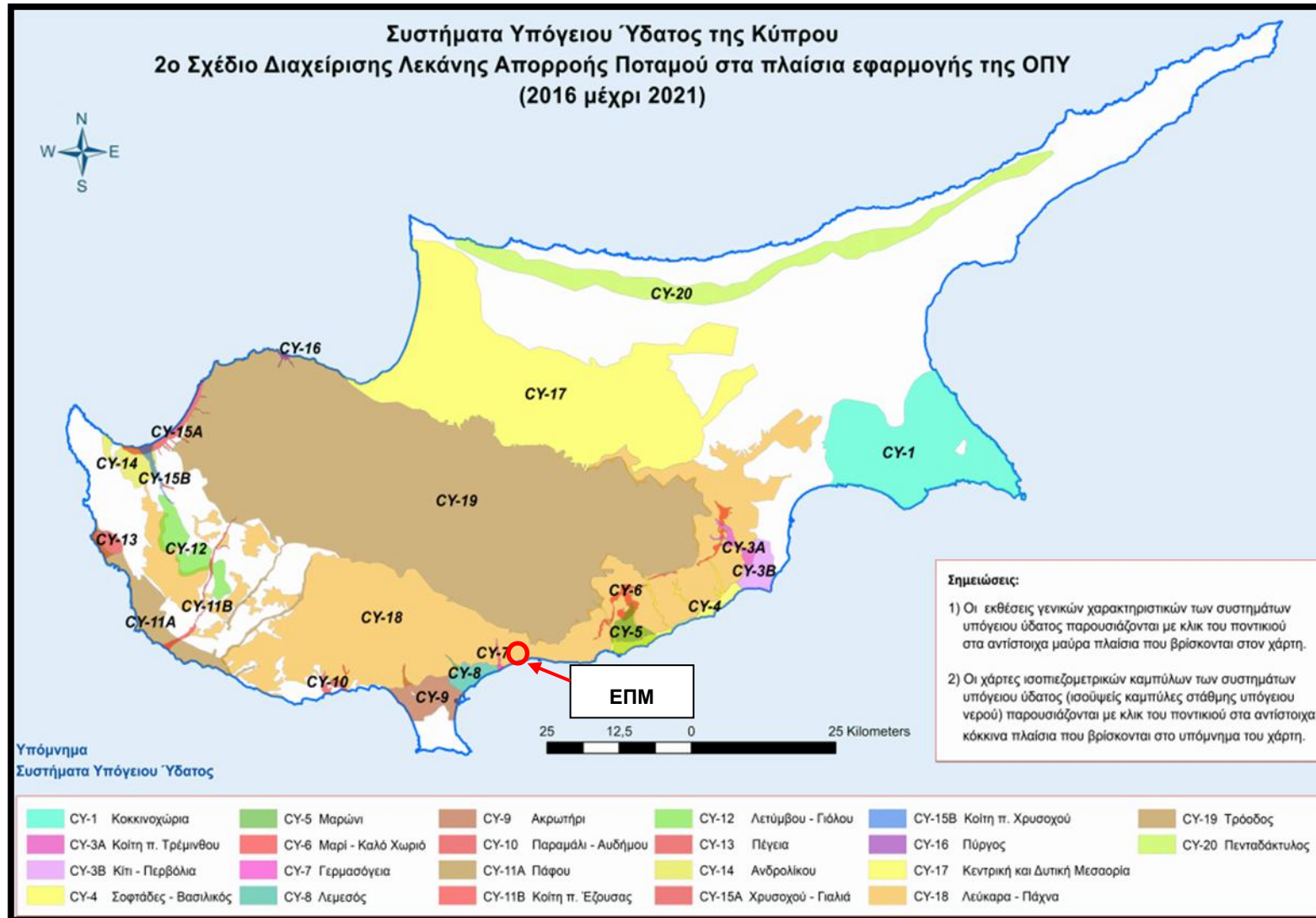
7.2.4 Υδρολογικά-Υδρογεωλογικά Χαρακτηριστικά

Η ΑΠΜ βρίσκεται εντός του υδροφορέα CY-7 Γερμασόγειας (Χάρτης 7-6). Ο υδροφορέας CY-7 Γερμασόγειας είναι ένας από τους πιο καλά μελετημένους υδροφορείς και αυτό γιατί είναι πολύ σημαντικός για την ύδρευση της ευρύτερης περιοχής της Γερμασόγειας. Λειτουργεί σαν ένα 'φυσικό' διυλιστήριο νερού γιατί τα πετρώματα που τον αποτελούν (ποτάμιες αποθέσεις) είναι τέτοια που το νερό κινούμενο σ' αυτά μέχρι να φτάσει στο παραλιακό μέτωπο, φιλτράρεται και καθαρίζεται από μόνο του και είναι κατάλληλο για ύδρευση. Στο παρελθόν, λόγω της απόληψης μεγάλου όγκου νερού, η στάθμη του υδροφόρου ορίζοντα υποβιβάστηκε κάτω από τη θαλάσσια στάθμη και το παραλιακό κομμάτι υφαλμύρισε και επηρεάστηκαν γεωτρήσεις που τροφοδοτούσαν το δίκτυο ύδρευσης. Με σωστούς υπολογισμούς γίνονται τακτές απελευθερώσεις νερού από το φράγμα Γερμασόγειας στην κοίτη του ποταμού και το θαλάσσιο μέτωπο κινήθηκε και ελέγχεται. Το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων υπολογίζει με διάφορες μεθόδους τις απολήψεις και την κίνηση του θαλάσσιου μετώπου και εκτιμά τις ποσότητες νερού που πρέπει να ελευθερώνονται από το φράγμα Γερμασόγειας σε μηνιαία βάση για να διατηρηθεί σε ισορροπία το όλο σύστημα, γι' αυτό και η σημερινή ποσοτική και ποιοτική κατάσταση του είναι 'καλή' (Χάρτης 7-7).

Με βάση τα στοιχεία που παρατίθενται στον υδρολογικό χάρτη του Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης, Κύπρου (**Χάρτης 7-8**), τα υδρολογικά χαρακτηριστικά της άμεσης και ευρύτερης περιοχής μελέτης χαρακτηρίζονται από:

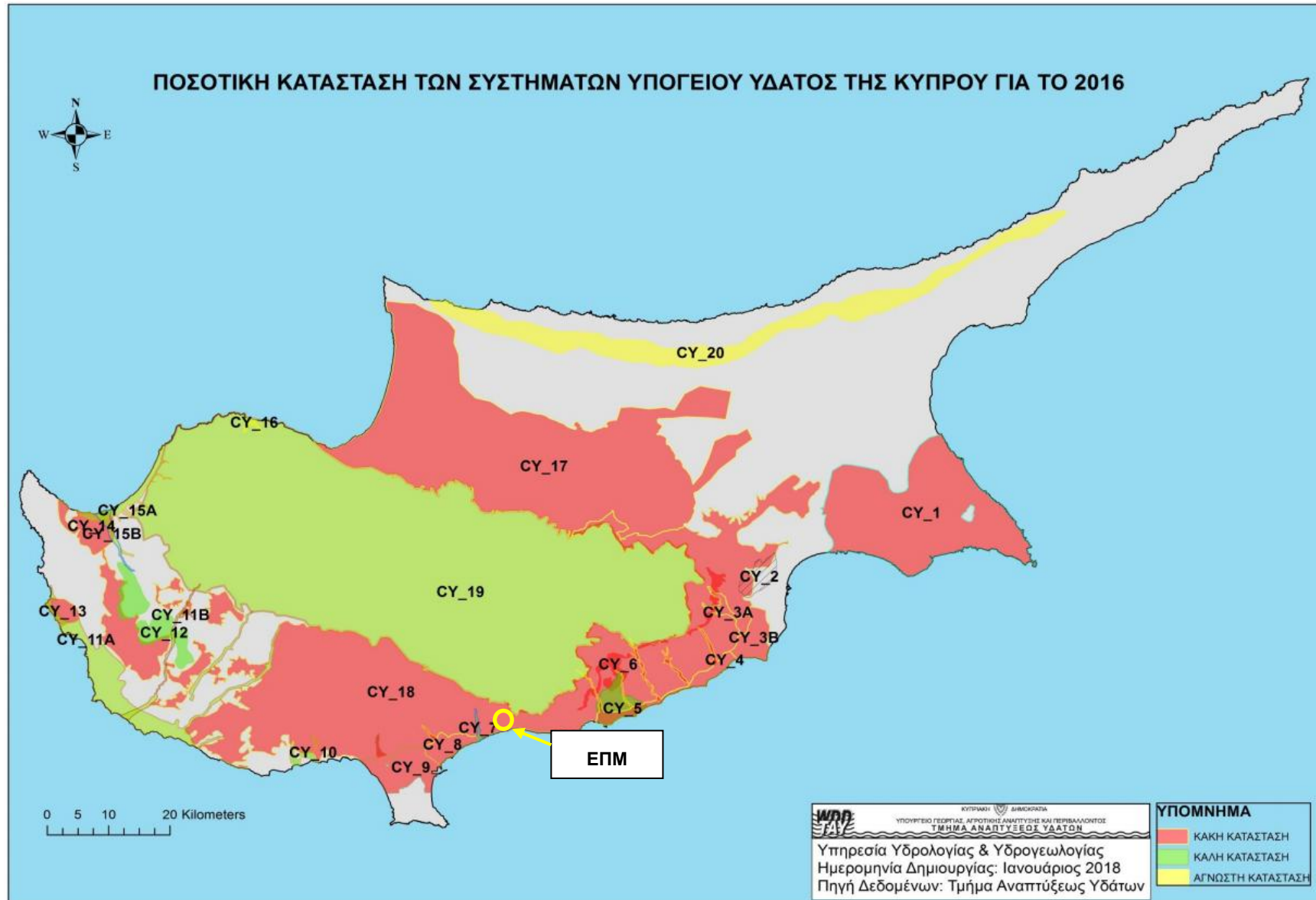
- Δελτογενείς εναποθέσεις χαλικιών, άμμου και παράκτιας άμμου, συμπεριλαμβανομένου εναποθέσεων από εκβολές ποταμών.
- Περιορισμένα υπόγεια ύδατα σε αποθέσεις χαλικιών.
- Υπόγεια ύδατα σε πετρώματα με εξαιρετική συγκράτηση

Οι επιφανειακοί υδάτινοι πόροι περιλαμβάνουν το σύνολο των ποταμών, πηγών και φραγμάτων. Στα βορειοδυτικά της περιοχής μελέτης σε απόσταση 4 km περίπου βρίσκεται το φράγμα της Γερμασόγειας, και δυτικά της ΑΠΜ σε απόσταση 2.5 km περίπου εκτίνεται ο ποταμός της Γερμασόγειας. Σύμφωνα με το **Χάρτη 7-9** του Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης η μέση ετήσια επιφανειακή απορροή βρόχινου νερού στην περιοχή μελέτης κυμαίνεται στα 40 – 80 mm.



Χάρτης 7-6: Υπόγειοι υδροφορείς της Κύπρου

[πηγή: Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων 2016]



Χάρτης 7-7: Ποσοτική Κατάσταση Συστημάτων Υπόγειου Ύδατος της Κύπρου κατά το έτος 2016

[πηγή: Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων Υπηρεσία Υδρολογίας & Υδρογεωλογίας 2018]



LEGEND

A. EXTENSIVE GROUNDWATER BODIES IN ALLUVIAL SAND AND GRAVEL, CONGLOMERATE, SANDSTONE AND CALCARENITE.

Alluvial deposits



Unconfined water generally at shallow depth in connection with riverbeds, deltaic gravel-sand deposits and coastal sand including estuarine deposits



Confined ground water in gravel deposits (Akrotiri Peninsula)

B. EXTENSIVE GROUNDWATER BODIES IN FRACTURED AND KARSTIC LIMESTONE, DOLOMITE, GYPSUM, CHALK AND MARLY CHALK.



Unconfined

ground water in gypsum aquifers, saline in deep confined aquifers



Confined



Ground water in highly retentive rocks such as chalk interbedded with marls (Pakhna formation and Lapatzia formation)

CONVENTIONAL SIGNS



River, perennial and seasonal



Dam



Spring, yielding 500,000 m³/year or more



Spring, yielding 500,000 — 50,000 m³/year



Spring, yielding 50,000 — 10,000 m³/year



Surface water divide



Groundwater divide



Direction of groundwater flow



Fault, (downthrown side indicated)



Thrust (teeth on upper plate)



Anticline with direction of axial plunge



Syncline



Strike and dip



Urban area



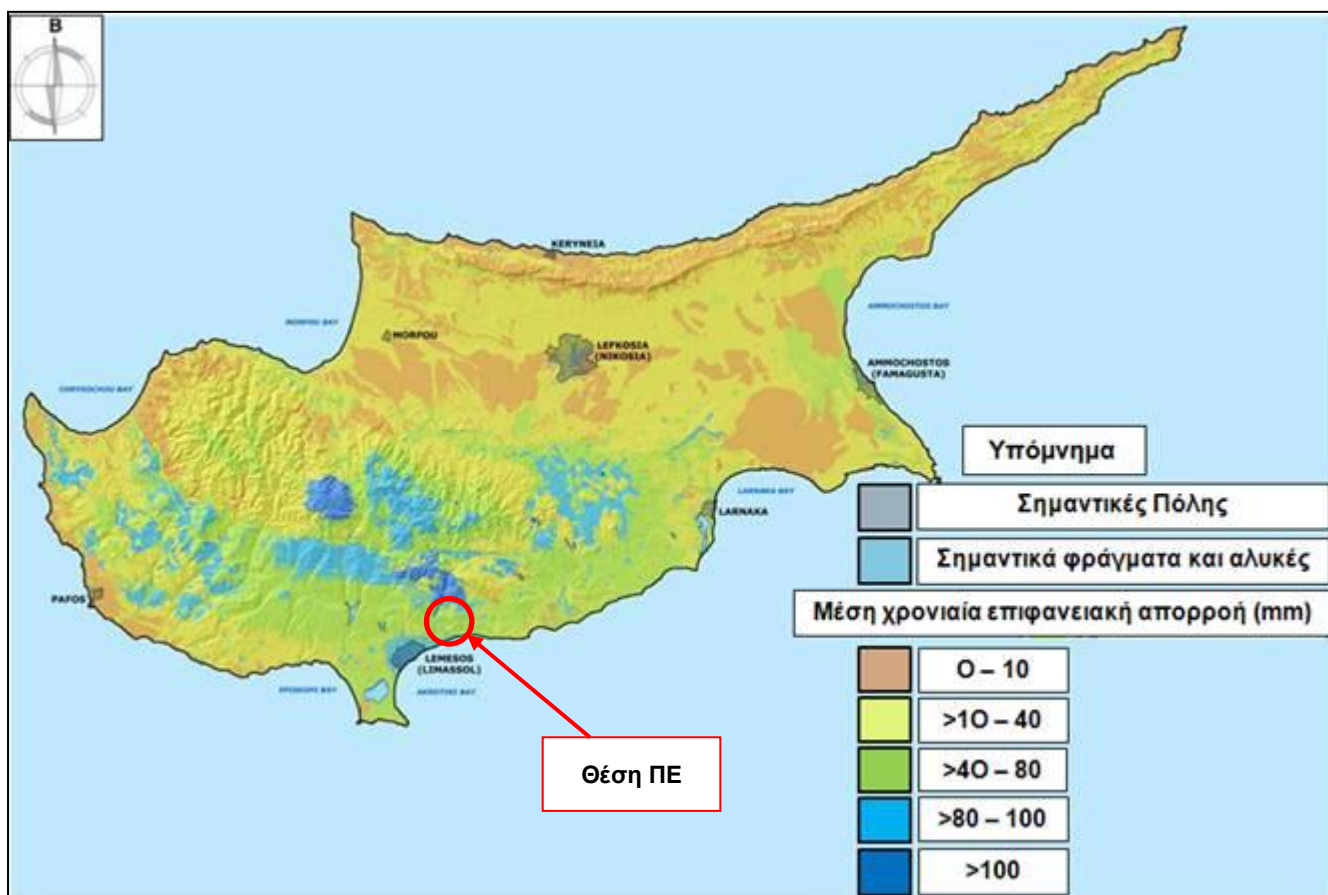
Principal road



Secondary road

Χάρτης 7-8: Υδρογεωλογικός Χάρτης ΕΠΜ

[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]



Χάρτης 7-9: Μέση Ετήσια Επιφανειακή Απορροή

[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]

7.2.5 Μετεωρολογικά Δεδομένα

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 ολόκληρου του χρόνου.

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 τους μήνες Δεκέμβρη, Γενάρη και Φλεβάρη αντιστοιχεί περίπου με το 60% της συνολικής ετήσιας βροχόπτωσης. Η επίδραση του ανάγλυφου της ξηράς πάνω στην κατανομή της βροχόπτωσης είναι σημαντική. Η μέση ετήσια βροχόπτωση στις νοτιοδυτικές προσήνεμες

περιοχές της οροσειράς του Τροόδους αυξάνεται από 450 mm περίπου στους πρόποδες σε 1,100 mm στην κορυφή του Ολύμπου. Στις υπήνεμες πλαγιές η βροχοπτώση ελαττώνεται σταθερά κατεβαίνοντας προς τα βόρεια και τα ανατολικά με τιμές μεταξύ 300 και 350 mm στην κεντρική πεδιάδα και τις πεδινές νοτιοανατολικές περιοχές. Η οροσειρά του Πενταδακτύλου στο βόρειο τμήμα του νησιού προκαλεί σχετικά μικρή αύξηση στη βροχοπτώση που φτάνει στα 550 mm 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 °C περίπου κάθε 1,000 m 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 °C στην κεντρική πεδιάδα και 22 °C στις ψηλότερες κορυφές του Τροόδους. Το Γενάρη οι μέσες ημερήσιες θερμοκρασίες είναι 10 °C στην κεντρική πεδιάδα και 3 °C στις ψηλότερες κορυφές του Τροόδους, με μέσες ελάχιστες θερμοκρασίες 5 °C και 0 °C αντίστοιχα.

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

Η μέση θερμοκρασία εδάφους στις πεδινές περιοχές σε βάθος 10 cm είναι περίπου 10 °C το Γενάρη και 33 °C τον Ιούλη, ενώ σε βάθος 1 m είναι 14 °C το Γενάρη και 28 °C τον Ιούλη. Στις ορεινές περιοχές με υψόμετρο 1,000 m περίπου πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας, οι τιμές αυτές είναι κατά 5 °C 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 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 που ο ήλιος είναι πάνω από τον ορίζοντα. Σε όλη τη διάρκεια του

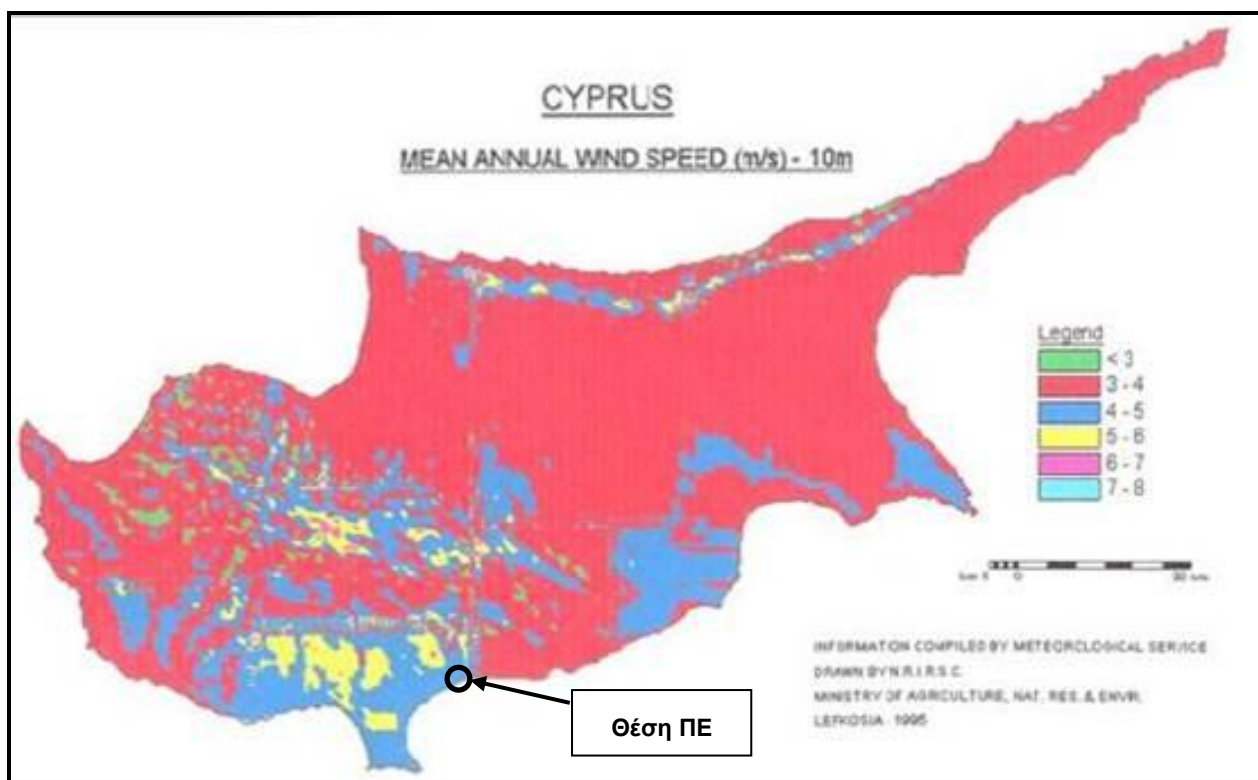
καλοκαιριού η ηλιοφάνεια είναι κατά μέσο όρο 11,5 ώρες την ημέρα, ενώ τους μήνες Δεκέμβρη και Γενάρη που έχουν την πιο μεγάλη νέφωση, η διάρκεια της ηλιοφάνειας ελαττώνεται μόνο στις 5,5 ώρες την ημέρα.

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.

7.2.5.1 Κλιματικές Συνθήκες

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. Όσον αφορά την ταχύτητα οι άνεμοι στην περιοχή της Κύπρου είναι κυρίως ελαφροί ως μέτριοι. Οι ισχυροί άνεμοι με ταχύτητα 24 κόμβων και πάνω είναι μικρής διάρκειας και συμβαίνουν σε περιπτώσεις μεγάλης κακοκαιρίας. Οι πολύ ισχυροί άνεμοι (ταχύτητα ανέμου 34 κόμβοι και πάνω) είναι σπάνιοι και συμβαίνουν κυρίως στις προσήνεμες περιοχές όταν επηρεάζουν την Κύπρο συστήματα με πολύ χαμηλές πιέσεις.

Στην ΕΠΜ οι άνεμοι που επικρατούν είναι συνήθως ελαφροί με βορειοδυτική κατεύθυνση. Οι δυνατοί άνεμοι είναι μικρής διάρκειας και παρατηρούνται μόνο σε περιπτώσεις μεγάλης κακοκαιρίας. Με βάση τον **Χάρτη 7-10**, ο οποίος δείχνει τη μέση ταχύτητα του ανέμου στην Κύπρο σε ύψος 10m υπεράνω του εδάφους, η μέση ταχύτητα του ανέμου στην ΠΕ είναι 4-5 m/s.



Χάρτης 7-10: Μέση Ταχύτητα του Ανέμου στην Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης

[πηγή: Τμήμα Μετεωρολογίας]

Η παρουσίαση των κλιματολογικών δεδομένων της ΕΠΜ γίνεται με βάση στοιχεία του Τμήματος Μετεωρολογίας, τα οποία συλλέχθηκαν από το μετεωρολογικό σταθμό Λεμεσού (Δημ.Κήπος) No. 394 για την περίοδο 1991-2005.

Η μέση ετήσια βροχόπτωση κατά την περίοδο 1991-2005 στην περιοχή μελέτης ανέρχεται σε 407.5 mm. Η υψηλότερη τιμή μέσης μηνιαίας βροχόπτωσης παρατηρείται τον μήνα Δεκέμβριο με 99.7 mm. Οι περισσότερες βροχές παρουσιάζονται την περίοδο Νοεμβρίου – Φεβρουαρίου ενώ, τους υπόλοιπους μήνες του χρόνου, η βροχόπτωση είναι πολύ χαμηλή έως ανύπαρκτη.

Η ΕΠΜ χαρακτηρίζεται από ζεστά καλοκαίρια και ήπιους χειμώνες. Η ετήσια μέση ημερήσια θερμοκρασία του αέρα που καταμετρήθηκε ανέρχεται σε 20.4 °C. Ο Χειμώνας είναι γενικά ήπιος με πιο ψυχρούς μήνες τον Ιανουάριο και Φεβρουάριο. Η χαμηλότερη τιμή μέσης θερμοκρασίας παρατηρείται τον μήνα Φεβρουαρίου και ανέρχεται σε 13.1 °C. Το καλοκαίρι είναι σχετικά θερμό με πιο ζεστούς μήνες τον Ιούλιο και τον Αύγουστο. Η υψηλότερη τιμή μέσης θερμοκρασίας παρατηρείται τον μήνα Αύγουστο και ανέρχεται σε 28 °C. (Πίνακα 7-1).

Πίνακας 7-1: Μετεωρολογικά δεδομένα κατά την περίοδο 1991 -2005 (Σταθμός Λεμεσού)

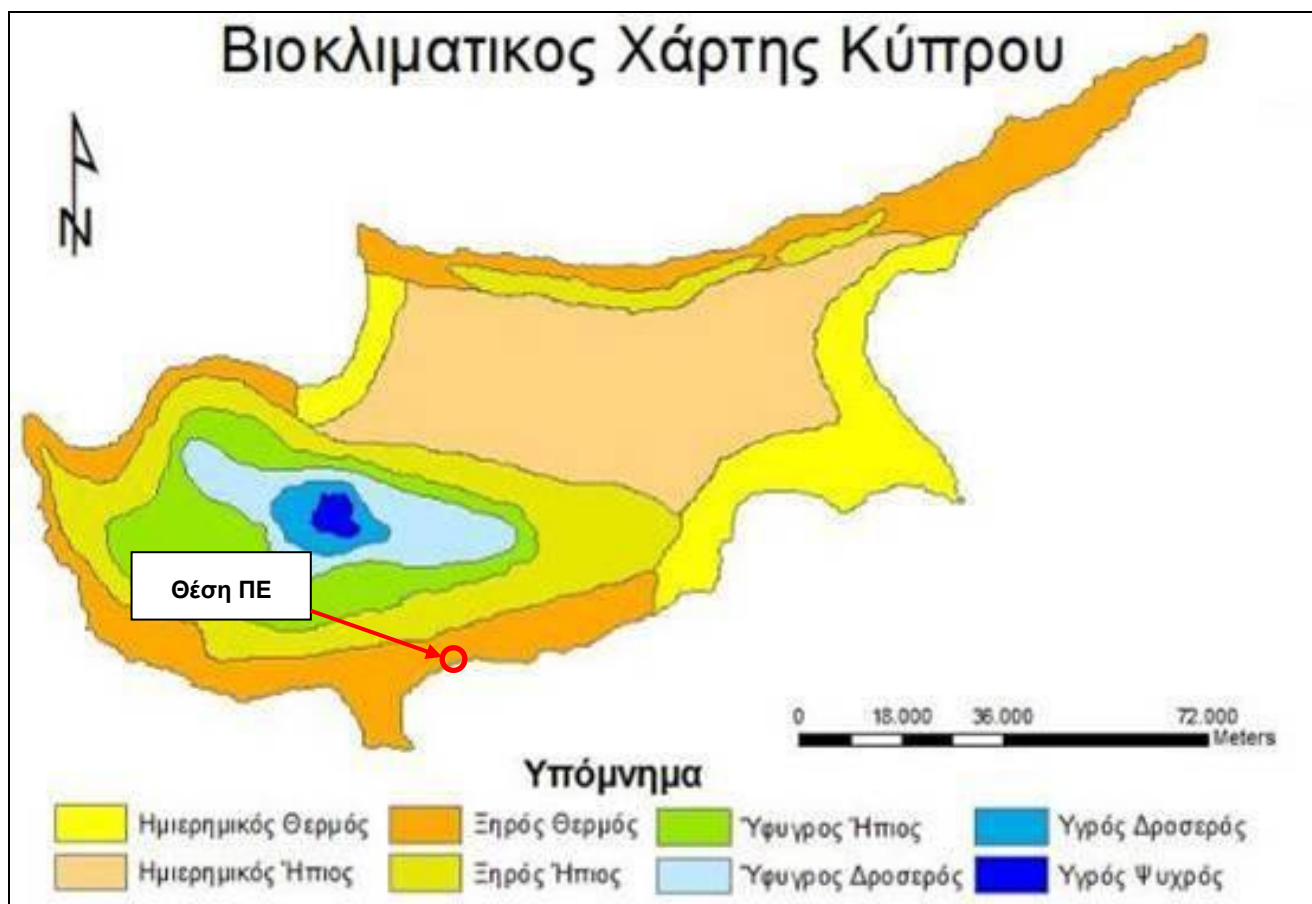
Σταθμός: Λεμεσός (Δημ.Κήπος) No. 394, Υψόμετρο 8 m													
	Γεν	Φεβρ	Μαρτ	Απρ	Μάη	Ιούν	Ιούλ	Αυγ	Σεπ	Οκτ	Νοέ	Δεκ	Χρονιαία
Μέση ημερήσια Θερμοκρασία (°C)	13.2	13.1	15.2	18.0	21.8	25.5	27.8	28.0	26.0	23.2	18.5	14.5	20.4
Σχετική Υγρασία (%) 08.00 hrs LST	77	73	69	68	68	70	72	74	69	69	73	80	72
Μέση Μηνιαία Βροχόπτωση (mm)	86,7	66.9	35.8	18.4	5.1	1.4	0	0	2.9	13.1	77.5	99.7	407.5
Εξάτμιση (mm)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Ταχύτητα Ανέμου (7μ) (χλμ) (Λιμ. Λεμεσού)	4.6	5	4.9	4.5	4.7	4.8	4.4	4.2	3.8	3	4	4.2	4.4

7.2.5.2 Βιοκλίμα

Με τον όρο βιοκλίμα μιας περιοχής εννοούμε την ταξινόμηση της, σχετίζοντας τα κλιματικά στοιχεία με τη βλάστηση της. Σύμφωνα με τη μελέτη του Βάσου Παντέλα (1995), ο Κυπριακός χώρος αντιπροσωπεύεται από τους πιο κάτω 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) (**Χάρτης 7-11**):

- Ημερημικός θερμός (Βροχόπτωση < 400mm και Μέση Ελάχιστη Θερμοκρασία (ΜΕΘ) του ψυχρότερου μήνα > 6°C)
- Ημερημικός εύκρατος (Βροχόπτωση < 400 mm και ΜΕΘ του ψυχρότερου μήνα 3° – 6°C)
- Ξηρός θερμός (Βροχόπτωση 400 -600 mm και ΜΕΘ του ψυχρότερου μήνα 3°– 6°C)
- Ξηρός εύκρατος (Βροχόπτωση 400 – 600 mm και ΜΕΘ του ψυχρότερου μήνα 3° – 6°C)
- Ύψυγρος εύκρατος (Βροχόπτωση 600 – 900 mm και ΜΕΘ του ψυχρότερου μήνα 3° – 6°C)
- Ύψυγρος δροσερός (Βροχόπτωση 400 – 600 mm και ΜΕΘ του ψυχρότερου μήνα 0° – 3°C)
- Υγρός Δροσερός (Βροχόπτωση > 900 mm και ΜΕΘ του ψυχρότερου μήνα 3° – 6°C)
- Υγρός ψυχρός (Βροχόπτωση > 900 mm και ΜΕΘ του ψυχρότερου μήνα < 0°C)

Η ΕΠΜ ανήκει εξ' ολοκλήρου στη Ξερή Θερμή ζώνη βάσει του βιοκλιματικού χάρτη που ακολουθεί, επιτρέποντας την ανάπτυξη κυρίως φρυγανικής και θαμνώδους βλάστησης.



Χάρτης 7-11: Βιοκλιματικός Χάρτης Κύπρου

[πηγή: «Αγριολούλουδα και άλλα φυτά της Κυπριακής γης» - Τμήμα Δασών]

7.2.6 Ποιότητα της Ατμόσφαιρας

Η ατμόσφαιρα είναι μίγμα διάφορων αέριων συστατικών που βρίσκονται σε συνεχή κίνηση. Στον τομέα της περιβαλλοντικής επιβάρυνσης ενδιαφερόμαστε κυρίως, για συστατικά που μεταφέρονται μέσω της ατμόσφαιρας και μπορούν να επιβαρύνουν τον άνθρωπο και το περιβάλλον. Τα συστατικά αυτά ονομάζονται ρύποι και οι επιπτώσεις που μπορεί να επιφέρουν εξαρτώνται από το μέγεθος των συγκεντρώσεων τους στην ατμόσφαιρα. Τα όρια αυτά προκύπτουν από διάφορες επιστημονικές έρευνες και καθορίζονται στην Ευρωπαϊκή και Εθνική Νομοθεσία καθώς, και σε βιβλιογραφικές έρευνες.

Οι επιπτώσεις στην υγεία από τους ρύπους για τους οποίους καθορίζονται αποδεκτά όρια συγκέντρωσης από την ισχύουσα νομοθεσία είναι:

➤ Οξείδια του Αζώτου (NO_x)

Η υπερβολική έκθεση στα NO_x μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στο αίμα, στο ήπαρ, στους πνεύμονες και στην σπλήνα. Στις επιπτώσεις για την ανθρώπινη υγεία περιλαμβάνονται οι δυσκολίες στην αναπνοή και οι παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος, οι βλάβες στον ιστό των πνευμόνων και η μείωση του προσδόκιμου ζωής. Τα μικρά σωματίδια που σχηματίζονται από τις αντιδράσεις των NO_x με την αμμωνία, την υγρασία και άλλες ενώσεις, διαπερνούν τα ευαίσθητα μέρη των πνευμόνων και μπορούν να προκαλέσουν ή να επιδεινώσουν καρδιοαναπνευστικές ασθένειες όπως το εμφύσημα και η βρογχίτιδα. Επίσης τα NO_x αντιδρούν εύκολα με τις κοινές οργανικές χημικές ουσίες και το όζον, για να διαμορφώσουν ένα ευρύ σύνολο ουσιών που είναι τοξικές και μπορούν να προκαλέσουν βιολογικές μεταλλαγές. Τέλος το NO₂ σε υψηλές συγκεντρώσεις προκαλεί αναπνευστικά προβλήματα, ιδιαίτερα σε άτομα που υποφέρουν από άσθμα και σε παιδιά.

➤ Διοξειδίου του Θείου (SO₂)

Οι επιδράσεις του SO₂ είναι ποικίλες ανάλογα με το χρόνο έκθεσης. Μακροχρόνια έκθεση στο SO₂ μπορεί να προκαλέσει αναπνευστικά προβλήματα, να τροποποιήσει τον αμυντικό μηχανισμό των πνευμόνων και να επιδεινώσει τυχόν υπάρχουσες καρδιοαγγειακές παθήσεις. Βραχυχρόνια έκθεση σε υψηλές συγκεντρώσεις του SO₂ μπορεί να ερεθίσει την αναπνευστική οδό, να προκαλέσει βρογχοσπασμούς, πνευμονικό οίδημα, ερεθισμό στα μάτια και αίσθηση αναπνευστικής δυσκολίας ακόμη και σε υγιείς ενήλικες. Πονοκέφαλος, αίσθημα δυσφορίας και άγχους έχουν επίσης αναφερθεί ως αποτέλεσμα έκθεσης σε υψηλές συγκεντρώσεις του ρύπου. Το SO₂ σε συνδυασμό με τα αιωρούμενα σωματίδια, λόγω της συνεργάστηκες τους δράσης, μπορεί να προκαλέσει αύξηση του δείκτη θνησιμότητας.

➤ Όζον (O₃)

Το O₃ εισέρχεται στον οργανισμό με την εισπνοή και μπορεί να διαπεράσει όλους τους ιστούς του αναπνευστικού συστήματος. Ως ισχυρό οξειδωτικό αντιδρά με όλα σχεδόν τα βιολογικά υγρά που παρεμβαίνουν στο μεταβολισμό και τη δομή των κυττάρων (αμινοξέα ενζύμων, ακόρεστα λιπίδια κλπ.) Ανάλογα με τις συγκεντρώσεις και τη διάρκεια έκθεσης μπορεί να ερεθίσει το αναπνευστικό σύστημα προκαλώντας βήχα, αίσθημα ξηρότητας στο λαιμό και πόνο στο στήθος, φλεγμονή στους πνεύμονες και πιθανή επιδεκτικότητα σε μολύνσεις του αναπνευστικού. Τα μέτρια επίπεδα όζοντος μπορεί να ενοχλήσουν τα μάτια, τη μύτη, το λαιμό και τους πνεύμονες. Η έκθεση σε χαμηλές συγκεντρώσεις όζοντος έχει αποδειχθεί ότι προκαλεί σημαντική προσωρινή μείωση στην ικανότητα των πνευμόνων να λειτουργήσουν κανονικά, ακόμη και σε υγιείς ενήλικες. Τα παιδιά, ιδιαίτερα αυτά που υποφέρουν από άσθμα, τίθενται περισσότερο σε κίνδυνο από την έκθεση στο όζον. Η έκθεση σε υψηλά επίπεδα όζοντος συνεπάγεται μείωση της ποσότητας του οξυγόνου που αναπνέουμε, γεγονός που επιβαρύνει όσους πάσχουν από καρδιαγγειακά ή αναπνευστικά νοσήματα και μπορεί να οδηγήσει σε εξασθένηση και κίνδυνο θανάτου.

➤ **Μονοξειδίο του άνθρακα (CO)**

Το CO αντιδρά με την αιμογλοβίνη του αίματος και σχηματίζει την ανθρακοξυαιμογλοβίνη. Η ικανότητα της αιμογλοβίνης να αντιδρά με το CO είναι διακόσιες φορές μεγαλύτερη από όσο με το οξυγόνο, παρεμποδίζοντας έτσι την ικανοποιητική μεταφορά του οξυγόνου σε όλα τα μέρη του σώματος μέσω των ερυθρών αιμοσφαιρίων, με όλες τις αρνητικές για την υγεία συνέπειες. Τα συμπτώματα της δηλητηρίασης λόγω της έκθεσης στο CO είναι μεταξύ άλλων ο πονοκέφαλος, η ζάλη, η υπνηλία και η ναυτία. Σε περιπτώσεις μεγαλύτερης έκθεσης, μπορεί να προκληθεί εμετός, λιποθυμία, κώμα ή ακόμη και θάνατος, ανάλογα με το βαθμό έλλειψης οξυγόνου. Υγιή άτομα εκτεθειμένα σε υψηλά επίπεδα μονοξειδίου του άνθρακα, μπορεί να υποστούν προσωρινή μείωση της πνευματικής τους διαύγειας καθώς και της όρασης τους. Τα μέρη του σώματος που επηρεάζονται περισσότερο είναι εκείνα που εξαρτώνται από τη σταθερή παροχή οξυγόνου όπως ο εγκέφαλος, η καρδιά και το αναπτυσσόμενο έμβρυο στις έγκυες γυναίκες.

➤ **Αιωρούμενα Σωματίδια**

Τα ΑΣ εναποτίθενται κυρίως στους πνεύμονες και με την πάροδο του χρόνου επιφέρουν σοβαρές βλάβες στην υγεία οι οποίες περιλαμβάνουν επιδείνωση της βρογχίτιδας σε ενήλικες και παιδιά με προϋπάρχοντα αναπνευστικά προβλήματα, μικρές αλλά σημαντικές αλλαγές στη λειτουργία των πνευμόνων σε μικρά παιδιά και αιφνίδιο θάνατο σε ηλικιωμένους με καρδιακά και αναπνευστικά προβλήματα. Προβλήματα επίσης μπορεί να εμφανιστούν σε ασθματικούς και σε άτομα με αλλεργίες. Στα σημερινά επίπεδα συγκέντρωσης ΑΣ, η ποικιλία και η συχνότητα των συμπτωμάτων (βραχυπρόθεσμα αποτελέσματα) αυξάνονται με την αύξηση της συγκέντρωσης των ΑΣ. Μακροπρόθεσμα, η έκθεση στα αιωρούμενα σωματίδια μπορεί να προκαλέσει ζημιά στους πνευμονικούς ιστούς, οδηγώντας σε χρόνια αναπνευστική πάθηση, καρκίνο και πρόωρο θάνατο. Αιωρούμενα σωματίδια από βιομηχανικές πηγές (π.χ. χυτήρια) συνεισφέρουν στον υψηλό ρυθμό εμφάνισης καρκίνου του πνεύμονα. Τα συμπτώματα χρόνιας πνευμονικής πάθησης συσχετίζονται με τα επίπεδα των αιωρούμενων σωματιδίων και οι συχνότητες των θανάτων συσχετίζονται με τη ρύπανση από αιωρούμενα σωματίδια. Ετήσια Τεχνική Έκθεση Ποιότητας του Αέρα 2015 35 Τα παιδιά είναι η πιο ευαίσθητη ομάδα του πληθυσμού. Πρόσφατες μελέτες δείχνουν ότι τα παιδιά εισπνέουν βαθύτερα στους πνεύμονες τους αιωρούμενα σωματίδια σε σχέση με τους ενήλικες. Επιπλέον τα παιδιά περνούν περισσότερο χρόνο σε εξωτερικούς χώρους όπου η ρύπανση από αιωρούμενα σωματίδια είναι συνήθως υψηλότερη σε σχέση με τους εσωτερικούς χώρους, εκεί κινούνται πιο έντονα και οι αναπνοές τους γίνονται πιο γρήγορες και πιο βαθιές. Επίσης, τα παιδιά που ζουν σε περιοχές με υψηλότερες συγκεντρώσεις ΑΣ, εμφανίζουν συχνότερα κρυολογήματα, βήχα και άλλα συμπτώματα τα οποία δεν εμφανίζουν παιδιά που ζουν σε περιοχές με μικρότερη ρύπανση.

➤ **Βενζόλιο (C₆H₆)**

Οι ΠΟΕ είναι τοξικές χημικές ενώσεις. Το βενζόλιο είναι ιδιαίτερα τοξικό. Όταν εισπνέεται σε μεγάλες ποσότητες μπορεί να προκαλέσει ζάλη, ταχυκαρδία, πονοκεφάλους, σύγχυση, αναισθησία, ακόμη και θάνατο. Επίσης σε μεγάλες συγκεντρώσεις στα τρόφιμα μπορεί να

προκαλέσει ερεθισμό, ζάλη, ταχυκαρδία, τάση για εμετό, σπασμούς και θάνατο. Μακροχρόνια έκθεση σε βενζόλιο έχει σημαντικές επιπτώσεις στην υγεία του ανθρώπου και κυρίως στο αίμα. Καταστρέφει το μυελό των οστών και μπορεί να προκαλέσει την εμφάνιση αναιμίας. Επίσης μπορεί να προκαλέσει υπερβολική αιμορραγία και να μειώσει την ικανότητα του ανοσοποιητικού συστήματος αυξάνοντας τις πιθανότητες μόλυνσεων. Τέλος, το βενζόλιο θεωρείται καρκινογόνο για τον άνθρωπο και μακροχρόνια έκθεση σε υψηλές συγκεντρώσεις μπορεί να προκαλέσει εμφάνιση λευχαιμίας.

➤ **Βαρέα Μέταλλα**

Τα βαρέα μέταλλα σε αντίθεση με τις περισσότερες τοξικές οργανικές ενώσεις δεν αποικοδομούνται και για αυτό συσσωρεύονται στο περιβάλλον προκαλώντας στον άνθρωπο χρόνιες ή οξείες βλάβες. Έχουν προσδιοριστεί ως παράγοντες που έχουν επιπτώσεις στην ανθρώπινη γονιμότητα. Προκαλούν καταστροφή των νεφρών και του ήπατος, υπέρταση, πόνους στις αρθρώσεις, δερματοπάθειες, αναιμία, παράλυση στην καρδιά, καταστροφή του νευρικού συστήματος, χρωμοσωμικές αλλοιώσεις και καρκινογένεση.

7.2.6.1 Νομοθετικό/Κανονιστικό/Θεωρητικό Πλαίσιο

Το Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας (ΤΕΕ) του Υπουργείου Εργασίας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων (ΥΕΠΚΑ) είναι η Αρμόδια Αρχή για την παρακολούθηση των επιπέδων διάφορων ρύπων στον ατμοσφαιρικό αέρα, καθώς και την εκτίμηση και τη διαχείριση της ποιότητας του αέρα, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η προστασία της υγείας και ευημερίας των πολιτών καθώς, και η προστασία της βλάστησης και γενικότερα του περιβάλλοντος. Η παρακολούθηση και διαχείριση της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα στην Κύπρο διέπεται από τις πρόνοιες του περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα Νόμου του 2010 (Ν. 77(I)/2010) και του 2017 (Ν.3(I)2017) καθώς, και των πιο κάτω Κανονισμών που καθορίζουν όρια ποιότητας ατμοσφαιρικού αέρα για συγκεκριμένους ρύπους:

(α) Οι Περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα (Αρσενικό, Κάδμιο, Υδράργυρος, Νικέλιο και Πολυκυκλικοί Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες στον Ατμοσφαιρικό Αέρα) Κανονισμοί του 2007 (Κ.Δ.Π. 111/2007) και του 2017 (Κ.Δ.Π 38/2017).

(β) Οι Περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα (Οριακές Τιμές Διοξειδίου του Θείου, Διοξειδίου του Αζώτου και Οξειδίων του Αζώτου, Σωματιδίων, Μόλυβδου, Μονοξειδίου του Άνθρακα, Βενζολίου και Όζοντος στον Ατμοσφαιρικό Αέρα) Κανονισμοί του 2010 (Κ.Δ.Π. 327/2010) και του 2017 (Κ.Δ.Π 37/2017).

Σκοπός του Νόμου είναι:

- Ο προσδιορισμός και καθορισμός των στόχων για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα
- Η εκτίμηση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα,

- Η συγκέντρωση των κατάλληλων πληροφοριών για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και η ενημέρωση του κοινού και,
- η διατήρηση και βελτίωση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα εκεί όπου είναι καλή και η βελτίωση της όπου απαιτείται.

Ο Νόμος περιλαμβάνει ειδικές πρόνοιες για την εκτίμηση και διαχείριση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα και ειδικότερα:

- Για τον καθορισμό οριακών τιμών και ορίων συναγερού για τους κυριότερους ρύπους της ατμόσφαιρας,
- Την παρακολούθηση με συστηματικές μετρήσεις της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα,
- Τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται σε περιπτώσεις υπέρβασης των οριακών τιμών και των ορίων συναγερού,
- Την κατάρτιση καταλόγων διαφόρων ζωνών και οικισμών ανάλογα με το βαθμό ρύπανσης της ατμόσφαιρας και,
- Την ενημέρωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και του κοινού για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα.

Στον **Πίνακα 7-2** παρουσιάζονται τα όρια ποιότητας ατμοσφαιρικού αέρα της Κύπρου, όπως ορίζονται στην ισχύουσα σχετική νομοθεσία. Επίσης, στον **Πίνακα 7-3** παρουσιάζονται τα όρια PM₁₀ σύμφωνα με το Παράρτημα III της Οδηγίας 1999/30/ΕΕ, τα οποία αφορούν την προστασία της ανθρώπινης υγείας.

Πίνακας 7-2: Όρια Ποιότητας Ατμοσφαιρικού Αέρα

Παράμετρος	Οριακή Τιμή	Μέση Χρονική Περίοδος	Επιτρεπόμενος Αριθμός Υπερβάσεων ανά έτος
Αιωρούμενα σωματίδια (ΑΣ _{2.5})	25 µg/m ³	1 ημερολογιακό έτος	Δ/Υ
Διοξείδιο του Θείου (SO ₂)	350 µg/ m ³	1 ώρα	24
	125 µg/ m ³	24 ώρες	3
Διοξείδιο του Αζώτου (NO ₂)	200 µg/ m ³	1 ώρα	18
	40 µg/ m ³	1 ημερολογιακό έτος	Δ/Υ
Αιωρούμενα σωματίδια ΑΣ ₁₀	50 µg/ m ³	24ώρες	35
	40 µg/ m ³	1 ημερολογιακό έτος	Δ/Υ
Μόλυβδος (Pb)	0.5 µg/ m ³	1 ημερολογιακό έτος	Δ/Υ
Μονοξείδιο του Άνθρακα	10 mg/ m ³	Μέγιστος ημερήσιος	Δ/Υ

Παράμετρος	Οριακή Τιμή	Μέση Χρονική Περίοδος	Επιτρεπόμενος Αριθμός Υπερβάσεων ανά έτος
(CO)		μέσος όρος 8-ώρου	
Βενζόλιο	5 µg/ m ³	1 ημερολογιακό έτος	Δ/Υ
Ozone (O ₃)	120 µg/ m ³	Μέγιστος ημερήσιος μέσος όρος 8-ώρου	Μέσος όρος 25 ημέρες σε περίοδο 3 ετών
Αρσενικό (As)	6 ng/ m ³	1 ημερολογιακό έτος	Δ/Υ
Κάδμιο (Cd)	5 ng/ m ³	1 ημερολογιακό έτος	Δ/Υ
Νικέλιο (Ni)	20 ng/ m ³	1 ημερολογιακό έτος	Δ/Υ
Πολυκυκλικοί Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες	1 ng/ m ³	1 ημερολογιακό έτος	Δ/Υ

[πηγή Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας - Ποιότητα Ατμοσφαιρικού Αέρα]

Πίνακας 7-3: Όρια PM₁₀ σύμφωνα με το Παράρτημα III της Οδηγίας 1999/30/ΕΕ

	Averaging period	Limit value	Margin of tolerance	Date by which limit value is to be met
Stage 1				
1. 24 hour limit value for the protection of human health	24 hours	50 µg/m ³ PM ₁₀ not to be exceeded more than 35 times per year	50% reducing linearly to reach 0% by 2005	1. January 2005
2. annual limit value for the protection of human health	calendar year	40 µg/m ³ PM ₁₀	20% reducing linearly to reach 0% by 2005	1. January 2005
Stage 2 (Indicative limit values to be reviewed in the light of further information on health and environment effects, technical feasibility and experience in the application of Stage 1)				
1. 24 hour limit value for the protection of human health	24 hours	50 µg/m ³ PM ₁₀ not to be exceeded more than 7 times per year	to be derived from data and to be equivalent to the Stage 1 limit value	1. January 2010
2. annual limit value for the protection of human health	calendar year	20 µg/m ³ PM ₁₀	50% reducing linearly to reach 0% by 2010	1. January 2010

Στο υποκεφάλαιο που ακολουθεί παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων των αέριων ρύπων, όπως εξήχθησαν από τους τέσσερεις σταθμούς της Λεμεσού, τα έτη 2010 – 2016 καθώς, και από τη χρονική περίοδο 02/10/2017 – 02/10/2018.

7.2.6.2 Ποιότητα της Ατμόσφαιρας στην Περιοχή Μελέτης

Δεδομένα για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα πλησίον του ΠΕ για τα έτη 2010 – 2016 έχουν καταγραφεί από τον Οικιστικό και Κυκλοφοριακό Σταθμό Λεμεσού, τους Σταθμό Βιομηχανικής Περιοχής Μαρί και Ζυγίου, επαρχίας Λεμεσού. Ο **Χάρτης 7-12** που ακολουθεί παρουσιάζει την τοποθεσία των σταθμών παρακολούθησης και καταγραφής της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα. Οι ετήσιες μέσες τιμές ρύπων για τα έτη 2010 – 2016 που καταγράφηκαν από τον προαναφερόμενο σταθμό έχουν ληφθεί από τον Κλάδο Ποιότητα Αέρα του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας της Κυπριακής Δημοκρατίας και παρουσιάζονται στο **Πίνακα 7-4**.



Χάρτης 7-12: Σταθμοί Μέτρησης της Ποιότητας της Ατμόσφαιρας

[πηγή: Κλάδος Ποιότητας Αέρα του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας]

Οι μέσες ετήσιες τιμές ρύπων για τα έτη 2010 – 2016 που καταγράφηκαν από τους τρεις σταθμούς, παρουσιάζονται στον **Πίνακα 7-4**. Οι μετρήσεις των παραμέτρων που δεν αναγράφονται είναι για το λόγο ότι δεν γίνονται μετρήσεις για τη συγκεκριμένη παράμετρο ή γιατί δεν έχουν καταχωρηθεί επίσημα τα στοιχεία των μετρήσεων.

Σημειώνεται ότι οι κυριότερες πηγές αέριας ρύπανσης στην ΕΠΜ είναι:

- Η παρουσία σκόνης, η οποία προκύπτει από φυσικά φαινόμενα καθώς, και από ανθρώπινες δραστηριότητες,

- Τα καυσαέρια από τη διακίνηση των οχημάτων, από τις βιομηχανικές δραστηριότητες και τα συστήματα θέρμανσης των οικισμών.

Πίνακας 7-4: Ποιότητα της ατμόσφαιρας όπως μετρήθηκε από σταθμούς παρακολούθησης της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα στην επαρχία Λεμεσού

Βιομηχανικός Σταθμός Ζυγίου				
Έτη	NO₂ (µg/m³)	NO_x (µg/m³)	SO₂ (µg/m³)	PM₁₀ (µg/m³)
2012	20.1	31.5	6.6	41.5
2013	10.3	12.0	7.0	36.3
2014	-	-	4.1	36.0
2015	-	-	3.9	45.5
2016	7.3	8.3	2.4	35.0
Βιομηχανικός Σταθμός στο Μαρί				
Έτη	NO₂ (µg/m³)	NO_x (µg/m³)	SO₂ (µg/m³)	PM₁₀ (µg/m³)
2012	12.5	15.5	2.8	-
2013	9.0	11.3	2.3	37.1
2014	8.9	11.0	1.4	37.3
2015	8.3	10.2	1.1	45.0
2016	7.9	10.3	1.0	31.5

[πηγή: Κλάδος Ποιότητας Αέρα του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας]

Οικιστικός Σταθμός - Λεμεσός							
	NO₂ (µg/m³)	NO_x (µg/m³)	SO₂ (µg/m³)	CO (µg/m³)	PM₁₀ (µg/m³)	PM_{2.5} (µg/m³)	Benzene
2010	23.6	34.7	3.3	281.6	48.0	21.7	-
2011	24.0	33.2	7.4	421.1	35.7	22.3	-
2012	21.4	29.6	4.7	419.4	36.4	24.7	-
2013	20.4	27.6	4.1	248.4	37.4	17.1	-

Οικιστικός Σταθμός - Λεμεσός							
	NO ₂ (µg/m ³)	NO _x (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)	CO (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)	Benzene
2014	16.6	23.2	3.2	240.8	32.4	16.9	-
2015	17.0	23.0	3.0	277.5	35.2	17.8	-
2016	20.9	26.5	2.4	289.6	-	-	-
Κυκλοφοριακός Σταθμός – Λεμεσός.							
	NO ₂ (µg/m ³)	NO _x (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)	CO (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)	Benzene
2010	36.2	64.8	4.4	583.8	51.2	-	1.3
2011	34.0	57.8	6.8	601.9	47.8	-	1.4
2012	32.9	53.5	5.7	407.9	51.5	-	1.0
2013	32.6	51.5	4.7	446.3	46.7	-	1.4
2014	30.9	48.0	2.9	471.2	43.4	19.8	1.6
2015	30.1	47.4	3.2	442.4	44.5	-	0.7
2016	32.2	52.3	2.7	471.0	-	-	-

[πηγή: Κλάδος Ποιότητας Αέρα του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας]

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των μετρήσεων της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα του **Πίνακα 7-4**, διαφαίνεται ότι η περιοχή μελέτης δεν επιβαρύνεται με υψηλές συγκεντρώσεις αέριων ρύπων. Οι συγκεντρώσεις των αέριων ρύπων δεν υπερβαίνουν τα προκαθορισμένα όρια ποιότητας της σχετικής ισχύουσας νομοθεσίας (βλέπε **Πίνακα 7-2** και **7-3**). Παρατηρείται μόνο μια μικρή υπέρβαση των μέσων ετήσιων τιμών PM₁₀, της τάξεως περίπου του 1%, κατά το έτος 2010 από τους δυο σταθμούς και κατά το έτος 2012 από τον κυκλοφοριακό σταθμό μόνο.

Επίσης, πρόσφατα στοιχεία της περιόδου 2017-2018 εξετάστηκαν από την ιστοσελίδα του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας (www.airquality.dli.mlsi.gov.cy), όπου διαπιστώνεται ότι τα επίπεδα των συγκεντρώσεων των εξεταζόμενων ρύπων στην ατμόσφαιρα βρίσκονται σε χαμηλά επίπεδα.

Διασταυρώνοντας τα στοιχεία της μελέτη της UNOPS 'Preliminary Assessment of Ambient Air Quality in Cyprus' του 2004 (βλέπε **Πίνακα 7-3**) με τα στοιχεία που παρουσιάζονται στον **Πίνακα 7-5** συμπεραίνεται ότι τα επίπεδα των συγκεντρώσεων των αέριων στην ατμόσφαιρα παραμένουν σε χαμηλά επίπεδα.

Πίνακας 7-5: Ποιότητα της ατμόσφαιρας σύμφωνα με στοιχεία της μελέτης της UNOP'S του 2004

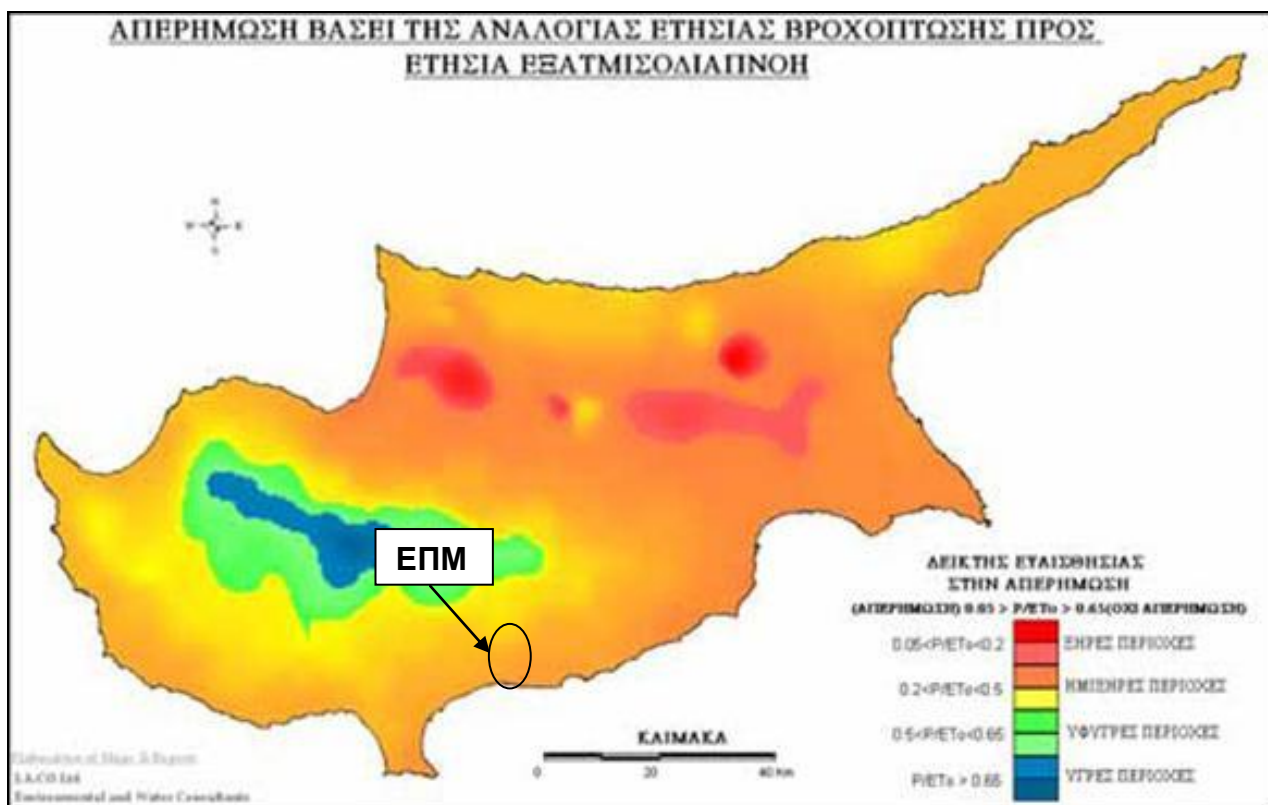
Αέριοι Ρύποι	Εύρος Μέσων Ετήσιων Συγκεντρώσεων (μg/m ³)
NO ₂	10-19,5
SO ₂	5-12
C ₆ H ₆	2-3,5
O ₃	<80
PM ₁₀	14-20

[πηγή: Κλάδος Ποιότητας Αέρα του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας]

7.2.7 Ποιότητα Εδαφών στην Περιοχή Μελέτης

7.2.7.1 Απερήμωση

Απερήμωση είναι η υπερίσχυση ερημικών συνθηκών σε περιοχές που δεν ήταν έρημοι λόγω κυρίως των κλιματικών αλλαγών και των 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 στις βιοκλιματικά θερμές-ήπιες περιοχές. Σε συνδυασμό με την αύξηση της θερμοκρασίας, ο κίνδυνος απερίμωσης στην ΕΠΜ από άποψη ευαισθησίας είναι υψηλός (**Χάρτης 7-13**).



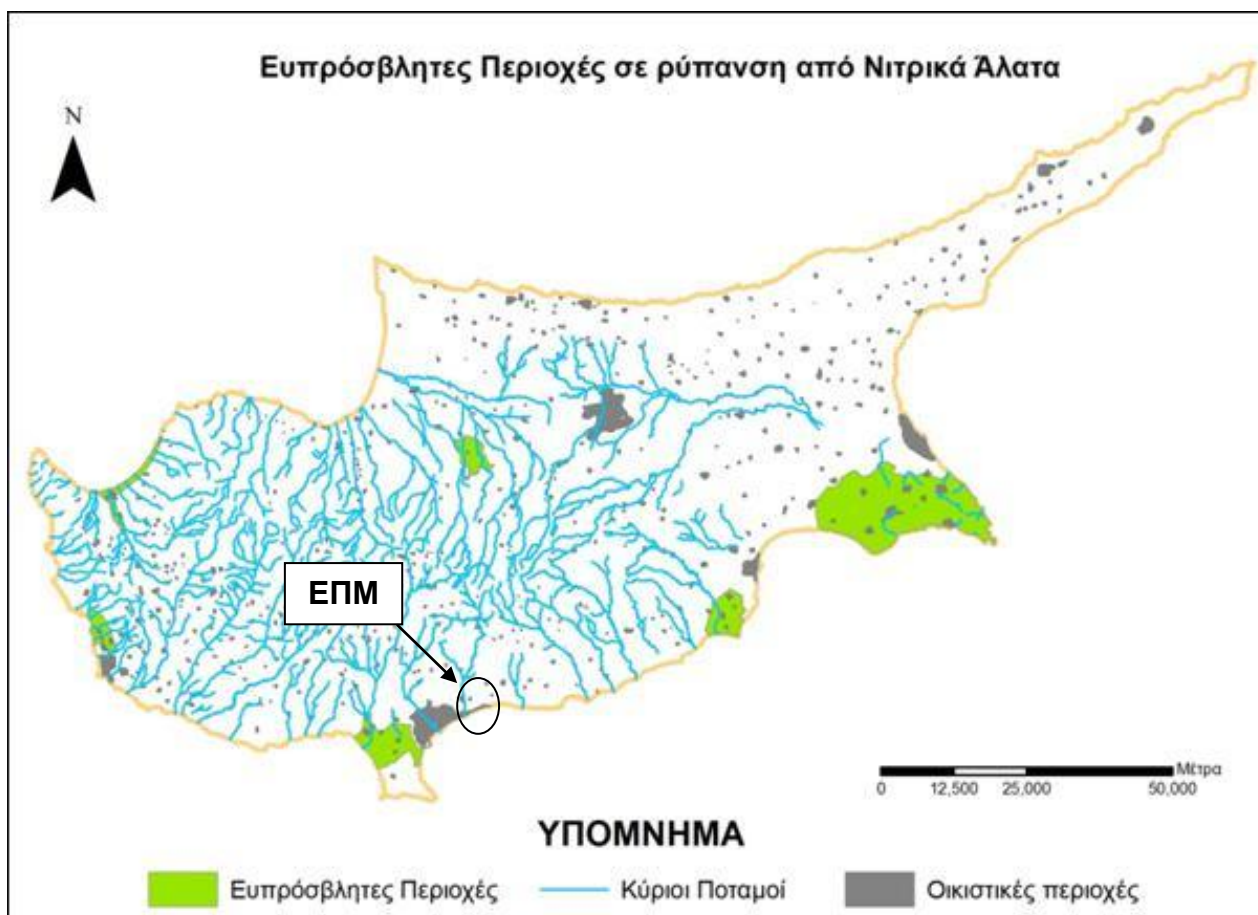
Χάρτης 7-13: Ευαίσθητες Περιοχές στην Απερήμωση

[πηγή: Τμήμα Περιβάλλοντος]

7.2.7.2 Νιτρορύπανση Εδαφών

Η γεωργία και γενικότερα η χρήση γης και η άντληση υπόγειων υδάτων είναι άμεσα αλληλοεξαρτώμενες με τη νιτρορύπανση. Αυτό γίνεται γιατί σε ορισμένα στάδια της γεωργικής δραστηριότητας χρησιμοποιούνται λιπάσματα των οποίων τα υπολείμματα με το πέρασμα του χρόνου συσσωρεύονται ρυπαίνοντας τα εδάφη με νιτρικά άλατα. Επιπλέον, σε αυτή τη διαδικασία συντελεί η συνεχόμενη άντληση νερού, οι υπόγειοι υδροφορείς στερεύουν και οδηγούνται σε υπαλμύριση, κάτι που συντελεί στην επιτάχυνση της νιτρορύπανσης για το λόγο ότι δεν γίνεται σωστή διάλυση των λιπασμάτων, ενώ παράλληλα προκαλείται υπαλμύριση των εδαφών.

Η ΕΠΜ, όπως φαίνεται και στο **Χάρτη 7-14**, δεν εμπίπτει σε οποιαδήποτε από τις ευπρόσβλητες περιοχές σε νιτρορύπανση.



Χάρτης 7-14: Ευπρόσβλητες Περιοχές από Νιτρικά Άλατα

[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]

7.2.8 Ηχορύπανση στην περιοχή του Προτεινόμενου Έργου

Τα υφιστάμενα επίπεδα θορύβου στην ΑΠΜ μπορούν να χαρακτηριστούν ως υψηλά και αυτό οφείλεται κατά κύριο λόγο στην παρουσία του κύριου οδικού δικτύου Α1 που βρίσκεται σε απόσταση περίπου 30 m από τα όρια του τεμαχίου του ΠΕ.

Ο μετρητής θορύβου που χρησιμοποιήθηκε είναι τελευταίας τεχνολογίας, παρέχει ηλεκτρονική καταγραφή του θορύβου με ηλεκτρονική ένδειξη και εμπίπτει στα πλαίσια των προδιαγραφών του διεθνούς προτύπου *ISO 1996*. Ο μετρητής θορύβου είναι κατασκευής της εταιρείας Caslte dBAir Model GA 141 (**Εικόνα 7-1**) και έχει τα ακόλουθα κυριότερα τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Standards applied: IEC 61672-1:2013 IEC 61260-1:2014 (Where Octave Bands Fitted) IEC 61252:1993 amendment 1:2000 (Where Exposure Fitted)
- Microphone: Class 1: Type 1 Pre-Polarised ½" (50mV/Pa) Condenser Microphone -26 dB ± 2 dB re 1V/Pa Class 2: Type 2 Pre-Polarised ½" (25mV/Pa) Condenser Microphone -32 dB ± 3 dB re 1V/Pa
- Linear Operating Range: 95dB

- Frequency range: 1 Hz - 20 kHz (electrical characteristics) Class 1: 12.5 Hz - 20 kHz (including microphone) Class 2: 16Hz - 16kHz (including microphone)
- Time weightings: Slow, Fast, Impulse Measurement
- Display: 2.4" Full Color TFT 240x320 pixels
- Measurement Parameters: dBAir Environmental - LSPL, LE, LEQ, LMAX, LMIN, Peak, Ltm3, Ltm5, Lday, Lnight, Ldn, Lden, NA, 10 user-definable Ln values (pre-set to: L1, L2, L5, L10, L50, L90, L95, L98, L99) plus LAF* for Noise act assessment.

Στο **Παράρτημα IV** παρουσιάζονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά του μετρητή θορύβου Caslte dBAir Model GA 141.



Εικόνα 7-1: Ο μετρητής θορύβου Caslte dBAir Model GA 141 που χρησιμοποιήθηκε για τον σκοπό της μελέτης

Windscreen WS – 10

Το Windscreen WS-10 (**Εικόνα 7-2**) εφαρμόζεται στο μικρόφωνο του μετρητή θορύβου, προκειμένου να μειωθούν οι παρεμβολές του ανέμου που θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε σφάλματα των μετρήσεων. 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



Εικόνα 7-2: Windscreen WS-10 όπου χρησιμοποιήθηκε στο μετρητή θορύβου

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 7-3**). 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 V** που επισυνάπτεται σε αυτή την έκθεση περιλαμβάνει τα τεχνικά χαρακτηριστικά του οργάνου βαθμονόμησης.



Εικόνα 7-3: Το όργανο βαθμονόμησης CEL-284/2 Acoustical Calibrator Class 1L

[πηγή: www.rion.co.jp]

7.2.8.1 Περιγραφή καταγραφής μετρήσεων θορύβου

Οι μετρήσεις έγιναν ακολουθώντας τις οδηγίες των διεθνών προδιαγραφών ISO 1996 Part 1, 2 and 3. Ο μετρητής θορύβου είχε τοποθετηθεί μακριά από οποιοσδήποτε αντανακλαστικές

επιφάνειες που μπορούσαν να επηρεάσουν την ορθότητα των μετρήσεων. Ο μετρητής τοποθετήθηκε σε ύψος 1.20m περίπου πάνω από το έδαφος. Η συχνότητα συλλογής μετρήσεων είχε καθοριστεί στη συχνότητα “Fast” που είναι η ενδεικνυόμενη για το σκοπό που έγιναν οι μετρήσεις.

7.2.8.2 Αποτελέσματα μετρήσεων θορύβου

Τα επίπεδα θορύβου στην ΕΠΜ, σύμφωνα με τα αποτελέσματα των μετρήσεων, κυμαίνονται μεταξύ 50 και 60 dB(A). Όσον αφορά τα επίπεδα θορύβου στην ΑΠΜ και συγκεκριμένα στο βόρειο σύνορο του τεμαχίου του ΠΕ είναι σχετικά υψηλά και κυμαίνονται στα 65 - 70 dB(A), λόγω της διακίνησης οχημάτων και φορτηγών στο κύριο οδικό δίκτυο Λευκωσίας – Λεμεσού Α1.

Η σύγκριση των εν λόγω αποτελεσμάτων έγινε με βάση τα όρια που θέτει ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας και παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-6.

Πίνακας 7-6: Οδηγός Μέγιστων Επιτρεπτών Τιμών για την Ηχορύπανση σε συγκεκριμένα περιβάλλοντα του αστικού χώρου

Περιβάλλον	Επιπτώσεις στην υγεία	Ένταση θορύβου	Διάρκεια έκθεσης σε ώρες	Μέγιστη τιμή-στιγμιαία dB
Εξωτερικοί χώροι	Σοβαρή ενόχληση ημέρα και νύχτα	55	16	-
Εξωτερικοί χώροι	Μικρή ενόχληση ημέρα και νύχτα	50	16	-
Κατοικίες – εσωτερικοί χώροι	Κατανόηση ομιλίας, μικρή ενόχληση ημέρα και νύχτα	35	16	45
Δωμάτια ύπνου	Διαταραχή ύπνου νύχτα	45	8	60
Τελετές, φέστιβαλ, συναυλίες κλπ		100	-	110

7.2.9 Αισθητική της περιοχής του Προτεινόμενου Έργου

Η περιοχή μελέτης μπορεί να χαρακτηριστεί ως σημαντικά οικολογικά υποβαθμισμένη λόγω της έντονης ανθρώπινης δραστηριότητας και των αναπτύξεων που υφίστανται στην περιοχή μελέτης. Το φυσικό τοπίο της περιοχής επίσης είναι αρκετά υποβαθμισμένο για τους παραπάνω λόγους.

7.3 Βιολογικό περιβάλλον

7.3.1 Εισαγωγή

Η καταγραφή και αξιολόγηση του βιολογικού περιβάλλοντος πραγματοποιήθηκε μέσω επιτόπιων επισκέψεων στην περιοχή μελέτης. Επιπλέον στοιχεία για το τοπικό βιολογικό περιβάλλον συμπληρώθηκαν και από την υφιστάμενη βιβλιογραφία.

Τα συμπεράσματα που εξήχθησαν από την ανάλυση και αξιολόγηση του βιολογικού περιβάλλοντος της ΑΠΜ είναι τα εξής:

- Το έδαφος της ΑΠΜ είναι πλήρως διαταραγμένο, λόγω των χωματουργικών εργασιών που έχουν γίνει στο παρελθόν εντός του τεμαχίου,
- Η παρουσία βλάστησης εντός της ΑΠΜ και της ΕΠΜ είναι μειωμένη έως σχεδόν μηδενική λόγω των αναπτύξεων που έχουν γίνει (ξενοδοχεία, κατοικίες κ.τ.λ) και,
- Το βιολογικό περιβάλλον της ΑΠΜ είναι υποβαθμισμένο αφού βρίσκεται σε ανεπτυγμένη περιοχή.

7.3.2 Περιβαλλοντική Ευαισθησία της Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης

Στα πλαίσια της διασφάλισης της προστασίας του περιβάλλοντος, των οικοτόπων και των ειδών της κυπριακής χλωρίδας και πανίδας, τόσο σε τοπικό όσο και σε εθνικό επίπεδο, η Κυπριακή Κυβέρνηση έχει υιοθετήσει ένα σύστημα διακήρυξης περιοχών προστασίας μέσω Διεθνών και Ευρωπαϊκών Συμβάσεων.

Τα Πλαίσια/Συνθήκες για την προστασία του περιβάλλοντος στην Κύπρο παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-7.

Πίνακας 7-7: Τύποι Προστασίας του Περιβάλλοντος

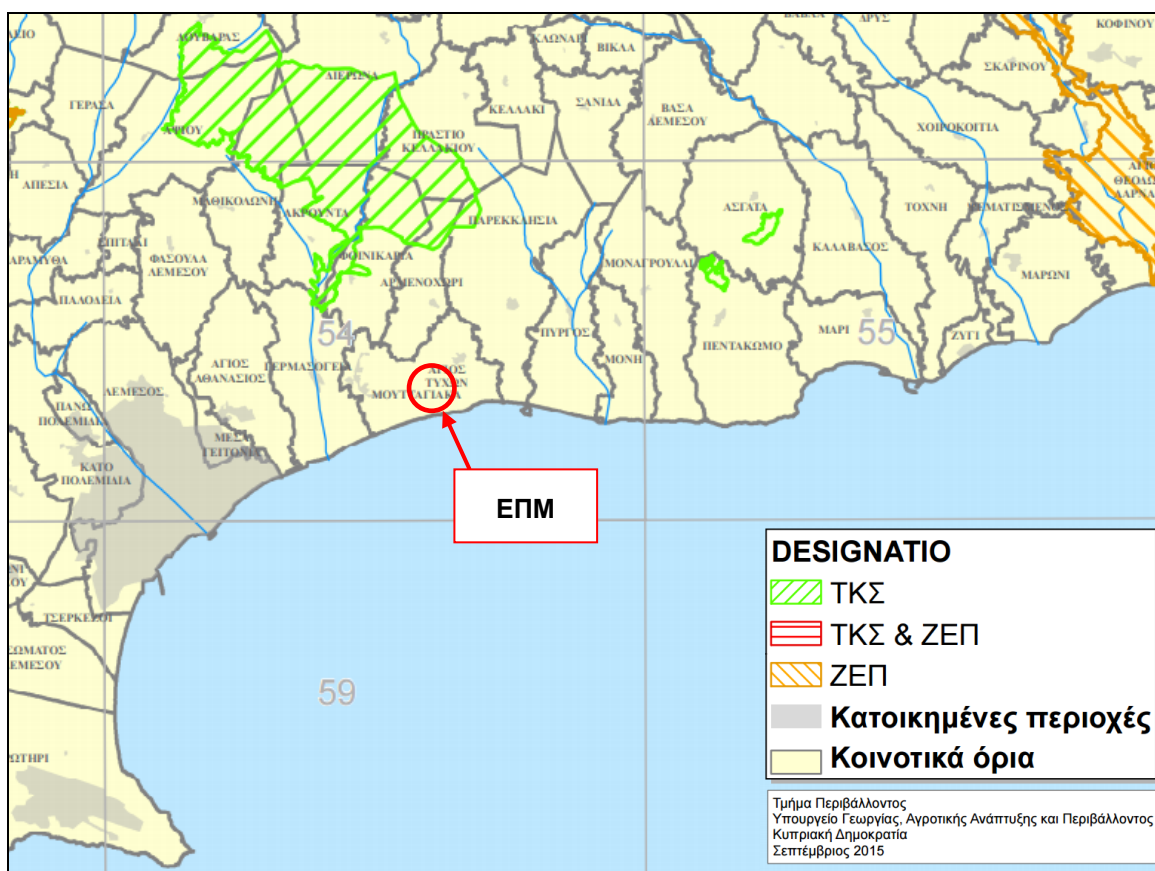
Πλαίσια/Συνθήκες για την Προστασία του Περιβάλλοντος στην Κύπρο		
Όνομασία Πλαισίου/Σύμβασης	Όνομασία Πλαισίου/Σύμβασης	Όνομασία Πλαισίου/Σύμβασης
Σύμβαση για την Ευρωπαϊκή Άγρια Ζωή και τους Φυσικούς Οικοτόπους (Σύμβαση της Βέρνης)	Κυρωτικός Νόμος περί της Σύμβασης για τη Διατήρηση της Ευρωπαϊκής Άγριας Ζωής και των Φυσικών Οικοτόπων [Ν. 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

Πλαίσια/Συνθήκες για την Προστασία του Περιβάλλοντος στην Κύπρο		
Όνομασία Πλαισίου/Σύμβασης	Όνομασία Πλαισίου/Σύμβασης	Όνομασία Πλαισίου/Σύμβασης
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 [Ν. 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 [Ν.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 Υγρότοπους Διεθνούς Σημασίας (Ramsar)	Κυρωτικός Νόμος [Ν. 8(III)/2001]	Αποτελεί μία ενδοκυβερνητική συμφωνία, η οποία παρέχει το πλαίσιο για εθνικές δράσεις και διεθνείς συνεργασίες για τη 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	Ν. [Αρ.153(Ι)/2003], και ο Τροποποιητικός Ν. [Αρ. 131(Ι)/2006]	Έχει σαν στόχο την προστασία και διαχείριση της φύσης και της άγριας ζωής και την υιοθέτηση καταλόγου ειδικών ζωνών διατήρησης

Σύμφωνα με τα παραπάνω πλαίσια/συνθήκες για την προστασία του περιβάλλοντος στην Κύπρο, διαπιστώνεται ότι στην ΑΠΜ δεν εμπίπτει καμία περιοχή, η οποία να βρίσκεται κάτω από ιδιαίτερο καθεστώς προστασίας.

Βάσει του **Χάρτη 7-15** η πλησιέστερη περιοχή προστασίας του δικτύου Φύση 2000 με την περιοχή μελέτης είναι η περιοχή Δάσος Λεμεσού CY5000001 όπου βρίσκεται σε απόσταση 5.1 km περίπου βόρεια της ΑΠΜ.

Λόγω της φύσης κατασκευής και λειτουργίας του ΠΕ αλλά, και της μεγάλης απόστασης που απέχει το ΠΕ από την προαναφερόμενη περιοχή εκτιμάται ότι σε καμία περίπτωση δεν θα επηρεαστεί.



Χάρτης 7-15: Περιοχές Natura 2000 πλησίον του ΠΕ

[πηγή: Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών πόρων και Περιβάλλοντος 2015]

Ο **Χάρτης 7-16** παρουσιάζει τα περάσματα/διαδρόμους άγριων αποδημητικών πουλιών. Η ΕΠΜ δεν βρίσκεται αλλά και ούτε γειτνιάζει με διαδρόμους άγριων πουλιών. Ο πλησιέστερος διάδρομος άγριων πουλιών βρίσκεται 3.1 km δυτικά της ΕΠΜ.



Χάρτης 7-16: Διάδρομοι – περάσματα διέλευσης αποδημητικών άγριων πτηνών στη ΕΠΜ

[πηγή: Ταμείο Θήρας 2006]

7.3.3 Χλωρίδα

Η ΕΠΜ είναι έντονα ανεπτυγμένη από Ξενοδοχεία, τουριστικές και οικιστικές αναπτύξεις, και κύριο οδικό δίκτυο και γι' αυτό το λόγο το βιολογικό περιβάλλον έχει υποβαθμιστεί ανεπανόρθωτα, λόγω της ανθρώπινης παρέμβασης η οποία συνεχίζεται για δεκαετίες. Σαν αποτέλεσμα, το μεγαλύτερο ποσοστό της ΑΠΜ αποτελείται από γυμνή έκταση και η βιοποικιλότητα που παρατηρήθηκε είναι περιορισμένη σε κοινή χαμηλή βλάστηση και σε μεμονωμένα δέντρα Ακακίας (*Acacia rycnantha* και *Acacia saligna* – 10 δέντρα), Χαρουπιάς (*Ceratonia siliqua* - 7 δέντρα) και Ελιάς (*Olea europaea* – 5 δέντρα).

7.3.4 Πανίδα

Κατά την διάρκεια της επιτόπιας επίσκεψης, δεν παρατηρήθηκε οποιαδήποτε πανίδα στην ΑΠΜ παρά μόνο κάποια κοινά είδη πτηνών όπως ο σπουργίτης και το περιστέρι. Πιο κάτω αναφέρεται η πανίδα της ΕΠΜ βάσει βιβλιογραφίας.

Θηλαστικά

Η πανίδα της ΕΠΜ χαρακτηρίζεται από κοινά είδη της κυπριακής υπαίθρου όπως ο σκαντζόχοιρος (*Hiemiechinus auritus dorotheae*) και είδη ποντικών (*Rattus rattus frugivorus*, *Mus musculus praetextus*).

Ερπετά

Περαιτέρω, αριθμός ερπετών διαβιεί στην περιοχή όπως ο Ξυλορδόπης (*Telescopus Fallax cyprianus*), ο Ακανθοδάκτυλος (*Acanthodactylus schreiberi schreiberi*), ο Χαμαιλέοντας (*Chamaeleo chamaeleon recticristu*), η Σιελεντρούνα (*Ophisops elegans schlueteri*) και ο Κουρκουτάς (*Laudakia stellio cypriaca*)

Πτηνά

Αριθμός πτηνών παρατηρήθηκε στην περιοχή, και πιο συγκεκριμένα η Κατσικορώνα (*Pica pica*), ο Κοράζινος (*Corvus corone cornix*), η Δεκοχτούρα (*Streptopelia decaocto*) και ο κοινός Σπουργίτης (*Passer domesricus*).

7.4 Ανθρωπογενές Περιβάλλον

7.4.1 Δημογραφικός Χαρακτήρας / Πληθυσμιακά Δεδομένα

Το ΠΕ βρίσκεται σε απόσταση 500 m περίπου δυτικά της οικιστικής περιοχής της κοινότητας Αγίου Τύχωνα, σε απόσταση 2.2 km νοτιοανατολικά της οικιστικής περιοχής της κοινότητας Μουτταγιάκα, 3.4 km νοτιοανατολικά της οικιστικής περιοχής της κοινότητας Γερμασόγιας και σε απόσταση 4.4km περίπου νοτιοδυτικά της οικιστικής περιοχής της κοινότητας Παρεκκλησιάς.

Σύμφωνα με την Εθνική Απογραφή Πληθυσμού του 2011, της Στατιστικής Υπηρεσίας, η κοινότητα Αγίου Τύχωνα έχει 3,455 κατοίκους. Ο δήμος Γερμασόγιας έχει τους περισσότερους κάτοικους (13,421) και η κοινότητα Παρεκκλησιάς έχει τους λιγότερους κατοίκους (2,738). Στον **Πίνακα 7-8** παρουσιάζονται συγκεντρωτικά τα πληθυσμιακά δεδομένα της περιοχής μελέτης.

Πίνακας 7-8: Πληθυσμιακά Δεδομένα Ευρύτερης Περιοχής

Περιοχή	Κατοικίες	Πληθυσμός (κάτοικοι)
Άγιος Τύχωνας	3,211	3,455
Μουτταγιάκα	1,290	2,939
Δήμος Γερμασόγιας	8,298	13,421
Παρεκκλησιά	1,377	2,738
Σύνολο	14,176	22,553

[πηγή: Απογραφή Πληθυσμού, 2011, Τμήμα Στατιστικής και Ερευνών]

7.4.2 Οικονομικές Δραστηριότητες

Οι κύριες οικονομικές δραστηριότητες της ΑΠΜ και ΕΠΜ παρουσιάζονται στον **Πίνακα 7-9**. Τα στοιχεία αυτά συγκεντρώθηκαν από το Αρχείο Απογραφής Επιχειρήσεων 2016.

Οι οικονομικές δραστηριότητες της περιοχής μελέτης επικεντρώνονται στο τομέα του νοικοκυριού, και χονδρικό και λιανικό εμπόριο, και στις δραστηριότητες υπηρεσιών παροχής καταλύματος και υπηρεσιών εστίασης.

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

(Πίνακας 7-8)

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

Πίνακας 7-9: Απασχόληση σε υποστατικά κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας στις κοινότητες και δήμους της περιοχής

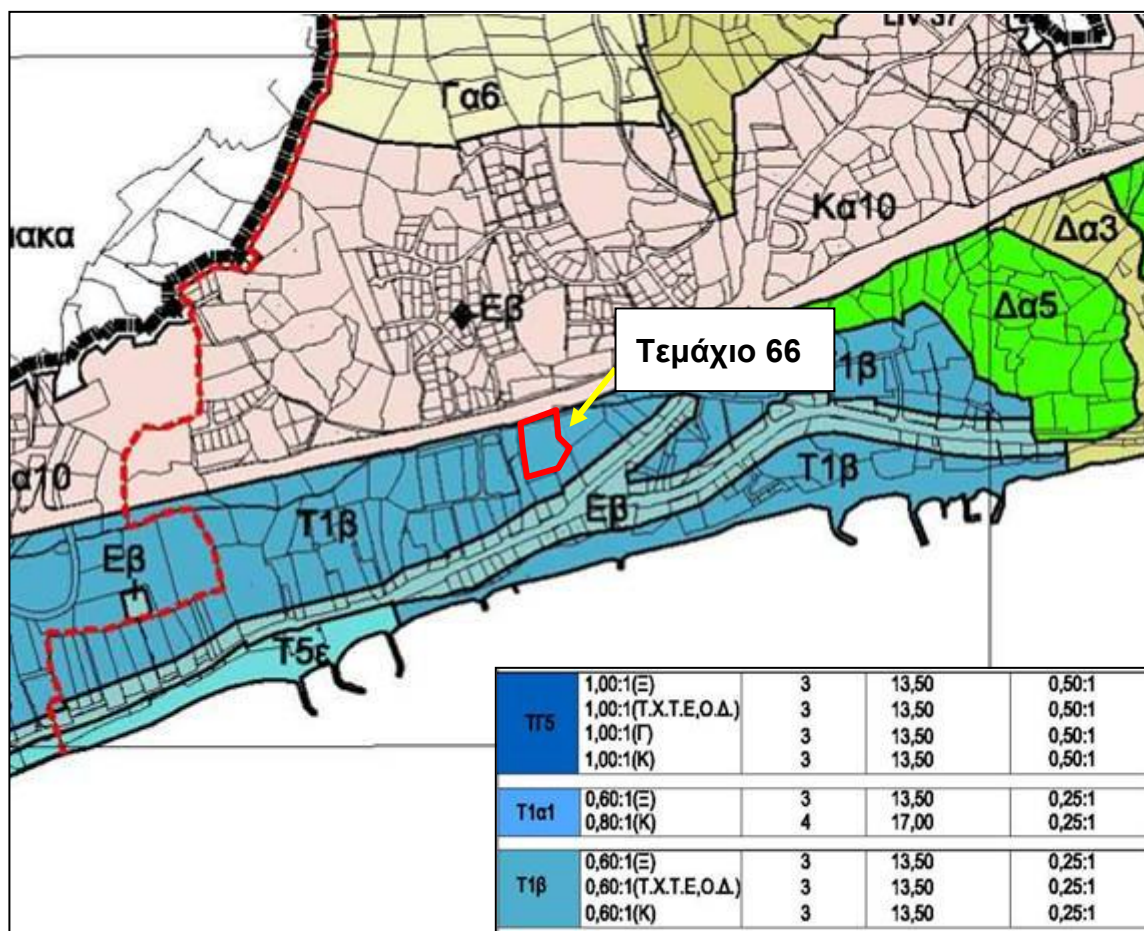
Κλάδος Οικονομικής Δραστηριότητας	Άγιος Τύχωνας	Παρεκκλησιά	Μουτταγιάκα	Δήμος Γερμασόγιας	Σύνολο
A	0	49	2	8	59
B	0	3	0	0	3
C	5	14	16	24	59
D	0	1	0	1	2
E	0	0	1	3	4
F	22	19	27	115	183
G	55	36	27	290	408
H	9	14	11	42	76
I	68	20	25	158	271
J	1	0	1	20	22
K	7	1	3	42	53

Κλάδος Οικονομικής Δραστηριότητας	Άγιος Τύχωνας	Παρεκκλησιά	Μουτταγιάκα	Δήμος Γερμασόγιας	Σύνολο
L	17	2	3	42	64
M	21	13	6	103	143
N	35	16	13	100	164
O	2	2	1	4	9
P	7	12	8	43	70
Q	8	3	5	29	45
R	16	9	8	45	78
S	30	15	11	83	139
T	145	74	41	541	801
U	0	0	0	0	0
Σύνολο	448	303	209	1693	2653

7.4.3 Πολεοδομικά Χαρακτηριστικά και Χρήσεις Γης

Το τεμάχιο του ΠΕ ανήκει σε πολεοδομική ζώνη κατηγορίας T1β – Τουριστική ζώνη σύμφωνα με το Τοπικό Σχέδιο Λεμεσού (2013) (Χάρτης 7-17). Στην ΕΠΜ βρίσκεται η ζώνη Εβ στην οποία αναπτύσσονται εμπορικές και λοιπές αναπτύξεις εκτός πυκνοκατοικημένης περιοχής πόλης. Η ζώνη T1β φέρει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

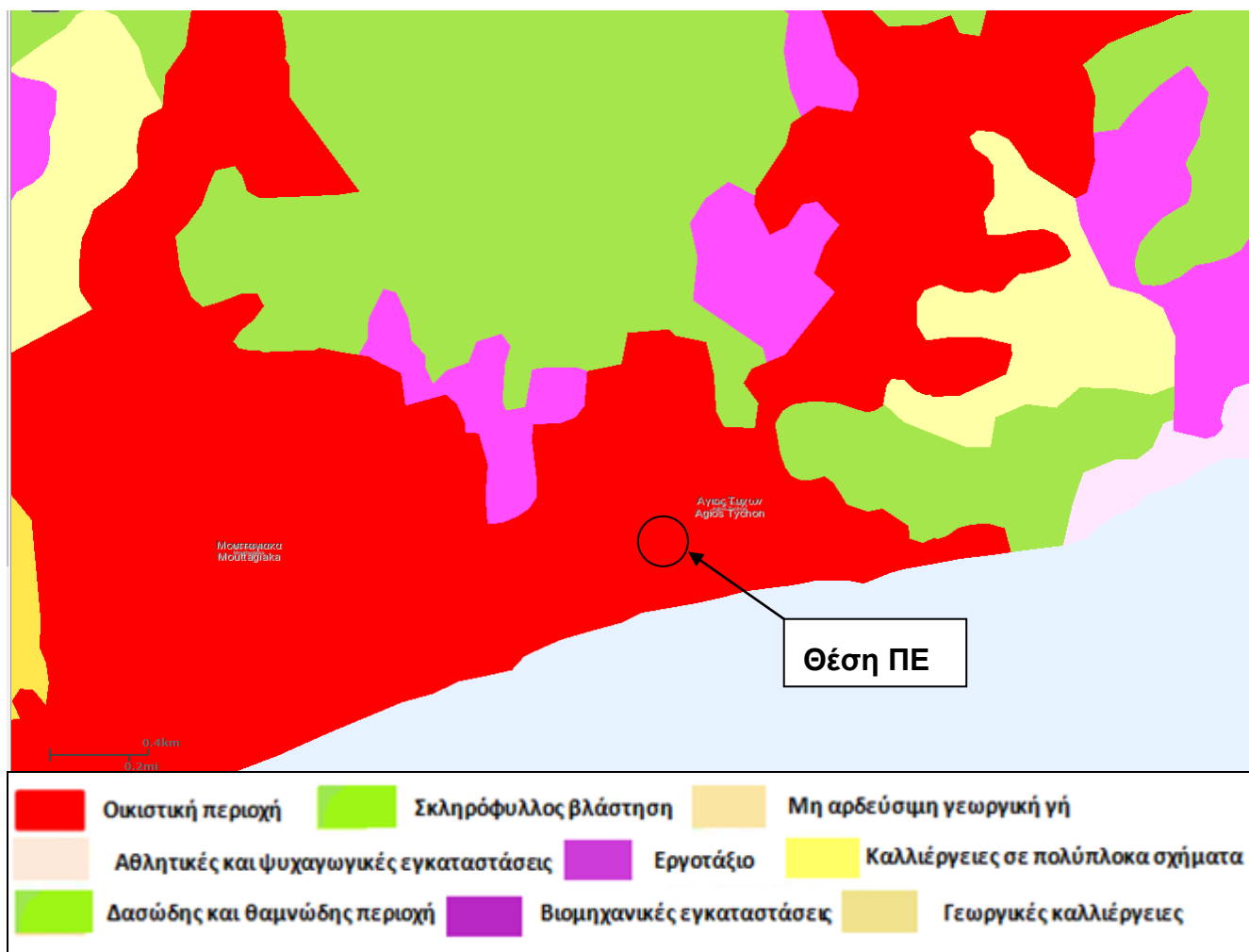
- T1β – Τουριστική Ζώνη
 - Ανώτατος Συντελεστής Δόμησης = 0.60
 - Ανώτατος Αριθμός Ορόφων = 3
 - Ανώτατο Επιτρεπόμενο Ύψος = 13.50 m
 - Ανώτατο Ποσοστό κάλυψης = 0.25



Χάρτης 7-17: Πολεοδομικός Χάρτης ΑΠΜ

[πηγή: Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως]

Στο **Χάρτη 7-18** παρουσιάζονται οι χρήσεις γης στην ΕΠΜ όπως κατηγοριοποιούνται από το Corine Land Cover 2017 της ευρωπαϊκής υπηρεσίας περιβάλλοντος. Σύμφωνα με τα στοιχεία της έρευνας η ΕΠΜ αποτελείται από σκληρόφυλλη βλάστηση, τουριστικές εγκαταστάσεις, αθλητικές και ψυχαγωγικές εγκαταστάσεις και καλλιέργειες σε πολύπλοκα σχήματα.



Χάρτης 7-18: Χρήσεις γης στην ευρύτερη περιοχή μελέτης

[πηγή: EEA Corine Land Cover 2017]

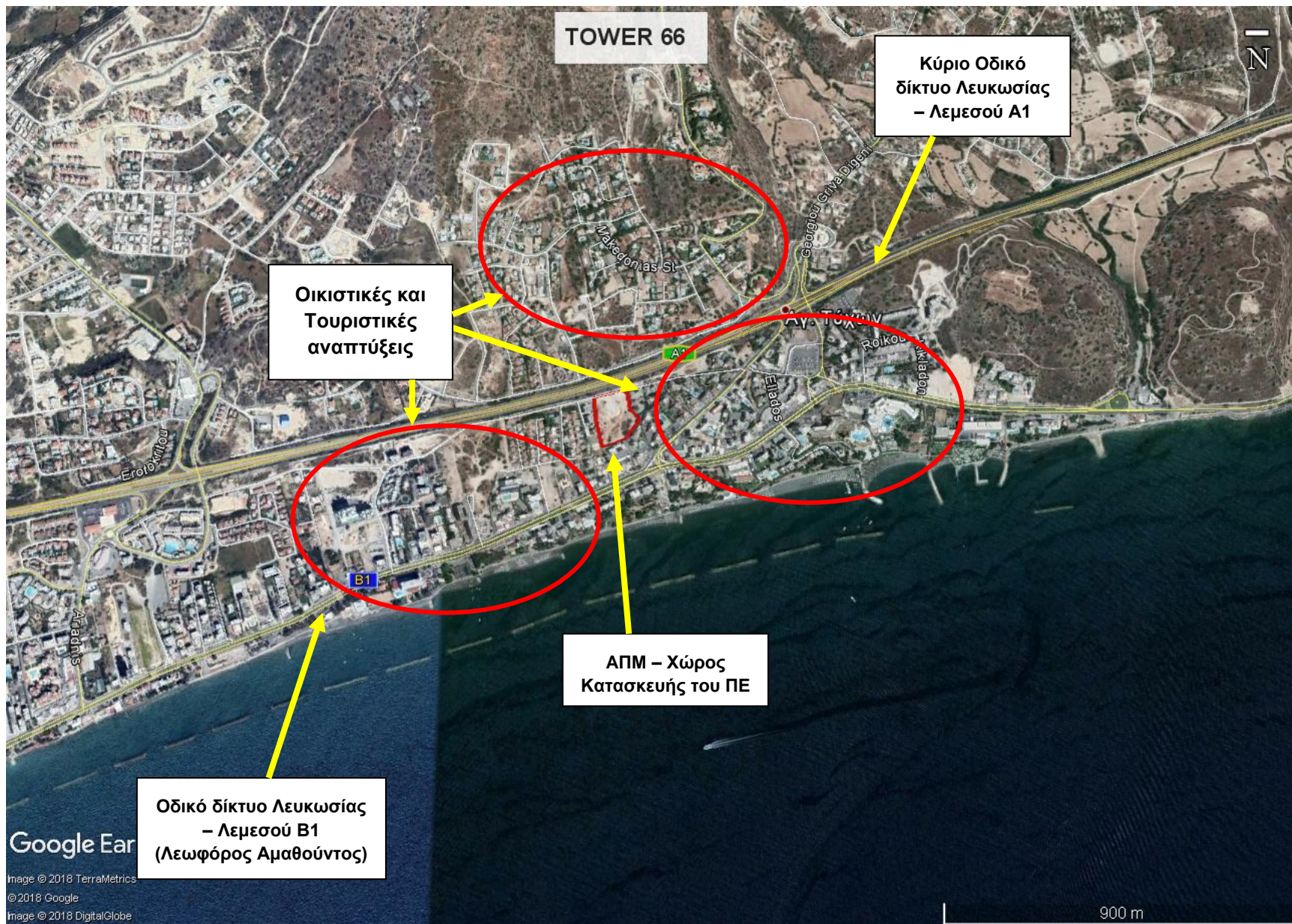
7.4.4 Αρχαιότητες

Κατά την επίσκεψή των συμβούλων στην ΑΠΜ διαπιστώθηκε ότι δεν υπάρχουν οποιαδήποτε στοιχεία για την ύπαρξη αρχαιοτήτων, ούτε υφίστανται σημεία αρχαιολογικού ενδιαφέροντος. Εντούτοις, έχει αποσταλεί σχετική επιστολή στο Τμήμα Αρχαιοτήτων με την οποία ενημερώνεται για την πρόθεση του Εργοδότη για την υλοποίηση του ΠΕ και αναμένονται οι απόψεις τους για την υπό μελέτη περιοχή.

7.4.5 Δημόσια Υποδομή

Η ΑΠΜ και ΕΠΜ είναι ιδιαίτερα αναπτυγμένες και διαθέτουν όλες τις αναγκαίες υποδομές, όπως δίκτυα ηλεκτροδότησης, ύδρευσης και άρδευσης, τηλεπικοινωνιών και συγκοινωνίας.

Περιμετρικά του ΠΕ και σε ακτίνα 1km εντοπίζονται οικιστικές και τουριστικές αναπτύξεις (ξενοδοχεία, κέντρα ψυχαγωγίας κτλ), κεντρικό οδικό δίκτυο Α1 και Β1 (βλέπε **Εικόνα 7-7**). Οι διακινήσεις προς και από την ΑΠΜ θα γίνονται μέσω του υφιστάμενου οδικού δικτύου (αυτοκινητόδρομοι Α1 και Β1).



Εικόνα 7-4: Δορυφορική εικόνα με τις αναπτύξεις της ΕΠΜ

8 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ

8.1 Επιπτώσεις στο Φυσικό Περιβάλλον

8.1.1 Επιπτώσεις στην Μορφολογικά / Τοπογραφικά Χαρακτηριστικά

Η τοπογραφία μιας περιοχής επηρεάζεται ως συνήθως από τις χωματουργικές εργασίες που πραγματοποιούνται στο κατασκευαστικό στάδιο μιας ανάπτυξης. Η κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ δεν αναμένεται να επηρεάσει σημαντικά την τοπογραφία της ευρύτερης περιοχής μελέτης. Η τοπογραφία του υπό μελέτη τεμαχίου θα αλλάξει για να δεχθεί τις εγκαταστάσεις του ΠΕ.

➤ Φάση Κατασκευής

Οι χωματουργικές εργασίες που θα γίνουν για την υλοποίηση του ΠΕ αναμένεται να είναι έντονες, λόγω της κατασκευής του υπόγειου χώρου του κτιρίου.

Συγκεκριμένα οι κατασκευαστικές εργασίες υλοποίησης του ΠΕ περιλαμβάνουν χωματουργικές εργασίες για την εκτέλεση των παρακάτω εργασιών:

- Κατασκευή του υπογείου.
- Εξομάλυνση του εδάφους.
- Διαμόρφωση εξωτερικών χώρων.

Η μορφολογία της περιοχής μελέτης είναι ήδη επηρεασμένη, λόγω των γειτονικών αναπτύξεων και λόγω πρόσβασης οχημάτων στο χώρο αυτό.

Επίσης, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι στην ευρύτερη περιοχή ανέγερσης του ΠΕ είναι εγκατεστημένα ήδη τα απαραίτητα δίκτυα δημόσιας υποδομής (ηλεκτροδότηση, οδική πρόσβαση), συνεπώς περιορίζονται οι επιπτώσεις στη μορφολογία και τοπογραφία του χώρου, από περαιτέρω παρεμβάσεις.

➤ Φάση Λειτουργίας

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

8.1.2 Επιπτώσεις στο Έδαφος

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

➤ **Φάση Κατασκευής**

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

- Η συμπίεση του εδάφους, λόγω της χρήσης βαρέων οχημάτων ή εξοπλισμού.
- Πιθανή ρύπανση του εδάφους με επιβλαβείς ουσίες, π.χ μηχανέλαια, καύσιμα κτλ.
- Η επικάλυψη του εδάφους με σκυρόδεμα.

Η ΑΠΜ αναμένεται να διαταραχθεί από τις κατασκευαστικές εργασίες (εκσκαφές κτλ.). Παρόλα αυτά, όπως προαναφέρεται στο υποκεφάλαιο 7.2.6, η περιοχή μελέτης κατατάσσεται σε περιοχή με ευαισθησία απερίημωσης, συνεπώς οι επιπτώσεις από την κατασκευή του ΠΕ δε θα είναι σημαντικές.

Σημειώνεται ότι, δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στα γεωλογικά χαρακτηριστικά της περιοχής. Ο κίνδυνος έκθεσης ανθρώπων ή περιουσιών σε γεωλογικές καταστροφές (σεισμοί, κατολισθήσεις εδαφών ή λάσπης, καθιζήσεις ή παρόμοιες καταστροφές) δεν αναμένεται, με την τήρηση των απαραίτητων τεχνικών μέτρων που έχουν ληφθεί ήδη υπόψη κατά τη φάση του σχεδιασμού του ΠΕ.

➤ **Φάση Λειτουργίας**

Η λειτουργία του ΠΕ δεν αναμένεται να έχει σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην ποιότητα του εδάφους. Θα χρησιμοποιούνται όλες οι απαραίτητες υποδομές για τη συλλογή των υγρών αποβλήτων, τη διαχείριση των αποβλήτων και άλλων πιθανών πηγών ρύπανσης του εδάφους.

Η μοναδική επίπτωση που ίσως προκύψει για την ποιότητα του εδάφους είναι η μη ορθολογική χρήση κατάλληλων λιπασμάτων για τους χώρους πρασίνου του έργου.

8.1.3 Επιπτώσεις στην Υδρολογία και στους Υδάτινους Πόρους

Σύμφωνα με τον κτηματικό χάρτη δεν παρουσιάζεται στην ΕΠΜ εγγεγραμμένο υδατόρεμα. Παρόλα αυτά, οι σημαντικότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις που σχετίζονται με τους υδάτινους πόρους της περιοχής αφορούν επιπτώσεις στην κίνηση των επιφανειακών νερών αλλά και επιπτώσεις στα υδάτινα σώματα, όπου μπορεί να προκύψουν κατά την κατασκευή και τη λειτουργία του ΠΕ.

➤ **Φάση Κατασκευής**

Η πιθανή επίπτωση από τις κατασκευαστικές εργασίες είναι η παρακώλυση της ροής των υδάτων και το φράξιμο των σχαρών συλλογής, λόγω της παρουσίας μπαζών. Οι επιπτώσεις αυτές υπάρχει πιθανότητα να παρουσιαστούν όταν υπάρχουν μπάζα ή αυλακώσεις στην ΑΠΜ, μη ορθολογικός προγραμματισμός των εργασιών αλλά και ανορθόδοξος τρόπος απόθεσης μπαζών.

Τα απόβλητα λιπαντικών από τα οχήματα και μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν, ενδέχεται να εισχωρήσουν στο υπέδαφος και να ρυπάνουν τα υπόγεια υδροφόρα στρώματα της ΑΠΜ σε περίπτωση μη ορθολογικής τους διαχείρισης.

➤ Φάση Λειτουργίας

Η λειτουργία του ΠΕ δεν αναμένεται να προκαλέσει σημαντικές αλλαγές στην υδρολογία (επιφανειακή ροή όμβριων) της ευρύτερης περιοχής. Η επικάλυψη μέρους της περιοχής μέσω της δημιουργίας οδικών προσβάσεων και της κατασκευής του κτηρίου, δεξαμενών κολύμβησης και εξωτερικών χώρων θα επιφέρει μικρή μείωση της ικανότητας απορρόφησης των όμβριων υδάτων και της διοχέτευσης τους στους φυσικούς αποδέκτες της ευρύτερης περιοχής. Το γεγονός αυτό απαιτεί το σχεδιασμό και την κατασκευή κατάλληλου συστήματος αποχέτευσης όμβριων για την απάλειψη των οποιωνδήποτε αρνητικών αλλαγών στα υδρολογικά δεδομένα της περιοχής.

Είναι σημαντικό να ληφθούν μέτρα για την ορθολογική διαχείριση του νερού. Η αλόγιστη χρήση νερού μπορεί να επηρεάσει αρνητικά τα αποθέματα και την ποιοτική σύσταση του νερού της περιοχής μελέτης. Μέτρα για την εξοικονόμηση νερού παρουσιάζονται στο **Κεφάλαιο 9**.

8.1.4 Επιπτώσεις στην Ποιότητα της Ατμόσφαιρας

8.1.4.1 Επιπτώσεις από την εκπομπή αέριων ρύπων

➤ Φάση Κατασκευής

Η αέρια ρύπανση αποτελεί μια σημαντική παράμετρο κατά την αξιολόγηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον. Η χρήση μηχανημάτων και οχημάτων, κυρίως κατά το κατασκευαστικό στάδιο αποτελεί πηγή εκπομπής αέριων ρύπων (π.χ. μηχανές εσωτερικής καύσης, σκόνη από χωματουργικές εργασίες).

Η δημιουργία καυσαερίων από τον εξοπλισμό είναι ως επί το πλείστον αμελητέα και δεν επηρεάζει σημαντικά τη γενική ποιότητα της ατμόσφαιρας. Όμως η διακίνηση βαρέων οχημάτων και η χρήση γεννητριών εκτιμώνται ως πηγές εκπομπής υψηλών επιπέδων καπνού και μονοξειδίου του άνθρακα. Οι εκπομπές περιορίζονται στα σημεία εκπομπής τους. Επίσης, σημαντικό ρόλο στην τοπική αύξηση της αέριας ρύπανσης διαδραματίζει και η σκόνη που δημιουργείται, τόσο από τις διάφορες χωματουργικές εργασίες, όσο και από τη διακίνηση των οχημάτων μεταφοράς υλικών και προσωπικού. Σημειώνεται ότι αν χρειαστεί να ανοιχτούν διάδρομοι εντός της άμεσης περιοχής για τις ανάγκες κατασκευής του ΠΕ θα υπάρξει μικρή αύξηση των χωματουργικών διεργασιών. Ο **Πίνακας 8-1** παρουσιάζει ενδεικτικές τιμές δημιουργίας καυσαερίων από μεσαία και βαρέα οχήματα.

Πίνακας 8-1: Υπολογισμοί Εκπομπής Καυσαερίων 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. 1992. "COPERT Emission Factors." Commission of the European Communities, Brussels)

Γενικά εκτιμάται ότι οι εκπομπές αέριων ρύπων και οι επιπτώσεις στην ποιότητα της ατμόσφαιρας δεν θα είναι σημαντικές, λόγω της περιορισμένης διάρκειας των κατασκευαστικών διεργασιών.

➤ Φάση Λειτουργίας

Οι αρνητικές επιπτώσεις από τη λειτουργία του ΠΕ στην ποιότητα της ατμόσφαιρας εστιάζονται σε δύο παράγοντες,

- Την εκπομπή αέριων ρύπων από τη διακίνηση οχημάτων από και προς το ΠΕ.
- Τις εκπομπές από τη λειτουργία του εξοπλισμού του ΠΕ.

Επιπτώσεις από την Κυκλοφορία Οχημάτων

Η λειτουργία του ΠΕ αναμένεται να προκαλέσει μια μικρή αύξηση της κυκλοφορίας στην ΕΠΜ από την διακίνηση των χρηστών και των εμπορικών οχημάτων από και προς το ΠΕ. Οι εκπομπές των αέριων ρύπων των οχημάτων δεν αναμένεται να προκαλέσουν υπέρβαση των ορίων ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα της Κύπρου, όπως καθορίστηκαν από την Κυπριακή Νομοθεσία με τον Περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα Νόμο **Κ.Δ.Π 38/2017**.

Επιπτώσεις από τη Λειτουργία του Εξοπλισμού

Εκπομπές αέριων ρύπων αναμένεται να δημιουργούνται κατά τη διάρκεια ετοιμασίας φαγητού από τις κουζίνες των εστιατορίων. Οι εκπομπές αυτές δεν μπορούν να υπολογιστούν στο παρόν στάδιο αλλά μπορούν να μειωθούν σημαντικά με τη χρήση κατάλληλου εξοπλισμού. Βλέπε προτεινόμενα μέτρα **Κεφάλαιο 9**.

Το ΠΕ έμμεσα θα έχει μερίδιο από τις εκπομπές αέριων ρύπων της Αρχής Ηλεκτρισμού Κύπρου, λόγω των αναγκών του σε ηλεκτρική ενέργεια. Για τον υπολογισμό της εκπομπής CO₂ από τη λειτουργία του ΠΕ πρέπει να γίνουν κάποιες παραδοχές. Συγκεκριμένα, θα πρέπει να υπολογιστούν οι ώρες λειτουργίας κάθε διαμερίσματος ή συνόλου κατασκευών, έτσι ώστε να υπολογιστεί η κατανάλωση καυσίμου ανά ώρα (και σε επέκταση η εκπομπή CO₂) για την παραγωγή ενέργειας ανά ώρα.

Οι καταναλώσεις ηλεκτρικής ενέργειας δεν μπορούν να υπολογιστούν με ακρίβεια σε αυτό το στάδιο. Εκτιμάται ότι η ανάπτυξη στο σύνολο της θα καταναλώνει 6,000,000 kWh το χρόνο. Για σκοπούς αυτής της μελέτης γίνεται η παραδοχή ότι για την παραγωγή μίας kWh απαιτείται η καύση 0.29 κιλών καυσίμου. Η καύση ενός κιλού καυσίμου απελευθερώνει 3.15 κιλά CO₂.

Οι υπολογιζόμενες εκπομπές CO₂ για το σύνολο της ανάπτυξης είναι:

$6,000,000 \text{ kWh/χρόνο} \times 0.29 \text{ Kg καυσίμου/kWh} \times 3.15 \text{ Kg CO}_2/\text{kg} = 5,481,000 \text{ κιλά CO}_2 \text{ το χρόνο.}$

Η ποσότητα αυτή θα εκπέμπεται έμμεσα από τη λειτουργία του έργου και εφόσον το έργο θα βρίσκεται σε πλήρης λειτουργία χρησιμοποιώντας όλα τα διαμερίσματα και όλες τις διαθέσιμες υποδομές.

8.1.4.2 Επιπτώσεις από την Δημιουργία της Σκόνης

Η παρουσία των αυξημένων ποσοτήτων σκόνης σε μια περιοχή επηρεάζει κυρίως την ποιότητα του αέρα, συνεπώς και την ανθρώπινη υγεία, και την αισθητική του τοπίου.

➤ Φάση κατασκευής

Κατά τη φάση κατασκευής αναμένεται να εκπέμπεται σκόνη από:

- Τη διακίνηση οχημάτων και μηχανημάτων.
- Τη μεταφορά και φορτοεκφόρτωση αδρανών υλικών.
- Την εκτέλεση χωματοουργικών εργασιών και εκσκαφών.
- Τις εργασίες για την ανέγερση όλων των κτιριακών εγκαταστάσεων κυρίως των εσωτερικών χώρων (αποκοπή μαρμάρων, κεραμικών και γυψοσανίδων).
- Την προσωρινή αποθήκευση μπαζών ή πρώτων υλών στο εργοτάξιο.

Ο χρόνος παραμονής των αιωρούμενων σωματιδίων (Particulate Matters - PM) στην ατμόσφαιρα καθορίζεται από το μέγεθος τους, το ειδικό τους βάρος, την υγρασία της ατμόσφαιρας και την ένταση του ανέμου. Με βάση αυτή τους τη συμπεριφορά μπορεί να διαχωριστούν σε τρεις κατηγορίες:

- Τα σωματίδια με διάμετρο μικρότερη από 0,1 μm που είναι γνωστά σαν πυρήνες Aitken και δεν προκαλούν περιβαλλοντικά προβλήματα γιατί παρασύρονται εύκολα από τους ανέμους σε μεγάλα ύψη και μετά με τη βροχή στη γη,

- Τα σωματίδια με διάμετρο από 0,1 – 1,0 μm που αιωρούνται στην ατμόσφαιρα, δεν καθιζάνουν εύκολα και θεωρούνται τα πιο επιβλαβή για την υγεία του ανθρώπου,
- Τα σωματίδια με διάμετρο μεγαλύτερη από 1,0 μm που λόγω βαρύτητας καθιζάνουν στο έδαφος γρήγορα και σε μικρές αποστάσεις από το σημείο εκπομπής τους.

Σύμφωνα με την εμπειρία που υπάρχει σε εργοτάξια, η εξάπλωση της σκόνης περιορίζεται κατά κύριο λόγο εντός τους εργοταξίου. Η διασπορά σκόνης παρατηρείται κυρίως, σε απόσταση 300m περίπου από τις πηγές εκπομπής της, ενώ απομακρύνεται σε σύντομο χρονικό διάστημα από το χώρο και η επίδραση της εξασθενεί. Σημειώνεται ότι, με το πέρασ των κατασκευαστικών εργασιών δε θα δημιουργείται σκόνη στην περιοχή.

Πρέπει να σημειωθεί ότι δεν είναι δυνατόν να εκτιμηθούν με ακρίβεια 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 χωματοουργικές 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 των υλικών.

➤ Φάση Λειτουργίας

Κατά τη λειτουργία του ΠΕ δεν αναμένεται να εκπέμπεται σκόνη.

8.1.5 Επιπτώσεις από την αύξηση των επιπέδων θορύβου

Ως επίπτωση από το θόρυβο θεωρείται η αύξηση των επιπέδων θορύβου, λόγω των δραστηριοτήτων που διεξάγονται στην περιοχή μελέτης. Τα αυξημένα επίπεδα καθορίζονται σύμφωνα με επιτρεπόμενα όρια από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO) και από άλλες βιβλιογραφικές πηγές. Η υπέρβαση των αποδεκτών ορίων μπορεί να επηρεάσει σημαντικά την ανθρώπινη υγεία αλλά και τους οικότοπους μιας περιοχής.

Οι πηγές υψηλών επιπέδων θορύβου στο εργοτάξιο συνήθως είναι οι χωματοουργικές εργασίες, η διακίνηση και λειτουργία βαρέων οχημάτων, η λειτουργία γεννήτριας και η χρήση ηλεκτρολογικών εργαλείων. Ο βαθμός επηρεασμού από την παρουσία υψηλών επιπέδων θορύβου εξαρτώνται από τον προγραμματισμό διεξαγωγής των εργασιών, την κατάσταση των μηχανημάτων, την ταχύτητα κίνησης των οχημάτων κλπ.

➤ Φάση κατασκευής

Οι κυριότερες διεργασίες που αναμένεται να συμβάλουν στην αύξηση των επιπέδων θορύβου στην ΕΠΜ κατά το στάδιο κατασκευής του έργου είναι:

- Η διακίνηση βαρέων οχημάτων που μεταφέρουν διάφορα φορτία, όπως υλικά εκσκαφών εντός ή εκτός του εργοταξίου.
- Η λειτουργία διαφόρων οχημάτων και μηχανημάτων π.χ μηχανήματα εκσκαφής, φόρτωσης προϊόντων εκσκαφής κλπ.

- Η χρήση ηλεκτρολογικών εργαλείων.

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

Τα επίπεδα εκπομπής θορύβου προσδιορίζονται σύμφωνα με την εξίσωση :

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

Όπου:

- $LWaj$ = καθορισμένη τιμή
- Ce = διόρθωση λόγω ύπαρξης ηχοπετάσματος
- Cr = διόρθωση λόγω ύπαρξης επιφανειών οι οποίες ανακλούν τον ήχο
- Cd = διόρθωση λόγω απόστασης
- Ctf = διόρθωση χρόνου λειτουργίας μηχανήματος

Για 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 των επιπέδων του θορύβου που αναμένεται να δημιουργηθούν κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών του ΠΕ. Από τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στον **Πίνακα 8-2**, διαφαίνεται ότι κατά τη διάρκεια των εκσκαφών, τα επίπεδα θορύβου αναμένεται να είναι υψηλότερα από τα υφιστάμενα στην ΑΠΜ.

Πίνακας 8-2: Τυπικές Στάθμες Θορύβου για Διάφορους Τύπους Μηχανημάτων για απόσταση 50, 100 και 150 μέτρων από την πηγή θορύβου

Εξοπλισμός	Υπολογιζόμενα (dBA) στα 50 μέτρα		Υπολογιζόμενα (dBA) στα 100 μέτρα		Υπολογιζόμενα (dBA) στα 150 μέτρα	
	L_{max}^*	L_{eq}	L_{max}^*	L_{eq}	L_{max}^*	L_{eq}
Γερανός	70.2	62.3	64.2	56.3	60.7	52.7
Σιδεροκάμπτης	69.7	62.7	63.7	56.7	60.1	53.1
Φορητό σκυροδέματος	68.5	64.5	62.5	58.5	58.9	55
Φορητό άντλησης σκυροδέματος	71.1	64.1	65.1	58.1	61.5	54.5
Φορητό	66.1	62.2	60.1	56.1	56.6	52.6
Εκσκαφέας	70.4	66.4	64.4	60.4	60.8	56.9
Γεννήτρια	70.3	67.3	64.3	61.3	60.8	57.8
Σύνολο	71.1	72.0	65.1	66.0	61.5	62.5

L_{max}^* αναφέρεται στην τιμή του πιο δυνατού ηχητικά εξοπλισμού.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του **Πίνακα 8-3**, διαφαίνεται ότι η στάθμη του θορύβου που θα δημιουργηθεί από την ταυτόχρονη λειτουργία των 7 διαφορετικών οχημάτων/μηχανημάτων, θα είναι υψηλή. Αυξημένα επίπεδα θορύβου θα παρατηρηθούν στην περιοχή πλησίον του εργοταξίου και σε απόσταση 50 m από την πηγή (72 dB(A)). Διαπιστώνεται ότι η ένταση του θορύβου σε απόσταση 100m από το εργοτάξιο θα είναι μειωμένη κατά 6 dB(A), συγκριτικά με τα επίπεδα του θορύβου που θα δημιουργούνται σε απόσταση 50 m. Επίσης, η συνολική στάθμη θορύβου σε απόσταση 150 m από την πηγή θορύβου θα είναι μειωμένη κατά 9.5 dB(A), σε σχέση με τη στάθμη θορύβου που εντοπίζεται στην απόσταση των 50 m. Στο **Παράρτημα VI** παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του λογισμικού RCNM.

Οι επιπτώσεις από τα επίπεδα θορύβου θα είναι περιορισμένης διάρκειας και τα κανονικά επίπεδα θορύβου στις περιοχές που θα επηρεαστούν θα αποκατασταθούν μετά την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών. Η δημιουργία θορύβου από την υλοποίηση ενός τέτοιου έργου δεν μπορεί να εξαλειφθεί, αλλά με κατάλληλο σχεδιασμό, προγραμματισμό και λήψη συγκεκριμένων μέτρων μπορεί να μειωθεί σημαντικά.

➤ Φάση Λειτουργίας

Όπως προαναφέρεται στο **υποκεφάλαιο 7.2.8**, τα επίπεδα θορύβου στην υφιστάμενη περιοχή είναι υψηλά λόγω των υφιστάμενων αναπτύξεων στην ΕΠΜ. Συνεπώς, δεν αναμένεται η λειτουργία του ΠΕ να επηρεάσει σημαντικά τα επίπεδα θορύβου της περιοχής μελέτης. Οι κύριες πηγές θορύβου που μπορούν να παρουσιαστούν κατά τη λειτουργία του έργου και να αυξήσουν τα επίπεδα θορύβου στην περιοχή είναι:

- Η έντονη ανθρώπινη δραστηριότητα στο ΠΕ.
- Η αυξημένη διακίνηση οχημάτων.
- Η χρήση κλιματιστικών.

Σε περίπτωση χρήσης κλιματιστικών για τη θέρμανση/ψύξη των διαμερισμάτων και άλλων χώρων του ΠΕ αναμένεται ότι από τη λειτουργία θα αυξηθούν τα επίπεδα θορύβου γύρω από το χώρο όπου θα εγκατασταθούν. Τα επίπεδα θορύβου των κλιματιστικών κυμαίνονται από 35-65 dB(A) (μέσο όρο 50 dBA), αναλόγως της ποιότητας και χρήσης των συστημάτων. Παρόλα αυτά, τα επίπεδα θορύβου από τη λειτουργία των κλιματιστικών μπορούν να μειωθούν.

Τέλος, αναμένεται ότι ο θόρυβος που θα παράγεται κατά τη λειτουργία του ΠΕ δε θα αυξηθεί σε τέτοια επίπεδα που να προκαλεί σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις για το λόγο ότι δεν υπάρχουν σταθερές πηγές ηχορύπανσης, ενώ τα επίπεδα θορύβου που θα δημιουργούνται από τις διάφορες χρήσεις και τα συστήματα του ΠΕ θα είναι αυξημένα μόνο σε μικρή απόσταση από την πηγή τους. Επιπλέον, διαφαίνεται ότι τα επίπεδα θορύβου σε αναπτύξεις παρόμοιου είδους στην ΕΠΜ, δεν ξεπερνούν σε καμία περίπτωση τα αποδεκτά όρια θορύβου.

8.1.6 Επιπτώσεις από την Δημιουργία Οσμών

➤ Φάση Κατασκευής

Κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών δε θα δημιουργούνται δυσάρεστες οσμές, οι οποίες να προκαλούν αρνητικές επιπτώσεις στην ευρύτερη περιοχή. Εξαιρέση όμως, αποτελούν και οι οσμές από τη πιθανή μη περισυλλογή αστικών αποβλήτων, οι οποίες κρίνονται αμελητέες γιατί μπορούν να αντιμετωπισθούν εύκολα και άμεσα.

➤ Φάση Λειτουργίας

Λαμβάνοντας υπόψη τον τρόπο λειτουργίας του ΠΕ η μοναδική πηγή εκπομπής οσμών αναμένεται να είναι η πιθανή παραμονή των αποβλήτων σε κάδους απορριμμάτων.

8.1.7 Επιπτώσεις από την Δημιουργία Στερεών Αποβλήτων

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

➤ Φάση Κατασκευής

Κατά τη διάρκεια των χωματουργικών και κατασκευαστικών εργασιών θα δημιουργούνται καθημερινά σημαντικές ποσότητες στερεών αποβλήτων, όπου το μεγαλύτερο μέρος τους θα αποτελείται από άχρηστα μπάζα, υλικά εργοταξίου από την κατασκευή των τεχνικών έργων (π.χ. άχρηστα ξύλα από τα καλούπια), περίσσεια σκυροδέματος, υλικά συσκευασίας (π.χ. δοχεία υλικών), άχρηστα μεταλλικά υλικά (π.χ. παλιές περιφράξεις), περίσσεια αδρανών υλικών (π.χ. σκύρα, άμμο, βαφές κλπ).

Τα χωματουργικά έργα για τη δημιουργία του υπόγειου χώρου και των δεξαμενών κολύμβησης του ΠΕ αναμένεται να δημιουργήσουν σημαντικούς όγκους αδρανών υλικών, οι οποίοι υπολογίζεται να ανέρχονται περίπου στα 15,000 m³.

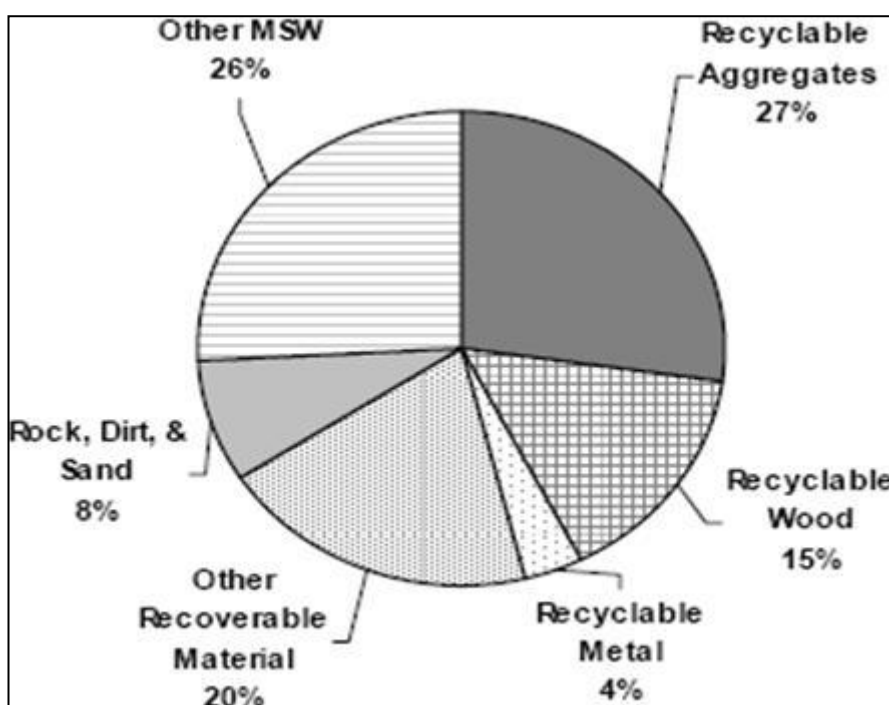
Τέλος, θα δημιουργείται ένας μικρός όγκος στερεών αποβλήτων από τους εργαζόμενους του εργοταξίου. Οι ποσότητες των απορριμμάτων των εργαζομένων υπολογίζονται περίπου σε 0,5 kg/ημέρα/άτομο. Υπολογίζεται ότι οι εργαζόμενοι του εργοταξίου δε θα ξεπερνούν κατά μέσο όρο τα 100 άτομα. Συνεπώς, υπολογίζεται ότι θα παράγονται 50 kg περίπου στερεών αποβλήτων την ημέρα, σε περιόδους της μέγιστης απασχόλησης του αριθμού των εργατών.

Η μη ορθολογική διαχείριση των απορριμμάτων στο εργοτάξιο μπορεί να προκαλέσει αισθητική/οπτική ρύπανση της περιοχής περιμετρικά του εργοταξίου και σε γειτονικούς χώρους.

Στο **Σχεδιάγραμμα 8-1** που ακολουθεί, παρουσιάζεται η τυπική σύσταση των αποβλήτων εργοταξίων, σύμφωνα με την βιβλιογραφία¹, ενώ στο **Σχεδιάγραμμα 8-2** παρουσιάζεται η κατηγοριοποίηση των αποβλήτων και η δυνατότητα ανακύκλωσης τους.



Σχεδιάγραμμα 8-1: Τυπική σύσταση αποβλήτων εργοταξίων



Σχεδιάγραμμα 8-2: Κατηγοριοποίηση αποβλήτων εργοταξίων

➤ Φάση Λειτουργίας

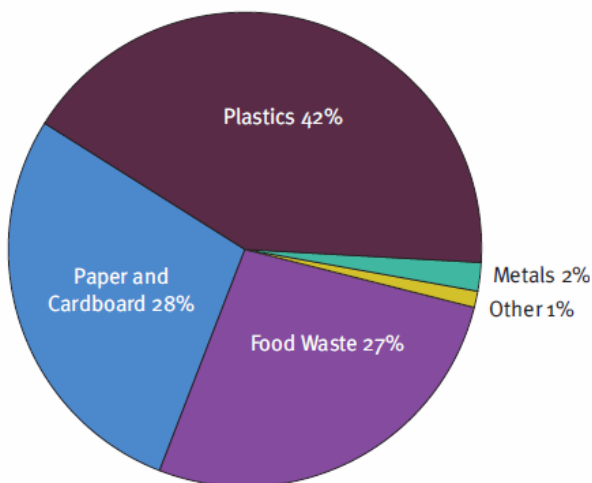
Κατά τη φάση λειτουργίας του ΠΕ θα δημιουργούνται στερεά απόβλητα από τους ενοίκους, από το εστιατόριο και μπαρ, και από τις χρήσεις των άλλων χώρων του ΠΕ. Ο ακριβής υπολογισμός των παραγόμενων στερεών αποβλήτων που θα δημιουργείται, δε μπορεί να υπολογιστεί στην παρούσα φάση. Παρόλα αυτά εκτιμάται ότι ο όγκος των στερεών οικιακών αποβλήτων δε θα ξεπερνά το 1kg ημερησίως ανά ένοικο. Τα στερεά απόβλητα θα

¹ Detailed characterization of construction and demolition waste, California EPA, 2006

απορρίπτονται προσωρινά σε κάδους και θα περισυλλέγονται από απορριμματοφόρα της Κοινότητας.

Στο **Σχεδιάγραμμα 8-3** που ακολουθεί παρουσιάζεται η τυπική σύσταση στερεών αποβλήτων εστιατορίου/καφετέριας, σύμφωνα με βιβλιογραφικά δεδομένα.

Cafes/Restaurant - Waste Composition



Σχεδιάγραμμα 8-3: Τυπική σύσταση στερεών αποβλήτων από Εστιατόρια

[πηγή: www.derm.qld.gov.au]

8.1.8 Επιπτώσεις από την Δημιουργία Υγρών Αποβλήτων

➤ Φάση Κατασκευής

Αναμένεται ότι για την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών του ΠΕ στο εργοτάξιο θα απασχολούνται κατά μέσο όρο 100 άτομα.

Υπολογίζεται ότι σε εργοτάξια αυτού του είδους, η μέγιστη παραγωγή αστικών υγρών αποβλήτων ανέρχεται στα 40 λίτρα/εργαζόμενο/ημέρα. Σύμφωνα με την παραπάνω παραδοχή, εκτιμάται ότι η μέγιστη παραγόμενη ποσότητα υγρών αποβλήτων στο εργοτάξιο θα ανέρχεται σε 4m³/ημέρα.

Επιπρόσθετα, υπάρχει πιθανότητα να παράγονται υγρά απόβλητα από μικρές ποσότητες λιπαντικών και μηχανέλαιων, από τη συντήρηση των μηχανημάτων/οχημάτων, τα οποία θα βρίσκονται στο χώρο του εργοταξίου.

Βάσει των πιο πάνω στοιχείων εκτιμάται ότι η ποσότητα των αστικών λυμάτων και των μηχανέλαιων κατά τη φάση κατασκευής, θεωρείται πολύ μικρή για να επιφέρει οποιοσδήποτε επιβαρύνσεις στο περιβάλλον της περιοχής. Παρόλα αυτά στα πλαίσια της διαχείρισης του εργοταξίου θα πρέπει να χρησιμοποιείται χημική τουαλέτα, η οποία να αδειάζει από βυτιοφόρο όχημα τακτικά και να γίνεται συλλογή των μηχανέλαιων σε ειδικά δοχεία ασφαλείας και να διατίθενται σε αδειοδοτημένες μονάδες διαχείρισης τους.

➤ Φάση Λειτουργίας

Ο μεγαλύτερος όγκος υγρών αποβλήτων αφορά αστικά λύματα, που θα δημιουργούνται κατά τη λειτουργία του ΠΕ, τα οποία θα καταλήγουν στο κεντρικό σύστημα συλλογής του Συμβουλίου Αποχετεύσεων Λεμεσού.

8.1.9 Επιπτώσεις στην αισθητική τοπίου

➤ Φάση Κατασκευής

Οι κατασκευαστικές εργασίες του ΠΕ συνεπάγονται με μικρή αλλοίωση της οπτικής εικόνας του τοπίου στην ΑΠΜ. Οι κυριότερες δυσμενείς επιπτώσεις στο οπτικό πεδίο της περιοχής εκτιμάται ότι θα παρουσιαστούν κατά το στάδιο των χωματουργικών εργασιών. Το σημαντικότερο αντικείμενο αισθητικής ρύπανσης θα αποτελέσει ο χώρος του εργοταξίου, όπου θα βρίσκονται οι αποθηκευτικοί χώροι των διάφορων υλικών και θα παρουσιάζεται μεγάλη κινητικότητα οχημάτων και μηχανημάτων. Οι αισθητικές επιπτώσεις από την ύπαρξη του εργοταξίου είναι αναπόφευκτες, παρόλα αυτά οι επιπτώσεις στην αισθητική από την ύπαρξη του εργοταξίου κρίνονται μικρής κλίμακας και αντιστρέψιμες, για το λόγο ότι ο χώρος με την ολοκλήρωση του έργου θα τοπιοτεχνηθεί.

➤ Φάση Λειτουργίας

Η ΑΠΜ και η ΕΠΜ είναι ανεπτυγμένες σε σημαντικό βαθμό έτσι η λειτουργία του ΠΕ αναμένεται ότι θα διαφοροποιήσει σε μικρό βαθμό την αισθητική του τοπίου της περιοχής μελέτης.

8.2 Επιπτώσεις στο Βιολογικό Περιβάλλον

Η χλωρίδα και πανίδα της ΑΠΜ αποτελείται από κοινά είδη, τα οποία δεν παρουσιάζουν σημαντικό ενδιαφέρον. Περεταίρω οι πληθυσμοί των ειδών είναι πολύ μικροί και δεν καλύπτουν μεγάλες επιφάνειες. Το βιολογικό περιβάλλον της ΑΠΜ και της ΕΠΜ είναι ήδη επηρεασμένο και μειωμένο από τις αναπτύξεις στην περιοχή όποτε η κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ δεν αναμένεται να επηρεάσει σημαντικά την οικολογία της περιοχής.

➤ Φάση Κατασκευής

Όπως αναφέρθηκε στο **υποκεφάλαιο 7.3.3**, δεν εντοπίζονται οποιαδήποτε σπάνια είδη πανίδας και βλάστησης. Η βλάστηση της ΑΠΜ αποτελείται από χαμηλή κοινή βλάστηση και από μεμονωμένα δέντρα Ακακίας, Χαρουπιάς και Ελιάς. Τα περισσότερα δέντρα βρίσκονται στο νότιο, νοτιοανατολικό και νοτιοδυτικό άκρο του τεμαχίου, που όπως φαίνεται από τα χωροταξικά σχέδια (βλέπε **Παράρτημα II**), τα δέντρα αυτά δε θα αποκοπούν. Μικρός αριθμός δέντρων (4-5 δέντρα), που βρίσκονται σε κεντρικά σημεία του τεμαχίου, θα εκχερσωθούν για την κατασκευή του ΠΕ.

➤ Φάση Λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας του ΠΕ αναμένεται να προκληθούν μικρής κλίμακας αρνητικές επιπτώσεις στον οικολογικό χαρακτήρα της άμεσης περιοχής κυρίως, από το θόρυβο και φωτορύπανση. Ο βαθμός επηρεασμού της πανίδας στην ΑΠΜ αναμένεται να είναι μικρός και τοπικός, λόγω και της μειωμένης παρουσίας ειδών πανίδας στην περιοχή αλλά και της υφιστάμενης αυξημένης ανθρώπινης δραστηριότητας στην ΕΠΜ.

8.3 Ανθρωπογενές Περιβάλλον

8.3.1 Επιπτώσεις στα Πολεοδομικά και Κοινωνικά-οικονομικά Χαρακτηριστικά

Η κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ αναμένεται επιφέρει σημαντικές θετικές επιδράσεις στα κοινωνικοοικονομικά δεδομένα της ΕΠΜ περιοχής. Η λειτουργία ενός τέτοιου έργου θα προσελκύσει σημαντικό αριθμό επισκεπτών που θα βοηθήσει στην οικονομική ανάπτυξη της περιοχής με ανάλογη αύξηση στο τοπικό εισόδημα και στις διαθέσιμες θέσεις εργασίας.

8.3.2 Επιπτώσεις στη Δημόσια Υποδομή

Η κύρια επίπτωση που θα έχει το ΠΕ στη δημόσια υποδομή σχετίζεται με την αύξηση της κυκλοφοριακής κίνησης στην ΕΠΜ από τις διελεύσεις των οχημάτων μεταφοράς των υλικών κατασκευής και από τους ενοίκους κατά τη φάση λειτουργίας του ΠΕ. Επιπρόσθετα, θα εκπονηθεί κυκλοφοριακή μελέτη σύμφωνα με τις προδιαγραφές του Τμήματος Δημοσιών Έργων, όπου θα μελετηθούν οι επιπτώσεις από την αύξηση της κυκλοφορίας που θα προκύψει από τη λειτουργία του ΠΕ.

Οι επιπτώσεις στην κυκλοφοριακή κίνηση κατά την φάση κατασκευής κρίνονται μικρές/αμελητέες και ανατρέψιμες καθώς, οι κατασκευαστικές εργασίες που σχετίζονται με την μεταφορά υλικών (χωματουργικά, υλικά κατασκευής) θα είναι περιοδικές και θα εκτελούνται βάσει προγράμματος.

8.3.3 Επιπτώσεις στις Αρχαιότητες και το Πολιτιστικό Περιβάλλον

Στην περιοχή μελέτης δεν εντοπίζονται αρχαιότητες ή άλλου πολιτιστικού ενδιαφέροντος αναπτύξεις. Σε περίπτωση που κατά την εκτέλεση των εργασιών δημιουργηθεί υποψία για την παρουσία αρχαιοτήτων θα διακοπούν οι εργασίες και θα ενημερωθεί άμεσα το Τμήμα Αρχαιοτήτων για τη λήψη των απαραίτητων ενεργειών. Σημειώνεται ότι έχουν ζητηθεί εγγράφως οι απόψεις του Τμήματος Αρχαιοτήτων για την περιοχή μελέτης.

8.3.4 Επιπτώσεις στις Χρήσεις Γης

Η υλοποίηση του ΠΕ δε θα επιφέρει σημαντικές αλλαγές στην κατάσταση της ευρύτερης περιοχής μελέτης για το λόγο ότι η περιοχή θεωρείται ήδη ανεπτυγμένη με τουριστικές και οικιστικές αναπτύξεις. Επίσης, η λειτουργία του ΠΕ αναμένεται να επιφέρει θετικές κοινωνικές επιδράσεις και επίσης εκτιμάται ότι θα υπάρξει αύξηση των οικονομικών δραστηριοτήτων της περιοχής και των γειτνιαζουσών κοινοτήτων.

8.3.5 Επιπτώσεις στην Ασφάλεια και Υγεία των Εργαζομένων

Σύμφωνα με τους Κανονισμούς Κ.Δ.Π 173/2002 «Περί Διαχείρισης Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία» και Κ.Δ.Π 410/2015 «Περί Ασφάλειας και Υγείας (Ελάχιστες Προδιαγραφές για Προσωρινά ή Κινητά Εργοτάξια)» απαιτείται η λήψη μέτρων για την πρόληψη και προστασίας της υγείας των εργαζομένων καθώς, και τρίτων προσώπων που βρίσκονται στο χώρο ή που επηρεάζονται από αυτόν. Είναι απαραίτητο κατά τη φάση της κατασκευής να καταρτιστεί Σχέδιο Ασφάλειας & Υγείας Εργοταξίου και Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας, το οποίο θα αναθεωρείται αναλόγως της εξέλιξης των εργασιών στο εργοτάξιο. Η τελική του έκδοση θα αφορά τις συνθήκες της τελικής διαμόρφωσης του χώρου και θα φυλάσσεται στο αρχείο του έργου ως στοιχείο ιχνηλασιμότητας, στην περίπτωση παρουσίας οποιουδήποτε μελλοντικού περιστατικού. Η εκπόνηση του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας είναι υποχρέωση να γίνει από πρόσωπο, το οποίο να διαθέτει τα προσόντα που ορίζονται στον Κ.Δ.Π 410/2015.

Κατά τη φάση κατασκευής, εκτιμάται ότι η κύρια πηγή παρουσίας των επικίνδυνων καταστάσεων για την Α&Υ των εργαζομένων, πιθανόν να είναι η κακή οργάνωση και η ανθρώπινη αμέλεια. Το ΠΕ είναι έργο υψηλής επικινδυνότητας και απαιτεί συντονισμένες ενέργειες για την εκτέλεση των εργασιών, λόγω της χρήσης βαρέων οχημάτων και μηχανημάτων καθώς, ανυψωτικές εργασίες (εργασίες με γερανό) και τις εργασίες σε ύψος. Είναι σημαντικό να λαμβάνονται υπόψη και να εφαρμόζονται όλα τα απαραίτητα Μέσα Ατομικής Προστασίας και τεχνικές καλής πρακτικής για την ασφαλή εκτέλεση των εργασιών.

Στην παρούσα φάση δεν είναι εφικτό να αξιολογηθεί με ακρίβεια ο βαθμός επικινδυνότητας των εκτελούμενων εργασιών, για το λόγο ότι η αξιολόγηση της εξαρτάται κυρίως, από τις συνθήκες οργάνωσης και από τους χειρισμούς των εργαζομένων. Η επικινδυνότητα θα αξιολογηθεί αναλυτικά στα πλαίσια εκπόνησης του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας Εργοταξίου.

8.3.6 Επιπτώσεις από τη φωτορύπανση

Φωτορύπανση ή ρύπανση τεχνητού φωτισμού ονομάζεται το φαινόμενο το οποίο σημειώνεται στον ουρανό πάνω από αστικά κέντρα και γενικά τοποθεσίες με πολλά φώτα, κατά το οποίο ο ουρανός είναι πιο φωτεινός από το κανονικό με αποτέλεσμα να υπάρχει μειωμένη αντίθεση μεταξύ των **αστέρων** και του φόντου του ουρανού. Το φαινόμενο αυτό συνεπάγεται περιορισμένη απόδοση των τηλεσκοπίων και γενικότερα υποβάθμιση των αστρονομικών παρατηρήσεων, καθώς ο τεχνητός φωτισμός αποκρύπτει τα ουράνια σώματα, με εξαίρεση τα φωτεινότερα. Σύμφωνα με ένα γενικότερο ορισμό, φωτορύπανση είναι κάθε υπερβολικός, άστοχα κατευθυνόμενος ή ενοχλητικός τεχνητός φωτισμός.

➤ Φάση Κατασκευής

Κατά την φάση κατασκευής δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις από τη φωτορύπανση για το λόγο ότι οι κατασκευαστικές εργασίες θα εκτελούνται κατά τη διάρκεια της ημέρας. Σε περίπτωση χρήσης προβολέων κατά τη διάρκεια της νύχτας, δε θα δημιουργούνται οποιεσδήποτε οχλήσεις νοουμένου ότι οι προβολείς θα είναι τοποθετημένοι σε κατεύθυνση προς το εργοτάξιο και δε θα είναι υψηλής έντασης.

➤ **Φάση Λειτουργίας**

Κατά τη φάση λειτουργίας του ΠΕ αναμένεται ότι θα δημιουργείται φωτορύπανση κυρίως από τον εξωτερικό φωτισμό που θα τοποθετηθεί στο κτίριο. Η φωταγώγηση του ΠΕ αναμένεται να έχει μικρή επίπτωση στο περιβάλλον για το λόγο ότι η ΕΠΜ είναι ιδιαίτερα αναπτυγμένη με παρόμοιες αναπτύξεις. Ο περιορισμός της επίπτωσης αυτής θα επιτευχθεί την τοποθέτηση του φωτισμού στη σωστή κατεύθυνση καθώς, και στη ρύθμιση της έντασης του.

8.3.7 Επίπτώσεις από τη σκίαση του έργου

Έχει πραγματοποιηθεί μελέτη σκίασης για το ΠΕ, όπου διαπιστώνεται ότι δεν παρουσιάζεται οποιαδήποτε σημαντική όχληση στις ιδιοκτησίες που βρίσκονται πλησίον του έργου. Τα αποτελέσματα της μελέτης σκίασης επισυνάπτονται στο **Παράρτημα VII**.

9 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΥ/ ΕΞΑΛΕΙΨΗΣ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφονται τα μέτρα που προτείνονται να εφαρμοστούν ώστε, να περιοριστούν ή και να εξαλειφθούν οι πιθανές επιπτώσεις στο περιβάλλον κατά το στάδιο κατασκευής και λειτουργίας του ΠΕ.

9.1 Μέτρα Πρόληψης και Περιορισμού / Εξάλειψης των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων κατά το Στάδιο Κατασκευής

9.1.1 Αποφυγή/περιορισμός οχλήσεων από τη δημιουργία θορύβου

- Να τηρείται πρόγραμμα συντήρησης των οχημάτων και μηχανημάτων του εργοταξίου.
- Οι κατασκευαστικές εργασίες να εκτελούνται κατά τη διάρκεια της ημέρας και όχι κατά τη διάρκεια ωρών κοινής ησυχίας.
- Να γίνεται χρήση ωτοασπίδων από τους εργαζόμενους, όπου κρίνεται αναγκαίο.
- Να γίνεται χρήση ηχοπετασμάτων σε πηγές σταθερού θορύβου (π.χ ηλεκτρογεννήτρια) και περιμετρικά των χωματουργικών εργασιών που δημιουργούν υψηλά επίπεδα θορύβου (όπου είναι εφικτό) (βλέπε **Εικόνες 9-1** και **9-2**).
- Να τοποθετείται περίφραξη από συμπαγή υλικά στα όρια του τεμαχίου, που γειτνιάζουν με άλλες εγκαταστάσεις/αναπτύξεις, με σκοπό τον περιορισμό της εκπομπής θορύβου στις εν λόγω εγκαταστάσεις/αναπτύξεις (βλέπε **Εικόνα 9-3**).
- Να τηρείται αυστηρώς το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης των εργασιών.
- Να γίνεται χρήση ηλεκτρικού εξοπλισμού στο μέγιστο δυνατό βαθμό και να αποφεύγεται η χρήση εξοπλισμού που λειτουργεί με μηχανές εσωτερική καύσης.
- Να γίνεται εβδομαδιαία παρακολούθηση των επιπέδων του θορύβου στα σημεία που το ΠΕ γειτνιάζει με άλλες εγκαταστάσεις/αναπτύξεις.



Εικόνα 9-1: Χρήση ηχοπετασμάτων σε σταθερές πηγές θορύβου



Εικόνα 9-2: Χρήση ακουστικών ηχοπετασμάτων γύρω από την περιοχή όπου πραγματοποιούνται εργασίες από εκσκαφέα και προκαλούνται υψηλά επίπεδα θορύβου



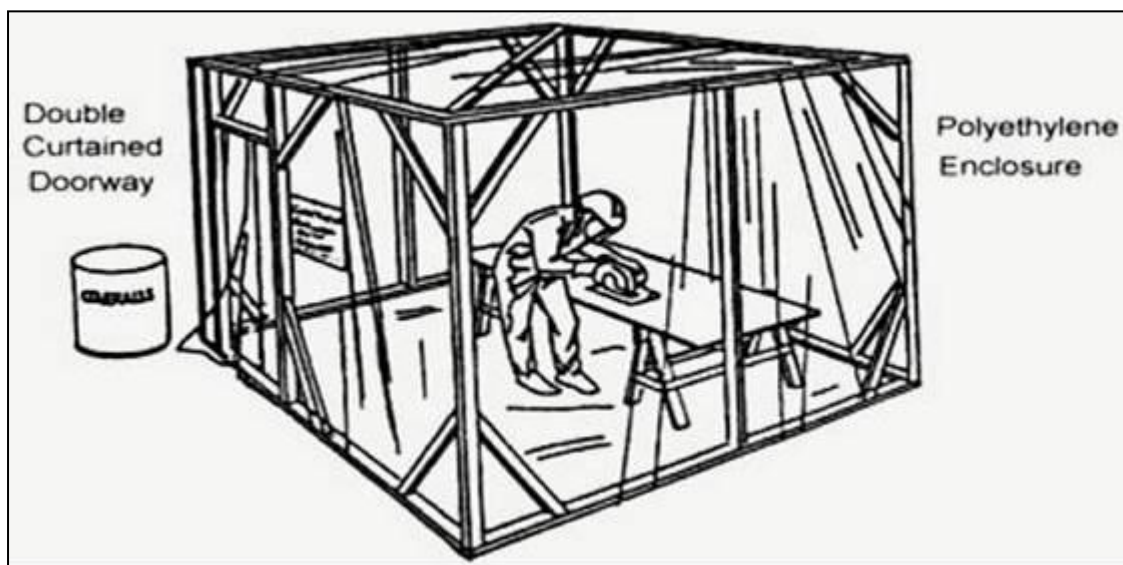
Εικόνα 9-3: Περίφραξη από συμπαγή υλικά

9.1.2 Αποφυγή/περιορισμός οχλήσεων από τη δημιουργία σκόνης και την εκπομπή αέριων ρύπων

- Τα οχήματα και τα βαρέου τύπου μηχανήματα να διακινούνται στο χώρο σύμφωνα με το επιτρεπόμενο όριο ταχύτητας.
- Να γίνεται διαβροχή των χωμάτινων οδικών προσβάσεων, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις που εντοπίζονται αυξημένα επίπεδα σκόνης στα σημεία εκτέλεσης των εργασιών (βλέπε **Εικόνα 9-4**).
- Σε περίπτωση προσωρινής αποθήκευσης μπαζών/αδρανών υλικών στο εργοτάξιο, αυτά να καλύπτονται με δικτυωτό πλαστικό πλέγμα ή με πλαστική μονωτική μεμβράνη για την αποφυγή της διασποράς της σκόνης (βλέπε **Εικόνα 9-5**).
- Να αποφεύγεται να εκτελούνται εργασίες σε περιπτώσεις που παρουσιάζονται ισχυροί άνεμοι στην περιοχή.
- Όπως προαναφέρεται, η τοποθέτηση περίφραξης από συμπαγή υλικά θα βοηθήσει και στην αποφυγή διαφυγής της σκόνης σε γειτονικές εγκαταστάσεις/αναπτύξεις. Στα υψηλότερα στρώματα του κτηρίου να διαμορφωθεί χώρος εντός των οροφών, ώστε να αποφεύγεται η διασπορά της σκόνης στο ευρύτερο περιβάλλον, η οποία θα δημιουργείται κατά τις εργασίες διαμόρφωσης μαρμάρων, κεραμικών, γυψοσανίδων καιτσιμεντοσανίδων. Σε περίπτωση που το μέτρο εκτιμηθεί ότι δεν είναι επαρκές, τότε να τοποθετηθεί δικτυωτό πλέγμα στην εξωτερική πλευρά της σκαλωσιάς που συνορεύει με άλλες εγκαταστάσεις/αναπτύξεις (βλέπε **Εικόνα 9-6**).
- Τα οχήματα να μην διακινούνται άσκοπα στην περιοχή κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών.
- Να γίνεται τακτική συντήρηση των μηχανημάτων και οχημάτων που θα χρησιμοποιούνται για την κατασκευή του ΠΕ.



Εικόνα 9-4: Μέθοδος διαβροχής χωμάτινων οδών για τον περιορισμό εκπομπής σκόνης



Εικόνα 9-6: Διαμορφωμένος χώρος για μείωση της σκόνης

9.1.3 Αποφυγή/περιορισμός οχλήσεων από τη δημιουργία αποβλήτων (στερεών και υγρών)

- Τα στερεά απόβλητα να διαχωρίζονται ανά είδος και να διατίθενται σε αδειοδοτημένους διαχειριστές αποβλήτων. Στο εργοτάξιο να προκαθοριστούν χώροι προσωρινής αποθήκευσης των στερεών αποβλήτων. Τα ανακυκλώσιμα υλικά να διαχωρίζονται με σκοπό την ανακύκλωσή τους σε αδειοδοτημένους διαχειριστές αποβλήτων (βλέπε **Εικόνα 9-7**).
- Να γίνεται χρήση σκίπ κλειστού τύπου για τα αστικά στερεά απόβλητα που θα δημιουργούνται από τους εργαζόμενους.

- Να γίνεται επαναχρησιμοποίηση υλικών, όπου είναι εφικτό, π.χ για την κατασκευή των καλουπιών ή για την κατασκευή προσωρινών χώρων εντός του εργοταξίου.
- Τα αδρανή υλικά που θα προκύπτουν από τις κατασκευαστικές εργασίες να διατίθενται σε μονάδα Αποβλήτων από Εκσκαφές, Κατασκευές και Κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ). Σε περίπτωση που τα αδρανή υλικά κρίνονται κατάλληλα να επαναχρησιμοποιούνται.
- Οι χώροι απόρριψης των αποβλήτων στο εργοτάξιο να είναι προσωρινή. Τα απόβλητα να περισυλλέγονται αυθημερόν.
- Να τοποθετηθούν κινητές (χημικές) τουαλέτες και να αδειάζονται τακτικά σε εγκεκριμένους χώρους επεξεργασίας.
- Τα χρησιμοποιημένα μηχανέλαια από τυχόν διαρροές ή από τη συντήρηση των οχημάτων/μηχανημάτων να περισυλλέγονται σε κλειστά δοχεία και να αποθηκεύονται προσωρινά μέχρι την παραλαβή τους από αδειοδοτημένο φορέα, σε χώρο στον οποίο δε μπορούν να έχουν πρόσβαση μη εξουσιοδοτημένα άτομα.
- Τα υπολείμματα υλικών βαφής και γενικά άλλων βλαβερών προς το περιβάλλον υλικών υγρής μορφής, τα οποία χρησιμοποιούνται στις κατασκευαστικές εργασίες να συλλέγονται και να διαχειρίζονται από αδειοδοτημένους φορείς και να μη γίνεται η ανεξέλεγκτη διάθεση τους στο περιβάλλον.



Εικόνα 9-7: Συλλογή και διαχωρισμός αποβλήτων

9.1.4 Αποφυγή/περιορισμός οχλήσεων στην οδική κυκλοφορία

- Τα δρομολόγια των βαρέων οχημάτων να γίνονται σύμφωνα με προκαθορισμένο πρόγραμμα και σε ώρες που δεν παρατηρείται έντονη κινητικότητα στους δρόμους. Σε περίπτωση που παρουσιαστεί ανάγκη διακίνησης οχημάτων σε ώρες αιχμής ο εργολάβος του Έργου πρέπει να αναλάβει να ρυθμίζει με ασφάλεια την κυκλοφορία.

9.1.5 Αποφυγή/περιορισμός ατυχηματικών διαρροών

- Να τηρείται πρόγραμμα συντήρησης των οχημάτων και μηχανημάτων του εργοταξίου.

- Να τηρείται σχέδιο δράσης σε περίπτωση ατυχηματικών διαρροών.
- Τα υλικά χημικής σύστασης (μπογιές, πετρέλαιο, λιπαντικά κ.α) να αποθηκεύονται σε βάση από αδιαπέρατο υλικό (πχ τσιμέντο ή πλαστική μεμβράνη). Επίσης, όλες οι εργασίες ανεφοδιασμού ή η συντήρηση μηχανημάτων να γίνονται πάνω σε αδιαπέραστη πλαστική μεμβράνη. Συστήνεται οι συντηρήσεις των οχημάτων/μηχανημάτων να γίνονται σε εξωτερικά συνεργεία.
- Να είναι διαθέσιμα στο εργοτάξιο τα δεδομένα ασφαλείας των υλικών (SDS).

9.1.6 Μείωση της πιθανότητας εργατικών ατυχημάτων και περιστατικών έκτακτης ανάγκης

- Να γίνεται χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (Μ.Α.Π) ανάλογα με τις ανάγκες της κάθε θέσης εργασίας.
- Να γίνεται χρήση μέσων πυρόσβεσης και κουτιών πρώτων βοηθειών.
- Να τοποθετούνται υποχρεωτικές, ενημερωτικές και απαγορευτικές σημάνσεις στο εργοτάξιο.
- Να καταρτίζεται τεκμηριωμένο Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας και Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας Εργοταξίου.
- Να καταρτίζεται τεκμηριωμένο Σχέδιο Δράσης αντιμετώπισης και πρόληψης περιστατικών έκτακτης ανάγκης.

9.1.7 Αποφυγή οχλήσεων από τη φωτορύπανση

- Σε περίπτωση της χρήσης φωτισμού (προβολείς) κατά την φάση της κατασκευής, προτείνεται όπως η κατεύθυνση των προβολέων να είναι εντός του εργοταξίου για αποφυγή οχλήσεων.

9.1.8 Αποφυγή/περιορισμός αρνητικού επηρεασμού στη χλωρίδα της περιοχής μελέτης

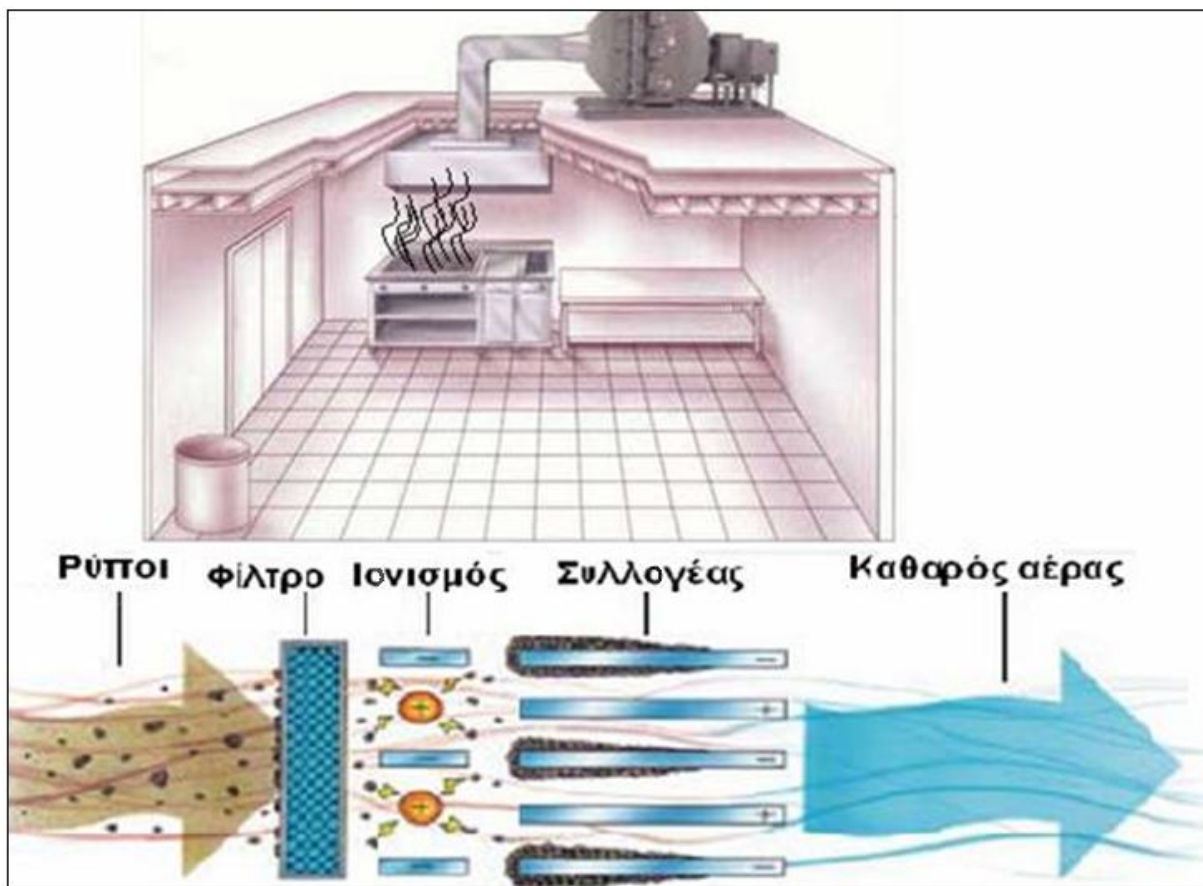
- Η καταπολέμηση άγριας βλάστησης, να γίνεται χωρίς τη χρήση χημικών ουσιών αλλά με μηχανικούς και χειροκίνητους τρόπους, ώστε να αποτρέπεται η επιβάρυνση του εδάφους του ΠΕ με χημικές ουσίες.

9.2 Μέτρα Πρόληψης και Περιορισμού / Εξάλειψης των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων κατά το Στάδιο Λειτουργίας του ΠΕ

9.2.1 Αποφυγή/περιορισμός επιβαρύνσεων στην ποιότητα της ατμόσφαιρας

Για περιορισμό των εκπομπών αέριων ρύπων από την κουζίνα του εστιατορίου του ΠΕ προτείνεται όπως τοποθετηθούν απορροφητήρες, οι οποίοι να είναι συνδεδεμένοι με σύστημα περιορισμού εκπομπών αέριων ρύπων. Το σύστημα αυτό μπορεί να τοποθετηθεί στην οροφή του κτιρίου και να είναι συνδεδεμένο με την κουζίνα μέσω των αεραγωγών ή απορροφητήρων (**Εικόνα 9-8**). Στο **Παράρτημα VIII** παρατίθεται ένα παράδειγμα με χαρακτηριστικά μοντέλου συστήματος μείωσης εκπομπών αέριων ρύπων από κουζίνες εστιατορίων. Η λειτουργία του συστήματος αυτού είναι απλή και λειτουργεί ως εξής:

- Ο καπνός εισέρχεται στο σύστημα με άμεση σύνδεση μέσω των απορροφητήρων της κουζίνας.
- Ο καπνός επεξεργάζεται και φιλτράρεται από το εν λόγω σύστημα.
- Στη συνέχεια απελευθερώνεται στην ατμόσφαιρα υπό μορφή ατμών.



Εικόνα 9-8: Σύστημα περιορισμού εκπομπής αέριων ρύπων από κουζίνες εστιατορίων

[πηγή: www.breathepureair.com]

9.2.2 Αποφυγή/περιορισμός οχλήσεων από τη δημιουργία θορύβου

- Σε περίπτωση μεγάλης δυναμικότητας συστήματος κλιματισμού, να γίνει η εγκατάσταση του στην οροφή του κτιρίου. Σε περίπτωση που δεν περιορίζεται η όχληση στην περιοχή πρέπει να απομονωθεί ο θόρυβος με τη χρήση ηχοπετασμάτων στη σημειακή πηγή (βλέπε **Εικόνα 9-9**).
- Να τηρείται πρόγραμμα συντήρησης των κοινόχρηστων συστημάτων του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού του κτιρίου.



Εικόνα 9-9: Συστήματα VRV εντός ηχομονωτικής περίφραξης σε οροφή κτιρίου

9.2.3 Εξοικονόμηση Ενέργειας

- Ο σχεδιασμός του ΠΕ να γίνει με σκοπό την καλύτερη ενεργειακή απόδοση του κτιρίου.
- Να εξεταστεί το ενδεχόμενο εγκατάστασης φωτοβολταϊκών πλαισίων στο κτήριο.
- Στο σχεδιασμό να συμπεριληφθούν υλικά με ικανοποιητικό βαθμό θερμοπερατότητας με στόχο την καλύτερη ενεργειακή απόδοση.
- Να εγκατασταθούν ηλιακοί θερμοσίφωνες για την παραγωγή ζεστού νερού.
- Να χρησιμοποιηθεί φωτισμός LED.
- Η χρήση του συστήματος νυχτερινού φωτισμού στους κοινόχρηστους χώρους να είναι κατάλληλα ρυθμισμένη, ώστε να λειτουργεί στα απολύτως απαραίτητα επίπεδα για την εύρυθμη λειτουργία της υποδομής.
- Ο φωτισμός των κοινόχρηστων χώρων να είναι χαμηλής κατανάλωσης και όπου είναι δυνατή η εγκατάσταση συστήματος αυτόματου φωτισμού.

9.2.4 Εξοικονόμηση νερού

- Να εγκατασταθούν ρυθμιστές μείωσης της πίεσης του νερού, όπου είναι αναγκαίο για μείωση της κατανάλωσης του νερού.
- Να εγκατασταθούν ειδικά εξαρτήματα στα σημεία παροχής νερού (βρύσες, ντους) που μειώνουν την κατανάλωση του νερού.
- Να τοποθετηθούν καζανάκια δύο στάσεων.
- Να γίνει χρήση ενδημικών φυτών στους εξωτερικούς τοπιοτεχνημένους χώρους αφού τα φυτά αυτά είναι προσαρμοσμένα στις κλιματολογικές συνθήκες της Κύπρου.
- Να εξεταστεί η εγκατάσταση συστήματος drip irrigation για την άρδευση των χώρων πρασίνου.


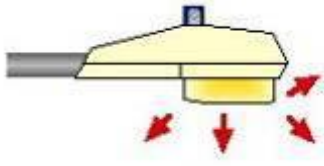
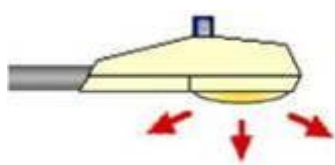
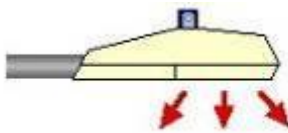
9.2.5 Διαχείριση Αποβλήτων

- Να διατεθεί χώρος για το διαχωρισμό των στερεών αποβλήτων (όπως χαρτί, συσκευασίες υλικών, ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός, μπαταρίες κ.α) και διάθεση τους σε εγκεκριμένους χώρους επεξεργασίας τους.
- Οι κάδοι να διαθέτουν μηχανισμό που να τους διατηρεί κλειστούς. Κοντά στον χώρο των κάδων, να εγκατασταθεί παροχή νερού για να καθαρίζονται –απολυμαίνονται οι κάδοι ανά τακτά χρονικά διαστήματα.
- Τα αστικά λύματα να διοχετεύονται στο κεντρικό αποχετευτικό σύστημα της περιοχής.

9.2.6 Περιορισμός της φωτορύπανσης

- Η χρήση κατάλληλων και σύγχρονων λαμπτήρων φωτισμού (cutoff fixture) με τους οποίους περιορίζεται η ανεξέλεγκτη αντανάκλαση του φωτός γύρω από τον πυλώνα φωτισμού (βλέπε Πίνακα 9-1).

Πίνακας 9-1: Τύποι Λαμπτήρα Φωτισμού

Τύπος Λαμπτήρα Φωτισμού	Ονομασία
	Non-cut-off
	Semi-cutoff
	Cutoff
	Full cutoff

9.2.7 Περιορισμός επιπτώσεων στο έδαφος

- Να γίνεται χρήση εγκεκριμένων χημικών και λιπασμάτων φιλικά προς το περιβάλλον.

9.2.8 Περιορισμός επιπτώσεων στην υδρολογία

- Να γίνονται συχνοί έλεγχοι του συστήματος άντλησης του νερού.

10 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ

10.1 Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο γίνεται ποσοτική εκτίμηση και αξιολόγηση των πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων που αναμένεται να παρουσιαστούν στην ΕΠΜ και ΑΠΜ του έργου. Οι επιπτώσεις αυτές αναφέρονται κυρίως, σε χωροταξικούς παράγοντες, σε παράγοντες που διαμορφώνουν το τοπικό περιβάλλον στην εξεταζόμενη θέση (περιβάλλον, θόρυβος, αισθητική, κ.λ.π.) καθώς, και στα κοινωνικό-οικονομικά χαρακτηριστικά της ευρύτερης περιοχής της θέσης του ΠΕ.

Τα αποτελέσματα της εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων παρουσιάζονται υπό μορφή πίνακα. Στον **Πίνακα 10-1** παρουσιάζεται ο βαθμός σοβαρότητας της κάθε επίπτωσης (θετική ή αρνητική) καθώς, και ο βαθμός της πιθανότητας εμφάνισής της. Το γινόμενο των δυο αυτών παραμέτρων αποτελεί το αποτέλεσμα του βαθμού της εκτιμώμενης περιβαλλοντικής επίπτωσης (Ασήμαντη, Χαμηλή, Μέτρια, Σοβαρή, Πολύ Υψηλή).

Πίνακας 10-1: Κλίμακα αξιολόγησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων

		Σοβαρότητα Επίπτωσης (Σ)				
		1 – Ασήμαντη	2 – Χαμηλή	3 – Μέτρια	4 – Σοβαρή	5 – Πολύ Σοβαρή
Πιθανότητα Εμφάνισης Επίπτωσης (Π)	5 – Σχεδόν Βέβαιο	5	10	15	20	25
	4 – Πιθανό	4	8	12	16	20
	3 – Δυνατό	3	6	9	12	15
	2 – Σπάνιο	2	4	6	8	10
	1 – Απίθανο	1	2	3	4	5

Κωδικοί:	Αμελητέα Επίπτωση	Χαμηλή Επίπτωση	Μέτρια Επίπτωση	Υψηλή Επίπτωση
----------	-------------------	-----------------	-----------------	----------------

Για τον εντοπισμό των σημαντικών επιπτώσεων στο περιβάλλον από τις εργασίες αποκατάστασης του ΠΕ, εφαρμόστηκε η μέθοδος Scoring Phase. Μέσα από τη μέθοδο αυτή μελετώνται και αναλύονται όλες οι περιβαλλοντικές πτυχές του ΠΕ, λαμβάνοντας υπόψη όλα τα πιθανά σενάρια πρόκλησης της ρύπανσης. Σημειώνεται ότι κατά την εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον λαμβάνονται υπόψη, οι απόψεις και τα σχόλια δημόσιας διαβούλευσης με τα ενδιαφερόμενα μέρη του ΠΕ. Οι απόψεις και τα σχόλια αυτά ενσωματώνονται σε κάποιο βαθμό στα προτεινόμενα μέτρα πρόληψης/περιορισμού των επιπτώσεων. Βέβαια οι απόψεις αυτές δε διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στις εισηγήσεις των μέτρων. Καθοριστικό ρόλο διαδραματίζει η ισχύουσα νομοθεσία και ο βαθμός επιβάρυνσης του περιβάλλοντος.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μεθόδου αυτής εξάγεται το συμπέρασμα ότι το ΠΕ μπορεί να ταυτιστεί με μέτριες έως ασήμαντες περιβαλλοντικές επιπτώσεις, οι οποίες μπορούν να εξαλειφθούν με την εφαρμογή των μέτρων που προτείνονται στην παρούσα μελέτη.

Στα παρακάτω υποκεφάλαια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ποσοτικής εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας του ΠΕ στην περιοχή μελέτης.

10.2 Ποσοτική εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον κατά τη φάση κατασκευής του ΠΕ

Στον **Πίνακα 10-2** αναλύονται και αξιολογούνται οι σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις που μπορούν να προκύψουν κατά το στάδιο κατασκευής του ΠΕ. Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις συσχετίζονται και αναλύονται για κάθε περιβαλλοντική πτυχή που εκτιμάται ότι επηρεάζεται ή επηρεάζει το περιβάλλον από τις διεργασίες κατασκευής του ΠΕ. Επίσης, στον εν λόγω Πίνακα παρουσιάζεται η διαβάθμιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων μετά την εφαρμογή των μέτρων που προτείνονται στο **Κεφάλαιο 9**.

Σημειώνεται ότι στις περιπτώσεις που ο βαθμός επίπτωσης εκτιμηθεί ασήμαντος, δε σημαίνει χαλάρωση των μέτρων αλλά τήρηση των μέτρων, συνεχής εφαρμογή τους και παρακολούθησή τους.

Πίνακας 10-2: Επιπτώσεις κατά την φάση της κατασκευής

Α/Α	Περιβαλλοντική πτυχή	Πιθανή Επίπτωση	Πιθανή αιτία	Διαβάθμιση των Επιπτώσεων			Βαθμολόγηση των Επιπτώσεων μετά την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων που αναφέρονται στο Κεφάλαιο 9		
				Π	Σ	Σύνολο	Π	Σ	Σύνολο
1	Ποιότητα της ατμόσφαιρας	Αύξηση των συγκεντρώσεων των αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα.	1) Εκπομπές αερίων (καυσαερίων) από τα μηχανήματα κατά τις χηματοουργικές εργασίες και κατά τη διακίνηση των οχημάτων από και προς το εργοτάξιο	3	2	6	2	2	4
		Εκπομπή σκόνης.	1) Από τις χηματοουργικές εργασίες (εκσκαφές, εξομάλυνση του εδάφους, αποθήκευση αδρανών) και διακίνηση οχημάτων (βαρέου τύπου και ΙΧ) 2) Εργασίες αποκοπής μαρμάρων και γυψοσανίδων.	3	3	9	2	3	6

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΠΟΛΥΩΡΟΦΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ «TOWER 66» ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ ΝΙΚΗ ΓΙΟΒΑΝΙ ΣΤΟΝ ΑΓΙΟ ΤΥΧΩΝΑ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΕΜΕΣΟΥ

Α/Α	Περιβαλλοντική πτυχή	Πιθανή Επίπτωση	Πιθανή αιτία	Διαβάθμιση των Επιπτώσεων			Βαθμολόγηση των Επιπτώσεων μετά την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων που αναφέρονται στο Κεφάλαιο 9		
				Π	Σ	Σύνολο	Π	Σ	Σύνολο
		Δημιουργία οσμών	1) Ανεξέλεγκτη απόρριψη αποβλήτων στερεών και υγρών αποβλήτων. 2) Παραμονή των αποβλήτων στο εργοτάξιο για αρκετά χρονικά διαστήματα.	2	2	4	1	1	1
2	Δημιουργία θορύβου	Οχλήσεις στον πληθυσμό της περιοχής και στους εργαζομένους του εργοταξίου.	1)Χρήση μηχανημάτων κατά τις χωματουργικές και κατασκευαστικές εργασίες και διακίνηση οχημάτων (βαρέου τύπου και ΙΧ) από και προς το εργοτάξιο.	4	3	12	2	2	4
3	Αισθητική του τοπίου	Εκπομπή σκόνης σε μεγάλες συγκεντρώσεις	1) Από τις χωματουργικές εργασίες (εκσκαφές, εξομάλυνση του εδάφους, αποθήκευση αδρανών) και διακίνηση οχημάτων (βαρέου τύπου και ΙΧ) 2)Ακατάλληλη αποθήκευση αδρανών υλικών.	3	3	9	2	3	6

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΠΟΛΥΩΡΟΦΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ «TOWER 66» ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ ΝΙΚΗ ΓΙΟΒΑΝΙ ΣΤΟΝ ΑΓΙΟ ΤΥΧΩΝΑ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΕΜΕΣΟΥ

Α/Α	Περιβαλλοντική πτυχή	Πιθανή Επίπτωση	Πιθανή αιτία	Διαβάθμιση των Επιπτώσεων			Βαθμολόγηση των Επιπτώσεων μετά την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων που αναφέρονται στο Κεφάλαιο 9		
				Π	Σ	Σύνολο	Π	Σ	Σύνολο
4	Ποιότητα εδάφους και επιφανειακών και υπόγειων νερών	Ανεξέλεγκτη απόρριψη αποβλήτων υγρών και στερεών αποβλήτων	1) Μη ορθολογική διαχείριση αποβλήτων. 2) Παραμονή των αποβλήτων στο εργοτάξιο για μεγάλα χρονικά διαστήματα.	2	2	4	1	1	1
		Χρήση υλικών με χημική σύσταση (μπογιές, καύσιμα, μηχανέλαια κτλ)	1) Πιθανές διαρροές χημικών λόγω ατυχημάτων ή μη ορθολογικής αποθήκευσης ή χρήσης τους.	3	3	6	2	2	4
		Ανεξέλεγκτη απόρριψη αποβλήτων στερεών και υγρών αποβλήτων	1) Πιθανές διαρροές υγρών αποβλήτων. 2) Μη ορθολογική διαχείριση των αποβλήτων στο εργοτάξιο. 3) Παραμονή των αποβλήτων στο εργοτάξιο για μεγάλα χρονικά διαστήματα.	2	2	4	1	1	1
5	Οδική κυκλοφορία - Δημοσία υποδομή.	Αύξηση της οδικής κυκλοφορίας στην ΕΠΜ.	1) Μη προγραμματισμένη διακίνηση βαρέων οχημάτων και οχημάτων σε ώρες αιχμής. 2) Μη ύπαρξη εναλλακτικών οδών πρόσβασης οχημάτων και βαρέων οχημάτων στο εργοτάξιο.	3	4	12	2	2	4

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΠΟΛΥΩΡΟΦΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ «TOWER 66» ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ ΝΙΚΗ ΓΙΟΒΑΝΙ ΣΤΟΝ ΑΓΙΟ ΤΥΧΩΝΑ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΕΜΕΣΟΥ

Α/Α	Περιβαλλοντική πτυχή	Πιθανή Επίπτωση	Πιθανή αιτία	Διαβάθμιση των Επιπτώσεων			Βαθμολόγηση των Επιπτώσεων μετά την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων που αναφέρονται στο Κεφάλαιο 9		
				Π	Σ	Σύνολο	Π	Σ	Σύνολο
6	Χρήση φωτισμού (τύπου προβολέα)	Φωτορύπανση	1)Υπερβολικός φωτισμός και άστοχα κατευθυνόμενος.	3	3	9	1	1	3

10.3 Ποσοτική εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον κατά τη φάση κατασκευής του ΠΕ

Στον Πίνακα 10-3 αναλύονται και αξιολογούνται οι σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις που μπορούν να προκύψουν κατά το στάδιο λειτουργίας του ΠΕ. Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις συσχετίζονται και αναλύονται για κάθε περιβαλλοντική πτυχή που εκτιμάται ότι επηρεάζεται ή επηρεάζει το περιβάλλον από τις διεργασίες λειτουργίας του ΠΕ. Στον εν λόγω Πίνακα παρουσιάζονται τα σημαντικά μέτρα που πρέπει να εφαρμοστούν για περιορισμό/εξάλειψη των περιβαλλοντικών επιπτώσεων καθώς, και ο βαθμός των επιπτώσεων μετά την εφαρμογή των μέτρων που προτείνονται. Αναλυτική περιγραφή των προτεινόμενων μέτρων γίνεται στο **Κεφάλαιο 9**.

Σημειώνεται ότι στις περιπτώσεις που ο βαθμός επίπτωσης εκτιμηθεί ασήμαντος, δε σημαίνει χαλάρωση των μέτρων αλλά τήρηση των μέτρων, συνεχής εφαρμογή τους και παρακολούθηση τους.

Πίνακας 10-3: Εκτίμηση επιπτώσεων κατά την φάση λειτουργίας του ΠΕ

Α/Α	Περιβαλλοντική πτυχή	Πιθανή Επίπτωση	Πιθανή αιτία	Διαβάθμιση των Επιπτώσεων			Βαθμολόγηση των Επιπτώσεων μετά την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων που αναφέρονται στο Κεφάλαιο 9		
				Π	Σ	Σύνολο	Π	Σ	Σύνολο
1	Δημιουργία θορύβου	Αύξηση των επιπέδων θορύβου στην περιοχή	1) Λειτουργία κεντρικού συστήματος VRV και μηχανολογικών εγκαταστάσεων. 2) Διάφορες εκδηλώσεις που θα πραγματοποιούνται στους κοινόχρηστους χώρους του κτιρίου.	2	3	6	2	2	4
2	Ποιότητα της Ατμόσφαιρας	Έμμεση επίπτωση – αύξηση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα από τις μονάδες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.	1) Υπερβολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας.	4	4	16	2	3	6
3	Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας	Επίπτωση στα αποθέματα των φυσικών πόρων.	1) Υπερβολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας.	4	4	16	2	3	6

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΠΟΛΥΩΡΟΦΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ «TOWER 66» ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ ΝΙΚΗ ΓΙΟΝΑΝΙ ΣΤΟΝ ΑΓΙΟ ΤΥΧΩΝΑ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΕΜΕΣΟΥ

Α/Α	Περιβαλλοντική πτυχή	Πιθανή Επίπτωση	Πιθανή αιτία	Διαβάθμιση των Επιπτώσεων			Βαθμολόγηση των Επιπτώσεων μετά την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων που αναφέρονται στο Κεφάλαιο 9		
				Π	Σ	Σύνολο	Π	Σ	Σύνολο
4	Κατανάλωση νερού	Επίπτωση στα αποθέματα και στην ποιότητα του νερού.	1) Υπερβολική κατανάλωση νερού.	4	4	16	2	3	6
5	Παραγωγή στερεών αποβλήτων	Οπτική ρύπανση και οσμές.	1) Μη ορθολογική διαχείριση αποβλήτων. 2) Παραμονή των αποβλήτων στους κάδους για αρκετό χρονικό διάστημα. 3) Ανοικτοί κάδοι. 4) Μη τήρηση προγράμματος απολύμανσης και καθαριότητας των κάδων.	3	3	6	1	1	1
6	Χρήση εξωτερικού φωτισμού	Φωτορύπανση	1) Υπερβολικός φωτισμός και άστοχα κατευθυνόμενος.	2	3	6	1	1	1

11 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ

11.1 Εισαγωγή

Η συνεχής παρακολούθηση των μέτρων που καθορίζονται κατά το στάδιο της μελέτης, αποτελεί σημαντικό παράγοντα βελτίωσης των περιβαλλοντικών επιδόσεων ενός έργου κυρίως, κατά το στάδιο της λειτουργίας του. Η παρακολούθηση και η βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων επιτυγχάνεται μέσω καθορισμένου προγράμματος. Το πρόγραμμα αυτό περιγράφει τις ενέργειες που πρέπει να γίνονται και τους δείκτες που πρέπει να παρακολουθούνται (όπου εφαρμόζεται) για τον αποτελεσματικό έλεγχο της περιβαλλοντική επίδοσης του έργου.

Ως περιβαλλοντική επίδοση ορίζονται τα αποτελέσματα της διαχείρισης των περιβαλλοντικών του πτυχών του έργου.

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται το προτεινόμενο πρόγραμμα παρακολούθησης των περιβαλλοντικών πτυχών του ΠΕ.

11.2 Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης κατά το Στάδιο Κατασκευής

Το πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης κατά το στάδιο κατασκευής του έργου προτείνεται να περιλαμβάνει τα εξής:

- Τεκμηριωμένο Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης Εργοταξίου, το οποίο εκπονείται από τον Εργολάβο του έργου.
- Πρόγραμμα επιτήρησης και παρακολούθησης της εφαρμογής των απαραίτητων μέτρων ελαχιστοποίησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον, όπως αναφέρονται σε αυτή τη μελέτη καθώς, και των όρων που θα τεθούν στους όρους εντολής του Εργολάβου από τις Αρμόδιες Υπηρεσίες.
- Τεκμηρίωση των μέτρων που εφαρμόζονται και του προγράμματος επιτήρησης.
- Τεκμηριωμένο Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας εργοταξίου.
- Συντονισμός των κατασκευαστικών εργασιών και ενημέρωση φακέλου ασφάλειας και υγείας.

11.2.1 Διαχείριση Αποβλήτων

Ο Επιβλέπων Μηχανικός του ΠΕ, ή αντιπρόσωπος του, θα πρέπει να επιβλέπει ημερησίως, τις διαδικασίες συλλογής, προσωρινής αποθήκευσης, μεταφοράς και τελικής απόθεσης των στερεών και υγρών αποβλήτων.

Συγκεκριμένα πρέπει να ελέγχονται τα εξής:

- Προώθηση της ιεραρχικής πυραμίδας διαχείρισης αποβλήτων.
- Απόθεση σε κατάλληλους χώρους.

- Τοποθέτηση κάδων σε κατάλληλα σημεία.
- Διαχωρισμός των αποβλήτων σε επαναχρησιμοποιήσιμα και ανακυκλώσιμα.
- Λήψη μέτρων περιορισμού πιθανών διαρροών από μηχανήματα και οχήματα.
- Ορθή σήμανση χώρων.
- Λήψη μέτρων ασφάλειας.

11.3 Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης κατά το Στάδιο Λειτουργίας του ΠΕ

Το πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης κατά το στάδιο λειτουργίας του έργου προτείνεται να περιλαμβάνει τα εξής:

- Παρακολούθηση και καταγραφή των καταναλώσεων ηλεκτρικής ενέργειας των κοινόχρηστων χώρων του κτιρίου.
- Παρακολούθηση και καταγραφή της κατανάλωσης νερού των κοινόχρηστων χώρων του κτιρίου.
- Πρόγραμμα συντήρησης του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού του κτιρίου.
- Διαχείριση των απορριμμάτων που προκύπτουν από συντηρήσεις του κτιρίου και διάθεση τους σε αδειοδοτημένους διαχειριστές αποβλήτων.
- Πρόγραμμα καθαριότητας και απολύμανσης των κοινόχρηστων κάδων απορριμμάτων.
- Διαχείριση των οργανικών αποβλήτων που θα προκύπτουν από το χώρο του εστιατορίου και άλλων απορριμμάτων. Θα πρέπει να γίνεται διαχωρισμός τους και διάθεση τους σε αδειοδοτημένους διαχειριστές αποβλήτων.

12 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα ανάλυσης και αξιολόγησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που μπορεί να προκύψουν, τόσο κατά τη φάση κατασκευής του ΠΕ, όσο και κατά τη φάση λειτουργίας του, συμπεραίνεται ότι η αποτελεσματική εφαρμογή μέτρων πρόληψης θα μειώσει σημαντικά τον βαθμό των επιπτώσεων αυτών. Εκτιμάται ότι οι επιπτώσεις με την εφαρμογή των μέτρων θα κυμαίνονται από χαμηλές έως ασήμαντες. Η εκτίμηση ασήμαντων επιπτώσεων δε σημαίνει χαλάρωση των μέτρων αλλά συνεχής εφαρμογή τους και παρακολούθηση τους. Η αποτελεσματικότητα των μέτρων πρέπει πάντα να παρακολουθείται μέσα από δείκτες περιβαλλοντικής επίδοσης, οι οποίοι καθορίζονται μέσα από προκαθορισμένο πρόγραμμα παρακολούθησης των περιβαλλοντικών πτυχών του έργου.

13 ΑΠΟΨΕΙΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΩΝ ΜΕΡΩΝ

Σύμφωνα με τη Νομοθεσία (127(Ι)/2018), προτού κατατεθεί η μελέτη εκτίμησης των επιπτώσεων στην Αρμόδια Αρχή, οι Μελετητές πρέπει να προβούν σε δημόσια διαβούλευση με τις ενδιαφερόμενες αρχές και υπηρεσίες για το έργο.

Στις 14 Δεκεμβρίου 2018 είχε αποσταλεί επιστολή στο Κοινοτικό Συμβούλιο Αγίου Τύχωνα 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**.

Οι απόψεις του Κοινοτικού Συμβουλίου, θα κοινοποιηθούν στην Αρμόδια Αρχή μετά την αποστολή τους στην Ομάδα Μελέτης. Σημειώνεται ότι στην περίπτωση όπου προκύψουν οποιαδήποτε σημαντικά σχόλια για τα περιβαλλοντικά θέματα της περιοχής του έργου από το Κοινοτικό Συμβούλιο, θα υποβληθεί συμπληρωματικό μέρος της παρούσας μελέτης.

14 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Auditing of water use on construction sites - Phase I, WRAP, 2011
- Detailed characterization of construction and demolition waste, California EPA, 2006
- Environmental Noise Guidelines for the European Region, WHO, 2018
- Metcalf & Eddy, INC, 1972, "Wastewater Engineering: Treatment, Disposal, Reuse", 2nd Edition.
- Samaras, Z. 1992. "COPERT Emission Factors" Commission of the European Communities, Brussels
- Απογραφή Πληθυσμού, 2011, Τμήμα Στατιστικής και Ερευνών, http://www.cystat.gov.cy/mof/cystat/statistics.nsf/populationcondition_22main_gr/populationcondition_22main_gr?OpenForm&sub=2&sel=1
- Εκθέσεις γενικών χαρακτηριστικών των συστημάτων υπόγειου ύδατος, Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων
- Κλάδος Ποιότητας Αέρα του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας 2017
- Στατιστική Υπηρεσία, Απογραφή Επιχειρήσεων, 2016, [http://www.mof.gov.cy/mof/cystat/statistics.nsf/All/8A220DD4941EDCA9C225803500304320/\\$file/ESTABLISMENTS_NACE2\(1digit\)_MUN_COM-2016-161117.pdf?OpenElement](http://www.mof.gov.cy/mof/cystat/statistics.nsf/All/8A220DD4941EDCA9C225803500304320/$file/ESTABLISMENTS_NACE2(1digit)_MUN_COM-2016-161117.pdf?OpenElement)

15 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – ΚΤΗΜΑΤΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΤΗΣ ΑΠΜ ΚΑΙ ΕΠΜ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV – ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΗΚΑ ΤΟΥ ΜΕΤΡΗΤΗ ΘΟΥΒΟΥ CASLTE
DBAIR MODEL GA 141

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΟΡΓΑΝΟΥ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗΣ CEL-
284/2 ACOUSTICAL CALIBRATOR CLASS 1L

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ RCNM

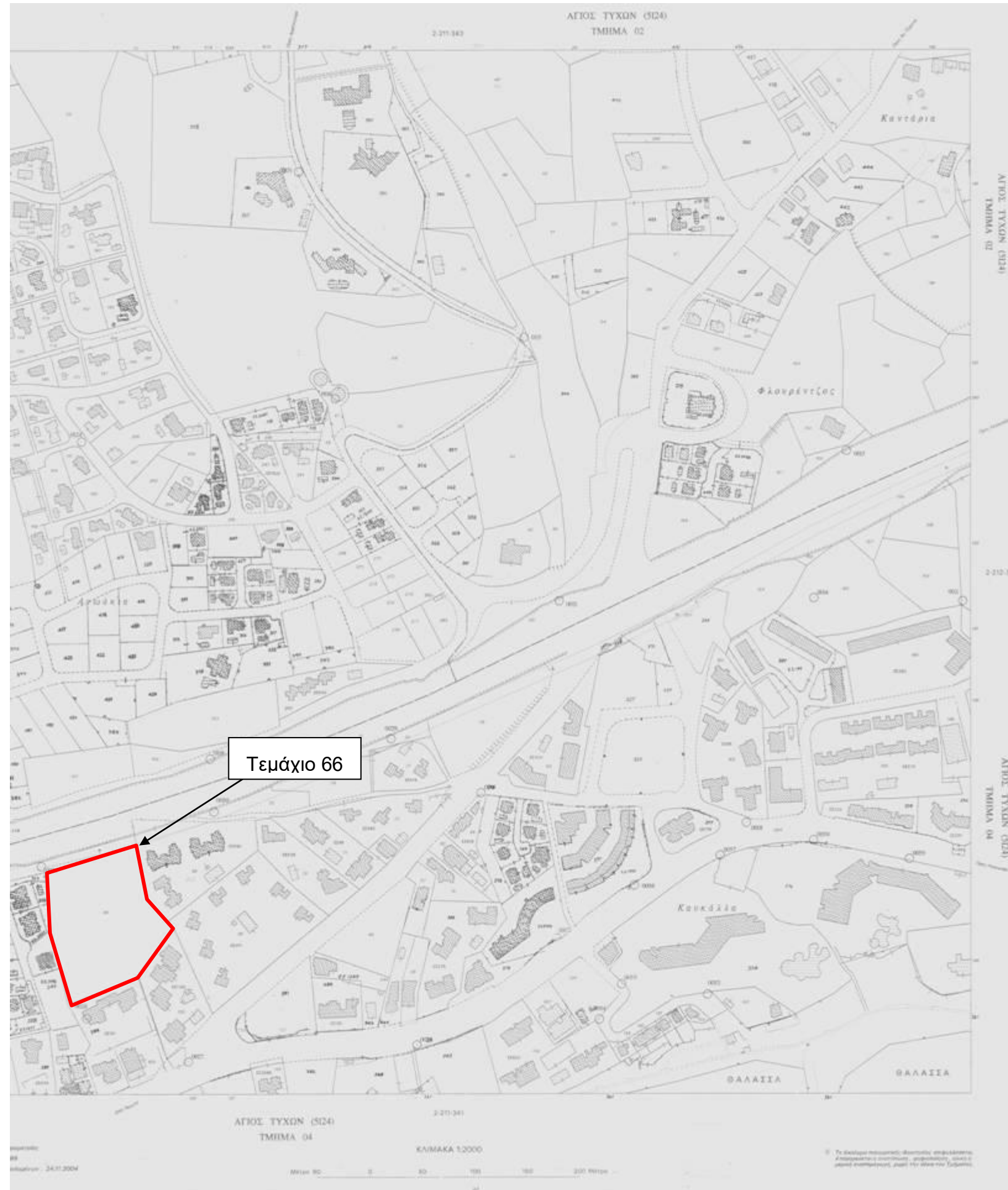
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII – ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΙΑΣΗΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII – ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΜΕΙΩΣΗΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ
ΑΠΟ ΤΙΣ ΚΟΥΖΙΝΕΣ ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΩΝ ΠΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΕΤΑΙ ΣΤΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΧ – ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΠΡΟΣ ΤΟ ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΚΤΗΜΑΤΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ







NOT FOR CONSTRUCTION PURPOSE

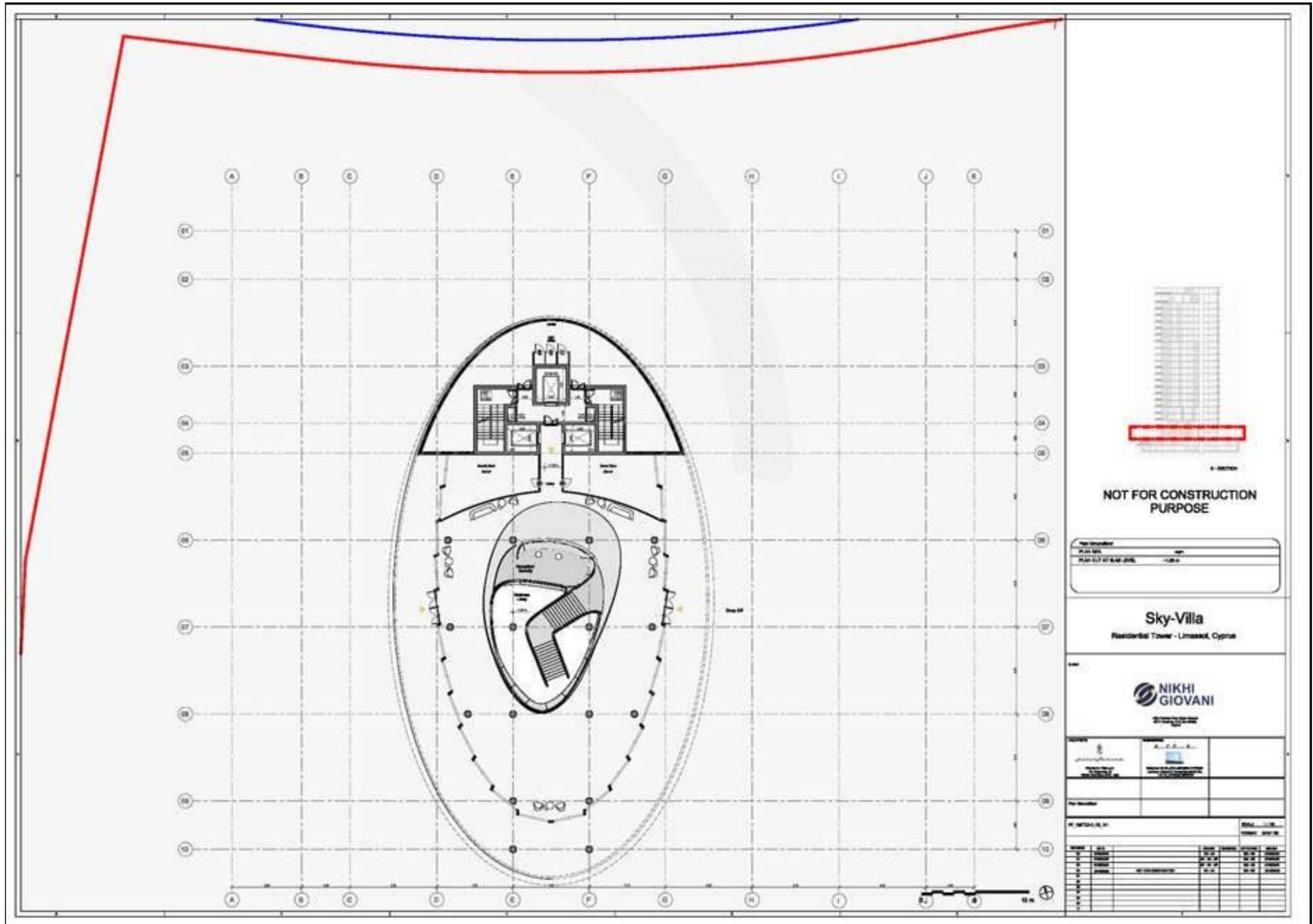
Project Name	SKY-VILLA
Client Name	NIKHI GIOVANI
Project Location	Limassol, Cyprus

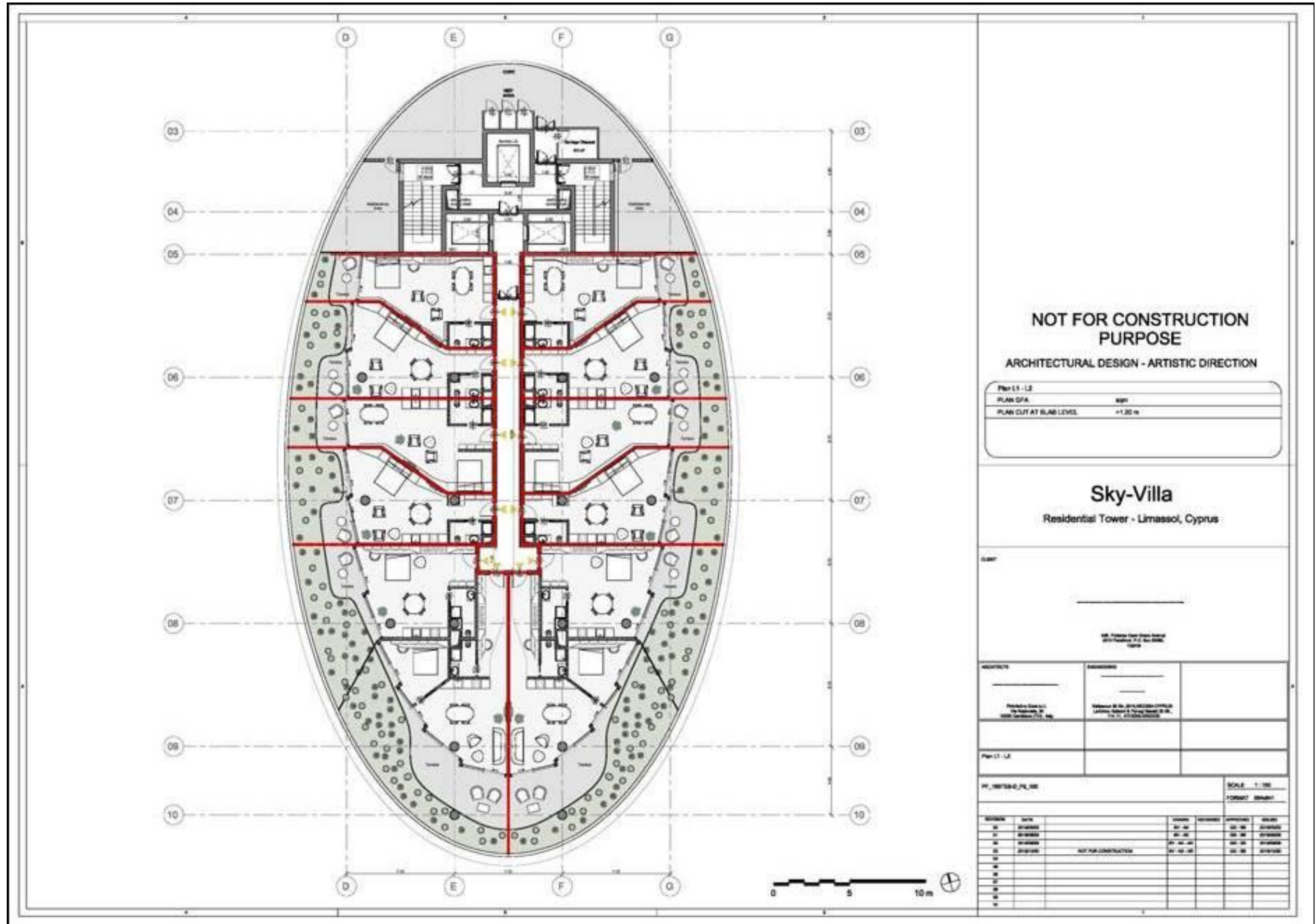
Sky-Villa
Residential Tower - Limassol, Cyprus



Architect	NIKHI GIOVANI
Structural Engineer	NIKHI GIOVANI
MEP Engineer	NIKHI GIOVANI
Other	

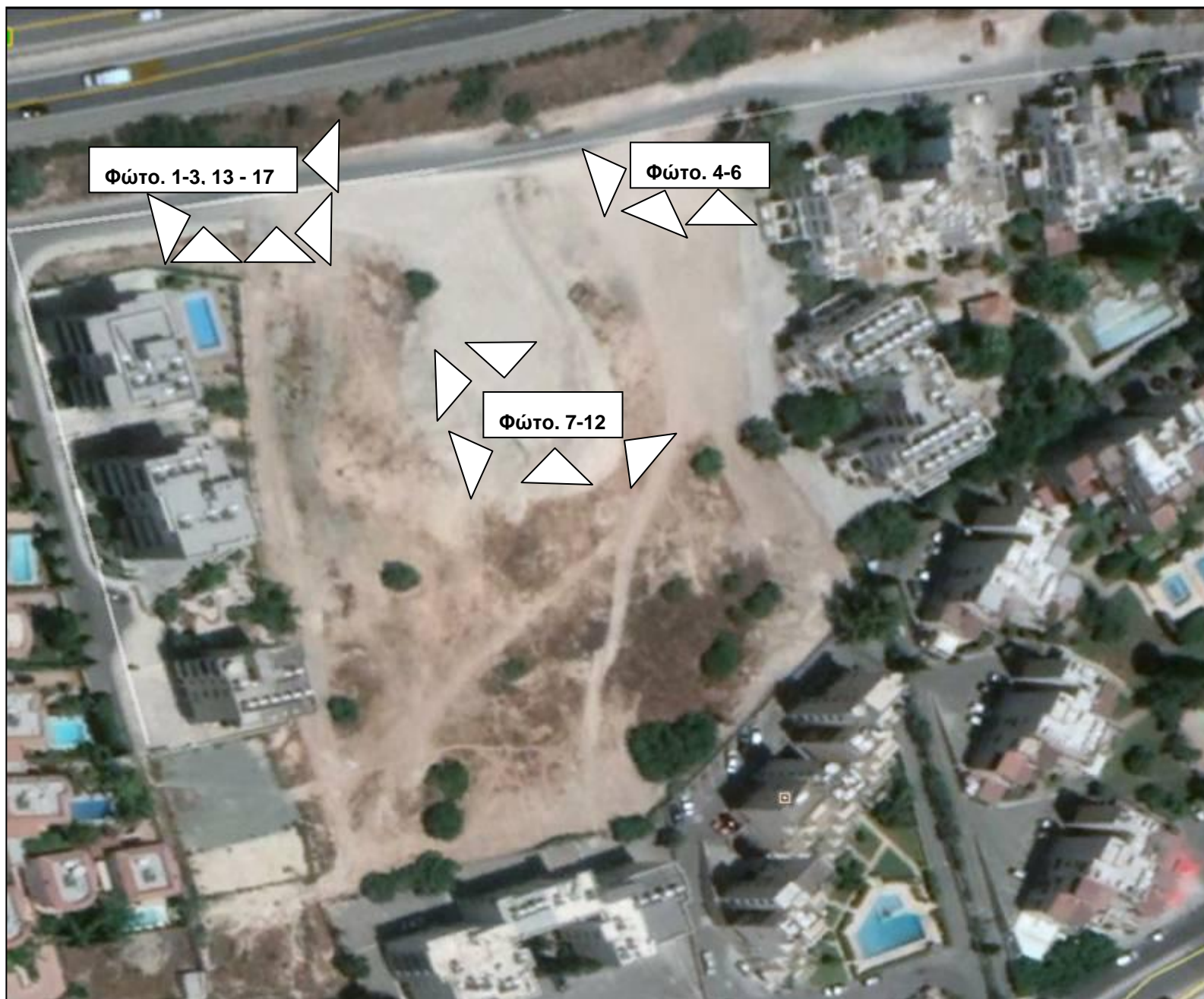
Rev.	Date	Description	By	Check





ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΤΗΣ ΑΠΜ ΚΑΙ ΕΠΜ





Φωτογραφία 1: Νότια όψη από το βορειοδυτικό όριο του τεμαχίου 66



Φωτογραφία 2: Νότιοανατολική όψη από το βορειοδυτικό όριο του τεμαχίου 66



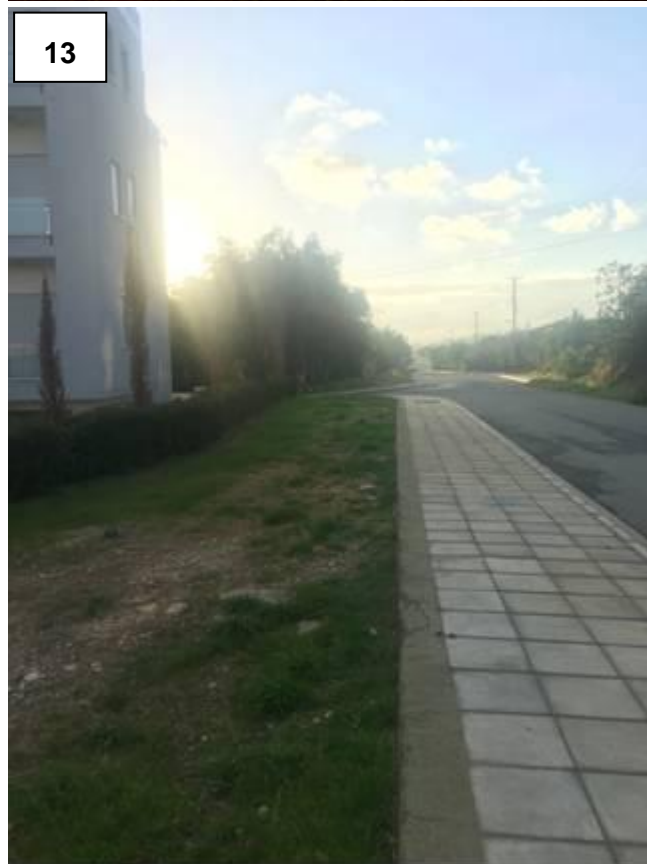
Φωτογραφία 3: Ανατολική όψη από το βορειοδυτικό τμήμα του τεμαχίου 66



Φωτογραφίες: 4, 5) Νοτιοδυτική και Νότια όψη από το βορειοανατολικό τμήμα του τεμαχίου 66



Φωτογραφίες: 6) Δυτική όψη από το βορειοανατολικό τμήμα του τεμαχίου 66, 7,8 και 9) Νοτιοανατολική, νότια και νοτιοδυτική όψη από κεντρικό τμήμα του τεμαχίου 66 αντίστοιχα.



Φωτογραφίες: 10,11 και 12) Νοτιοδυτική, δυτική και βόρεια όψη από κεντρικό τμήμα του τεμαχίου 66 αντίστοιχα. 13) Δυτική όψη από το βορειοδυτικό του τμήμα του τεμάχιο 66 όπου εφάπτεται με δευτερεύον οδικό δίκτυο



Φωτογραφίες: 14 και 15) Γειτονικές αναπτύξεις στο βορειοδυτικό τμήμα του τεμαχίου 66. Φωτογραφίες 16 και 17) Ανατολική και νοτιοανατολική όψη από το βορειοδυτικό τμήμα του τεμαχίου 66 όπου εφάπτεται με δευτερεύον οδικό δίκτυο

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΗΚΑ ΤΟΥ ΜΕΤΡΗΤΗ ΘΟΡΥΒΟΥ CASLTE DBAIR MODEL GA 141



NEW
the dB*A*ir
Sound Level Meter
WITH WiFi

the new benchmark
in sound measurement

WIRELESS CONNECTIVITY ■ CLOUD SOFTWARE

- DESIGNED FROM THE GROUND UP
- A UNIQUE CASTLE INNOVATION
- DESIGNED BY INDUSTRY EXPERTS
- WIRELESS OPERATION!



www.castlegroup.co.uk





Who Are Castle?

Castle Group Ltd is a multi faceted company specialising in equipment and knowledge within the health, safety and environmental sectors.

At Castle we are all about tackling issues in a way most appropriate to you. If you want to purchase or rent some equipment and learn to manage a job yourself, then great; if, however, you just want us to come and do it all for you – equally great and there's any measure in-between.

- Instruments
- Rental
- Software
- Training
- Calibration
- Consultancy
- Online knowledge



Our websites...

	www.castlegroup.co.uk Our principle website and the hub for all our websites and services as well as information about us and our company.
	www.castleshop.co.uk Our full range of measurement and monitoring equipment for industry. Available to buy online now.
	www.castleinstruments.com Castle Core Products for Vibration, Noise, Gas Detection, Air Sampling, Lone Worker Devices and more.
	www.castletrainingacademy.com A whole variety of Industry Specific Training Courses. 5 Star Training Venues, On-Your-Site Delivery, E-Learning.
	www.castlerent.co.uk The best Measurement & Monitoring Equipment at a fraction of the cost price. Available Immediately.
	www.castle-consultancy.com Employ our World Class Expertise in a Full Spectrum of Technically Challenging Subjects and Industries.
	www.castlecalibration.com Quick Turn-around Professional Calibration & Repairs by Highly Trained Engineers. Free Quotations

dBair Technical Information

dBair Models

dBair Safety Class 1 [GA141S]
dBair Safety Class 2 [GA241S]
dBair Safety Octave [1/1] Class 1 [GA141SD]
dBair Safety Octave [1/1] Class 2 [GA241SD]
dBair Environment Class 1 [GA141E]
dBair Environment Octave [1/3] Class 1 [GA141ED]
dBair Safety & Environment Class 1 [GA141SE]
dBair Safety & Env. Octave [1/1,1/3] Class 1 [GA141SEC]

dBair Systems

dBair Safety Managers System
dBair Safety Managers Octave System
dBair Environment Assessment System
dBair Environment Assessment Octave System
dBair Safety & Environment Assessment System
dBair Safety & Env. Assessment Octave System

Applicable Standards

IEC 61672-1:2013
IEC 61260-1:2014 [Where Octave Bands Fitted]
IEC 61252:1993 amendment 1:2000 [Where Exposure Fitted]

Microphone

Class 1:
1/2" Pre-Polarised - Free Field [IEC] Pressure [ANSI]
Sensitivity [50mV/Pa] -26 dB ± 2 dB re 1V/Pa

Class 2:
1/2" Pre-Polarised - Free Field [IEC] Pressure [ANSI]
Sensitivity [25mV/Pa] -32 dB ± 2 dB re 1V/Pa

Measurement Ranges

Linear Operating Range: 95dB

Noise Floor

Typical 'A' Weighting <18 dB[A] rms
C' Weighting <30 dB[C] rms
Z' Weighting <30 dB[Z] rms

Frequency Weightings

Measurement 1: A, C or Z Measurement 2: A, C or Z

Frequency Range

1 Hz - 20 kHz [electrical characteristics]
Class 1: 12.5 Hz - 20 kHz [including microphone]
Class 2: 16 Hz - 16 kHz [including microphone]

Time Weighting

Measurement 1: Slow, Fast, Impulse
Measurement 2: Slow, Fast, Impulse

Octave Band Analysis

Where fitted 1/1 or 1/3 octave band analysis on measurement 1 only.

Display

2.4" Full Colour TFT 240x320 pixels

Dual Measurements

Simultaneous dual measurement with independent time and frequency weightings.

MEASUREMENT PARAMETERS

dBair Safety:
LSPL, LEq, LMAX, LMIN, Peak, LEpd, Exposure Points, Dose, Hearing Protector Calculator

dBair Safety Octave:
LSPL, LEq, LMAX, LMIN, Peak, LEpd, Exposure Points, Dose, Hearing Protector Calculator
1/1 or 1/3 Octaves:
LSPL, LEq, LMAX, LMAX, Peak

dBair Environmental:
Ldn, Lden, NA, 10 user-definable Ln values [pre-set to: L1, L2, L5, L10, L50, L90, L95, L98, L99] plus LAF* for Noise act assessment.

dBair Environmental Octave:
LSPL, LE, LEq, LMAX, LMIN, Peak, Lm3, Lm5, Lday, Lnight, Ldn, Lden, NA, 10 user-definable Ln values [pre-set to: L1, L2, L5, L10, L50, L90, L95, L98, L99] plus LAF* for Noise act assessment.
LSPL, LE, LEq, LMAX, LMAX, Ln's, Peak

dBair Safety & Environmental:
LSPL, LE, LEq, LMAX, LMIN, Peak, LEpd, Exposure Points, Dose, Hearing Protector Calculator, Lm3, Lm5, Lday, Lnight, Ldn, Lden, NA, 10 user-definable Ln values [pre-set to: L1, L2, L5, L10, L50, L90, L95, L98, L99] plus LAF* for Noise act assessment.

dBair Safety & Environmental Octave:
LSPL, LE, LEq, LMAX, LMIN, Peak, LEpd, Exposure Points, Dose, Hearing Protector Calculator, Lm3, Lm5, Lday, Lnight, Ldn, Lden, NA, 10 user-definable Ln values [pre-set to: L1, L2, L5, L10, L50, L90, L95, L98, L99] plus LAF* for Noise act assessment.
1/1 or 1/3 Octaves:
LSPL, LE, LEq, LMAX, LMAX, Ln's, Peak

Languages

English UK, English US, Chinese, French, German, Italian, Portuguese Brazilian, Russian, Spanish

Time History

Short Interval: 10ms to 60m
Long Interval: 1s to 24h
Smart Timer, Duration Timer or Interval Timer

Memory

16GB, 32GB, 64GB

Input / Output Connection

Micro USB Type B

Power

Batteries: 4 x AA [1.5V]
Life: Up to 8 Hours continuous operation [screen settings dependent]
USB Socket

Size and Weight

Dimensions:
Including Pre-Amplifier:
210mm [H] x 70mm [W] x 30mm [D]
Excluding Pre-Amplifier:
145mm [H] x 70mm [W] x 30mm [D]
Weight:
Model-305g System-1500g

Available Accessories

GA607 Dual Level Calibrator
KA017 Kit Case for dBair & Accessories [included]
KA022 Weatherproof Enclosure
ZL141501 Standard Microphone Extension Cable
ZL1108-01 USB to Micro USB Cable 1m
PSUB USB Wall Plug

find out more www.dbairsoundmeter.com

Castle Group Ltd, Salter Road, Scarborough YO11 3UZ

Tel: 01723 584250

email: sales@castlegroup.co.uk



Your Local Distributor:

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΟΡΓΑΝΟΥ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗΣ CEL-284/2 ACOUSTICAL CALIBRATOR CLASS 1L

CASELLA USA
CEL-282 & 284 CALIBRATORS
OVERVIEW



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 SI. 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 SI.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 SI.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.



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ RCNM

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΠΟΛΥΩΡΟΦΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ «TOWER 66» ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ ΝΙΚΗ ΓΙΟΒΑΝΙ ΣΤΟΝ ΑΓΙΟ ΤΥΧΩΝΑ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΕΜΕΣΟΥ

Roadway Construction Noise Model (RCNM), version 1.0

Report date: 12/20/2018
Case Description: Tower 66

**** Receptor #1 ****

Description	Land Use	Baselines (dBA)		
		Daytime	Evening	Night
Construction phase	Residential	70.0	70.0	45.0

Description	Impact Device	Usage (%)	Spec Lmax (dBA)	Actual Lmax (dBA)	Receptor Distance (meters)	Estimated Shielding (dBA)
Bar Bender	No	20	80.0		50.0	0.0
Concrete Mixer Truck	No	40		78.8	50.0	0.0
Concrete Pump Truck	No	20		81.4	50.0	0.0
Crane	No	16		80.6	50.0	0.0
Dump Truck	No	40		76.5	50.0	0.0
Excavator	No	40		80.7	50.0	0.0
Generator (<25KVA, VMS signs)	No	50		72.8	50.0	0.0

Equipment	Calculated (dBA)		Noise Limits (dBA)					
	Lmax	Leq	Day		Evening		Night	
			Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq
Bar Bender	69.7	62.7	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
Concrete Pump Truck	71.1	64.1	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
Dump Truck	66.1	62.2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Excavator	70.4	66.4	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
Total	71.1	72.0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Roadway Construction Noise Model (RCNM), version 1.0

Report date: 12/20/2018
Case Description: Tower 66

**** Receptor #1 ****

Description	Land Use	Baselines (dBA)		
		Daytime	Evening	Night
Construction phase	Residential	70.0	70.0	45.0

Description	Impact Device	Usage (%)	Spec Lmax (dBA)	Actual Lmax (dBA)	Receptor Distance (meters)	Estimated Shielding (dBA)
Bar Bender	No	20	80.0		100.0	0.0
Concrete Mixer Truck	No	40		78.8	100.0	0.0
Concrete Pump Truck	No	20		81.4	100.0	0.0
Crane	No	16		80.6	100.0	0.0
Dump Truck	No	40		76.5	100.0	0.0
Excavator	No	40		80.7	100.0	0.0
Generator (<25KVA, VMS signs)	No	50		72.8	100.0	0.0

Equipment	Calculated (dBA)		Noise Limits (dBA)					
	Lmax	Leq	Day		Evening		Night	
			Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq
Bar Bender	63.7	56.7	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Concrete Mixer Truck	62.5	58.5	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Concrete Pump Truck	65.1	58.1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Crane	64.2	56.3	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Dump Truck	60.1	56.1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Excavator	64.4	60.4	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Generator (<25KVA, VMS signs)	56.5	53.5	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Total	65.1	66.0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΠΟΛΥΩΡΟΦΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ «TOWER 66» ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ ΝΙΚΗ ΓΙΟΒΑΝΙ ΣΤΟΝ ΑΓΙΟ ΤΥΧΩΝΑ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΕΜΕΣΟΥ

Roadway Construction Noise Model (RCNM), version 1.0										
Report date:		12/20/2018								
Case Description:		Tower 66								
**** Receptor #1 ****										
Description	Land Use	Baselines (dBA)			Spec Lmax (dBA)	Actual Lmax (dBA)	Receptor Distance (meters)	Estimated Shielding (dBA)		
		Daytime	Evening	Night						
Construction phase	Residential	70.0	70.0	45.0						
Equipment										
Description	Impact Device	Usage (%)								
Bar Bender	No	20		80.0		150.0		0.0		
Concrete Mixer Truck	No	40			78.8	150.0		0.0		
Concrete Pump Truck	No	20			81.4	150.0		0.0		
Crane	No	16			80.6	150.0		0.0		
Dump Truck	No	40			76.5	150.0		0.0		
Excavator	No	40			80.7	150.0		0.0		
Generator (<25kVA, VMS signs)	No	50			72.8	150.0		0.0		
Results										
Equipment	Calculated (dBA)		Noise Limits (dBA)							
	Lmax	Leq	Day		Evening		Night			
			Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq		
Bar Bender	60.1	53.1	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		
Concrete Pump Truck	61.5	54.5	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		
Dump Truck	56.6	52.6	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		
Excavator	60.8	56.9	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		
Total	61.5	62.5	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII

ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΙΑΣΗΣ



CHRISTOS KLITOU STUDIO OF ARCHITECTURE & DESIGN

ANEXARTISIAS & ATHENON STR.,
NORA COURT, 5TH FLOOR, OFFICE 503
3040 LIMASSOL, CYPRUS
TEL: 25-341121, 96-270044, FAX: 25-341101
E-MAIL: STUDIO@CHRISTOSKLITOU.COM
URL: WWW.CHRISTOSKLITOU.COM

A.A. 17_068_00_01

Προς: **Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως**
Επαρχιακό Γραφείο Λεμεσού
κον Πανίκο Καρπέττα / Αρμόδιο Τεχνικό Μελετητή
Τηλ: 25 803 164

Κοιν.: κα Άντρη Παπαδοπούλου
Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως / Κεντρικά Γραφεία
Τεχνικός Μελετητής / 22 408 116
κκ. STEBALIA SERVICES LTD / Ιδιοκτήτης

Συν.: Διαγράμματα Σκίασης (4 σελίδες / A1)

Έργο: **Ανέγερση 20όροφης οικοδομής, αποτελούμενης από πολυτελή οικιστικά Διαμερίσματα, εντός του Τεμαχίου 66, Φύλλο/Σχέδιο: 0/2-211-342, Κοινότητα Αγ. Τύχωνας, Επαρχία Λεμεσού, Τοπικό Σχέδιο Λεμεσού. Αρ. Φακ.: ΛΕΜ / Π053 / 2018**

Θέμα: Μελέτη Σκιασμού – Περιγραφή & Αξιολόγηση

Λεμεσός, 27 Σεπτεμβρίου 2018

Αξιότιμε κύριε,

Αναφορικά με το ανωτέρω θέμα, διαπιστώνεται πρωτίστως, ότι η θέση του υπό μελέτη και ανάπτυξη Τεμαχίου, είναι ευνοϊκή ως προς το είδος της Ανάπτυξης για τους ακόλουθους λόγους:

1. Το Τεμάχιο κατά τη βόρεια του πλευρά, συνορεύει με οδικό δίκτυο του δευτερεύοντος οδικού δικτύου, παραλλήλως ακολουθεί ο παρακαμπτήριο δρόμος Λεμεσού – Λευκωσίας, και έπειτα οδικό δίκτυο, επίσης παράλληλα προς τον παρακαμπτήριο το οποίο παρέχει πρόσβαση στα Τεμάχια βορείως του υπεραστικού δρόμου. Επομένως, η μέση απόσταση του υπό μελέτη Τεμαχίου με

Kalipsous 26 Str, Patisia Court, Section A, Suite 32, 2014,
Strovolos, NICOSIA-CYPRUS
Tel.: (+357) 22518023 / 22518025 Fax: (+357) 22518026
email: acescy@cytanet.com.cy

Lambrou Katsoni & Panagi Benaki 20 Str., 11471, ATHENS-
GREECE
email: aceshellas@gmail.com
Tel.: (+3010) 6411102 Fax: (+3010) 6452588

άλλα τεμάχια κατά τη βόρεια πλευρά είναι περίξ των 70μ. Το γεγονός αυτό από μόνο του αποτελεί σημαντικό πλεονέκτημα ως προς την ελαχιστοποίηση του επηρεασμού των ανέσεων γειτονικών τεμαχίων από τη σκίαση που πιθανά θα υπάρχει κατά το μεγαλύτερο μέρος της ημέρας, λόγω νοτίου προσανατολισμού του Τεμαχίου.

2. Κατά συνέπεια, περίξ της 21^{ης} Δεκεμβρίου που αποτελεί το χειμερινό ηλιοστάσιο, και το ίχνος της σκίασης που προκύπτει θα είναι στη δυσμενέστερη της εκδοχή, λόγω της χαμηλής θέσης του ηλίου, όπως φαίνεται και στα σχετικά διαγράμματα, δεν προκύπτει ουσιαστικός επηρεασμός λόγω της μεγάλης απόστασης μεταξύ της ανάπτυξης και των βορείων τεμαχίων. Επίσης, μεταξύ των μεσημβρινών ωρών (12.00μμ – 3.00μμ), η θέση του ηλίου είναι αξονικά απέναντι από το κτίριο, οπότε και η σχετική σκίαση προκύπτει από τη στενή πλευρά του κτιρίου, με αποτέλεσμα να ελαχιστοποιεί περισσότερο τον οποιονδήποτε επηρεασμό.
3. Κατά την εαρινή και φθινοπωρινή ισημερία, 20 Μαρτίου και 20 Σεπτεμβρίου, μεταξύ των ωρών 9.00πμ και 3.00μμ, η σκίαση που προκύπτει εκτός του Τεμαχίου είναι τέτοια η οποία περιορίζεται στο πλάτος του εφαιπτόμενου παρακαμπτήριου δρόμου, χωρίς να επηρεάζει οποιονδήποτε άλλο γειτνιάζον τεμάχιο.
4. Κατά το θερινό ηλιοστάσιο της 21^{ης} Ιουνίου και μεταξύ των μεσημβρινών ωρών 12.00μμ και 3.00μμ, ο σκιασμός που αναμένεται να προκύψει είναι στην ελάχιστη του εκδοχή καθώς το ίχνος σχεδόν περιορίζεται εντός του Τεμαχίου, κατά μήκος της βόρειας πλευράς, κινούμενη από δυτικά προς ανατολικά, κατά αντίθετη φορά από την κίνηση του ηλίου.

Σε συνέχεια της ανωτέρω ανάλυσης, προκύπτει ωστόσο μερικός επηρεασμός κατά συγκεκριμένες ημερομηνίες και με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, τα οποία αναλύονται ως ακολούθως:

5. Κατά το θερινό ηλιοστάσιο και περίξ των ωρών 9.00πμ (ανατολικός ηλιασμός) και 6.00μμ (δυτικός ηλιασμός), προκύπτει μερικός επηρεασμός του βορειοδυτικού και βορειοανατολικού τεμαχίου αντίστοιχα. Παρά τον επηρεασμό, οφείλεται να επισημανθεί ότι, συγκρίνοντας το ίχνος του σκιασμού μεταξύ των ωρών 9.00πμ και 12.00μμ είναι δραματική η συρρίκνωση της σκιασμένης επιφάνειας, γεγονός που υποδηλώνει ότι ο όποιος σκιασμός προκύπτει περίξ των 9.00πμ θα είναι για πολύ περιορισμένο χρονικό διάστημα. Επίσης, η σκίαση που προκύπτει στο ανατολικό τεμάχιο, κατά τις 6.00μμ λόγω της θερινής περιόδου, είναι κατά ένα μεγάλο βαθμό επιθυμητός, καθώς ο θερινός δυτικός ηλιασμός είναι η πλέον ανεπιθύμητη θέση του ηλίου από την οπτική της βιοκλιματικής συμπεριφοράς.
6. Κατά τις ισημερίες, 20 Μαρτίου και 20 Σεπτεμβρίου, περίξ των 6.00μμ, ο σκιασμός που προκύπτει μπορεί να θεωρηθεί ότι αποτελεί κάποιο επηρεασμό, ωστόσο, λόγω της χαμηλής σχετικά θέσης του ηλίου και της εξασθενημένης έντασης του, παρατηρεί κανείς ότι οι χαμηλότερες γειτνιάζουσες οικοδομές των 4-5 επιπέδων, μεγαλύτερης πυκνότητας αποτελούν σημαντικότερο επηρεασμό σε σχέση με την προτεινόμενη ανάπτυξη η οποία μεγάλου ύψους αλλά με ελάχιστο ίχνος.

Με βάση την ανωτέρω περιγραφή και ανάλυση των διαγραμμάτων σκιασμού, εκτιμώ ότι η χοροθέτηση της ανάπτυξης με τον τρόπο που προτείνεται και με βάση τα ιδιαίτερα

χαρακτηριστικά του Τεμαχίου, αποτελούν τον ελάχιστο δυνατό επηρεασμό από πλευράς σκιασμού για τις πέριξ ιδιοκτησίες.

Παραμένω στη διάθεση σας για επιπλέον πληροφορίες και διευκρινίσεις.

Δια τιμής,

Χρήστος Κλείτου

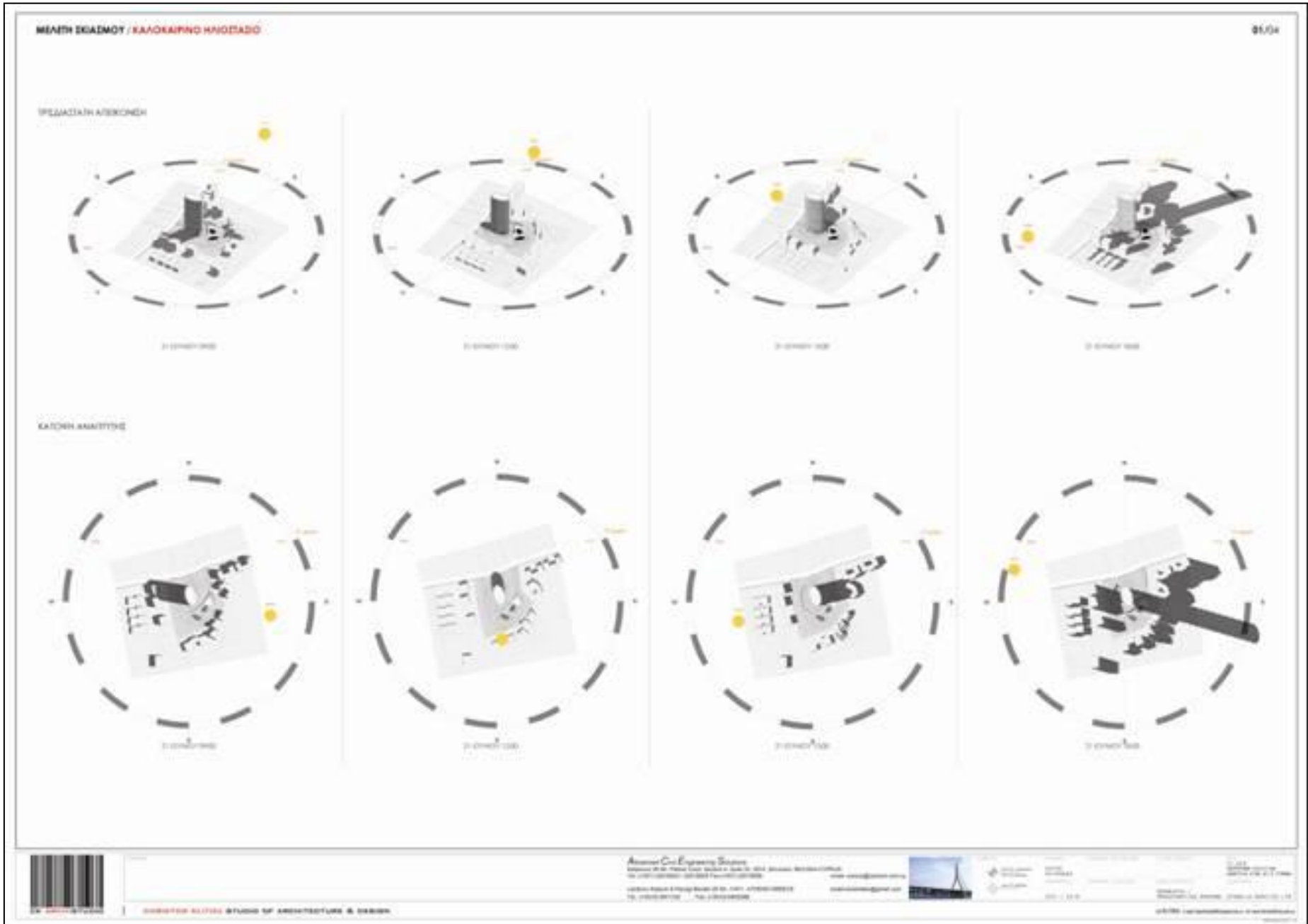
Αρχιτέκτονας Μηχανικός / Α.Μ.ΕΤΕΚ Α125689

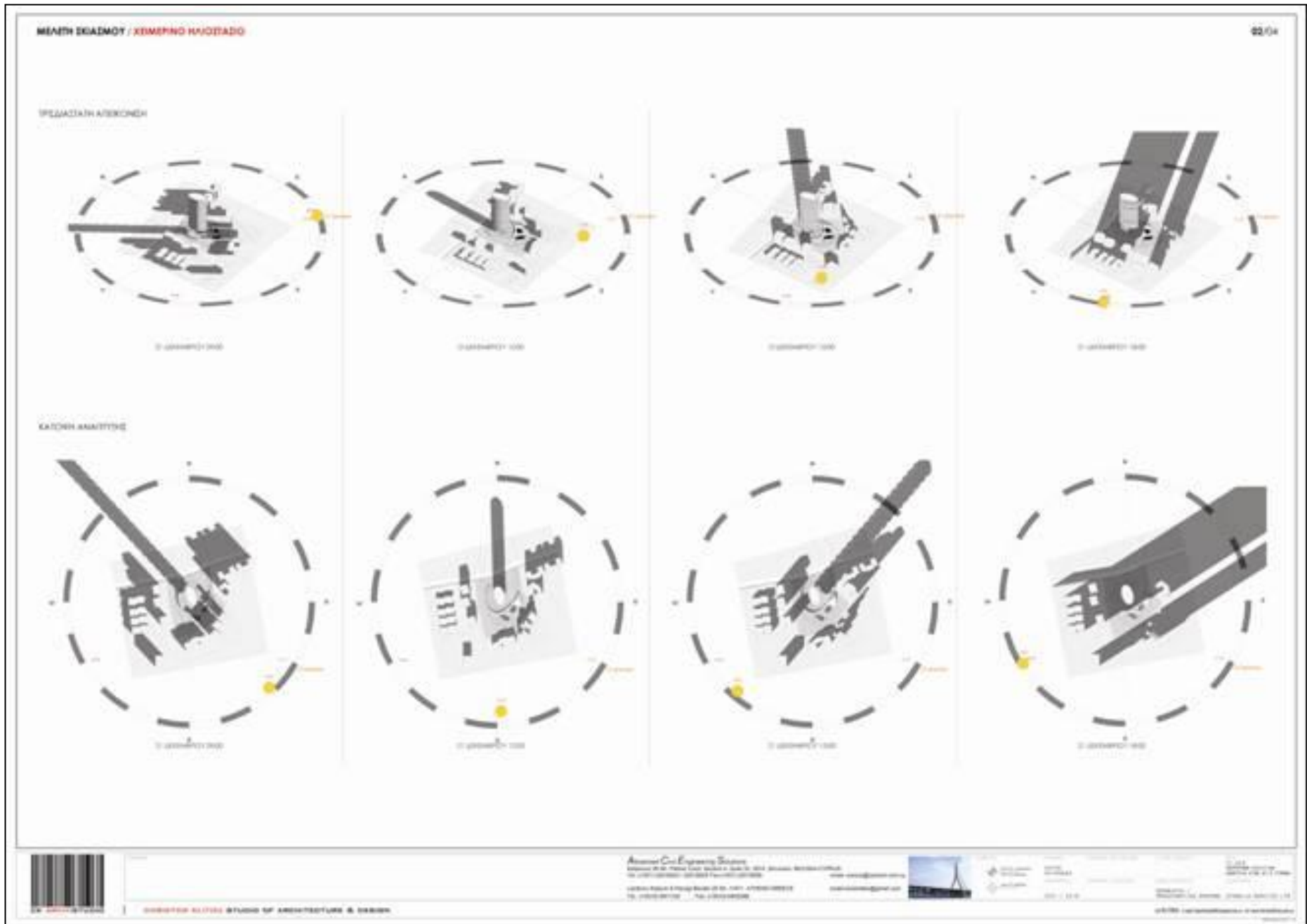


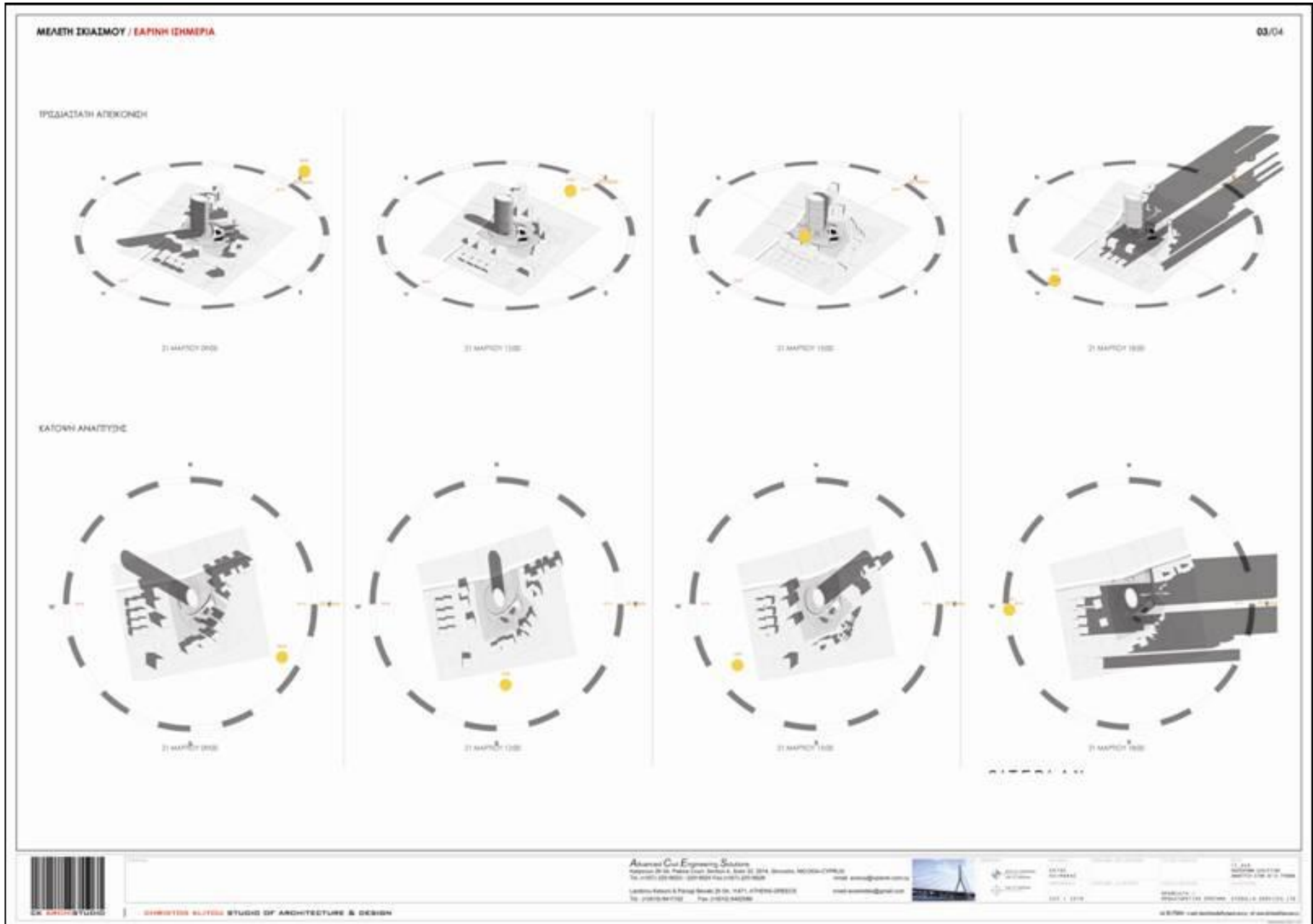
for **CK ARCHISTUDIO**

Kalipsous 26 Str, Patisia Court, Section A, Suite 32, 2014,
Strovolos, NICOSIA-CYPRUS
Tel.: (+357) 22518023 / 22518025 Fax: (+357) 22518026
email: acescy@cytanet.com.cy

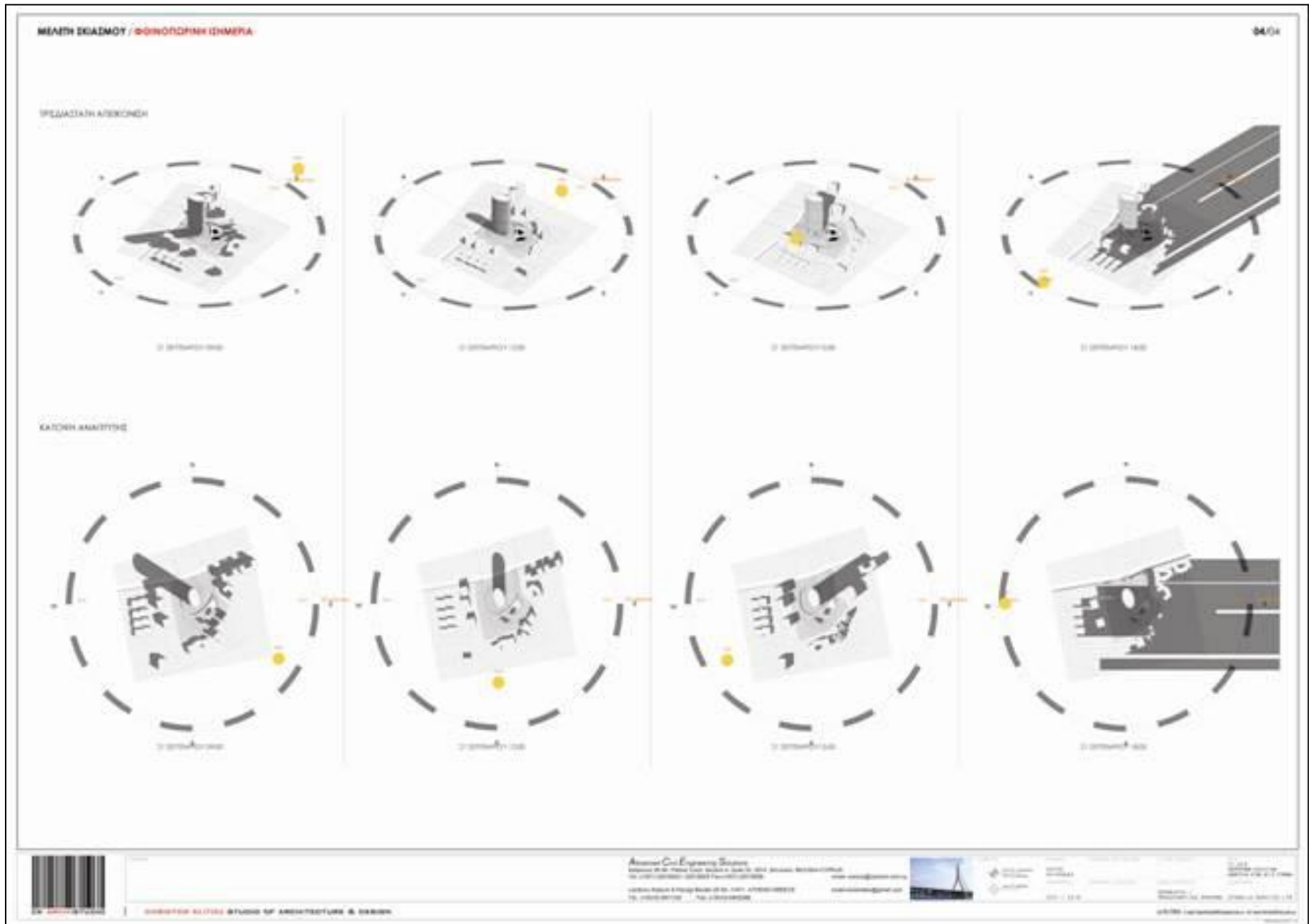
Lambrou Katsoni & Panagi Benaki 20 Str., 11471, ATHENS-
GREECE
email: aceshellas@gmail.com
Tel.: (+3010) 6411102 Fax: (+3010) 6452588







ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΠΟΛΥΩΡΟΦΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ «TOWER 66» ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ ΝΙΚΗ ΓΙΟΝΑΝΙ ΣΤΟΝ ΑΓΙΟ ΤΥΧΩΝΑ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΕΜΕΣΟΥ



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΜΕΙΩΣΗΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ ΑΠΟ ΤΙΣ ΚΟΥΖΙΝΕΣ ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΩΝ ΠΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΕΤΑΙ ΣΤΗ ΜΕΛΕΤΗ

MODEL OVERVIEW

The Maxi Grill 250 is designed to clean emissions from large commercial kitchen hoods with a rating of up to 1,200 CFM. The Maxi Grill 250 is unique among fresh air kitchen emissions systems due to its engineered focus on the needs of the modern commercial kitchen. There is no need for replacement filters or costly maintenance. In fact, all maintenance can be conducted by a kitchen employee with basic training on the unit.

NO REPLACEMENT FILTERS

The Maxi Grill 250 is designed to function on the cutting edge of pollution control equipment at a competitive price point. The Maxi Grill 250 costs up to a third of the price of competing pollution control systems, without sacrificing quality or performance.

MAXI GRILL 250



Reduce Emissions



Low Cost Maintenance



Safe Venting Solution

POLLUTION CONTROL FOR KITCHEN EMISSIONS

The Maxi Grill is a leading pollution control system designed for use with commercial kitchen hood systems. The Maxi Grill's revolutionary technology lies in its tandem use of a high pressure water nozzle array and washable filter system. This collaborative technology allows the Maxi Grill to remove the entire range of soot, grease and odor particulate from the smoke stream through the use of fresh water. The resulting vapor is then released into the atmosphere at an average temperature of 100°F, with an average 95% reduction of particulate matter and a

50% reduction in odor. If full odor removal is necessary, an optional liquid deodorizer dispenser can be attached, which achieves a 98% odor reduction.

The Maxi Grill is the practical solution to fresh air and odor complaints, fire safety issues and regional/federal environmental codes. With its flexible installation method, low maintenance costs and engineered focus, the Maxi Grill remains the unrivaled choice to bring cool, cleansed air to any kitchen emissions system.

PHYSICAL FEATURES

Total Dimensions W x D x H	Weight (Empty)	Operating Weight	Water Tank Capacity	Operating Temperature	Chimney Connection
41.3" x 33.5" x 40.7"	326 lb	562 lb	28 gallons	14°F to 120°F	10"

ELECTRICAL FEATURES

Rated Voltage	Main Freq.	Rated Current	Rated Power
1 Phase x 115V	60 Hz	14.6 A	1.5 HP

PLUMBING REQUIREMENTS

Water Consumption	Drain Connection	Water Connection
9 gallons/hour	2" to grease trap	0.5" tap water line

AIR FLOW

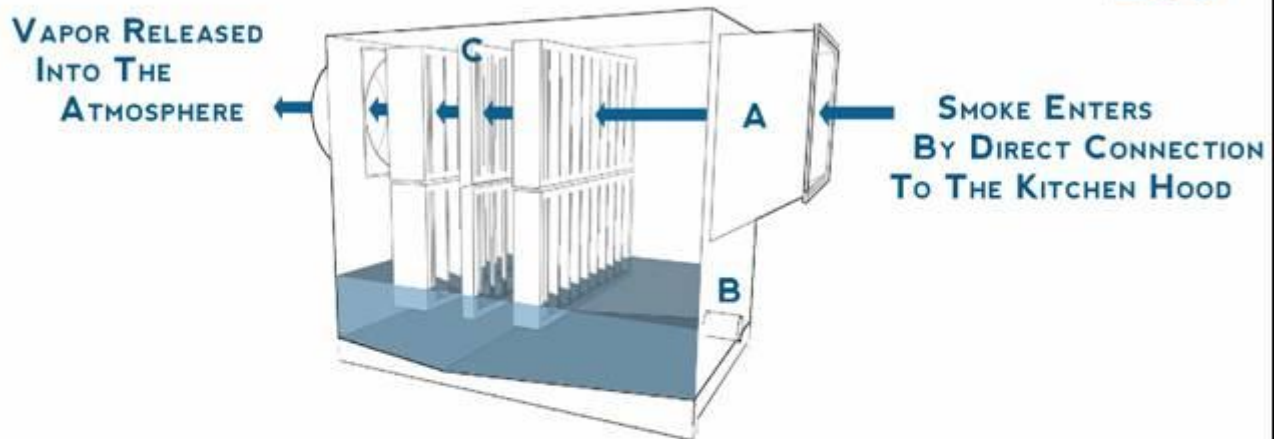
Air Flow	Static Pressure
1,200 CFM	1.2 inH ₂ O

MINIMUM REQUIRED MAINTENANCE SPACE

Above Unit	Unit Front	Unit Back	Unit Side
6"	36"	6"	6"

UNIT OVERVIEW

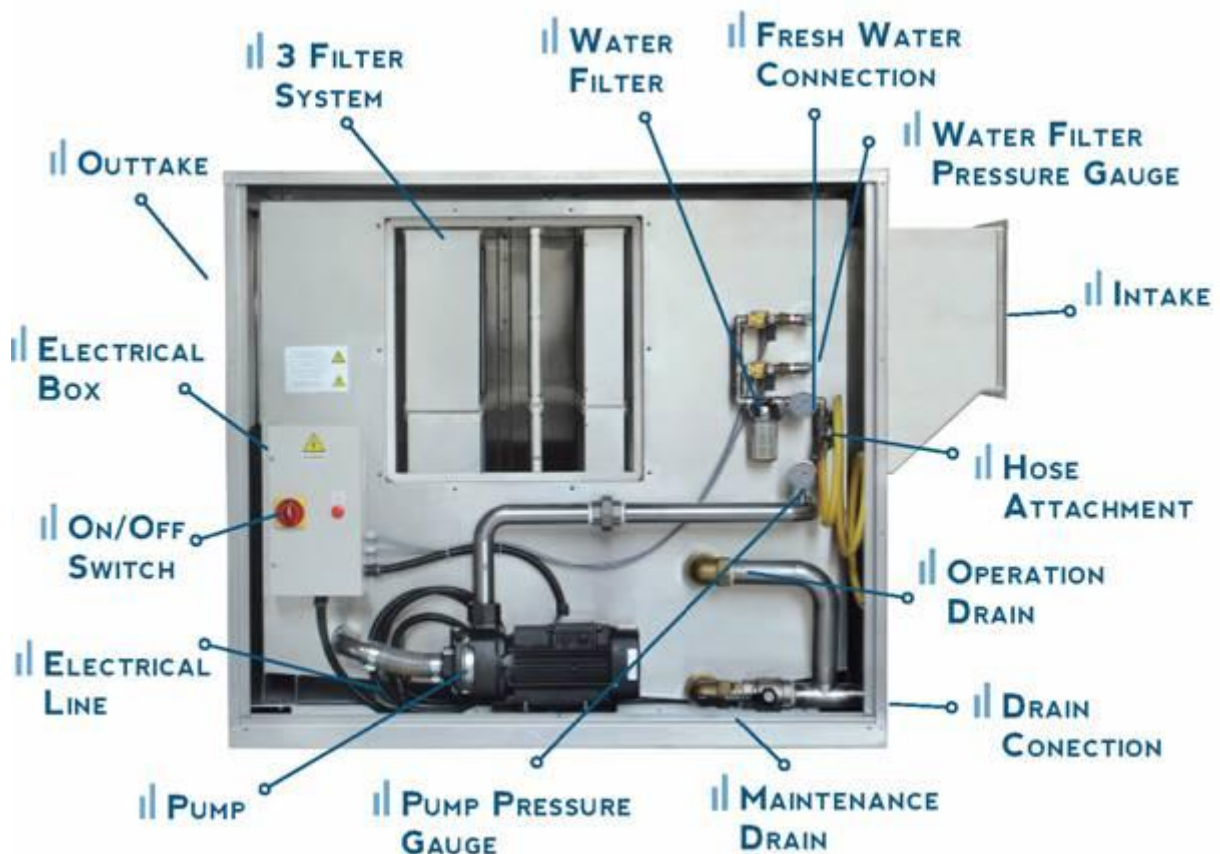
MAXI GRILL 250



A
An array of high pressure water nozzles cool and clean the smoke of large particulate and odor, pushing the particulate matter into the water tank below.

B
Soot, particulate and grease are skimmed from the water tank and discharged through the drain, utilizing less than 9 gallons of water/ hour during operation.

C
The remaining smoke passes through a series of three washable filters, each removing increasingly smaller particulate and grease matter.



COMPONENT OVERVIEW

MAXI GRILL 250



ELECTRICAL BOX

The electrical box with power off switch. A 15 amp direct connection is required for installation.

Use the On/Off Switch while servicing the unit and during the twice-monthly water tank maintenance rinse.



FILTER SYSTEM

The stainless steel filter system successively removes soot and grease particulate from the gas stream. The filters are durable and easily cleaned by a conventional dishwasher cycle.



PUMP WITH PRESSURE GAUGE

The high performance water pump unit is capable of operating 24/7 as needed.

An attached pressure gauge provides assurance of the proper operation pressure of 2.5 bar.



WATER FILTER WITH PRESSURE GAUGE

The water filter cleans particulate from the fresh water source, protecting the nozzles from impurities. An attached pressure gauge provides assurance of the proper operation pressure of 1 bar.



HOSE

The attached compact hose provides water for the twice-monthly water tank maintenance rinse.



DRAIN SYSTEM

The filtered particulate falls into the water tank, where the top "operation drain" skims the particulate and drains to the waste pipe.

The lower "maintenance drain" is used during the twice monthly water tank rinse.



MAINTENANCE PANEL

The maintenance panel allows access to the internal water tank and filter system for the twice-monthly water tank maintenance rinse.

WHY SMOKI USA?



MAXI GRILL 500

This installation at Marta, a Union Square Hospitality Group restaurant in New York City, involved venting two wood fired ovens and a wood fired grill above the historic Martha Washington Hotel. The use of Smoki USA technology allows Marta to operate without disturbing hotel guests or neighboring office buildings in the urban environment.

MAXI GRILL 250



MAXI GRILL 500 S

This installation at Miller's Guild, a Chef's Table Group restaurant in Seattle, involved venting a centerpiece nine foot wood grill; roasting vegetables, meats and other dishes. The Maxi Grill 500 S allows Miller's Guild to vent above the Hotel Max in downtown Seattle without disturbing guests or contributing to particulate emissions.

PROVEN TRACK RECORD

Smoki USA pollution control systems have been in international use for over 15 years. Our continued commitment to provide cutting edge technology at an affordable price is proof of our pledge to be a part of the environmental solution and do our part to help our world breathe a little easier.

LOW MAINTENANCE COST

Smoki USA pollution control systems have one of the lowest annual maintenance costs on the market. Many competing pollution control systems require the ongoing purchase of expensive replacement filters. Properly maintained Smoki USA pollution control systems will operate for years without the need for replacement parts.

CUSTOMER SERVICE

Our company philosophy is to make being green easier. That's why we make the transition to pollution control systems as simple as possible. Our nationwide network of dealers and certified installers are capable of handling even the most unique installation situations, maximizing your safety and savings.

USA HEADQUARTERS

357 Adams St,
Bedford Hills,
New York

EUROPE HEADQUARTERS

Via E.Romagna, 251
47841 Cattolica (RN)
Italy

APPROVALS / AWARDS



• Intertek Tested /
cETLus Certification

• Approved for use in major
metropolitan regions

One year conditional warranty on unit and parts
CAD and Revit symbols available at smokiusa.com
Smoki USA reserves the right to change design or specifications without notice

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII

ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΠΡΟΣ ΤΟ ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ



Νικολαΐδης & Συνεργάτες
Πολιτικοί Μηχανικοί & Μηχανικοί Περιβάλλοντος
Αγίου Παύλου 61, 1107, Λευκωσία-Κύπρος
Τηλ: +357 22311958, Φαξ: +357 22312519
email: nicoi@nandA.com.cy

Πρόεδρο του Κοινοτικού Συμβουλίου Αγίου Τύχωνα
Επαρχίας Λεμεσού
Κο Πάμπτο Ιωάννου

14 Δεκεμβρίου 2018

ΜΕ ΦΑΞ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΜΗΝΥΜΑ

Θέμα: Υποβολή απόψεων στα πλαίσια εκπόνησης Μελέτης Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) από την κατασκευή και λειτουργία του «Tower 66» στην Κοινότητα Αγίου Τύχωνα

Κύριε,

Στα πλαίσια εκπόνησης της Μελέτης Εκτίμησης των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΕΕΠ) με θέμα: «ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ «Tower 66» ΣΤΟΝ ΑΓΙΟ ΤΥΧΩΝΑ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΕΜΕΣΟΥ», η οποία μας έχει ανατεθεί, παρακαλούμε όπως μας αποστείλετε τα σχόλια και τις προτάσεις σας για οποιαδήποτε περιβαλλοντικά θέματα νομίζετε ότι πρέπει να συμπεριλάβομε στην έκθεση που ετοιμάζουμε. Η επιστολή αυτή σας αποστέλλεται με βάση τις πρόνοιες της πρόσφατης Νομοθεσίας Ν127(Ι)/2018 η οποία επιβάλει όπως προβούμε σε διαβούλευση μαζί σας προτού υποβληθεί η Μελέτης Εκτίμησης των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων στην Αρμόδια Αρχή.

Το Προτενόμενο Έργο (ΠΕ) αφορά την κατασκευή και λειτουργία ενός οικιστικού κτηρίου 17 ορόφων, και χώρους πρασίνου. Σκοπός του ΠΕ μέσα από τη λειτουργία του είναι να καλύψει τις αναπτυξιακές ανάγκες της ευρύτερης περιοχής.

Ο κύριος του Έργου είναι ο ιδιοκτήτης του τεμαχίου που υποδεικνύεται στον Κτηματικό Χάρτη που επισυνάπτεται με την παρούσα επιστολή. Επίσης, επισυνάπτεται δορυφορική φωτογραφία με το σημείο χωροθέτησης του Έργου.

Παρακαλούμε όπως τα σχόλια και οι προτάσεις μας αποσταλούν το αργότερο μέχρι τις **21 Δεκεμβρίου, 2018** στην ηλεκτρονική διεύθυνση nicoi@nandA.com.cy ή με τηλεομοιότυπο στο 22312519, έτσι ώστε να παρατεθούν και να σχολιαστούν στην τελική ΜΕΕΠ.

Με εκτίμηση,

Πανίκος Νικολαΐδης

Διευθυντής



