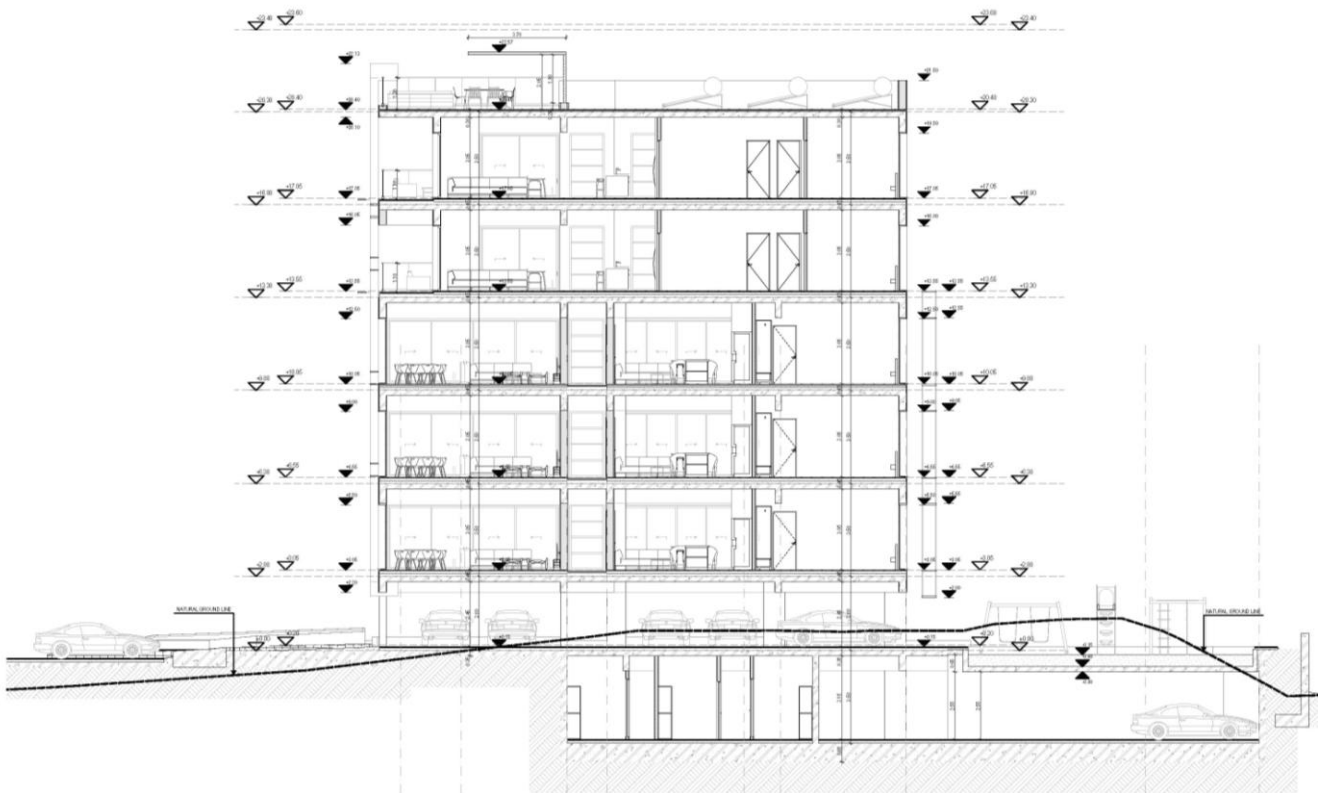


## ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΟΙΚΙΣΤΙΚΟΥ ΚΤΗΡΙΟΥ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ CLASPER ASSOCIATES LTD ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΤΥΧΩΝΑ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΕΜΕΣΟΥ



**ΤΕΛΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ**  
**ΜΑΡΤΙΟΣ 2019**

## ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

Αντικείμενο Μελέτης	Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον για την κατασκευή και λειτουργία οικιστικού κτηρίου στην κοινότητα Αγίου Τύχωνα της Επαρχίας Λεμεσού
Περιοχή Έργου	Κοινότητα Άγιος Τύχωνας, Επαρχία Λεμεσού
Εργοδότης	CLASPER ASSOCIATES LTD
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	Μάρτιος 2019

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....	9
1.1	Γενικά.....	9
1.2	Περιγραφή Περιβάλλοντος.....	9
1.3	Περιγραφή Προτεινόμενου Έργου.....	10
1.4	Επιπτώσεις από την Υλοποίηση του Προτεινόμενου Έργου .....	10
1.5	Εισηγήσεις για περιορισμό των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.....	11
1.6	Υπαλλακτικές Λύσεις.....	11
1.7	Συμπέρασμα.....	11
2	ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ .....	12
3	ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	14
3.1	Δομή Μελέτης Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον .....	14
3.2	Νομοθετικό Πλαίσιο .....	16
3.2.1	Στόχοι και Πεδίο Εφαρμογής του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμος Ν.127 (Ι)/2018 .....	16
3.2.2	Κανονισμοί, Νομοθεσίες και Οδηγίες που σχετίζονται με τη διαχείριση των περιβαλλοντικών πλευρών του ΠΕ.....	19
3.3	Μεθοδολογία.....	20
3.3.1	Συλλογή Στοιχείων .....	21
3.3.2	Επιτόπιες Παρατηρήσεις.....	22
3.3.3	Μέθοδοι Αξιολόγησης και Εκτίμησης των Επιπτώσεων .....	22
3.3.4	Επιλογή Προτεινόμενων Μέτρων πρόληψης/περιορισμού των περιβαλλοντικών επιπτώσεων .....	23
3.3.5	Παραδοχές .....	23
3.3.6	Αντιμετώπιση Προβλημάτων Κατά τη Διάρκεια της Μελέτης .....	23
4	ΕΞΕΤΑΣΗ ΥΠΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ .....	24
5	ΟΡΙΣΜΟΣ ΣΥΝΑΘΡΟΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ .....	25
6	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	26
6.1	Σκοπός του Έργου .....	26
6.2	Ορισμός περιοχής μελέτης .....	26
6.3	Τεχνικά Χαρακτηριστικά του Προτεινόμενου Έργου .....	29
6.3.1	Συνοπτική περιγραφή του έργου.....	29
6.3.2	Κατασκευαστικές Εργασίες και Υλικά Κατασκευής.....	30
6.3.3	Χωροθέτηση εργοταξίου.....	32
6.3.4	Χρονοδιάγραμμα.....	32
6.4	Ανάγκες σε φυσικούς πόρους, προσωπικό, ενέργεια και εξοπλισμό για την υλοποίηση του ΠΕ.....	33

6.5	Ανάγκες σε φυσικούς πόρους, προσωπικό και ενέργεια κατά τη λειτουργία του ΠΕ.....	35
7	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	36
7.1	Εισαγωγή.....	36
7.2	Περιγραφή Φυσικού Περιβάλλοντος.....	37
7.2.1	Τοπογραφία Περιοχής και Μορφολογία Περιοχής.....	37
7.2.2	Γεωλογικά Χαρακτηριστικά.....	37
7.2.3	Σεισμικά Χαρακτηριστικά.....	41
7.2.4	Υδρολογικά-Υδρογεωλογικά Χαρακτηριστικά.....	43
7.2.5	Μετεωρολογικά Δεδομένα.....	49
7.2.6	Ποιότητα της Ατμόσφαιρας.....	53
7.2.7	Ποιότητα Εδαφών στην Περιοχή Μελέτης.....	59
7.2.8	Ηχορύπανση στην περιοχή του Προτεινόμενου Έργου.....	62
7.2.9	Αισθητική της περιοχής του Προτεινόμενου Έργου.....	65
7.3	Βιολογικό περιβάλλον.....	66
7.3.1	Εισαγωγή.....	66
7.3.2	Περιβαλλοντική Ευαισθησία της Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης.....	66
7.3.3	Χλωρίδα.....	69
7.3.4	Πανίδα.....	69
7.4	Ανθρωπογενές Περιβάλλον.....	70
7.4.1	Δημογραφικός Χαρακτήρας / Πληθυσμιακά Δεδομένα.....	70
7.4.2	Οικονομικές Δραστηριότητες.....	70
7.4.3	Πολοδομικά Χαρακτηριστικά και Χρήσεις Γης.....	72
7.4.4	Αρχαιότητες.....	74
7.4.5	Δημόσια Υποδομή.....	75
8	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	76
8.1	Επιπτώσεις στο Φυσικό Περιβάλλον.....	76
8.1.1	Επιπτώσεις στην Μορφολογικά / Τοπογραφικά Χαρακτηριστικά.....	76
8.1.2	Επιπτώσεις στο Έδαφος.....	76
8.1.3	Επιπτώσεις στην Υδρολογία και στους Υδάτινους Πόρους.....	77
8.1.4	Επιπτώσεις στην Ποιότητα της Ατμόσφαιρας.....	78
8.1.5	Επιπτώσεις από την αύξηση των επιπέδων θορύβου.....	81
8.1.6	Επιπτώσεις από την Δημιουργία Οσμών.....	83
8.1.7	Επιπτώσεις από την Δημιουργία Στερεών Αποβλήτων.....	83
8.1.8	Επιπτώσεις από τη Δημιουργία Υγρών Αποβλήτων.....	85

8.1.9	Επιπτώσεις στην αισθητική τοπίου .....	86
8.2	Επιπτώσεις στο Βιολογικό Περιβάλλον .....	86
8.3	Ανθρωπογενές Περιβάλλον .....	87
8.3.1	Επιπτώσεις στα Πολεοδομικά και Κοινωνικά-οικονομικά Χαρακτηριστικά .....	87
8.3.2	Επιπτώσεις στη Δημόσια Υποδομή .....	87
8.3.3	Επιπτώσεις στις Αρχαιότητες και το Πολιτιστικό Περιβάλλον .....	87
8.3.4	Επιπτώσεις στις Χρήσεις Γης .....	87
8.3.5	Επιπτώσεις στην Ασφάλεια και Υγεία των Εργαζομένων .....	87
8.3.6	Επιπτώσεις από τη φωτορύπανση .....	88
8.3.7	Επιπτώσεις από τη σκίαση του έργου .....	89
9	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΥ/ ΕΞΑΛΕΙΨΗΣ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ .....	90
9.1	Μέτρα Πρόληψης και Περιορισμού / Εξάλειψης των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων κατά το Στάδιο Κατασκευής .....	90
9.1.1	Αποφυγή/περιορισμός οχλήσεων από τη δημιουργία θορύβου .....	90
9.1.2	Αποφυγή/περιορισμός οχλήσεων από τη δημιουργία σκόνης και την εκπομπή αέριων ρύπων .....	92
9.1.3	Αποφυγή/περιορισμός οχλήσεων από τη δημιουργία αποβλήτων (στερεών και υγρών) .....	93
9.1.4	Αποφυγή/περιορισμός οχλήσεων στην οδική κυκλοφορία .....	94
9.1.5	Αποφυγή/περιορισμός ατυχηματικών διαρροών .....	94
9.1.6	Μείωση της πιθανότητας εργατικών ατυχημάτων και περιστατικών έκτακτης ανάγκης .....	94
9.1.7	Αποφυγή οχλήσεων από τη φωτορύπανση .....	95
9.1.8	Αποφυγή/περιορισμός αρνητικού επηρεασμού στη χλωρίδα της περιοχής μελέτης ...	95
9.2	Μέτρα Πρόληψης και Περιορισμού / Εξάλειψης των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων κατά το Στάδιο Λειτουργίας του ΠΕ .....	95
9.2.1	Αποφυγή/περιορισμός οχλήσεων από τη δημιουργία θορύβου .....	95
9.2.2	Εξοικονόμηση Ενέργειας .....	95
9.2.3	Εξοικονόμηση νερού .....	96
9.2.4	Διαχείριση Αποβλήτων .....	96
9.2.5	Περιορισμός της φωτορύπανσης .....	96
9.2.6	Περιορισμός επιπτώσεων στο έδαφος .....	97
10	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ .....	98
10.1	Εισαγωγή .....	98

10.2	Ποσοτική εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον κατά τη φάση κατασκευής του ΠΕ .....	99
10.3	Ποσοτική εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον κατά τη φάση λειτουργίας του ΠΕ .....	103
11	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ .....	107
11.1	Εισαγωγή.....	107
11.2	Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης κατά το Στάδιο Κατασκευής.....	107
11.2.1	Διαχείριση Αποβλήτων .....	107
11.3	Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης κατά το Στάδιο Λειτουργίας του ΠΕ .....	108
12	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	109
13	ΑΠΟΨΕΙΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΩΝ ΜΕΡΩΝ .....	109
14	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	110
15	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	111
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι .....	112
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ .....	114
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ .....	126
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV .....	132
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V.....	136
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI.....	140
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII.....	143
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII.....	151
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΧ.....	155

## **ΠΙΝΑΚΕΣ**

Πίνακας 2-1:	Ομάδα εκπόνησης της μελέτης.....	12
Πίνακας 3-1:	Κύρια Κεφάλαια ΜΕΕΠ.....	15
Πίνακας 7-1:	Μετεωρολογικά δεδομένα κατά την περίοδο 1991 -2005 (Σταθμός Λεμεσού). .....	52
Πίνακας 7-2:	Όρια Ποιότητας Ατμοσφαιρικού Αέρα .....	57
Πίνακας 7-3:	Όρια PM10 σύμφωνα με το Παράρτημα ΙΙΙ της Οδηγίας 1999/30/ΕΕ .....	57
Πίνακας 7-4:	Ποιότητα της ατμόσφαιρας όπως μετρήθηκε από σταθμούς παρακολούθησης της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα στην επαρχία Λεμεσού .....	59
Πίνακας 7-5:	Οδηγός Μέγιστων Επιτρεπτών Τιμών για την Ηχορύπανση σε συγκεκριμένα περιβάλλοντα του αστικού χώρου .....	65
Πίνακας 7-6:	Τύποι Προστασίας του Περιβάλλοντος .....	66
Πίνακας 7-7:	Πληθυσμιακά Δεδομένα Ευρύτερης Περιοχής .....	70
Πίνακας 7-8:	Απασχόληση σε υποστατικά κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας στις κοινότητες της περιοχής μελέτης .....	71
Πίνακας 8-1:	Υπολογισμοί Εκπομπής Καυσαερίων Ευρωπαϊκών, Μεσαίων-Βαρέων Οχημάτων.....	79

Πίνακας 8-2: Τυπικές Στάθμες Θορύβου για Διάφορους Τύπους Μηχανημάτων για απόσταση 50, 100 και 150 μέτρων από την πηγή θορύβου .....	82
Πίνακας 9-1: Τύποι Λαμπτήρα Φωτισμού.....	96
Πίνακας 10-1: Κλίμακα αξιολόγησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων .....	98
Πίνακας 10-2: Επιπτώσεις κατά τη φάση της κατασκευής.....	100
Πίνακας 10-3: Εκτίμηση επιπτώσεων κατά τη φάση λειτουργίας του ΠΕ.....	104

## **ΕΙΚΟΝΕΣ**

Εικόνα 6-1: Άμεση Περιοχή Μελέτης .....	27
Εικόνα 6-2: Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης .....	28
Εικόνα 6-3: Φορητά μεταφοράς αδρανών.....	33
Εικόνα 6-4: Εκσκαφέας / Μπουλντόζα.....	34
Εικόνα 6-5: Μπετονιέρα (αριστερά) και αντλία σκυροδέματος (δεξιά).....	34
Εικόνα 6-6: Γερανός (αριστερά) και Γερανός σταθερής βάσης (δεξιά).....	34
Εικόνα 6-7: Οδοστρωτήρας - Compactor .....	35
Εικόνα 7-1: Ο μετρητής θορύβου Caslte dB Air Model GA 141 που χρησιμοποιήθηκε για τον σκοπό της μελέτης.....	63
Εικόνα 7-2: Windscreen WS-10, όπου χρησιμοποιήθηκε στο μετρητή θορύβου.....	64
Εικόνα 7-3: Το όργανο βαθμονόμησης CEL-284/2 Acoustical Calibrator Class 1L .....	64
Εικόνα 9-1: Χρήση ηχοπετασμάτων σε σταθερές πηγές θορύβου .....	90
Εικόνα 9-2: Χρήση ακουστικών ηχοπετασμάτων γύρω από την περιοχή όπου πραγματοποιούνται εργασίες από εκσκαφέα και προκαλούνται υψηλά επίπεδα θορύβου....	91
Εικόνα 9-3: Περίφραξη από συμπαγή υλικά .....	91
Εικόνα 9-4: Κάλυψη μπαζών/αδρανών.....	92
Εικόνα 9-5: Διαμορφωμένος χώρος για μείωση της σκόνης.....	93
Εικόνα 9-6: Συλλογή και διαχωρισμός αποβλήτων.....	94
Εικόνα 9-7: Συστήματα VRV εντός ηχομονωτικής περίφραξης σε οροφή κτιρίου.....	95

## **ΧΑΡΤΕΣ**

Χάρτης 6-1: Τμήμα του κτηματικού χάρτη όπου υποδεικνύονται: το τεμάχιο που θα φιλοξενήσει το ΠΕ, το εγγεγραμμένο υδατόρεμα που συνορεύει με το δυτικό όριο του τεμαχίου του ΠΕ , ο νότιος αγωγός μεταφοράς νερού ύδρευσης του ΤΑΥ και ο αγωγός μεταφοράς λυμάτων του Συμβουλίου Αποχέτευσης Λεμεσού – Αμαθούντας (ΣΑΛΑ) .....	29
Χάρτης 7-1: Γεωλογικές Ζώνες Κύπρου .....	39
Χάρτης 7-2: Γεωλογικοί Σχηματισμοί Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης .....	40
Χάρτης 7-3: Γεωλογικοί Σχηματισμοί Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης .....	41
Χάρτης 7-4: Επίκεντρα σεισμών από το 1896 – 2015 .....	42

Χάρτης 7-5: Σεισμικές Ζώνες Κύπρου .....	43
Χάρτης 7-6: Υπόγειοι υδροφορείς της Κύπρου.....	44
Χάρτης 7-7: Υδρολιθολογικός χάρτης της Κύπρου .....	45
Χάρτης 7-8: Υδρογεωλογικός Χάρτης Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης .....	46
Χάρτης 7-9: Μέση Ετήσια Επιφανειακή Απορροή .....	47
Χάρτης 7-10: Επικινδυνότητα στους Υδροφορείς της Περιοχής Χωρίς Άντληση Νερού .....	48
Χάρτης 7-11: Επικινδυνότητα στους Υδροφορείς της Περιοχής με Άντληση Νερού .....	48
Χάρτης 7-12: Μέση Ταχύτητα του Ανέμου στην Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης .....	51
Χάρτης 7-13: Βιοκλιματικός Χάρτης Κύπρου .....	53
Χάρτης 7-14: ΑΠΜ και σταθμοί μέτρησης της ποιότητας της ατμόσφαιρας .....	58
Χάρτης 7-15: Ευαίσθητες Περιοχές στην Απερήμωση.....	61
Χάρτης 7-16: Ευπρόσβλητες Περιοχές από Νιτρικά Άλατα .....	62
Χάρτης 7-17: Περιοχές Natura 2000 πλησίον του ΠΕ.....	68
Χάρτης 7-18: Διάδρομοι – περάσματα διέλευσης αποδημητικών άγριων πτηνών στη ΕΠΜ .	69
Χάρτης 7-19: Πολεοδομικός Χάρτης ΑΠΜ.....	73
Χάρτης 7-20: Χρήσεις γης στην ευρύτερη περιοχή μελέτης.....	74

## **ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ**

Σχεδιάγραμμα 3-1: Κυριότερα στάδια της Μεθοδολογίας Εκπόνησης της ΜΕΕΠ .....	21
Σχεδιάγραμμα 8-1: Τυπική σύσταση αποβλήτων εργοταξίων .....	84
Σχεδιάγραμμα 8-2: Κατηγοριοποίηση αποβλήτων εργοταξίων.....	85

## **ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ**

ΑΠΜ	Άμεση Περιοχή Μελέτης
ΕΠΜ	Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης
ΜΑΠ	Μέσα Ατομικής Προστασίας
ΜΕΘ	Μέση Ελάχιστη Θερμοκρασία
ΜΕΕΠ	Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον
ΑΕΚΚ	Μονάδα Αποβλήτων από Εκσκαφές, Κατασκευές και Κατεδαφίσεις
ΠΕ	Προτεινόμενο Έργο
Φ/Σχ	Φύλλο Σχέδιο
tn	Τόνους
m	Μέτρα
km	Χιλιόμετρα
cm	εκατοστόμετρα



m<sup>3</sup> κυβικά μέτρα

m<sup>2</sup> 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 ανάπτυξης (αναφερόμενο στη Μελέτη ως Προτεινόμενο Έργο (ΠΕ)) στην κοινότητα Αγίου Τύχωνα, της επαρχίας 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 μέρος των οικιστικών αναγκών 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 σε απόσταση 1,9km νοτιοανατολικά από τον πυρήνα της Κοινότητας Αγίου Τύχωνα και 11,6km από τον πυρήνα της πόλης της Λεμεσού. Βόρεια του ΠΕ σε απόσταση 15m περίπου βρίσκεται ο αυτοκινητόδρομος Α1 Λευκωσίας-Λεμεσού. Το ΠΕ συνορεύει στα ανατολικά με άλλα πολυώροφα οικιστικά κτήρια και στα νοτιοανατολικά σε απόσταση περίπου 30m βρίσκονται τουριστικές και οικιστικές κατοικίες. Επίσης, στην ευρύτερη περιοχή και συγκεκριμένα κοντά στο παραλιακό μέτωπο υφίστανται ξενοδοχειακές μονάδες, διάφορα οικιστικά και τουριστικά συγκροτήματα, καφεστιατόρια, εμπορικές αναπτύξεις και ιδιωτική μαρίνα.

Σύμφωνα με τον κτηματικό χάρτη της περιοχής μελέτης, ο νότιος αγωγός μεταφοράς νερού ύδρευσης του ΤΑΥ και ο αγωγός μεταφοράς λυμάτων του Συμβούλιου Αποχέτευσης Λεμεσού – Αμαθούντας (ΣΑΛΑ) διασχίζουν το βόρειο σύνορο του υπό μελέτη τεμαχίου. Στο δυτικό σύνορο του τεμαχίου εντοπίζεται εγγεγραμμένο υδατόρεμα και στο νότιο σύνορο υπάρχει όδευση οχετού, ο οποίος διοχετεύει τα όμβρια στο υφιστάμενο υδατόρεμα.

Στην περιοχή μελέτης δεν εντοπίζεται οποιαδήποτε Ζώνη Ειδικής Προστασίας ή Τόπος Κοινοτικής Σημασίας. Η πλησιέστερη περιοχή προστασίας είναι η περιοχή Δάσος Λεμεσού CY5000001, όπου βρίσκεται σε απόσταση 5,5 km περίπου βόρεια της ΑΠΜ.

Ως ΑΠΜ ορίζεται η περιοχή (όρια τεμαχίου) 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 περιοχής αυτής.

### 1.3 Περιγραφή Προτεινόμενου Έργου

Το ΠΕ αφορά οικιστικό κτήριο 5 ορόφων με 13 διαμερίσματα, εσωτερική κολυμβητική δεξαμενή, παιδότοπους, γυμναστήριο και χώρους πρασίνου. Το ύψος του κτιρίου είναι 23,75m από τη βάση του ισόγειου και διαθέτει τις εξής υποδομές:

- υπόγειο χώρο στάθμευσης (19)
- ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις
- εσωτερική κολυμβητική δεξαμενή
- γυμναστήριο
- χώρους υγιεινής
- αποδυτήρια
- χώρο αναμονής
- Ντεπόζιτα νερού συνολικής χωρητικότητας 26 τόνων
- Κύλινδροι ζεστού νερού συνολικής χωρητικότητας 28.15 τόνων

Τα 13 διαμερίσματα χωρίζονται σε 2 διαφορετικούς τύπους με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- 9 διαμερίσματα δύο υπνοδωματίων,
- 4 διαμερίσματα τριών υπνοδωματίων.

Επιπρόσθετα, το ΠΕ περιλαμβάνει 10 θέσεις στάθμευσης οχημάτων στον ισόγειο εξωτερικό χώρο καθώς και 2 θέσεις που θα εξυπηρετούν ΑΜΕΑ. Ο εξωτερικός χώρος περιλαμβάνει χώρους πρασίνου και παιδότοπο.

### 1.4 Επιπτώσεις από την Υλοποίηση του Προτεινόμενου Έργου

Οι επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ εκτιμώνται χαμηλές, καθώς η ΕΠΜ καλύπτεται κυρίως, από αστικές αναπτύξεις (οικιστικές, εμπορικές, ψυχαγωγικές κ.α). Συνεπώς το φυσικό περιβάλλον της περιοχής μελέτης είναι ήδη επιβαρυνμένο σε κάποιο βαθμό από τις αστικές δραστηριότητες.

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 χηματοουργικών 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 θα διαμένουν και θα επισκέπτονται το κτίριο.
- 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 μελέτη γίνονται εισηγήσεις από την Ομάδα Μελέτης 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. Οι υπαλλακτικές λύσεις που εξετάστηκαν αφορούσαν κυρίως τον σχεδιασμό του κτηρίου (υλικά κατασκευής, χωροθέτηση εντός του τεμαχίου κτλ) καθώς επίσης και την εφαρμογή των μέτρων διαχείρισης των περιβαλλοντικών της πλευρών.

## 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 συνεχής 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 ΜΕΛΕΤΗΣ

Η ΜΕΕΠ ετοιμάστηκε από την εταιρεία **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**

<b>1. Πανίκος Νικολαΐδης: Υπεύθυνος Συντονιστής Σύνταξης Περιβαλλοντικών Θεμάτων</b>	
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.
<b>2. Ρένα Ξάνθου-Μουσκαλλή: Υπεύθυνη Σύνταξης Περιβαλλοντικών Θεμάτων</b>	
Πολιτικός Μηχανικός	B.Eng., 1994, City College of the City University of New York, New York, USA.
Μηχανικός Περιβάλλοντος	M.Eng., 1996, City College of the City University of New York, New York, USA.
<b>3. Αμαλία Παπαϊωάννου: Σύνταξη Περιβαλλοντικών Θεμάτων</b>	
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
<b>4. Αναστάσιος Γιάλλουρου: Βοηθός Σύνταξης Περιβαλλοντικών Θεμάτων</b>	
Επιστήμονας Περιβάλλοντος	BSc, 2014, Plymouth University, United Kingdom
Σύμβουλος Περιβάλλοντος	MSc, 2015, Plymouth University, United Kingdom
<b>6. Χαρούλα Χριστοδουλίδου</b>	
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 (Φεβρουάριος – Μάρτιος 2019).

Στη ΜΕΕΠ παρουσιάζονται οι τεκμηριωμένες απόψεις των Σύμβουλων σχετικά με τις πιθανές επιπτώσεις στο περιβάλλον από την κατασκευή και λειτουργία του οικιστικού κτηρίου, εντός των διοικητικών ορίων της κοινότητας Αγίου Τύχωνα, της Επαρχίας Λεμεσού. Στα πλαίσια αυτά προτείνονται μέτρα για την πρόληψη και τον περιορισμό των πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων στην περιοχή μελέτης.

### 3 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εταιρεία **CLASPER ASSOCIATES LTD** (αναφερόμενη σε αυτή την μελέτη ως Εργοδότης), προγραμματίζει την κατασκευή και λειτουργία οικιστικού κτηρίου (αναφερόμενο 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 196 με Φύλλο Σχέδιο (Φ/Σχ): 2-214-342 και 2-214-343. Στα πλαίσια εξασφάλισης 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 για 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 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 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"> <li>• Περιγραφή του Περιβάλλοντος.</li> <li>• Περιγραφή ΠΕ.</li> <li>• Επιπτώσεις από την υλοποίηση του ΠΕ.</li> <li>• Εισηγήσεις για πρόληψη/περιορισμό των επιπτώσεων.</li> <li>• Υπαλλακτικές λύσεις.</li> <li>• Οφέλη από την υλοποίηση του ΠΕ.</li> <li>• Συμπέρασμα.</li> </ul>
2. Ομάδα Μελέτης	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Παρουσίαση των μελετητών και των προσόντων τους.</li> </ul>
3. Εισαγωγή	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δομή της ΜΕΕΠ.</li> <li>• Νομοθετικό Πλαίσιο.</li> <li>• Μεθοδολογία εκπόνησης ΜΕΕΠ.</li> </ul>
4. Εξέταση υπαλλακτικών λύσεων	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εξέταση υπαλλακτικών λύσεων</li> <li>• Εξέταση των συνεπειών στο περιβάλλον από τη μη υλοποίηση του ΠΕ.</li> </ul>
5. Ορισμός συναθροιστικών επιπτώσεων για την περιοχή μελέτης	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εξέταση συναθροιστικών επιπτώσεων.</li> </ul>
6. Περιγραφή ΠΕ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σκοπός του ΠΕ.</li> <li>• Ορισμός Περιοχής Μελέτης του ΠΕ.</li> <li>• Περιγραφή των τεχνικών χαρακτηριστικών του ΠΕ.</li> <li>• Παρουσίαση των αναγκών σε φυσικούς πόρους, σε προσωπικό και εξοπλισμό.</li> <li>• Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης του ΠΕ.</li> </ul>
7. Περιγραφή και ανάλυση υφιστάμενου περιβάλλοντος	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή και ανάλυση του φυσικού, ανθρωπογενούς και βιολογικού περιβάλλοντος της υφιστάμενης Περιοχής Μελέτης.</li> </ul>
8. Επιπτώσεις στο Περιβάλλον από την υλοποίηση του ΠΕ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Παρουσίαση των πορισμάτων των Μελετητών που αφορούν τις ενδεχόμενες θετικές ή αρνητικές επιπτώσεις που πιθανόν να προκύψουν από το ΠΕ.</li> </ul>
9. Προτεινόμενα μέτρα για τον περιορισμό των επιπτώσεων	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Παρουσίαση των προτεινόμενων μέτρων κατά τις φάσεις κατασκευής και λειτουργίας του ΠΕ.</li> </ul>
10. Ποσοτική Εκτίμηση Επιπτώσεων στο Περιβάλλον	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Παρουσίαση των ποσοτικών εκτιμήσεων του ΠΕ στο περιβάλλον.</li> <li>• Περιγραφή του συμπεράσματος για το ΠΕ.</li> </ul>
11. Πρόγραμμα Περιβαλλοντική Παρακολούθηση/ Διαχείρισης	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εισηγήσεις Περιβαλλοντική Παρακολούθηση/ Διαχείρισης κατά την κατασκευή και λειτουργίας</li> </ul>
12. Συμπεράσματα	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εξαγωγή συμπερασμάτων για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις</li> </ul>



ΚΕΦΑΛΑΙΟ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ
	που θα προκύψουν από την υλοποίηση του έργου.
13. Απόψεις Ενδιαφερόμενων μερών	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αναφορά στις απόψεις των ενδιαφερόμενων μερών.</li> </ul>

## 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 δυνάμει 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 εξαιρετικής 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:

- 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. Παρακάτω παρατίθενται οι σημαντικότερες κοινοτικές και εθνικές νομοθεσίες για την προστασία των υδάτων από τη ρύπανση.

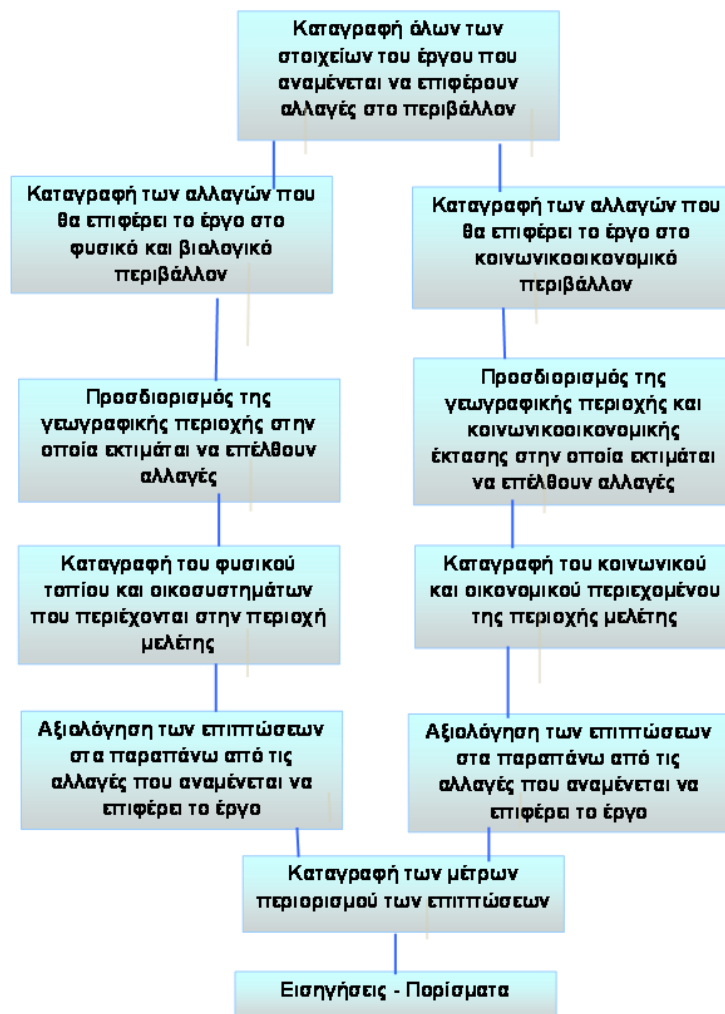
- Οδηγία 2014/52/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 16ης Απριλίου 2014 , για την τροποποίηση της οδηγίας 2011/92/ΕΕ σχετικά με την εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων δημοσίων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον.
- Οδηγία 75/439/ΕΟΚ για τα χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια.
- Οδηγία 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 92/43/ΕΟΚ για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας.
- 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, 2017.
- 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 τα Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης.
- Στοιχεία για διαδρόμους αποδημίας 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 τεχνογνωσία 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) 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, τις Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές 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 τον Εργοδότη.
- Στην ΑΠΜ υπάρχει πλήρες δίκτυο δημόσιας υποδομής.
- Τα προτεινόμενα μέτρα εξάλειψης / περιορισμού των επιπτώσεων μπορούν να εφαρμοστούν και περιλαμβάνουν τις πραγματικές συνθήκες υλοποίησης του έργου.

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 ΠΕ.

### **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

Οι υπαλλακτικές λύσεις που έχουν εξεταστεί αφορούν κυρίως, την εφαρμογή μέτρων διαχείρισης των περιβαλλοντικών πτυχών του ΠΕ, 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.

Η χωροθέτηση του ΠΕ έχει γίνει κατόπιν υποδείξεων του Τμήματος Πολεοδομίας, έτσι ώστε να διασφαλιστούν οι αναγκαίες αποστάσεις από τα όρια του τεμαχίου με τις γειτονικές αναπτύξεις και τις δημόσιες υποδομές (νότιος αγωγός μεταφοράς νερού ύδρευσης του ΤΑΥ και αγωγός μεταφοράς λυμάτων του Συμβουλίου Αποχέτευσης Λεμεσού – Αμαθούνας (ΣΑΛΑ)), καθώς και με του εγγεγραμμένου υδατορέματος.

Σχετικά με την ενεργειακή απόδοση του κτηρίου και την εξοικονόμηση ενέργειας θα εκπονηθεί Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης, στην οποία θα μελετηθούν οι ακόλουθες τεχνολογίες και υλικά:

- Σύστημα ηλιακών συλλεκτών / πλαισίων.
- Θερμομόνωση δομικών στοιχείων, και
- Ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός χαμηλής κατανάλωσης.

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

Το ΠΕ χωροθετείται εντός Τουριστικής Ζώνης, όπου υφίστανται διάφορες τουριστικές μονάδες, ξενοδοχειακά συγκροτήματα, εξοχικές κατοικίες, οικίες και δημόσιες υποδομές (οδικό δίκτυο, πεζόδρομοι, κοινόχρηστοι χώροι κλπ). Η παρουσία των παραπάνω αναπτύξεων επηρεάζει 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 (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 της περιοχής μελέτης, 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

Όπως προαναφέρεται, η εταιρεία **CLASPER ASSOCIATES LTD** (ιδιοκτήτης του ΠΕ), προγραμματίζει την κατασκευή οικιστικού κτηρίου σε τεμάχιο εντός των διοικητικών ορίων της κοινότητας Αγίου Τύχωνα. Στα κεφάλαια που ακολουθούν περιγράφεται με λεπτομέρεια η περιοχή χωροθέτησης του έργου και τα χαρακτηριστικά της περιοχής αυτής (πολεοδομικά, χρήσεις γης κ.λ.π), καθώς και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του έργου.

### 6.1 Σκοπός του Έργου

Σκοπός του ΠΕ μέσα από τη λειτουργία του είναι να καλύψει μέρος των αναπτυξιακών και οικιστικών αναγκών της ΕΠΜ. Παράλληλα αναμένεται ότι η λειτουργία του ΠΕ θα εμπλουτίσει περαιτέρω τις οικονομικές δυνατότητες της περιοχής και να ενδυναμώσει τον κοινωνικό και οικονομικό χαρακτήρα της με τη δημιουργία εγκαταστάσεων ψυχαγωγίας 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 196 του Φ/Σχ: 2-214-342 και 2-214-343. Το εμβαδόν του τεμαχίου είναι 2784 m<sup>2</sup> και το οποίο αποτελεί το συνολικό εμβαδόν του ΠΕ.

Το ΠΕ χωροθετείται σε απόσταση 1,9 km νοτιοανατολικά από τον πυρήνα της Κοινότητας Αγίου Τύχωνα και 11,6 km από τον πυρήνα της πόλης της Λεμεσού. Βόρεια του ΠΕ σε απόσταση 15 m περίπου βρίσκεται ο αυτοκινητόδρομος Α1 Λευκωσίας-Λεμεσού. Το ΠΕ συνορεύει στα ανατολικά με άλλα πολυώροφα οικιστικά κτήρια και στα νοτιοανατολικά σε απόσταση περίπου 30 m βρίσκονται τουριστικές και οικιστικές κατοικίες. Επίσης, στην ευρύτερη περιοχή και συγκεκριμένα κοντά στο παραλιακό μέτωπο υφίστανται ξενοδοχειακές μονάδες, διάφορα οικιστικά και τουριστικά συγκροτήματα, καφεστιατόρια, εμπορικές αναπτύξεις και ιδιωτική μαρίνα.

Σύμφωνα με τον κτηματικό χάρτη της περιοχής μελέτης, ο νότιος αγωγός μεταφοράς νερού ύδρευσης του ΤΑΥ και ο αγωγός μεταφοράς λυμάτων του Συμβούλιου Αποχέτευσης Λεμεσού – Αμαθούντας (ΣΑΛΑ) διασχίζουν το βόρειο σύνορο του υπό μελέτη τεμαχίου. Στο δυτικό σύνορο του τεμαχίου εντοπίζεται εγγεγραμμένο υδατόρεμα και στο νότιο σύνορο υπάρχει όδευση οχετού, ο οποίος διοχετεύει τα όμβρια στο υφιστάμενο υδατόρεμα.

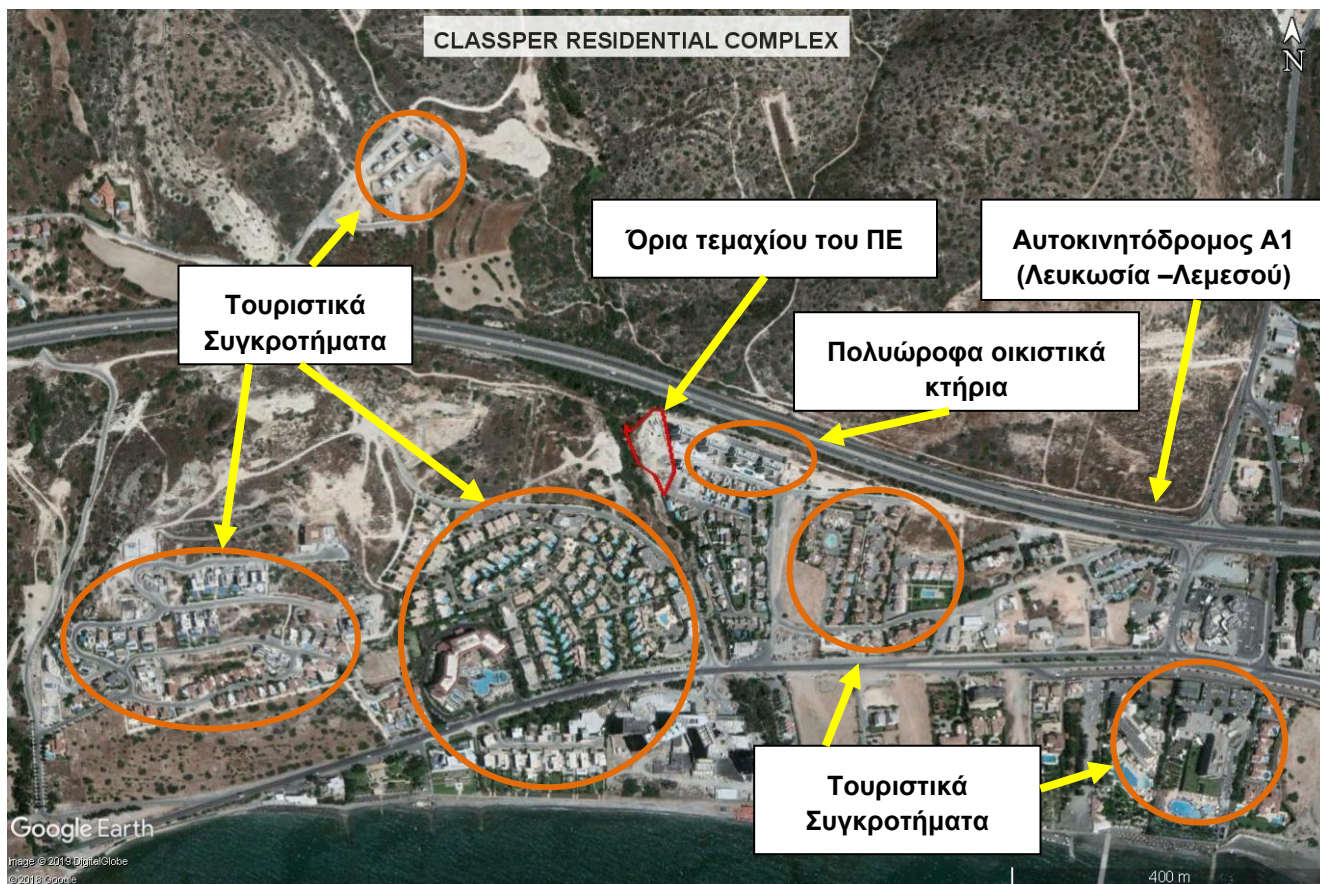
Στην περιοχή μελέτης δεν εντοπίζεται οποιαδήποτε Ζώνη Ειδικής Προστασίας ή Τόπος Κοινοτικής Σημασίας. Η πλησιέστερη περιοχή προστασίας είναι η περιοχή Δάσος Λεμεσού CY5000001, όπου βρίσκεται σε απόσταση 5,5km περίπου βόρεια της ΑΠΜ.

Ως ΑΠΜ ορίζεται η περιοχή (όρια τεμαχίου) 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.

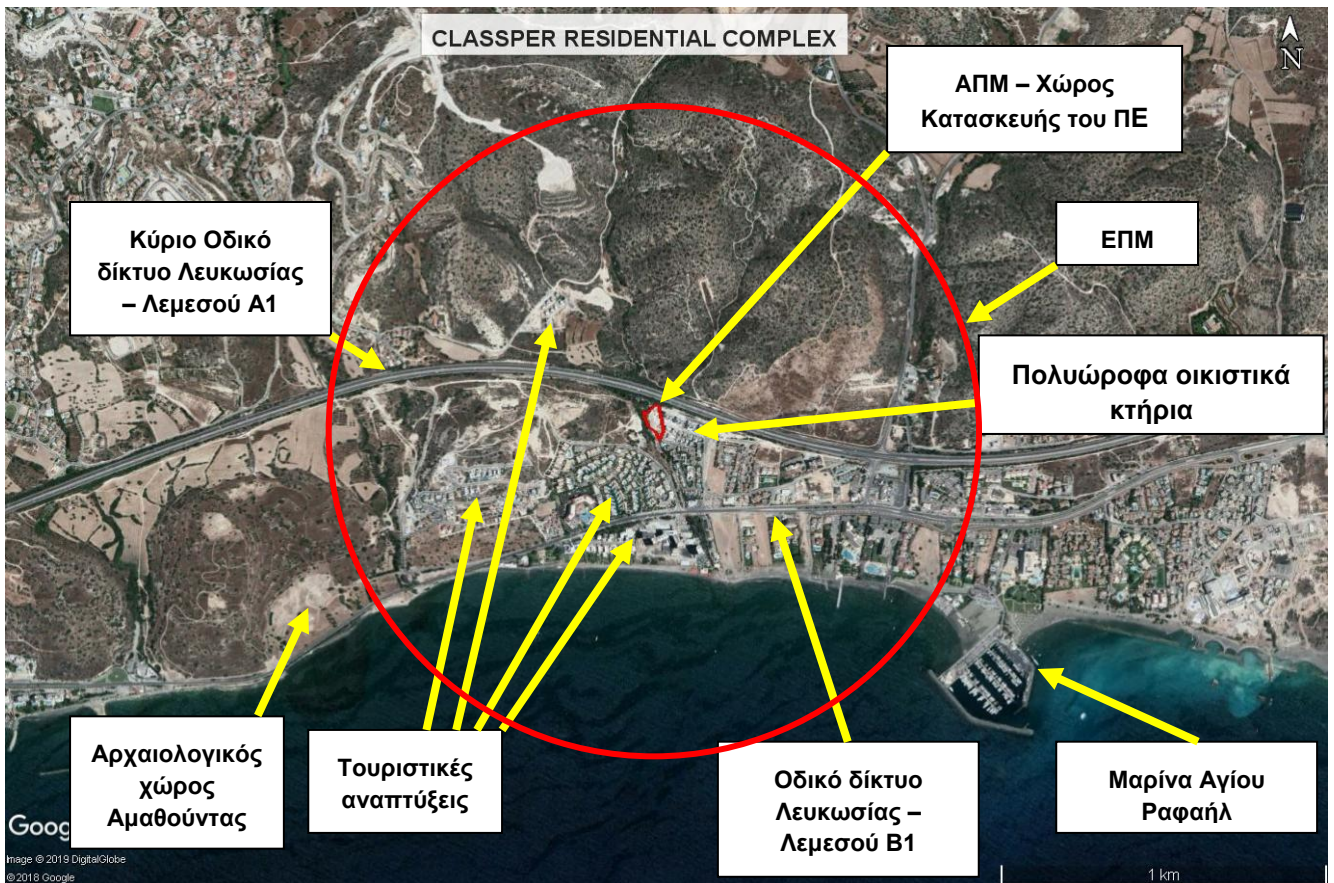
Η πρόσβαση στην περιοχή μελέτης γίνεται μέσω των αυτοκινητόδρομων Α1 και Β1 (αυτοκινητόδρομοι Λευκωσίας-Λεμεσού) και των υφιστάμενων δευτερευόντων δρόμων της περιοχής αυτής.

Στην **Εικόνα 6-1** και στην **Εικόνα 6-2** παρουσιάζεται η ΑΠΜ και η ΕΠΜ αντίστοιχα. Μέρος του κτηματικού χάρτη με το υπό μελέτη τεμάχιο απεικονίζεται στο **Χάρτη 6-1** και ολόκληρος ο κτηματικός χάρτης επισυνάπτεται στο **Παράρτημα Ι**.



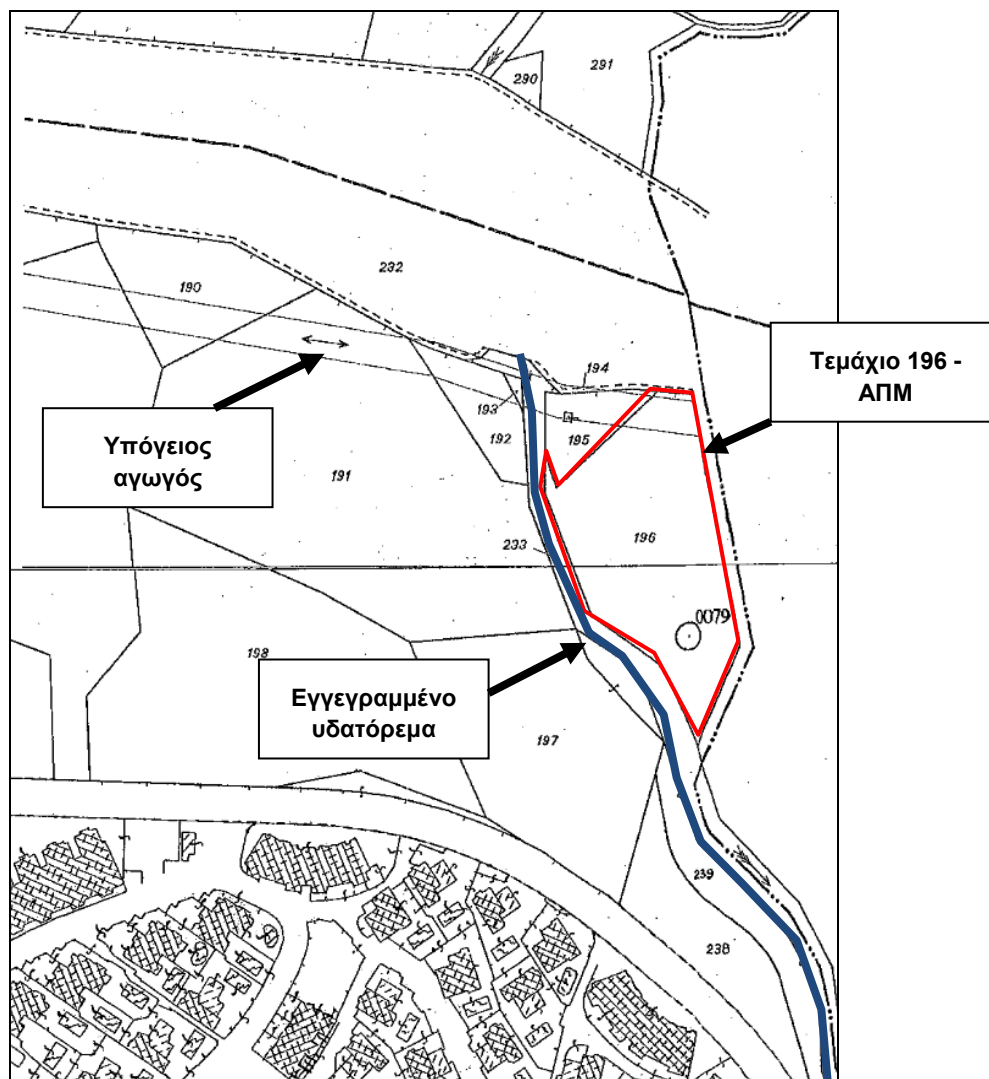
**Εικόνα 6-1: Άμεση Περιοχή Μελέτης**

[πηγή: Google Earth 2019]



Εικόνα 6-2: Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης

[πηγή: Google Earth 2019]



**Χάρτης 6-1: Τμήμα του κτηματικού χάρτη όπου υποδεικνύονται: το τεμάχιο που θα φιλοξενήσει το ΠΕ, το εγγεγραμμένο υδατόρεμα που συνορεύει με το δυτικό όριο του τεμαχίου του ΠΕ, ο νότιος αγωγός μεταφοράς νερού ύδρευσης του ΤΑΥ και ο αγωγός μεταφοράς λυμάτων του Συμβουλίου Αποχέτευσης Λεμεσού – Αμαθούνας (ΣΑΛΑ)**

[πηγή: Τμήμα Κτηματολογίου και Χωρομετρίας 2019]

### 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 κτήριο 5 ορόφων με 13 διαμερίσματα, εσωτερική κολυμβητική δεξαμενή, παιδότοπους, γυμναστήριο και χώρους πρασίνου. Το ύψος του κτιρίου είναι 23,75m από τη βάση του ισογείου και διαθέτει τις εξής υποδομές:

- υπόγειο χώρο στάθμευσης (19)

- ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις
- εσωτερική κολυμβητική δεξαμενή
- γυμναστήριο
- χώρους υγιεινής
- αποδυτήρια
- χώρο αναμονής
- ντεπόζιτα νερού, συνολικής χωρητικότητας 26 τόνων
- κυλίνδρους ζεστού νερού, συνολικής χωρητικότητας 28.15 τόνων

Τα 13 διαμερίσματα χωρίζονται σε 2 διαφορετικούς τύπους με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- 9 διαμερίσματα δύο υπνοδωματίων,
- 4 διαμερίσματα τριών υπνοδωματίων.

Επιπρόσθετα, το ΠΕ περιλαμβάνει 10 θέσεις στάθμευσης οχημάτων στο ισόγειο, καθώς και 2 θέσεις που θα εξυπηρετούν ΑΜΕΑ. Ο εξωτερικός χώρος περιλαμβάνει χώρους πρασίνου και παιδότοπο.

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

### **6.3.2 Κατασκευαστικές Εργασίες και Υλικά Κατασκευής**

Οι κατασκευαστικές εργασίες που προγραμματίζονται να γίνουν, για την ανέγερση των εγκαταστάσεων των κτιρίων 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, εσωτερική κολυμβητική δεξαμενή κλπ).
- Διαμόρφωση του οδικού δικτύου και των χώρων στάθμευσης.

- Διαμόρφωση εξωτερικών χώρων (παιδότοπο, 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 επιχωματώσεις. Περίσσεια των αδρανών υλικών που πιθανόν να προκύψει θα διατεθεί σε μονάδα Αποβλήτων από Εκσκαφές, Κατασκευές και Κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ). Η διάρκεια των χωματοουργικών 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 οπλισμένο σκυρόδεμα και σύστημα πασσάλων (piling). Αναμένεται ότι το οπλισμένο σκυρόδεμα θα μεταφέρεται στο χώρο του εργοταξίου από εργοστάσια κατασκευής έτοιμου σκυροδέματος και οπλισμός αναμένεται να μεταφερθεί στο χώρο έτοιμος για χρήση. Μετά την τοποθέτηση του συστήματος πασσάλων, θα ακολουθήσει η κατασκευή της κάτω πλάκας με την τοποθέτηση του οπλισμού και του σκυροδέματος.

Εκτός από τις εργασίες τοποθέτησης του σκυροδέματος, οι οποίες διαρκούν λίγες ώρες για κάθε κτιριακή εγκατάσταση, οι υπόλοιπες εργασίες για την κατασκευή των θεμελίων και των αναγκαίων τοίχων αντιστήριξης αφορούν την ετοιμασία των καλουπιών και την τοποθέτηση του οπλισμού. Μετά την παρέλευση ορισμένων ημερών από την τοποθέτηση του σκυροδέματος, ακολουθεί η αφαίρεση των καλουπιών, η στεγανοποίηση των τοίχων αντιστήριξης με την τοποθέτηση ειδικών υλικών, και οι εργασίες επιχωμάτωσης.

- **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 των κτιρίων 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. 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 ολοκλήρωση 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 τοποθέτηση 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 των κτιρίων.

- **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 για την υλοποίηση του ΠΕ

Κατά την εκτέλεση του ΠΕ, τα κύρια υλικά που θα χρησιμοποιηθούν είναι έτοιμο σκυρόδεμα, χάλυβας, γυψοσανίδες, γυαλί, φύλλα αλουμινίου, κεραμικά είδη, τσιμεντοσανίδες και αδρανή υλικά για τους εξωτερικούς χώρους. Επιπρόσθετα, θα γίνουν εκσκαφές, όπου θα απορριφθεί όγκος αδρανών περίπου  $3,000\text{m}^3$ . Μέρος των εκσκαφθέντων αδρανών θα επαναχρησιμοποιηθεί στο έργο για τις επιχωματώσεις και τη διαμόρφωση των εξωτερικών χώρων. Τα άχρηστα αδρανή θα μεταφερθούν σε μονάδα ΑΕΚΚ.

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 πόσιμου νερού που αναμένεται να χρησιμοποιηθούν από τους εργαζομένους του εργοταξίου εκτιμώνται περίπου στα  $4\text{m}^3$  ημερησίως ( $40\text{ l/day}$  για 100 άτομα). Οι ποσότητες νερού που αναμένονται να χρησιμοποιηθούν για σκοπούς περιορισμού εκπομπής της σκόνης και για κατασκευαστικές εργασίες, κρίνονται αμελητέες.

Όσον αφορά την κατανάλωση ενέργειας, θα εγκατασταθούν γεννήτριες στο χώρο του εργοταξίου με σκοπό την τροφοδότηση με ηλεκτρισμό τα προσωρινά γραφεία και τα ηλεκτρικά εργαλεία. 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, εκτοξευτήρες σκυροδέματος κτλ). Μερικά από τα μηχανήματα και οχήματα που θα χρησιμοποιηθούν για να καλύψουν τις ανάγκες του ΠΕ, παρουσιάζονται στις **Εικόνες 6-3 με 6-9**.



**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 ύδρευση, άρδευση και για τη δεξαμενή κολύμβησης.

Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε συνθήκες πληρότητας του κτιρίου υπολογίζεται περίπου στις 700,000 kWh το χρόνο.

Το ΠΕ θα συνδεθεί με το υφιστάμενο δίκτυο ύδρευσης της περιοχής μελέτης. Βάσει βιβλιογραφίας, ένας ένοικος καταναλώνει περίπου 150lt/day νερού και οι συνολικές ανάγκες για τα διαμερίσματα (όταν είναι όλα πλήρεις) και τους άλλους χώρους (γυμναστήριο κτλ) υπολογίστηκαν γύρω στα 10m<sup>3</sup> ημερησίως.

Για σκοπούς άρδευσης και αναπλήρωσης νερού της κολυμβητικής δεξαμενής το ΠΕ θα προμηθεύεται νερό από εξωτερικό διανομέα νερού. Η ποσότητα αναπλήρωσης νερού της κολυμβητικής δεξαμενής υπολογίζεται περίπου στα 26 m<sup>3</sup> ετησίως (500 λίτρα/εβδομάδα).

## 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 τεμάχιο που θα φιλοξενήσει το ΠΕ είναι επίπεδο με ελαφριά κατηφορική κλίση από βόρεια προς νότια της τάξεως των 0.06%. Το υψόμετρο της περιοχής είναι περίπου 14-21m πάνω από τη Μέση Στάθμη της Θάλασσας (ΜΣΘ). Το νοτιότερο τμήμα του ΠΕ απέχει 400m περίπου από παραλία.

Από επιτόπια επίσκεψη που έχει γίνει στην περιοχή έχει διαπιστωθεί ότι η μορφολογία του εδάφους του υπό μελέτη τεμαχίου είναι διαταραγμένη, λόγω χωματογενικών εργασιών που έγιναν στο παρελθόν για σκοπό χρήσης του τεμαχίου, πιθανόν ως αποθηκευτικό χώρο και χώρο στάθμευσης κατά τη διάρκεια κατασκευής των γεινιαζόντων αναπτύξεων. Σημειώνεται ότι η μορφολογία του νότιου τμήματος του υπό μελέτη τεμαχίου είναι αλλοιωμένη λόγω διάβρωσης και στο δυτικό του τμήμα έχουν γίνει αποθέσεις πράσινων απορριμμάτων (κλαδέματα, γρασίδια κτλ). Επίσης, η τοπογραφία της περιοχής μελέτης έχει διαφοροποιηθεί αρκετά σε σχέση με την αρχική της κατάσταση, λόγω της παρουσίας διάφορων οικιστικών αναπτύξεων, καθώς και της κατασκευής δημόσιων υποδομών στην περιοχή (π.χ οδικά δίκτυα, δημόσιες υποδομές κλπ).

Στο **Παράρτημα VII** 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 αυτοχθόνων 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 (Μεσαορία) καθώς, και το νότιο τμήμα του νησιού. Αποτελείται από μπεντονίτες, ηφαιστειοκλαστικά, συνονθύλευμα πετρωμάτων (melange), μάργες, κρητίδες, κερατόλιθους, ασβεστόλιθους, ασβεστιτικούς ψαμμίτες, εβαπορίτες και κλαστικά ιζήματα.

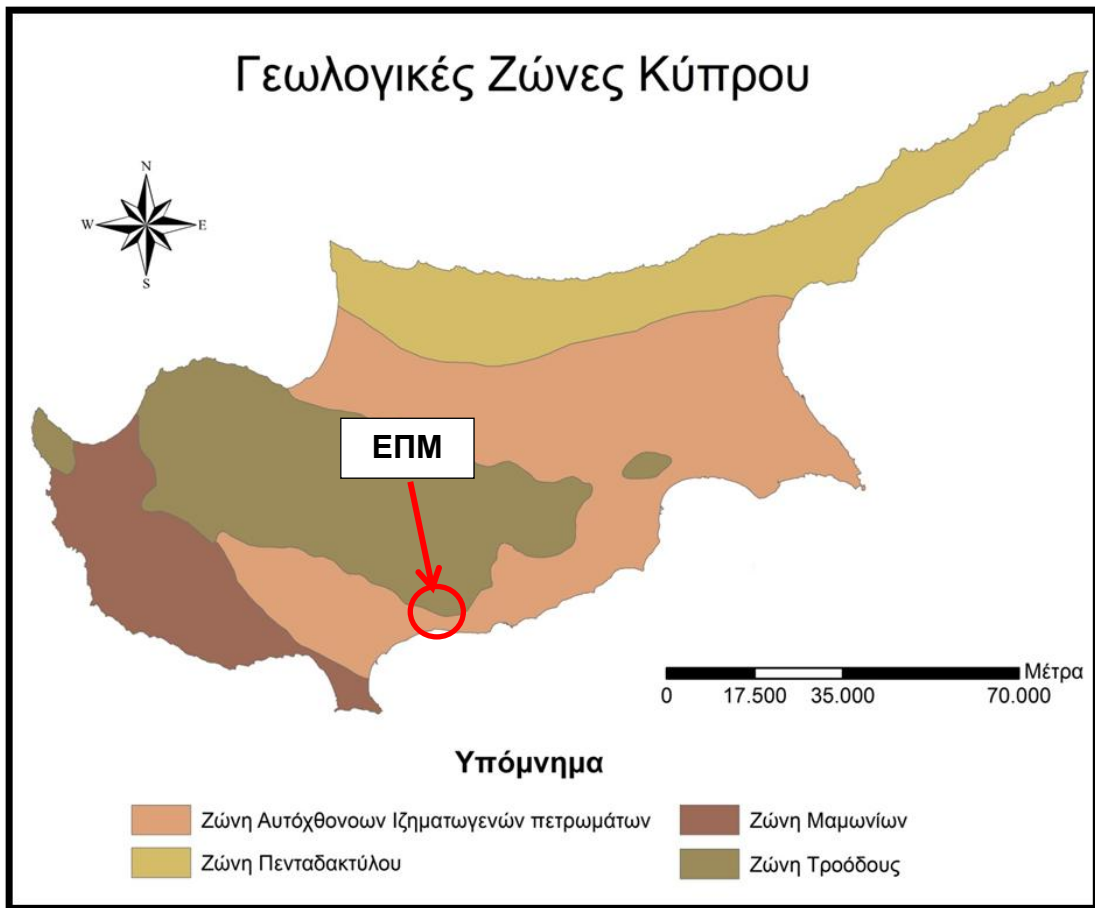
Η γεωλογική ιστορία της Κύπρου από το Ανώτερο Κρητιδικό (70 εκ. χρόνια) χαρακτηρίζεται από ιζηματογένεση σε μια θάλασσα, που συνεχώς γίνεται πιο αβαθής. Η ιζηματογένεση αυτή άρχισε με την απόθεση του Σχηματισμού Κανναβιού (μπεντονίτες, ηφαιστειοκλαστικά). Σε ορισμένες περιοχές της Ζώνης Μαμωνιών επικάθεται 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:

- Άμμοι, ιλύες, άργιλοι και χαλίκια,
- Κρητίδες, μάργες, μαργαϊκές κρητίδες, κρητιδικές μάργες και ασβεστιτικοί ψαμμίτες, και,
- Κρητίδες, μάργες, μαργαϊκές κρητίδες, κρητιδικές μάργες με κατά τόπους κερατόλιθους σε μορφή ταινιών ή κονδύλων.

Τα πετρώματα αυτά σχηματίστηκαν κατά την περίοδο:

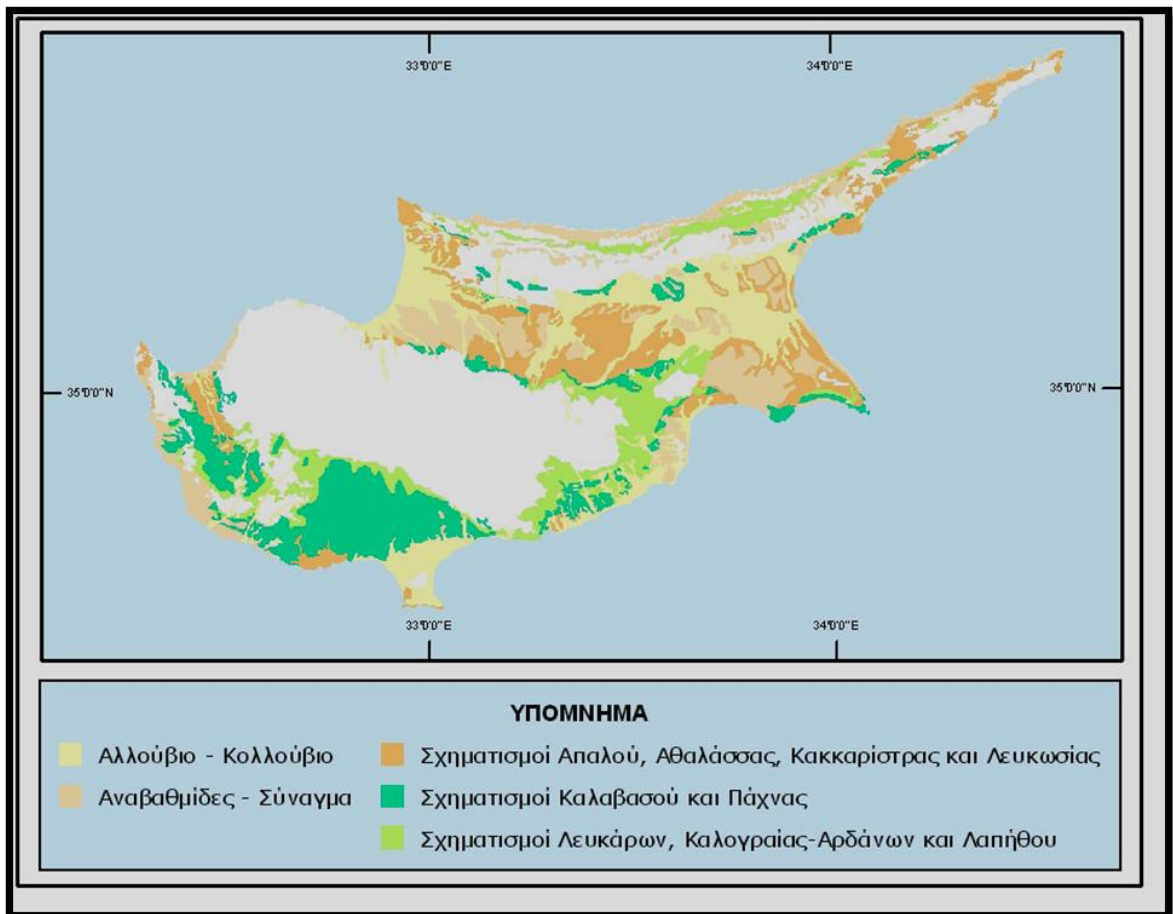
- Ολοκαίνο του γεωλογικού σχηματισμού Αλλούβιο – Καλλούβιο,
- Μειοκαίνου (Μέσο) του γεωλογικού σχηματισμού Πάχνας, και,
- Ολιγοκαίνο, Ηωκαίνο και Παλαιοκαίνο του γεωλογικού σχηματισμού Λεύκαρα.



**Χάρτης 7-1: Γεωλογικές Ζώνες Κύπρου**

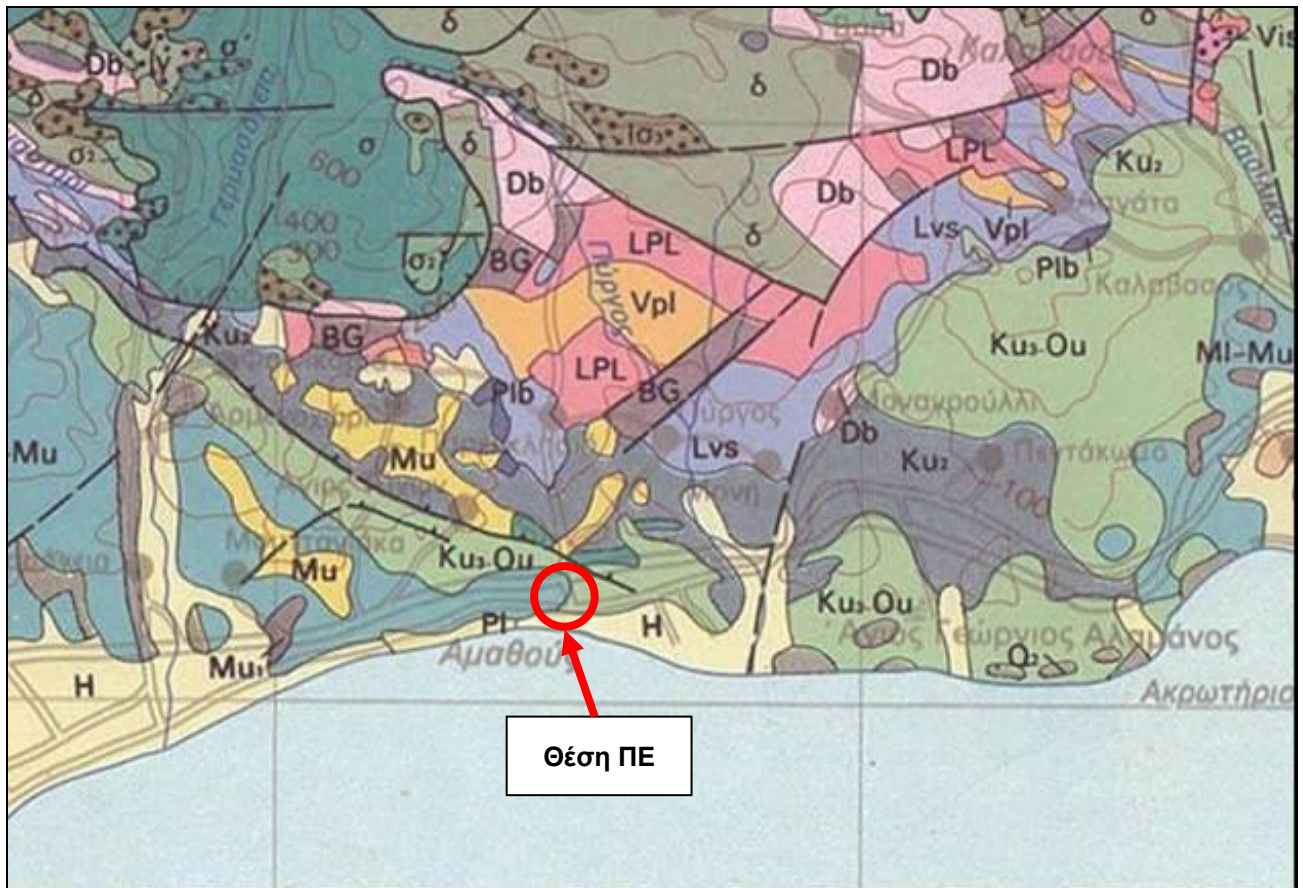
[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]





**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
O	Ασβεστιτικοί ψαμμίτες, άμμοι και χαλίκια	Αποθέσεις αναβαθμίδων	ΠΛΕΙΣΤΟΚΑΙΝΟ	
O1	Χαλίκια, άμμοι και ιλύες	Σύναγμα		
O2	Βιοσβεστιτικοί και άλλοι ψαμμίτες, αμμούχες μάργες και κροκαλοπαγή	Απαλός/Αθαλάσσα Κακκαρίστρα	ΠΛΕΙΟΚΑΙΝΟ	ΝΕΟΓΕΝΕΣ
P1	Βιοσβεστιτικοί και άλλοι ψαμμίτες, ιλύες, χαλίκια, αμμούχες μάργες, μάργες, ασβεστόλιθοι και κροκαλοπαγή	Λευκωσία	ΜΕΣΟ	
Mu	Γύψος εναλλασσόμενος με κρητιδικές μάργες και μαργαϊκές κρητίδες	Καλαβασός		
Mu1	Βιοστρώματα και βιοέρματα υφαλογενών ασβεστολίθων (Μέλος Κορωνιάς)	Πάχνα	ΜΕΣΟ	
MI-Mu	Κρητίδες, μάργες, μαργαϊκές κρητίδες, κρητιδικές μάργες και ασβεστιτικοί ψαμμίτες		ΚΑΤΩΤΕΡΟ	
MI	Βιοστρώματα και βιοέρματα υφαλογενών ασβεστολίθων (Μέλος Τέρρας)	Λεύκαρα	ΟΛΙΓΟΚΑΙΝΟ	ΠΑΛΑΙΟΓΕΝΕΣ
Ku2-Ou	Κρητίδες, μάργες, μαργαϊκές κρητίδες, κρητιδικές μάργες με κατά τόπους κερατόλιθους σε μορφή ταινιών ή κονδύλων		ΗΘΚΑΙΝΟ	
			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

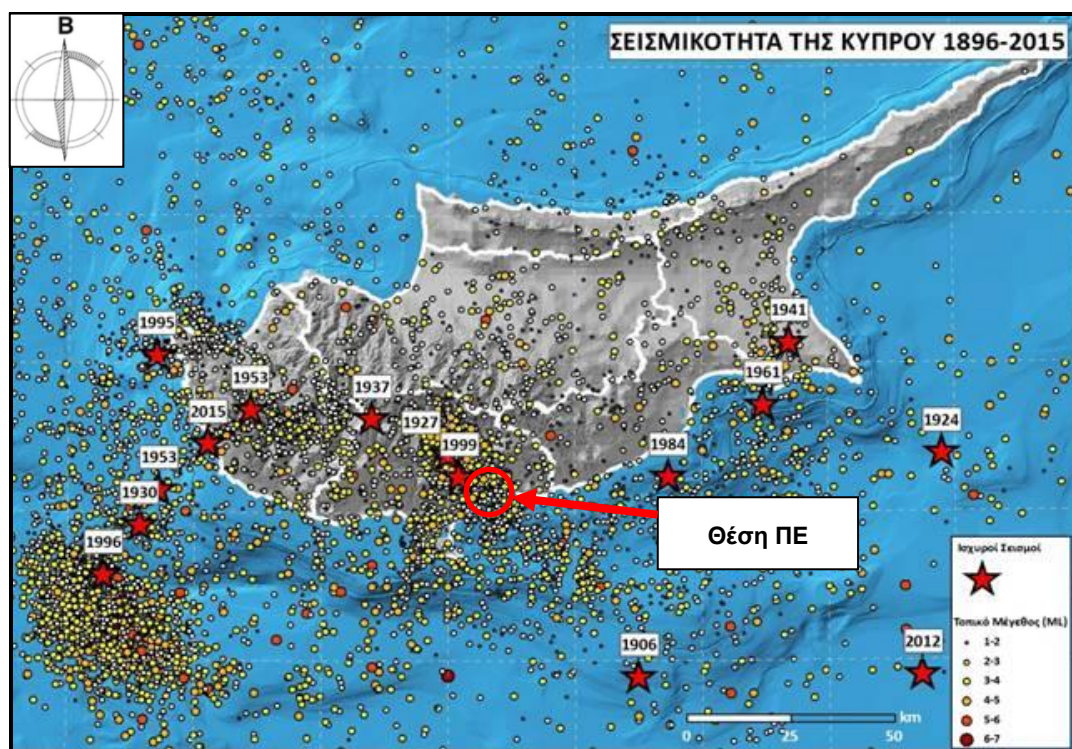
Νικολαΐδης & Συνεργάτες Ε.Π.Ε.

(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  $g = 9,1\text{m/s}^2$ .

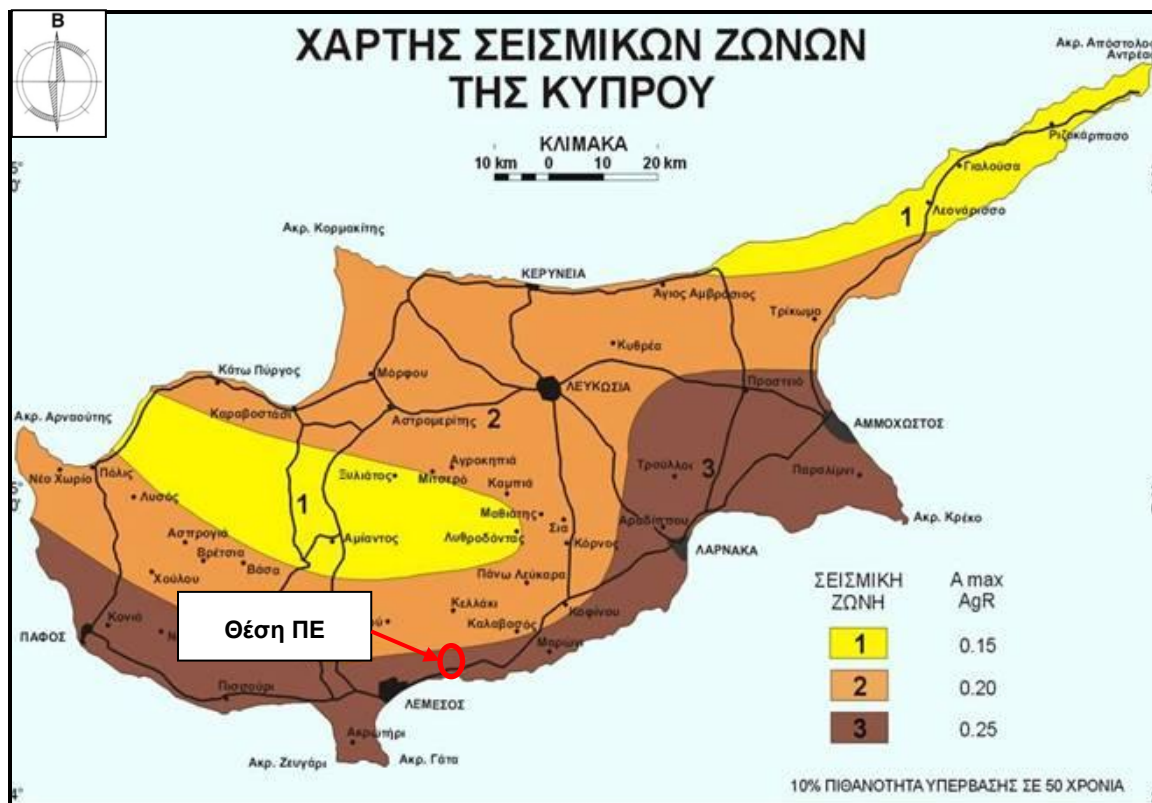
Ο Χάρτης 7-5, παρουσιάζει τις σεισμικές ζώνες της Κύπρου. Η σεισμική ζώνη 1 παρουσιάζει επιτάχυνση εδάφους 0,15 ( $g$ ) και επηρεάζεται κυρίως, από τη σεισμική δραστηριότητα που παρουσιάζει η κεντρική Κύπρος, που είναι η λιγότερο σεισμογενής. Η σεισμική ζώνη 2 παρουσιάζει επιτάχυνση εδάφους 0,20 ( $g$ ) και επηρεάζεται κυρίως, από τη σεισμική δραστηριότητα, που παρουσιάζει η κεντρική και βόρεια Κύπρος. Η σεισμική ζώνη 3 παρουσιάζει επιτάχυνση εδάφους 0,25 ( $g$ ) και επηρεάζεται κυρίως, από τη σεισμική δραστηριότητα που παρουσιάζει το νότιο τμήμα του νησιού, το οποίο είναι το τμήμα με την υψηλότερη σεισμικότητα.

Λαμβάνοντας υπόψη τα σεισμογενή χαρακτηριστικά της ΕΠΜ, συμπεραίνεται ότι οι προτεινόμενοι σχεδιασμοί του ΠΕ 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]

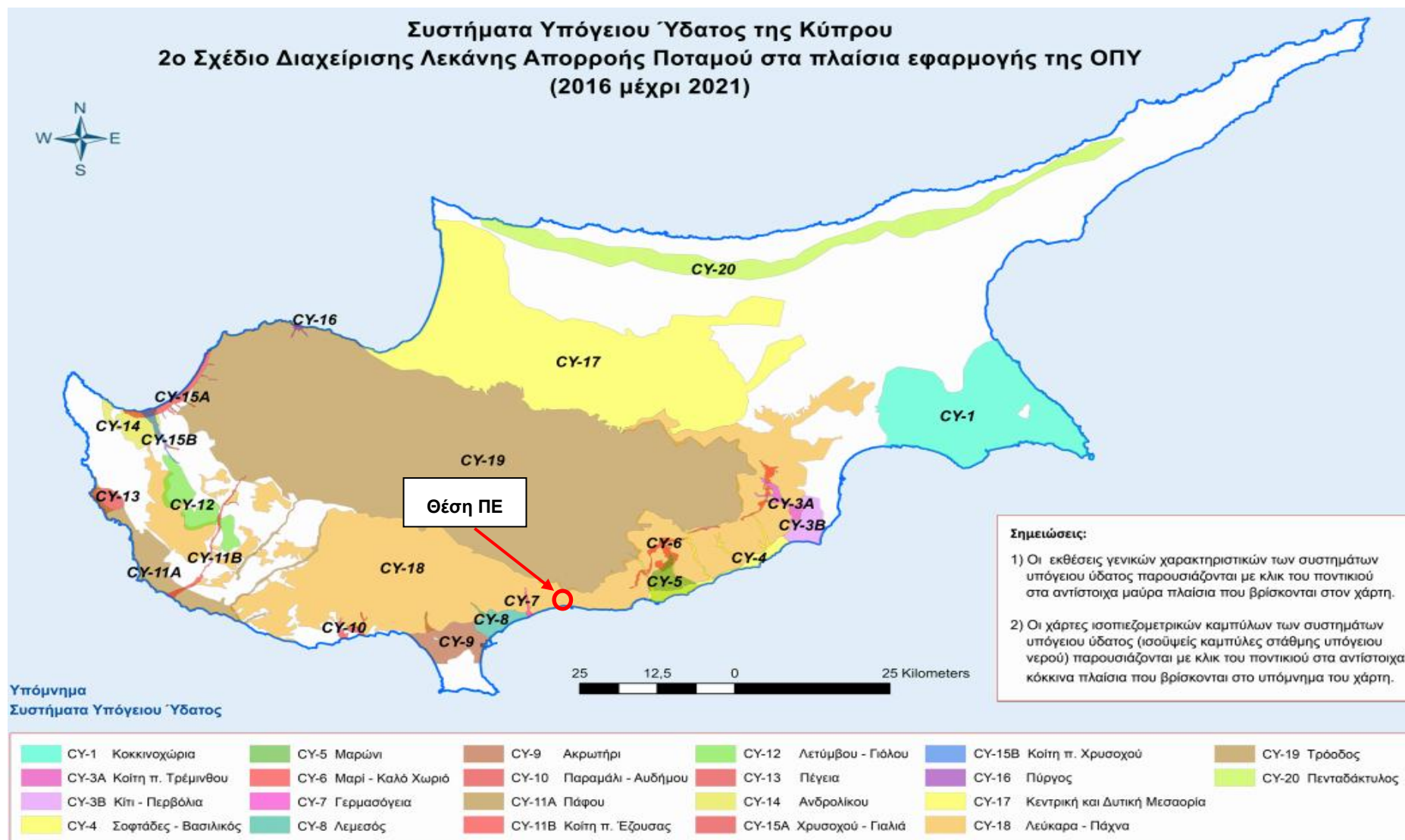
#### 7.2.4 Υδρολογικά-Υδρογεωλογικά Χαρακτηριστικά

Η ΑΠΜ εμπίπτει στον Υδροφορέα CY-18 Λεύκαρα - Πάχνα (**Χάρτης 7-6**). Πρόκειται για ένα σύμπλεγμα υδροφόρων, που είτε επικοινωνούν μεταξύ τους, είτε είναι απομονωμένοι. Έχουν όμως ένα κοινό χαρακτηριστικό που τους ενοποιεί σε ένα σώμα και αυτό είναι τα πετρώματα μέσα στα οποία αποθηκεύεται το νερό. Το σύστημα αυτό είναι δύσκολο να μελετηθεί με ακρίβεια, έτσι με τα διαθέσιμα δεδομένα έχουν γίνει εκτιμήσεις στις πλείστες των περιπτώσεων. Η ποσοτική κατάσταση χαρακτηρίστηκε 'κακή' αφού η πλειονότητα των δεδομένων δείχνουν πτωτική τάση της υπόγειας στάθμης σε πολλές γεωτρήσεις και μείωση των ροών πολλών πηγών.

Οι χημικές αναλύσεις έχουν εντοπίσει σε κάποιες περιοχές στοιχεία που υπερέβαιναν τις αποδεκτές τιμές όμως η χημική κατάσταση παραμένει 'καλή'. Γίνεται σοβαρή προσπάθεια από μέρους των φορέων ύδατος για τη διατήρηση της καλής χημικής κατάστασης του σώματος, επειδή το σώμα αυτό καλύπτει μια μεγάλη έκταση του νησιού περιμετρικά του Τροόδους και πολλές ημιορεινές κοινότητες υδρεύονται από γεωτρήσεις στην περιοχή. Έχουν εφαρμοσθεί ζώνες προστασίας για πολλές γεωτρήσεις, οι οποίες πρέπει να τηρούνται αυστηρά.

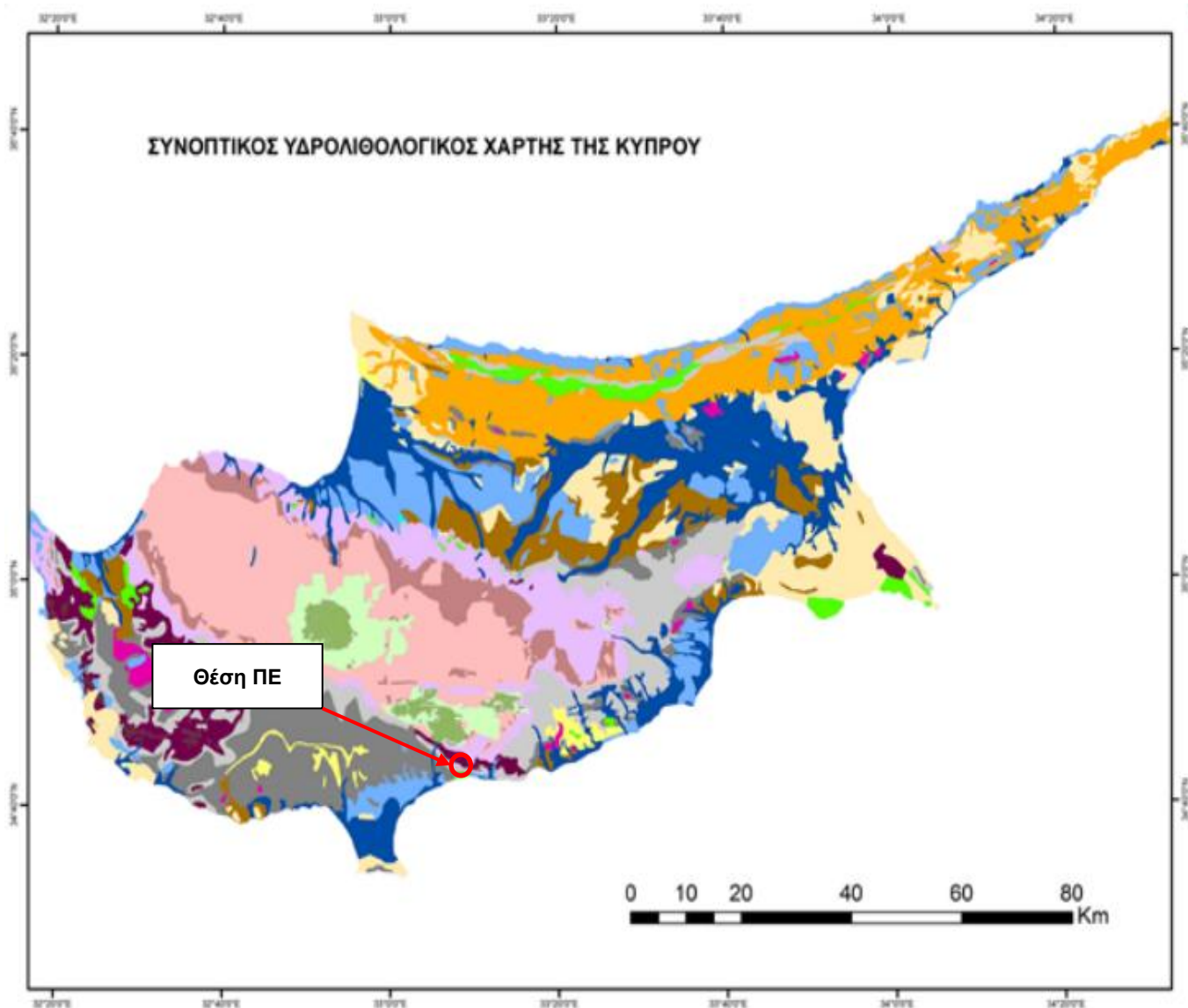
Τα υδρολογικά χαρακτηριστικά της ΑΠΜ και ΕΠΜ παρουσιάζονται στους υδρολογικούς χάρτες του Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης, Κύπρου (**Χάρτης 7-7** και **Χάρτη 7-8**).

Οι επιφανειακοί υδάτινοι πόροι περιλαμβάνουν το σύνολο των ποταμών, πηγών και φραγμάτων. Το δυτικό όριο του τεμαχίου του ΠΕ συνορεύει με εγγεγραμμένο υδατόρεμα (βλέπε **Χάρτη 6-1**). Η μέση ετήσια επιφανειακή απορροή της ΕΠΜ παρουσιάζεται στο **Χάρτη 7-9** και κυμαίνεται μεταξύ των >40 – 80 mm.



### Χάρτης 7-6: Υπόγειοι υδροφορείς της Κύπρου

[πηγή: Τμήμα Αναπτύξεως υδάτων 2016]

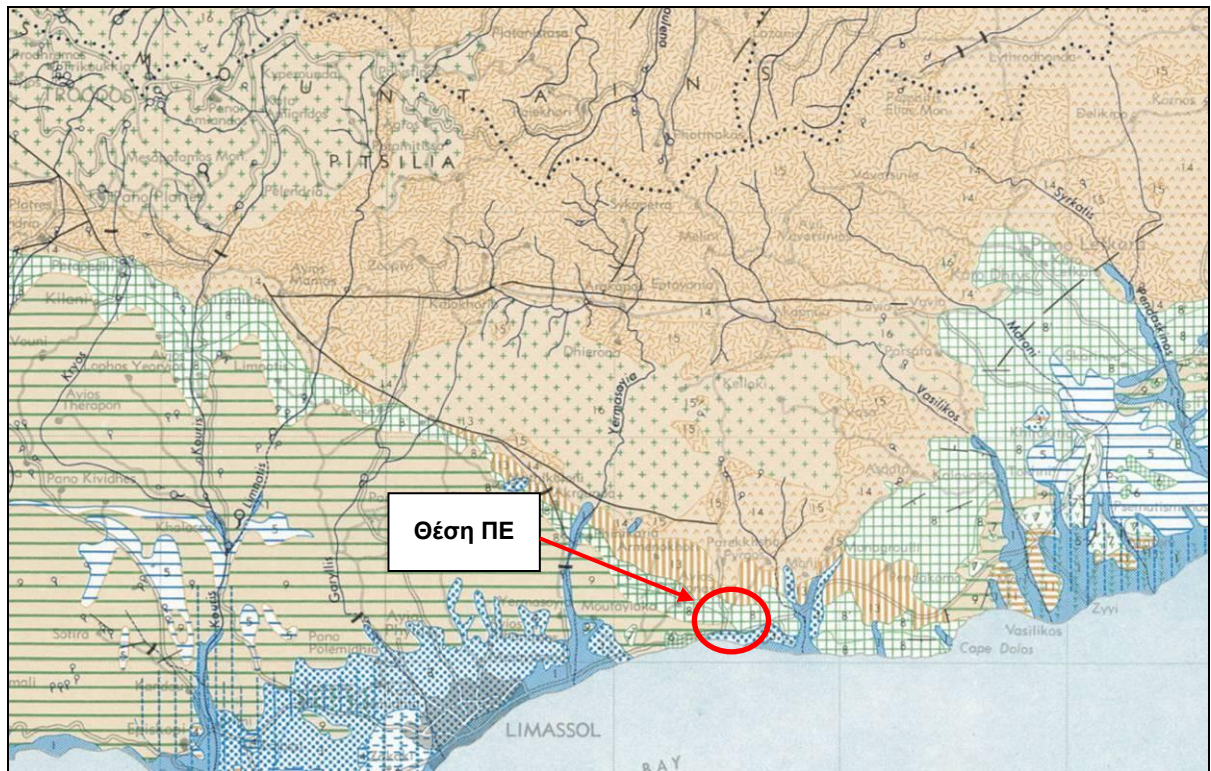


**ΥΠΟΜΝΗΜΑ**

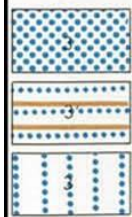
<p><b>A) Υδροφορία σε ασύνδετα και συνδεδεμένα ιζημάτα</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> A1) Άμμοι, κροκάλες και ψαμμίτες (Αλουβιακές αποθέσεις)</li> <li> A2) Άμμοι, ιλύες και κροκάλες (Πλειστοκαινικές αποθέσεις)</li> <li> A3) Αιμούχες μάργες και ψαμμίτες πλειοκαινικής ηλικίας (Σχηματισμός Λευκωσίας)</li> <li> A4) Μεσοκαινικοί ψαμμίτες (Σχηματισμός Πάγχας)</li> </ul> <p><b>B) Υδροφορία σε διαρρηγμένα και καρστικοποιημένα πετρώματα</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> B1) Ασβεστόλιθοι</li> <li> B2) Γύψοι (Σχηματισμός Καλαβασού)</li> <li> B3) Κρητιδες και μαργακίκες κρητιδες (Σχηματισμός Πάγχας)</li> <li> B4) Κρητιδες και μαργακίκες κρητιδες (Σχηματισμός Λευκάρων)</li> </ul>	<p><b>Γ) Υδροφορία σε διαρρηγμένα οφιολιθικά πετρώματα</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Οριζόντιοι Λαβών</li> <li> Οριζόντιοι Βάσης</li> <li> Διαβάσης</li> <li> Γάββρος</li> <li> Υπερβασικά πετρώματα</li> </ul> <p><b>Δ) Ανυδροφόρα ιζηματογενή και πυριγενή πετρώματα</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Δ1) Άργιλοι, μάργες και ιλυόλιθοι</li> <li> Δ2) Μάργες, ιλυόλιθοι, άργιλοι και γραουβάκες</li> <li> Δ3) Σύμπλεγμα Μομμινίων</li> </ul>
--	---

Χάρτης 7-7: Υδρολιθολογικός χάρτης της Κύπρου

[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]



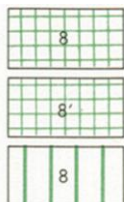
### Pleistocene sand, gravel and silt deposits



Unconfined water in marine and terrestrial fanlomerate and terrace formations, locally including calcarenite

Very shallow ground water controlled by the configuration of underlying silt, clay or marl, in some formations as above

Confined ground water in gravel deposits (Akrotiri Peninsula)



Unconfined ground water in aquifers of secondary importance of mainly massive, highly retentive chalk, occasionally mineralized

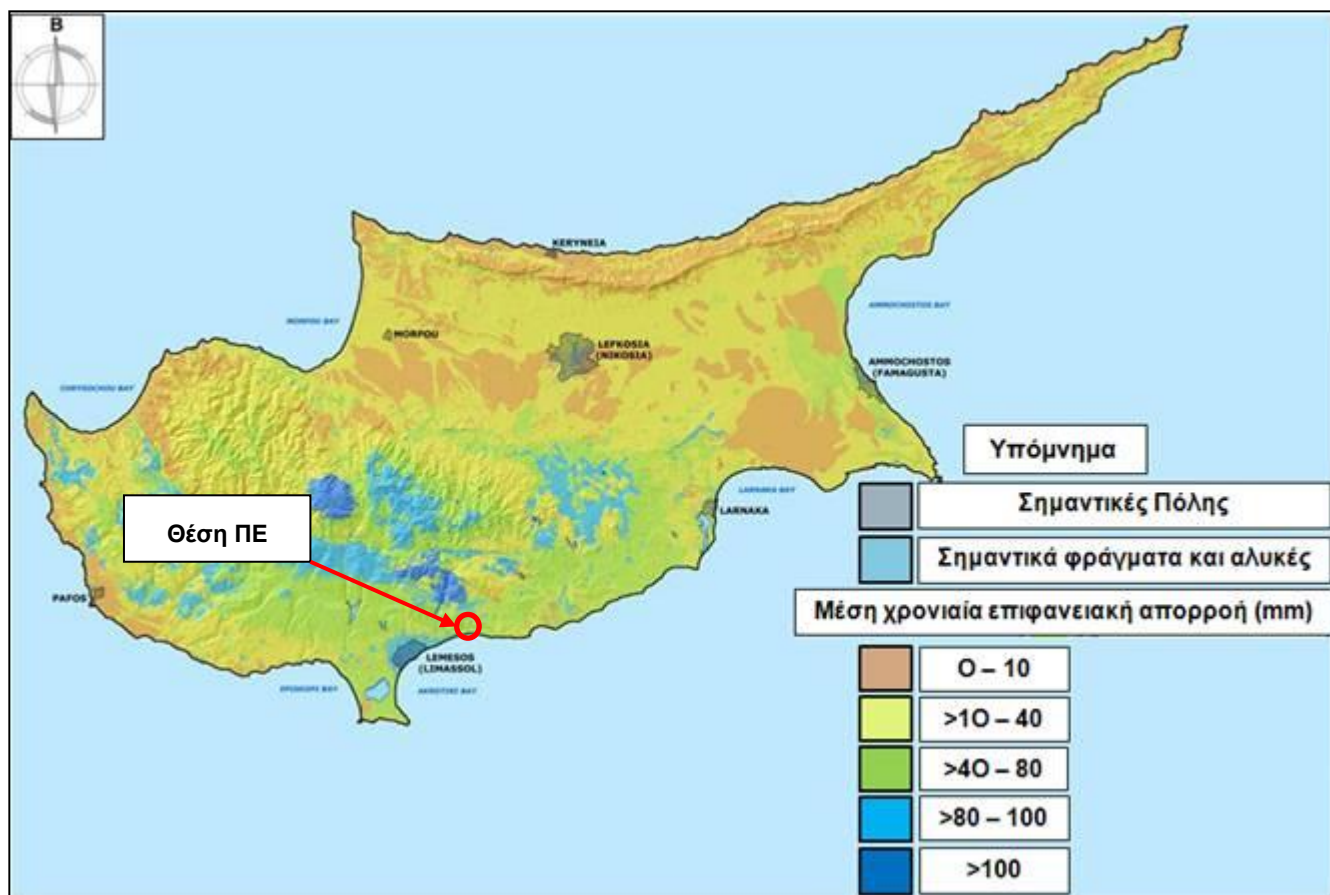
Unconfined ground water } in aquifers of secondary importance consisting of cherty, locally marly chalk, sometimes including strata of massive chalk (Chalks of the Lapithos formation of the Kyrenia Range included),  
 Confined ground water }

### CONVENTIONAL SIGNS

- River, perennial and seasonal
- Dam
- Spring, yielding 500,000 m<sup>3</sup>/year or more
- Spring, yielding 500,000 — 50,000 m<sup>3</sup>/year
- Spring, yielding 50,000 — 10,000 m<sup>3</sup>/year

### Χάρτης 7-8: Υδρογεωλογικός Χάρτης Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης

[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]



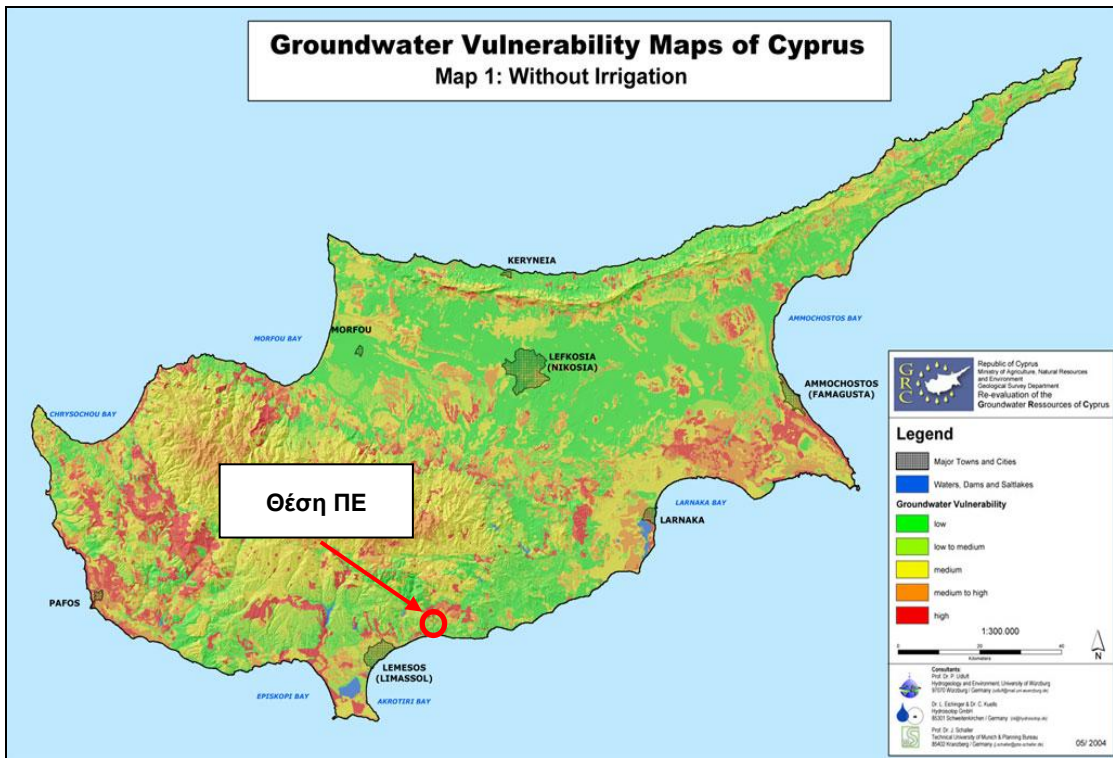
**Χάρτης 7-9: Μέση Ετήσια Επιφανειακή Απορροή**

[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]

#### 7.2.4.1 Τρωτότητα υπόγειων υδροφορέων

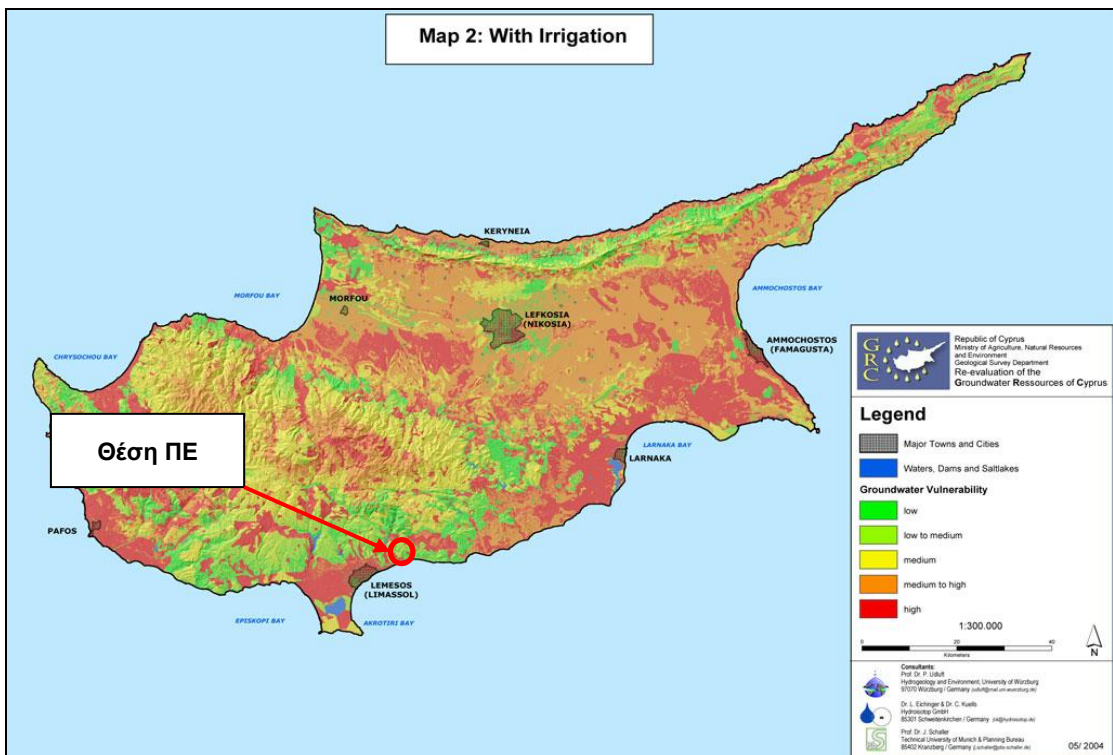
Με βάση τους πιο κάτω χάρτες (**Χάρτης 7-10** και **7-11**), οι οποίοι σχετίζονται με την επικινδυνότητα άντλησης νερού, η ΕΠΜ φαίνεται ότι έχει χαμηλή έως μέτρια επικινδυνότητα για τους υδροφορείς.





Χάρτης 7-10: Επικινδυνότητα στους Υδροφορείς της Περιοχής Χωρίς Άντληση Νερού

[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]



Χάρτης 7-11: Επικινδυνότητα στους Υδροφορείς της Περιοχής με Άντληση Νερού

[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 έως τα μέσα του Σεπτέμβρη. Ο βροχερός αλλά ήπιος χειμώνας από τα μέσα του Νοέμβρη έως τα μέσα του Μάρτη και οι δύο ενδιάμεσες μεταβατικές εποχές, το Φθινόπωρο και η Άνοιξη.

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

Κατά τη 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 βροχόπτωσης ολόκληρου του χρόνου.

Η επίδραση του ανάγλυφου της ξηράς πάνω στην κατανομή της βροχόπτωσης είναι σημαντική. Η μέση ετήσια βροχόπτωση στις νοτιοδυτικές προσήνεμες περιοχές της οροσειράς του Τροόδου αυξάνεται από 450 mm περίπου στους πρόποδες σε 1.100 mm στην κορυφή του Ολύμπου. Στις υπήνεμες πλαγιές η βροχόπτωση 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 βροχόπτωση 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 Τροόδου. Το Γενάρη οι μέσες ημερήσιες θερμοκρασίες είναι 10 °C στην κεντρική πεδιάδα και 3 °C στις ψηλότερες κορυφές του Τροόδου, 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.

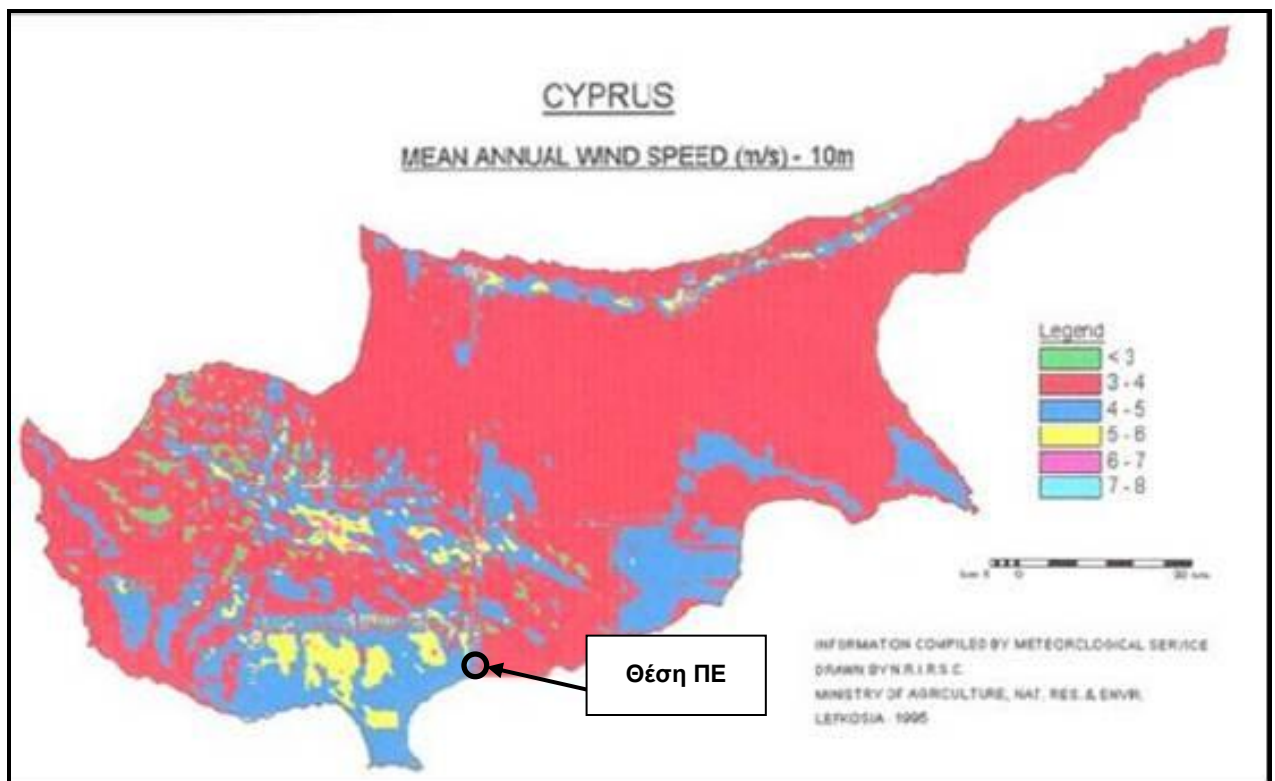
Όλες οι περιοχές της Κύπρου έχουν μεγάλη διάρκεια ηλιοφάνειας σε σύγκριση με πολλές χώρες. Στις πεδινές περιοχές ο μέσος αριθμός ωρών ηλιοφάνειας για ολόκληρο το χρόνο είναι 75% των ωρών που ο ήλιος είναι πάνω από τον ορίζοντα. Σε όλη τη διάρκεια του καλοκαιριού η ηλιοφάνεια είναι κατά μέσο όρο 11,5 ώρες την ημέρα, ενώ στους μήνες Δεκέμβρη και Γενάρη που έχουν την πιο μεγάλη νέφωση, η διάρκεια της ηλιοφάνειας ελαττώνεται μόνο στις 5,5 ώρες την ημέρα.

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

#### 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 7-12**, ο οποίος δείχνει τη μέση ταχύτητα του ανέμου στην Κύπρο σε ύψος 10m πάνω από το έδαφος, η μέση ταχύτητα του ανέμου στην περιοχή μελέτης είναι 3-5 m/s.



Χάρτης 7-12: 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) Νο. 394 για την περίοδο 1991-2005.

Η μέση ετήσια βροχόπτωση κατά την περίοδο 1991-2005 στην περιοχή μελέτης ήταν 407.5 mm. Η υψηλότερη τιμή μέσης μηνιαίας βροχόπτωσης παρατηρείται το μήνα Δεκέμβριο με 99.7 mm. Οι περισσότερες βροχές παρουσιάζονται την περίοδο Νοεμβρίου – Φεβρουαρίου, ενώ κατά 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 το 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)**

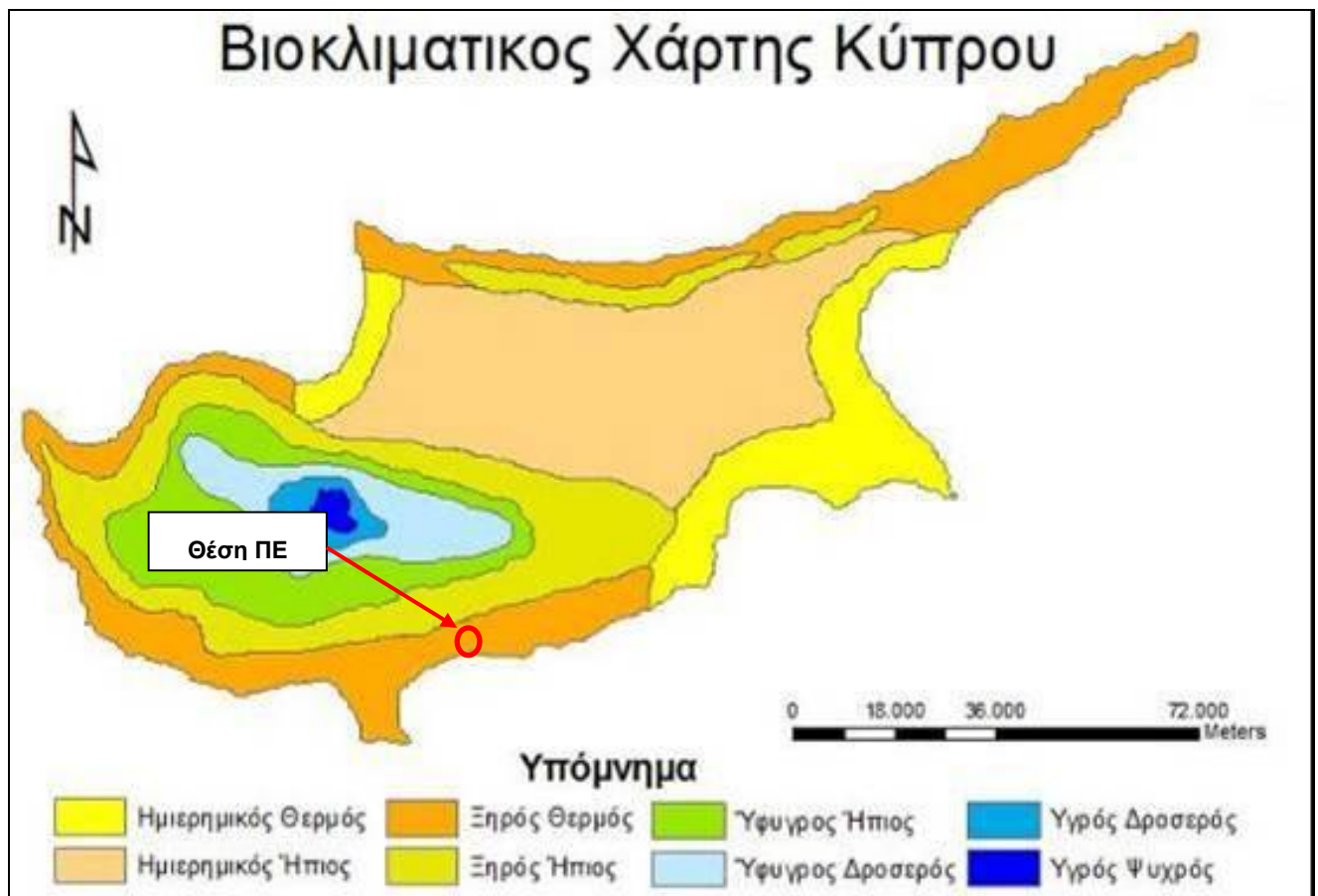
Σταθμός: Λεμεσός (Δημ.Κήπος) Νο. 394, Υψόμετρο 8 m													
	Ιαν .	Φε β.	Μα ρ.	Απ ρ.	Μά η	Ιού ν.	Ιού λ.	Αυ γ.	Σεπ τ.	Οκ τ.	Νοε μ.	Δε κ.	Ετήσ ια
Μέση ημερήσια Θερμοκρασία (°C)	13.2	13.1	15.2	18.0	21.8	25.5	27.8	28.0	26.0	23.2	18.5	14.5	20.4
Σχετική Υγρασία (%) 08.00 hrs LST	77	73	69	68	68	70	72	74	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 7-13**):

- Ημιορημικός θερμός (Βροχόπτωση < 400mm και Μέση Ελάχιστη Θερμοκρασία (ΜΕΘ) του ψυχρότερου μήνα > 6°C)
- Ημιορημικός 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)
- Ύψιγγος εύκρατος (Βροχόπτωση 600 – 900 mm και ΜΕΘ του ψυχρότερου μήνα 3° – 6°C)
- Ύψιγγος 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 βάση του βιοκλιματικού χάρτη που ακολουθεί, επιτρέποντας την ανάπτυξη κυρίως, φρυγανικής και θαμνώδους βλάστησης.



Χάρτης 7-13: 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<sub>x</sub>)

Η υπερβολική έκθεση στα NO<sub>x</sub> 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<sub>x</sub> 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<sub>x</sub> 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 NO<sub>2</sub> σε υψηλές συγκεντρώσεις προκαλεί αναπνευστικά προβλήματα, ιδιαίτερα σε άτομα που υποφέρουν από άσθμα και σε παιδιά.

#### ➤ Διοξειδίου του Θείου (SO<sub>2</sub>)

Οι επιδράσεις του SO<sub>2</sub> είναι ποικίλες ανάλογα με το χρόνο έκθεσης. Μακροχρόνια έκθεση στο SO<sub>2</sub> μπορεί να προκαλέσει αναπνευστικά προβλήματα, να τροποποιήσει τον αμυντικό μηχανισμό των πνευμόνων και να επιδεινώσει τυχόν υπάρχουσες καρδιαγγειακές παθήσεις. Βραχυχρόνια έκθεση σε υψηλές συγκεντρώσεις του SO<sub>2</sub> 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 SO<sub>2</sub> σε συνδυασμό με τα αιωρούμενα σωματίδια, λόγω της συνεργάστηκής τους δράσης, μπορεί να προκαλέσει αύξηση του δείκτη θνησιμότητας.

#### ➤ Όζον (O<sub>3</sub>)

Το O<sub>3</sub> 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 (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)**

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.
- 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 συναγερμού 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 συναγερμού.
- Την κατάρτιση καταλόγων διαφόρων ζωνών και οικισμών ανάλογα με το βαθμό ρύπανσης της ατμόσφαιρας.
- 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 PM<sub>10</sub> 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 <sub>2.5</sub> )	25 µg/m <sup>3</sup>	1 ημερολογιακό έτος	Δ/Υ
Διοξείδιο του Θείου (SO <sub>2</sub> )	350 µg/ m <sup>3</sup>	1 ώρα	24
	125 µg/ m <sup>3</sup>	24 ώρες	3
Διοξείδιο του Αζώτου (NO <sub>2</sub> )	200 µg/ m <sup>3</sup>	1 ώρα	18
	40 µg/ m <sup>3</sup>	1 ημερολογιακό έτος	Δ/Υ
Αιωρούμενα σωματίδια ΑΣ <sub>10</sub>	50 µg/ m <sup>3</sup>	24ώρες	35
	40 µg/ m <sup>3</sup>	1 ημερολογιακό έτος	Δ/Υ
Μόλυβδος (Pb)	0.5 µg/ m <sup>3</sup>	1 ημερολογιακό έτος	Δ/Υ
Μονοξείδιο του Άνθρακα (CO)	10 mg/ m <sup>3</sup>	Μέγιστος ημερήσιος μέσος όρος 8-ώρου	Δ/Υ
Βενζόλιο	5 µg/ m <sup>3</sup>	1 ημερολογιακό έτος	Δ/Υ
Ozone (O <sub>3</sub> )	120 µg/ m <sup>3</sup>	Μέγιστος ημερήσιος μέσος όρος 8-ώρου	Μέσος όρος 25 ημέρες σε περίοδο 3 ετών
Αρσενικό (As)	6 ng/ m <sup>3</sup>	1 ημερολογιακό έτος	Δ/Υ
Κάδμιο (Cd)	5 ng/ m <sup>3</sup>	1 ημερολογιακό έτος	Δ/Υ
Νικέλιο (Ni)	20 ng/ m <sup>3</sup>	1 ημερολογιακό έτος	Δ/Υ
Πολυκυκλικοί Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες	1 ng/ m <sup>3</sup>	1 ημερολογιακό έτος	Δ/Υ

*[πηγή Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας - Ποιότητα Ατμοσφαιρικού Αέρα]*

**Πίνακας 7-3: Όρια PM<sub>10</sub> 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 <sup>3</sup> PM <sub>10</sub> 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 <sup>3</sup> PM <sub>10</sub>	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 <sup>3</sup> PM <sub>10</sub> 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 <sup>3</sup> PM <sub>10</sub>	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 στην περιοχή του ΠΕ για τα έτη 2010 – 2016 έχουν καταγραφεί από τον Οικιστικό και Κυκλοφοριακό Σταθμό Λεμεσού, τους Σταθμούς Βιομηχανικής Περιοχής Μαρί και Ζυγιού, της επαρχίας Λεμεσού. Ο **Χάρτης 7-14** 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 τους εν λόγω σταθμούς παρουσιάζονται στο **Πίνακα 7-4**.



**Χάρτης 7-14: ΑΠΜ και σταθμοί μέτρησης της ποιότητας της ατμόσφαιρας**

*[πηγή: Κλάδος Ποιότητας Αέρα του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας]*

Οι μετρήσεις των παραμέτρων που δεν αναγράφονται στον **Πίνακα 7-4** 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, διακίνηση οχημάτων στα οδικά δίκτυα της ΕΠΜ, καθώς και από ανθρώπινες δραστηριότητες, και
- 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 Ζυγιού							
Έτη	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM10 (µg/m <sup>3</sup> )			
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	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM10 (µg/m <sup>3</sup> )			
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			
Οικιστικός Σταθμός - Λεμεσός							
Έτη	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	CO (µg/m <sup>3</sup> )	PM10 (µg/m <sup>3</sup> )	PM2.5 (µg/m <sup>3</sup> )	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	-
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.							
Έτη	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	CO (µg/m <sup>3</sup> )	PM10 (µg/m <sup>3</sup> )	PM2.5 (µg/m <sup>3</sup> )	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 PM<sub>10</sub>, της τάξεως περίπου του 1%, σε διάφορες χρονικές περιόδους στις περιοχές των σταθμών, τα οποία υποδεικνύονται στα κόκκινα σημεία του παραπάνω πίνακα.

## 7.2.7 Ποιότητα Εδαφών στην Περιοχή Μελέτης

Η ποιότητα ενός εδάφους αναφέρεται στην ικανότητά του να διατηρεί την παραγωγικότητά του, να συντηρεί την ποιότητα του περιβάλλοντος και να προωθεί την ποιότητα των φυτών

και των ζώων. Στα ελεγχόμενα συστήματα, τα εδάφη προορίζονται για να παράγουν τροφή, ζωοτροφές και ίνες, αγαθά που χρειάζεται η κοινωνία.

Ο έλεγχος της ποιότητας του εδάφους επιτρέπει στους διαχειριστές της γης να εκτιμήσουν την επίδραση των διαφόρων συνδυασμών των καλλιεργητικών τεχνικών, έτσι ώστε να επιλεγούν οι ορθότερες πρακτικές για τη διατήρηση της ποιότητας του εδάφους ή να γίνουν οι κατάλληλες επιλογές χρήσης γης.

Οι παράμετροι ελέγχου της ποιότητας των εδαφών που μελετώνται στην ΜΕΕΠ αυτή είναι:

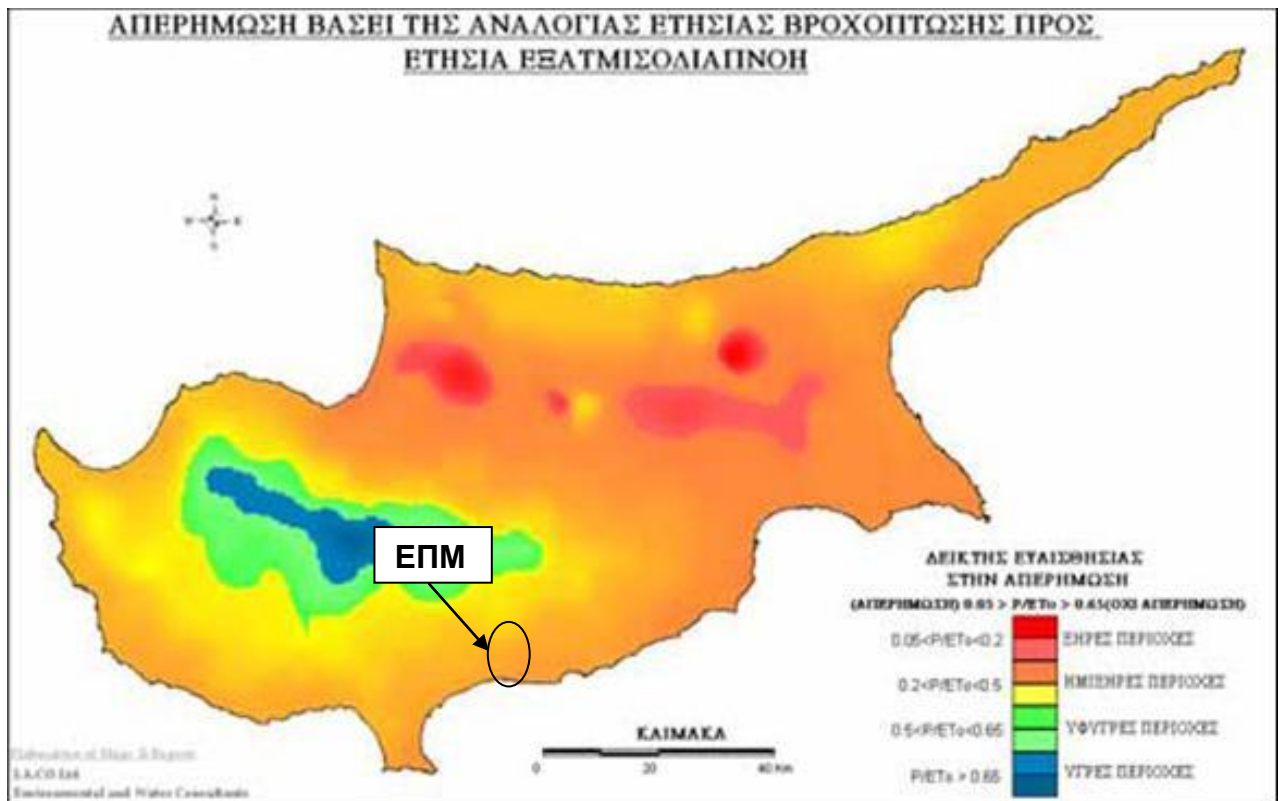
- Απερήμωση
- Νιτρορύπανση

#### **7.2.7.1 Απερήμωση**

Ο κατάλληλος δείκτης για την ποιότητα των εδαφών μπορεί να θεωρηθεί και ο βαθμός απερίμωσης. Απερήμωση είναι η υπερίσχυση ερημικών συνθηκών σε περιοχές που δεν ήταν έρημοι, λόγω κυρίως κλιματικών αλλαγών και ανθρωπογενών δραστηριοτήτων. Στην Κύπρο, η παρατεταμένη ολιγομβρία που παρατηρείται τις τελευταίες δεκαετίες, όπως και η αύξηση της θερμοκρασίας παγκοσμίως, ωθούν την απερίμωση με σχετικά γρήγορους ρυθμούς.

Βιοκλιματικά η ΕΠΜ ανήκει στις Ξηρές θερμές περιοχές. Σε συνδυασμό με την αύξηση της θερμοκρασίας, ο κίνδυνος απερίμωσης στην ΕΠΜ από άποψη ευαισθησίας είναι μέτριος **(Χάρτης 7-15)**.

Επιπλέον, σημαντικός παράγοντας που μπορεί να επιταχύνει την παρουσία του φαινομένου απερίμωσης είναι η ανθρώπινη δραστηριότητα, που εντοπίζεται στην ΕΠΜ (όπως αστική ανάπτυξη, η υπεράντληση του υδροφορέα της κτλ).



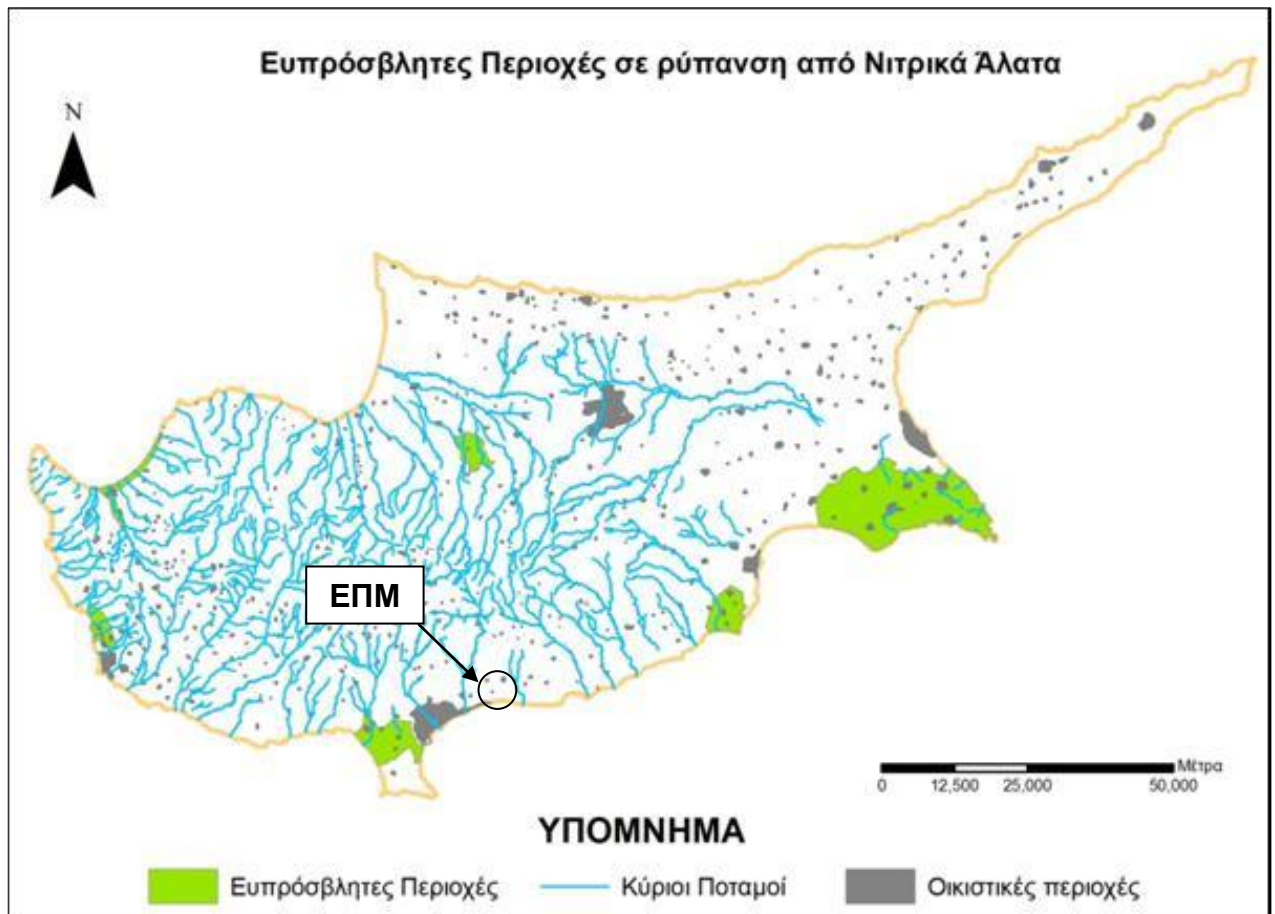
Χάρτης 7-15: Ευαίσθητες Περιοχές στην Απερήμωση

[πηγή: Τμήμα Περιβάλλοντος]

#### 7.2.7.2 Νιτρορύπανση Εδαφών

Η γεωργία και γενικότερα η χρήση γης και η υπεράντληση 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, η συνεχόμενη άντληση νερού από τους υπόγειους υδροφορείς έχουν ως αποτέλεσμα την εξάντληση τους και κατ' επέκταση οδήγηση τους σε υπαλμύριση, κάτι που συντελεί στην επιτάχυνση της νιτρορύπανσης λόγω του ότι δεν γίνεται σωστή διάλυση των λιπασμάτων.

Η ΕΠΜ και ΑΠΜ, όπως φαίνεται στο **Χάρτη 7-16**, δεν εμπίπτει σε ευπρόσβλητη περιοχή σε νιτρορύπανση. Εμπίπτει σε οικιστική περιοχή.



**Χάρτης 7-16: Ευπρόσβλητες Περιοχές από Νιτρικά Άλατα**

[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]

### 7.2.8 Ηχορύπανση στην περιοχή του Προτεινόμενου Έργου

Τα υφιστάμενα επίπεδα θορύβου στην ΑΓΜ μπορούν να χαρακτηριστούν ως υψηλά και αυτό οφείλεται κατά κύριο λόγο, στην παρουσία του κύριου οδικού δικτύου που βρίσκεται σε απόσταση 20 m από το βόρειο τμήμα 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

Το **Παράρτημα VIII** παρουσιάζονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά του μετρητή θορύβου Caslte dBAir Model GA 141.



**Εικόνα 7-1: Ο μετρητής θορύβου Caslte dB Air 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 της μέτρησης. Το Windscreen WS-10 παρέχει προστασία από βροχή, υγρασία και θόρυβο. Τα κυριότερα τεχνικά χαρακτηριστικά Windscreen WS-10 είναι:

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





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  $\pm$  5 Hz.

Το **Παράρτημα VIII** 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](http://www.rion.co.jp)]

#### **7.2.8.1 Περιγραφή καταγραφής μετρήσεων**

Οι μετρήσεις έγιναν ακολουθώντας τις οδηγίες των διεθνών προδιαγραφών ISO 1996 Part 1, 2 and 3. Ο μετρητής θορύβου είχε τοποθετηθεί μακριά από οποιοσδήποτε αντανάκλαστικές επιφάνειες που μπορούσαν να αλλοιώσουν την ορθότητα των μετρήσεων. Ο μετρητής τοποθετήθηκε σε ύψος 1,50m 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

Για καταγραφή των επιπέδων θορύβου, πραγματοποιήθηκε μία επιτόπια επίσκεψη στην περιοχή μελέτης στις 14 Φεβρουαρίου 2019, τις ώρες αιχμής 10:00π.μ - 14:00μ.μ. Τα επίπεδα θορύβου στην ΑΠΜ και συγκεκριμένα στο βόρειο τμήμα του τεμαχίου του ΠΕ που απέχει 20m από το κύριο οδικό δίκτυο Λευκωσίας – Λεμεσού Α1, κρίνονται υψηλά. Συγκεκριμένα τα επίπεδα θορύβου στην περιοχή, τις ώρες που πραγματοποιήθηκαν οι μετρήσεις, κυμαίνονταν στα 65 - 75 dB(A). Τα επίπεδα αυτά οφείλονται κυρίως, στην κυκλοφοριακή κίνηση που υφίσταται στο κεντρικό οδικό δίκτυο. Σημειώνεται ότι οι μετρήσεις θορύβου πραγματοποιήθηκαν στα όρια του υπό μελέτη τεμαχίου.

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

**Πίνακας 7-5: 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 τη 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 υποβαθμισμένη αισθητικά, 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 χωματοургικών εργασιών και διάβρωσης που παρατηρήθηκε στο νότιο τμήμα του τεμαχίου,
- Η βλάστηση εντός της ΑΠΜ είναι σημαντικά μειωμένη έως ανύπαρκτη,
- Η παρουσία βλάστησης εντός της ΕΠΜ είναι περιορισμένη λόγω των αναπτύξεων που έχουν γίνει (οικιστικές και τουριστικές αναπτύξεις, δημόσιες υποδομές κ.τ.λ) και,
- Το βιολογικό περιβάλλον της ΑΠΜ είναι υποβαθμισμένο, λόγω του αστικού της χαρακτήρα.

### 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 7-6: 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

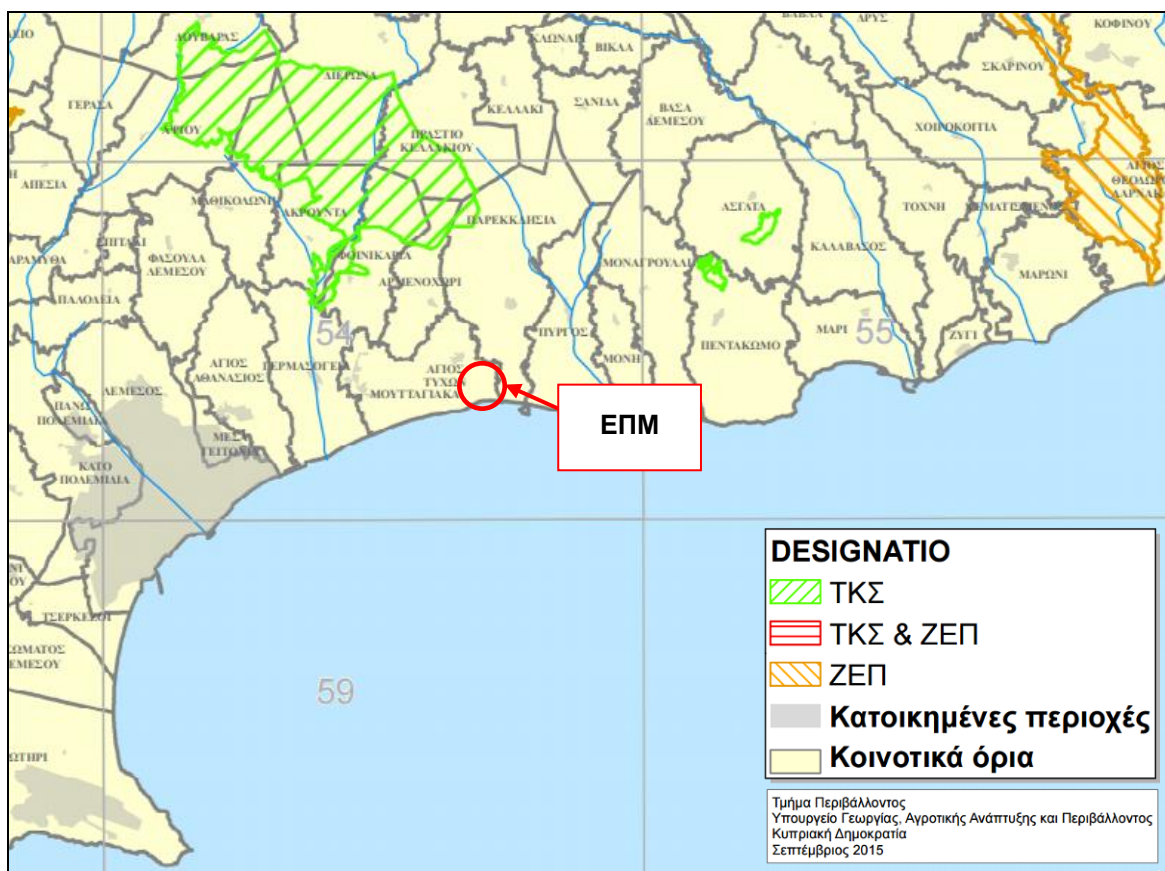
Πλαίσια/Συνθήκες για την Προστασία του Περιβάλλοντος στην Κύπρο		
Όνομασία Πλαισίου/Σύμβασης	Όνομασία Πλαισίου/Σύμβασης	Όνομασία Πλαισίου/Σύμβασης
Ευρωπαϊκό Δίκτυο Natura 2000	Οδηγία 79/409/ΕΟΚ για τη Διατήρηση των Άγριων Πτηνών. Οδηγία 92/43/ΕΟΚ για τη Διατήρηση των Φυσικών Οικοτόπων και της Άγριας 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 7-17** οι πλησιέστερες περιοχές προστασίας του δικτύου Φύση 2000 με την περιοχή μελέτης είναι οι ακόλουθες:

- Δάσος Λεμεσού CY5000001, όπου βρίσκεται σε απόσταση 5.5 km περίπου βόρεια της ΑΠΜ και,
- Περιοχή Ασγάτας CY5000007 (δύο υποπεριοχές), όπου βρίσκεται σε απόσταση 8.4km και 10,2 km περίπου βορειοανατολικά της ΑΠΜ.

Λόγω της φύσης κατασκευής και λειτουργίας του ΠΕ, αλλά και της μεγάλης απόστασης που απέχει το ΠΕ από τις προαναφερόμενες περιοχές εκτιμάται ότι σε καμία περίπτωση δε θα επηρεαστούν.



**Χάρτης 7-17: Περιοχές Natura 2000 πλησίον του ΠΕ**

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

Ο **Χάρτης 7-18** παρουσιάζει τα περάσματα/διαδρόμους άγριων αποδημητικών πουλιών. Η ΕΠΜ δε βρίσκεται αλλά και ούτε γειτνιάζει με διαδρόμους άγριων πτηνών. Ο πλησιέστερος διάδρομος άγριων πτηνών βρίσκεται 7.9 km δυτικά της ΕΠΜ.



Χάρτης 7-18: 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, καθώς και δημόσιες υποδομές. Λόγω της παρουσίας των εν λόγω υποδομών, η χλωρίδα της περιοχής είναι περιορισμένη σε κοινά είδη δέντρων όπως είδη Ακακίας (*Acacia pycnantha* και *Acacia saligna*), Σχοινιές (*Pistacia lentiscus*), μεμονωμένα Πεύκα (*Pinus brutia* - αρ. 5), Κυπαρίσσια (*Cupressus sempervirens*) και Καλαμιές (*Arundo donax*) εντός του υδατορέματος που συνορεύει με το δυτικό τμήμα του τεμαχίου του ΠΕ. Επίσης, στην ΕΠΜ υπάρχουν και τα είδη χαμηλής βλάστησης Ξυσταρκά (*Cistus creticus*), Αγρελλιά (*Asparagus Acutofolius*), Καππαρκά (*Capparis spinosa*), Μάραθος (*Foeniculum Vulgare*), Λαφάνα (*Sinapis*) και Κίτρινη μαργαρίτα (*Chrysanthemum coronarium*).

### 7.3.4 Πανίδα

Κατά τη διάρκεια της επιτόπιας επίσκεψης, δεν παρατηρήθηκε σημαντικός αριθμός πανίδας (σπάνια είδη και συνηθισμένα είδη) στην ΑΠΜ. Τα είδη πανίδας που εντοπίστηκαν είναι:

## Θηλαστικά

Σκαντζόχοιρος (*Hiemiechinus auritus dorotheae*) και είδη ποντικών (*Rattus rattus frugivorus*, *Mus musculus praetextus*). Επίσης στην ΕΠΜ υπάρχουν και είδη κατοικίδιων θηλαστικών, όπως ο σκύλος (*C. lupus*) και η γάτα (*Felis catus*).

## Πτηνά

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

## 7.4 Ανθρωπογενές Περιβάλλον

### 7.4.1 Δημογραφικός Χαρακτήρας / Πληθυσμιακά Δεδομένα

Το ΠΕ βρίσκεται σε απόσταση 2.6 km περίπου ανατολικά του οικιστικού πυρήνα της κοινότητας Αγίου Τύχωνα, 2.7 km περίπου νοτιοδυτικά του οικιστικού πυρήνα του δήμου Παρεκκλησιάς και 4.8 km περίπου δυτικά του οικιστικού πυρήνα της κοινότητας Μουτταγιάκα.

Σύμφωνα με την Εθνική Απογραφή Πληθυσμού του 2011, της Στατιστικής Υπηρεσίας, η κοινότητα Άγιος Τύχωνας έχει τους περισσότερους κάτοικους (3,455), συγκριτικά με τον δήμο Παρεκκλησιάς και την κοινότητα Μουτταγιάκα. Στον **Πίνακα 7-8** παρουσιάζονται συγκεντρωτικά τα πληθυσμιακά δεδομένα της περιοχής μελέτης.

**Πίνακας 7-7: Πληθυσμιακά Δεδομένα Ευρύτερης Περιοχής**

Περιοχή	Κατοικίες	Πληθυσμός (κάτοικοι)
Άγιος Τύχωνας	3,211	3,455
Παρεκκλησιά	1,377	2,738
Μουτταγιάκα	1,290	2,939
<b>Σύνολο</b>	<b>5,878</b>	<b>9,132</b>

[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 κυρίως, στις δραστηριότητες νοικοκυριών ως εργοδοτών - μη διαφοροποιημένες δραστηριότητες, στο χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευή μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών, στις κατασκευές και δραστηριότητες υπηρεσιών καταλύματος και υπηρεσιών εστίασεως.

## ΥΠΟΜΝΗΜΑ

(Πίνακας 7-9)

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 ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΩΝ ,ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΓΑΘΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΙΔΙΑ ΧΡΗΣΗ
U	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΕΞΩΧΩΡΙΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΚΑΙ ΦΟΡΕΩΝ

Πίνακας 7-8: Απασχόληση σε υποστατικά κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας στις κοινότητες της περιοχής μελέτης

Κλάδος Οικονομικής Δραστηριότητας	Άγιος Τύχωνας	Παρεκκλησιά	Μουτταγιάκα	Σύνολο
A	0	49	2	51
B	0	3	0	3
C	5	14	16	30
D	0	1	0	1
E	0	0	1	1
F	22	19	27	46
G	55	36	27	63
H	9	14	11	25
I	68	20	25	45
J	1	0	1	1
K	7	1	3	4



Κλάδος Οικονομικής Δραστηριότητας	Άγιος Τύχωνας	Παρεκκλησιά	Μουτταγιάκα	Σύνολο
L	17	2	3	5
M	21	13	6	19
N	35	16	13	29
O	2	2	1	3
P	7	12	8	20
Q	8	3	5	8
R	16	9	8	17
S	30	15	11	26
T	145	74	41	115
U	0	0	0	0
<b>Σύνολο</b>	<b>448</b>	<b>303</b>	<b>209</b>	<b>512</b>

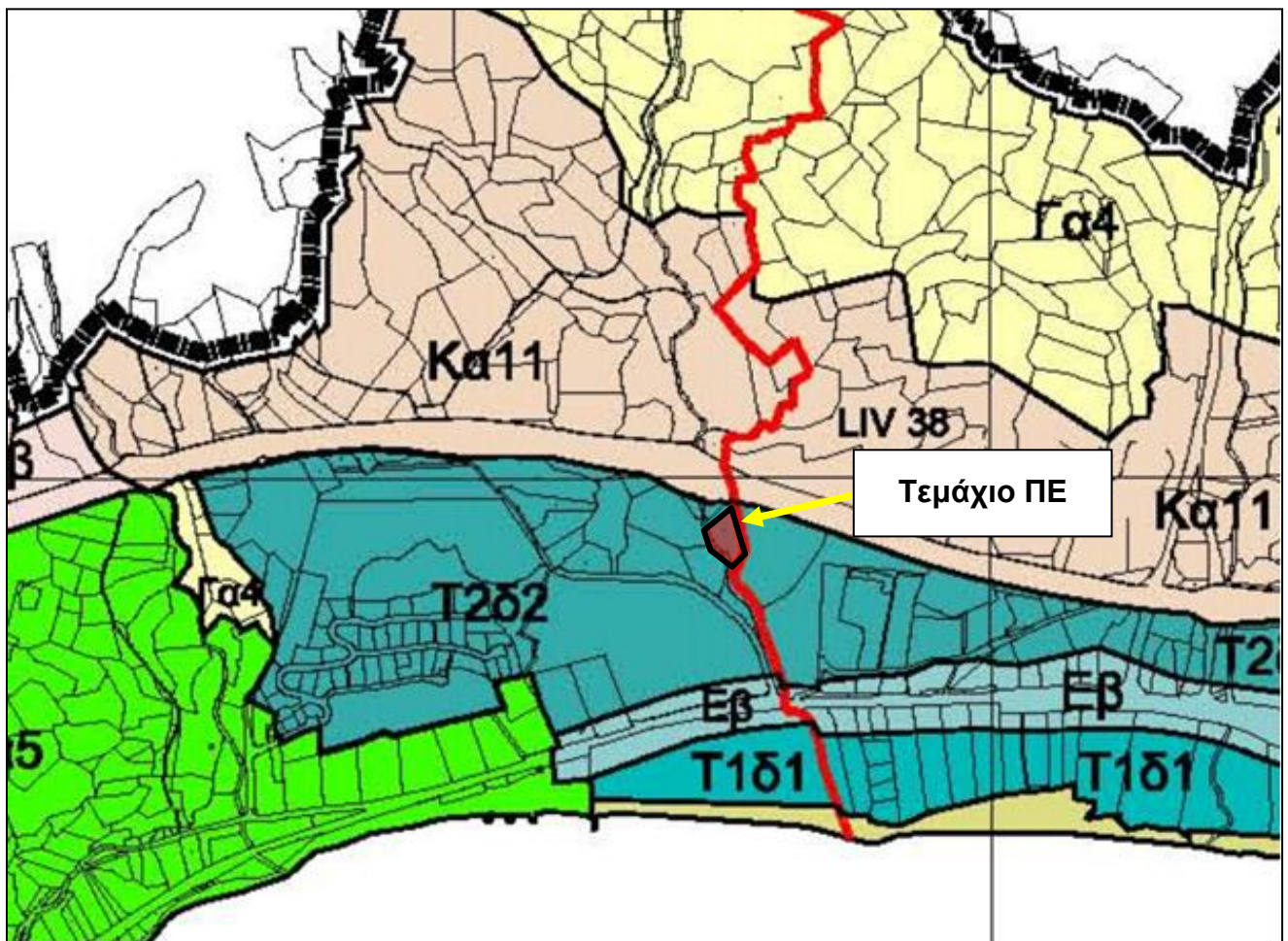
### 7.4.3 Πολεοδομικά Χαρακτηριστικά και Χρήσεις Γης

Σύμφωνα με το Τοπικό Σχέδιο Λεμεσού (2013), το υπό μελέτη τεμάχιο εμπίπτει σε πολεοδομική ζώνη κατηγορίας T2δ2 (Τουριστική ζώνη) (βλέπε **Χάρτη 7-19**). Στην ΕΠΜ βρίσκονται οι ζώνες T1δ1 (Τουριστική ζώνη), Εβ (Εμπορικές και άλλες δραστηριότητες εντός πυκνοκατοικημένης περιοχής πόλης) Γα4 (Αγροτικές Ζώνες) και Κα11 (Περιοχές με επικρατούσα χρήση την κατοικία).

Η ζώνη T2δ2 φέρει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

➤ T2δ2 – Τουριστική Ζώνη

- Ανώτατος Συντελεστής Δόμησης = 0.40 (Ξενοδοχεία, Τουριστικά χωριά, Τουριστικές επαύλεις, Οργανωμένα Διαμερίσματα και Κατοικίες)
- Ανώτατος Αριθμός Ορόφων = 2
- Ανώτατο Επιτρεπόμενο Ύψος = 10.00/8,30m (εντός Περιοχής Ειδικού Χαρακτήρα)
- Ανώτατο Ποσοστό κάλυψης = 0.25



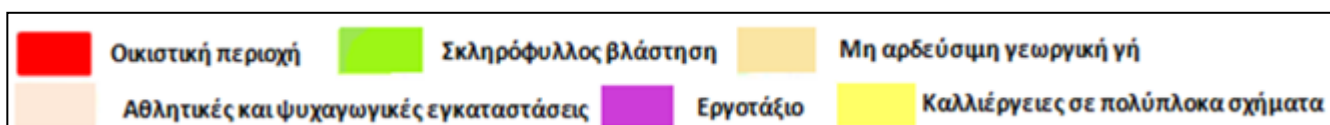
ΖΩΝΗ	ΑΝΩΤΑΤΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΔΟΜΗΣΗΣ	ΑΝΩΤΑΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΡΟΦΩΝ	ΑΝΩΤΑΤΟ ΥΨΟΣ (ΜΕΤΡΑ)	ΑΝΩΤΑΤΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΑΛΥΨΗΣ
T16	0,50:1(Ξ)	3	13,50 / 13,10 (εντός ΠΕΧ)	0,25:1
	0,45:1(Τ,Χ,Τ.Ε.,Ο.Δ.)	2	10,00 / 8,30 (εντός ΠΕΧ)	0,25:1
	0,30:1(Κ)	2	10,00 / 8,30 (εντός ΠΕΧ)	0,20:1
T3β	0,30:1(Ξ)	3	13,50	0,25:1
	0,25:1(Τ,Χ,Τ.Ε.,Ο.Δ.)	2	10,00	0,25:1
	0,20:1(Κ)	2	10,00	0,20:1
T262	0,40:1(Ξ)	2	10,00 / 8,30 (εντός ΠΕΧ)	0,25:1
	0,40:1(Τ,Χ,Τ.Ε.,Ο.Δ.)	2	10,00 / 8,30 (εντός ΠΕΧ)	0,25:1
	0,40:1(Κ)	2	10,00 / 8,30 (εντός ΠΕΧ)	0,25:1
Εβ	Ισχύουν οι συντελεστές ανάπτυξης για κτιστά της αναρρεύουσας Οικιστικής ή Τουριστικής Ζώνης			
Κα11	0,20:1	2	10,00	0,15:1
Δα3	0,05:1	2	7,00	0,05:1
Γα4	0,10:1	2	7,00	0,10:1

ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΗΣΕΩΣ		
<b>ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΛΕΜΕΣΟΥ</b>		
ΕΓΚΡΙΜΕΝΟ 2013		
<b>Πολεοδομικές Ζώνες</b>		
ΚΑΙΝΑΚΑ 1:35000	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2013	ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ <b>9</b>

### Χάρτης 7-19: Πολεοδομικός Χάρτης ΑΠΜ

[πηγή: Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως]

Στο **Χάρτη 7-20**, παρουσιάζονται οι χρήσεις γης στην ΕΠΜ όπως κατηγοριοποιούνται από το Corine Land cover 2018 της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας Περιβάλλοντος. Σύμφωνα με τα στοιχεία της έρευνας, η ΑΠΜ αποτελείται από χώρους εργοταξίων και η ΕΠΜ αποτελείται από οικιστική περιοχή, σκληρόφυλλη βλάστηση, αθλητικές και ψυχαγωγικές εγκαταστάσεις, καλλιέργειες σε πολύπλοκα σχήματα και μη αρδεύσιμη γεωργική γη.



Χάρτης 7-20: Χρήσεις γης στην ευρύτερη περιοχή μελέτης

[πηγή: EEA Corine Land Cover 2018]

#### 7.4.4 Αρχαιότητες

Κατά την επιτόπια επίσκεψη 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 (βλέπε **Παράρτημα IV**). Σημειώνεται ότι 1.3 km δυτικά της ΑΠΜ βρίσκεται ο αρχαιολογικός χώρος Αμαθούντος (βλέπε **Εικόνα 6-2**).

#### **7.4.5 Δημόσια Υποδομή**

Η περιοχή μελέτης είναι οικιστικά αναπτυγμένη σε μεγάλο βαθμό και διαθέτει όλες τις αναγκαίες υποδομές όπως δίκτυα ηλεκτροδότησης, ύδρευσης και άρδευσης, τηλεπικοινωνιών και συγκοινωνίας.

## 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. Συνεπώς, η τοπογραφία του υπό μελέτη τεμαχίου θα αλλάξει για να δεχθεί τις εγκαταστάσεις του ΠΕ.

##### ➤ Φάση Κατασκευής

Οι χωματουργικές εργασίες που θα πραγματοποιηθούν 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 υπόγειων χώρων και της δεξαμενής κολύμβησης που θα κατασκευαστεί εντός του υπογείου.
- Εξομάλυνση του εδάφους.
- Διαμόρφωση εξωτερικών χώρων.

Όπως προαναφέρεται, η μορφολογία του εδάφους του υπό μελέτη τεμαχίου είναι διαταραγμένη, λόγω χωματουργικών εργασιών που έγιναν στο παρελθόν για σκοπό χρήσης του τεμαχίου, πιθανόν ως αποθηκευτικό χώρο και χώρο στάθμευσης κατά τη διάρκεια κατασκευής των γειτνιαζόντων αναπτύξεων. Σημειώνεται ότι, η μορφολογία του νότιου τμήματος του υπό μελέτη τεμαχίου είναι αλλοιωμένη λόγω διάβρωσης και στο δυτικό του τμήμα έχουν γίνει αποθέσεις πράσινων απορριμμάτων (κλαδέματα, γρασίδια κτλ). (βλέπε **Παράρτημα VII**).

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 ΕΠΜ.

#### 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 7.2.7, η περιοχή μελέτης κατατάσσεται σε περιοχή με ευαισθησία απερίθωστης, 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 στερεών αποβλήτων και άλλων πιθανών πηγών ρύπανσης του εδάφους.

## 8.1.3 Επιπτώσεις στην Υδρολογία και στους Υδάτινους Πόρους

Σύμφωνα με τον κτηματικό χάρτη το δυτικό τμήμα της ΑΠΜ συνορεύει με εγγεγραμμένο υδατόρεμα. Στο σχεδιασμό του ΠΕ έχει ληφθεί υπόψη η Πολιτική του Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων (ΤΑΥ) για αναπτύξεις που επηρεάζουν εγγεγραμμένα υδατορέματα. Συγκεκριμένα το ΠΕ έχει σχεδιαστεί σε απόσταση 5m από τον άξονα του υδατορέματος και 3m περίπου από τις παρυφές του (βλέπε **Παράρτημα ΙΧ**). Οι σημαντικότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις που σχετίζονται με τους υδάτινους πόρους της περιοχής αφορούν επιπτώσεις στην ποιότητα και 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, της κατασκευής του οικιστικού κτηρίου 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**.

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 καταναλώνει περίπου 150lt/day νερού και οι συνολικές ανάγκες για τα διαμερίσματα (όταν είναι όλα πλήρεις) και τους άλλους χώρους (γυμναστήριο κτλ) υπολογίστηκαν γύρω στα 10m<sup>3</sup> ημερησίως.

Η προμήθεια νερού για άρδευση πρασίνου και για την κολυμβητική δεξαμενή θα γίνεται από εξωτερικό διανομέα νερού.

#### **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 χωματοουργικές 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 είναι τοπικές και περιορίζονται στα σημεία εκπομπής τους. Επίσης, σημαντικό ρόλο στην τοπική αύξηση της αέριας ρύπανσης διαδραματίζει και η σκόνη που θα δημιουργείται, τόσο από τις διάφορες χωματοουργικές εργασίες, όσο και από τη διακίνηση των οχημάτων μεταφοράς υλικών και προσωπικού. 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 <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	NH <sub>3</sub>	Fuel consumption (liters/100km)
<b>Urban</b>								
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
<b>Rural</b>								
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
<b>Motorway</b>								
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<sub>x</sub>, 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 ατμόσφαιράς δε θα είναι σημαντικές, λόγω της περιορισμένης διάρκειας των κατασκευαστικών εργασιών.

### ➤ 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 τη διακίνηση των χρηστών και επισκεπτών 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

Το ΠΕ έμμεσα θα έχει μερίδιο από τις εκπομπές αέριων ρύπων της Αρχής Ηλεκτρισμού Κύπρου, λόγω των αναγκών του σε ηλεκτρική ενέργεια. Για τον ακριβή υπολογισμό της εκπομπής CO<sub>2</sub> από τη λειτουργία του ΠΕ πρέπει να είναι γνωστή η κατανάλωση του ηλεκτρικού ρεύματος του κτιρίου. Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας δε μπορεί να υπολογιστεί με ακρίβεια σε αυτό το στάδιο. Εκτιμάται ότι η ανάπτυξη στο σύνολο της θα καταναλώνει 700,000 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 CO<sub>2</sub>.



Οι υπολογιζόμενες εκπομπές CO<sub>2</sub> για το σύνολο της ανάπτυξης είναι:

$700,000 \text{ kWh/χρόνο} \times 0.29 \text{ Kg καυσίμου/kWh} \times 3.15 \text{ Kg CO}_2/\text{kg} = 639,450 \text{ κιλά CO}_2 \text{ το χρόνο.}$

Η ποσότητα αυτή θα εκπέμπεται έμμεσα από τη λειτουργία του ΠΕ και εφόσον το ΠΕ 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, το φαινόμενο διασποράς της σκόνης περιορίζεται κατά κύριο λόγο εντός τους εργοταξίου. Η διασπορά σκόνης παρατηρείται κυρίως, σε απόσταση 300 m περίπου από τις πηγές εκπομπής της, ενώ απομακρύνεται σε σύντομο χρονικό διάστημα από το χώρο και η επίδραση της εξασθενεί. Σημειώνεται ότι, με το πέρασμα των κατασκευαστικών εργασιών δε θα δημιουργείται σκόνη στην περιοχή από το ΠΕ.

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 τα επιτρεπόμενα όρια από τον Π.Ο.Υ 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 η διακίνηση και λειτουργία βαρέων οχημάτων, η λειτουργία γεννήτριας, η χρήση ηλεκτρολογικών εργαλείων και η λειτουργία μηχανημάτων κατά τις χωματουργικές εργασίες. 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 τα στάδια που περιγράφονται πιο κάτω:

Τα επίπεδα εκπομπής θορύβου προσδιορίζονται σύμφωνα με την εξίσωση :

$$LA_{eqj} = LW_{aj} - C_d + C_{tf} - C_e - C_r$$

Όπου:

- $LW_{aj}$  = καθορισμένη τιμή
- $C_e$  = διόρθωση λόγω ύπαρξης ηχοπετάσματος
- $C_r$  = διόρθωση λόγω ύπαρξης επιφανειών οι οποίες ανακλούν τον ήχο
- $C_d$  = διόρθωση λόγω απόστασης
- $C_{tf}$  = 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	
	Lmax*	Leq	Lmax*	Leq	Lmax*	Leq
Γερανός	70.2	62.3	64.2	56.3	60.7	52.7
Σιδηροκάμπτης	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
Εκκαφέας	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
<b>Σύνολο</b>	<b>71.1</b>	<b>72.0</b>	<b>65.1</b>	<b>66.0</b>	<b>61.5</b>	<b>62.5</b>

Lmax\* αναφέρεται στη μέγιστη μέση τιμή θορύβου

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του **Πίνακα 8-2**, 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. Αποκατάσταση των επιπέδων θορύβου θα γίνει μετά την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών. Η δημιουργία θορύβου από την υλοποίηση ενός τέτοιου έργου δε 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, δε ξεπερνούν σε καμία περίπτωση τα αποδεκτά όρια θορύβου.

### **8.1.6 Επιπτώσεις από την Δημιουργία Οσμών**

Η οσμή αποτελεί ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό υλικών σωμάτων, που δημιουργούνται από μία ή περισσότερες πηγικές χημικές ενώσεις, και που γίνεται αντιληπτό με την αίσθηση της όσφρησης κατά τρόπο ευχάριστο ή δυσάρεστο.

#### **➤ Φάση Κατασκευής**

Κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών δε θα δημιουργούνται δυσάρεστες οσμές, οι οποίες να προκαλούν αρνητικές επιπτώσεις στην ευρύτερη περιοχή. Εξαιρεση όμως, αποτελούν 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, άμμος, βαφές κλπ).

Τα χωματουργικά έργα για τη δημιουργία των υπόγειων χώρων του ΠΕ αναμένεται να δημιουργήσουν σημαντικούς όγκους αδρανών υλικών, οι οποίοι υπολογίζεται να ανέρχονται περίπου στα 3,000 m<sup>3</sup> περίπου.

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 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.

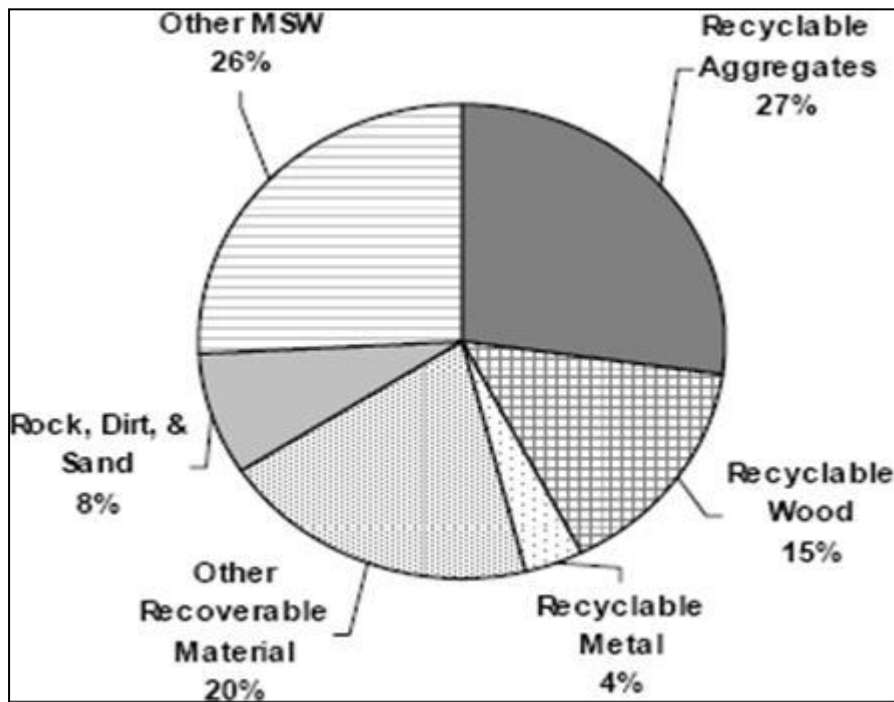
Όπως αναφέρεται στο υποκεφάλαιο 7.2.1, στο νότιο τμήμα του τεμαχίου του ΠΕ υπάρχουν ήδη αποθέσεις απορριμμάτων, οι οποίες επηρεάζουν αρνητικά την αισθητική και σε κάποιο βαθμό την ποιότητα του περιβάλλοντος (βλέπε **Παράρτημα VII**).

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



**Σχεδιάγραμμα 8-1: Τυπική σύσταση αποβλήτων εργοταξίων**

<sup>1</sup> Detailed characterization of construction and demolition waste, California EPA, 2006



Σχεδιάγραμμα 8-2: Κατηγοριοποίηση αποβλήτων εργοταξίων

#### ➤ Φάση Λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας του ΠΕ θα δημιουργούνται στερεά απόβλητα από τους κατοίκους του ΠΕ και από τις χρήσεις των άλλων χώρων του ΠΕ (γυμναστήριο, κολυμβητική δεξαμενή κλπ). 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 κάτοικο/επισκέπτη. Τα στερεά απόβλητα θα απορρίπτονται προσωρινά σε κάδους και θα περισυλλέγονται από απορριμματοφόρα της κοινότητας Αγίου Τύχωνα.

#### 8.1.8 Επιπτώσεις από τη Δημιουργία Υγρών Αποβλήτων

Με τον όρο υγρά απόβλητα εννοούμε το νερό (υγρό), το οποίο προέρχεται από αστικές και βιομηχανικές δραστηριότητες, το οποίο πρώτα έχει χρησιμοποιηθεί σε πληθώρα εφαρμογών με αποτέλεσμα την αλλαγή της σύστασης του σε ρυπογόνα ουσία. Τα υγρά απόβλητα χρειάζονται άμεση απομάκρυνση από το σημείο προέλευσης τους και κατόπιν να τύχουν κατάλληλης επεξεργασίας και διαχείρισης προκειμένου να προστατευθεί η δημόσια υγεία και το περιβάλλον.

#### ➤ 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 4m<sup>3</sup>/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 οποιεσδήποτε 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.

Μικρός όγκος υγρών αποβλήτων, περίπου 26m<sup>3</sup> τον χρόνο (500 λίτρα/εβδομάδα), θα δημιουργείται από τον καθαρισμό των φίλτρων της κολυμβητικής δεξαμενής (backwash water), το οποίο επίσης θα καταλήγει στο κεντρικό σύστημα συλλογής του Συμβουλίου Αποχετεύσεων Λεμεσού.

### 8.1.9 Επιπτώσεις στην αισθητική τοπίου

#### ➤ Φάση Κατασκευής

Το εργοτάξιο του ΠΕ θα αποτελέσει πηγή αισθητικής ρύπανσης καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης των κατασκευαστικών εργασιών. Με την ολοκλήρωση του έργου ο χώρος θα τοπιοτεχνηθεί και η αισθητική της περιοχής θα αποκατασταθεί.

#### ➤ Φάση Λειτουργίας

Η περιοχή μελέτης είναι ανεπτυγμένη σε σημαντικό βαθμό με παρόμοιου είδους έργα, συνεπώς η λειτουργία του ΠΕ αναμένεται ότι θα διαφοροποιήσει σε μικρό βαθμό την αισθητική του τοπίου της εν λόγω περιοχής. Στο ΠΕ θα δημιουργηθούν εξωτερικοί χώροι πρασίνου με στόχο την ενίσχυση του αστικού πρασίνου και της αισθητικής του τοπίου.

### 8.2 Επιπτώσεις στο Βιολογικό Περιβάλλον

Η χλωρίδα και πανίδα της ΑΠΜ αποτελείται από κοινά είδη, τα οποία δεν παρουσιάζουν σημαντικό ενδιαφέρον. Περαιτέρω οι πληθυσμοί των ειδών είναι πολύ μικροί και δεν καλύπτουν μεγάλες επιφάνειες. Το βιολογικό περιβάλλον της ΑΠΜ και της ΕΠΜ είναι ήδη υποβαθμισμένο, λόγω των υφιστάμενων ανθρωπογενών αναπτύξεων.

#### ➤ Φάση Κατασκευής

Όπως αναφέρθηκε στο **υποκεφάλαιο 7.3.3** και **7.3.4**, δεν εντοπίζονται οποιαδήποτε σπάνια είδη πανίδας και βλάστησης. Η βλάστηση της ΑΠΜ είναι σημαντικά μειωμένη έως ανύπαρκτη, συνεπώς το βιολογικό περιβάλλον της ΑΠΜ δεν αναμένεται να επηρεαστεί (βλέπε **Παράρτημα VII**).

#### ➤ 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. 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.

### **8.3 Ανθρωπογενές Περιβάλλον**

#### **8.3.1 Επιπτώσεις στα Πολεοδομικά και Κοινωνικά-οικονομικά Χαρακτηριστικά**

Η κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ αναμένεται να επιφέρει σημαντικές θετικές επιδράσεις στα κοινωνικοοικονομικά δεδομένα της ΕΠΜ περιοχής. Η λειτουργία του οικιστικού κτιρίου θα προσελκύσει επισκέπτες και κατοίκους στην περιοχή και κατά συνέπεια θα συμβάλει 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 διελύσεις των οχημάτων μεταφοράς των υλικών κατασκευής και από τους χρήστες κατά τη φάση λειτουργίας του ΠΕ.

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

Όσον αφορά τον αγωγό μεταφοράς νερού ύδρευσης (νότιος αγωγός του ΤΑΥ) και τον αγωγό μεταφοράς λυμάτων του Συμβουλίου Αποχετεύσεως Λεμεσού – Αμαθούντας (ΣΑΛΑ) που βρίσκονται βόρεια του υπό μελέτη τεμαχίου, δεν θα επηρεαστούν από τις κατασκευαστικές εργασίες και από τη λειτουργία του έργου, διότι το ΠΕ έχει σχεδιαστεί σε απόσταση 12m από τους αγωγούς αυτούς. (βλέπε **Παράρτημα ΙΧ**).

#### **8.3.3 Επιπτώσεις στις Αρχαιότητες και το Πολιτιστικό Περιβάλλον**

Στην ΑΠΜ 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 (βλέπε **Παράρτημα ΙV**).

#### **8.3.4 Επιπτώσεις στις Χρήσεις Γης**

Η υλοποίηση του ΠΕ δε θα επιφέρει σημαντικές αλλαγές στην κατάσταση της ΕΠΜ για το λόγο ότι η περιοχή θεωρείται ήδη ανεπτυγμένη με οικιστικές και εμπορικές αναπτύξεις. Επίσης, η λειτουργία του ΠΕ αναμένεται να επιφέρει θετικές κοινωνικές επιδράσεις και επίσης εκτιμάται ότι θα υπάρξει αύξηση των οικονομικών δραστηριοτήτων της περιοχής, καθώς και των γειτονικών δήμων και 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 επικινδυνών 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 (ΜΑΠ) 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 τη 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 φωταγωγή του ΠΕ αναμένεται να έχει μικρή επίπτωση στο περιβάλλον για το λόγο ότι η ΕΠΜ είναι ιδιαίτερα αναπυγμένη με παρόμοιες αναπτύξεις. Ο περιορισμός της επίπτωσης αυτής θα επιτευχθεί με την τοποθέτηση του φωτισμού στη σωστή κατεύθυνση, καθώς και στη ρύθμιση της έντασης του.

### 8.3.7 Επιπτώσεις από τη σκίαση του έργου

Έχει εκπονηθεί μελέτη σκίασης για το ΠΕ, η οποία παρουσιάζεται στο **Παράρτημα III**.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της εν λόγω μελέτης, δε θα επηρεαστούν γειτονικές αναπτύξεις από την παρουσία του ΠΕ. Συγκεκριμένα ο προσανατολισμός της σκίασης είναι:

- Βόρεια, στο χώρο πρασίνου,
- Δυτικά, στο υδατόρεμα,
- Ανατολικά, στον ακάλυπτο χώρο της γειτονικής οικιστικής ανάπτυξης.

## 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 εξαλειφτούν 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**



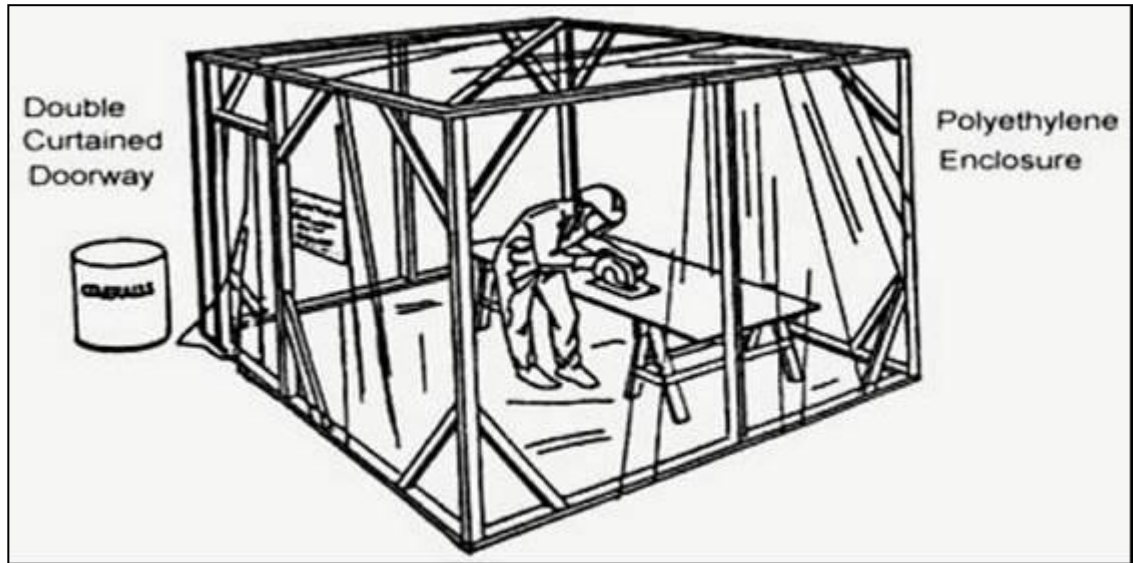
**Εικόνα 9-3: Περίφραξη από συμπαγή υλικά**

### 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.
- 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 9-4**).
- 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 και τσιμεντοσανίδων. 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 9-5**).
- Τα οχήματα να μη 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: Κάλυψη μπαζών/αδρανών**



Εικόνα 9-5: 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 9-6**).
- 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 ΑΕΚΚ. Σε περίπτωση που τα αδρανή υλικά κρίνονται κατάλληλα να επαναχρησιμοποιούνται.
- Οι χώροι απόρριψης των αποβλήτων στο εργοτάξιο να είναι προσωρινοί. Τα απόβλητα να περισυλλέγονται αυθημερόν.
- Να τοποθετηθούν κινητές (χημικές) τουαλέτες και να αδειάζονται τακτικά. Τα υγρά απόβλητα να διατίθενται σε εγκεκριμένους χώρους επεξεργασίας τους.
- 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 διάθεσή τους στο περιβάλλον.
- Να απαγορεύεται ρητά η απόρριψη αποβλήτων στην κοίτη του υδατορέματος, καθώς και η πρόσβαση σε αυτό.



**Εικόνα 9-6: 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 ΜΑΠ 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 τη 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 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 9-7**).
- Να τηρείται πρόγραμμα συντήρησης των κοινόχρηστων συστημάτων του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού του κτιρίου.



Εικόνα 9-7: Συστήματα VRV εντός ηχομονωτικής περίφραξης σε οροφή κτιρίου

### 9.2.2 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.
- Ο φωτισμός των κοινόχρηστων χώρων να είναι χαμηλής κατανάλωσης και όπου είναι δυνατή η εγκατάσταση συστήματος αυτόματου φωτισμού.



### 9.2.3 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) 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.


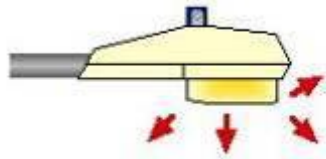
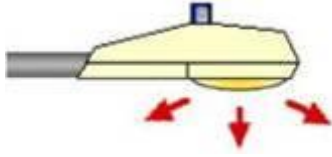
### 9.2.4 Διαχείριση Αποβλήτων

- 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 στο 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.
- Να ενημερώνεται το Συμβούλιο Αποχετεύσεων Λεμεσού τουλάχιστον μια μέρα πριν την ημέρα εκκένωσης της πισίνας, ώστε να είναι γνωστές οι ποσότητες νερού που θα δεχτεί το σύστημα.

### 9.2.5 Περιορισμός της φωτορύπανσης

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

Πίνακας 9-1: Τύποι Λαμπτήρα Φωτισμού

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

Τύπος Λαμπτήρα Φωτισμού	Ονομασία
	Full cutoff

### 9.2.6 Περιορισμός επιπτώσεων στο έδαφος

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

## 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 τη 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 χωματοουργικές εργασίες και κατά τη διακίνηση των οχημάτων από και προς το εργοτάξιο	3	2	6	2	2	4
		Εκπομπή σκόνης.	1) Από τις χωματοουργικές εργασίες (εκσκαφές, εξομάλυνση του εδάφους, αποθήκευση αδρανών) και διακίνηση οχημάτων (βαρέου τύπου και ΙΧ) 2) Εργασίες αποκοπής μαρμάρων και γυψοσανίδων.	3	3	9	2	2	4

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΟΙΚΙΣΤΙΚΟΥ ΚΤΗΡΙΟΥ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ CLASPER ASSOCIATES LTD ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΣ ΤΥΧΩΝΑΣ 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	1	2	1	1	1
2	Δημιουργία θορύβου	Οχλήσεις στον πληθυσμό της περιοχής και στους εργαζομένους του εργοταξίου.	1)Χρήση μηχανημάτων κατά τις χωματοουργικές και κατασκευαστικές εργασίες και διακίνηση οχημάτων (βαρέου τύπου και ΙΧ) από και προς το εργοτάξιο.	3	3	9	2	2	4
3	Αισθητική του τοπίου	Εκπομπή σκόνης σε μεγάλες συγκεντρώσεις	1) Από τις χωματοουργικές εργασίες (εκσκαφές, εξομάλυνση του εδάφους, αποθήκευση αδρανών) και διακίνηση οχημάτων (βαρέου τύπου και ΙΧ) 2)Ακατάλληλη αποθήκευση αδρανών υλικών.	3	3	9	2	2	4

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΟΙΚΙΣΤΙΚΟΥ ΚΤΗΡΙΟΥ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ CLASPER ASSOCIATES LTD ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΣ ΤΥΧΩΝΑΣ 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	1	2	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.	2	3	6	2	1	2
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	3	9	2	2	4
6	Χρήση φωτισμού (τύπου προβολέα)	Φωτορύπανση	1) Υπερβολικός φωτισμός και άστοχα κατευθυνόμενος.	3	2	6	2	1	2
7	Υδρολογία της περιοχής	Αλλοίωση της κοίτης του υδατόρεματος και δημιουργία συνθηκών ρύπανσης.	1) Παρέμβαση στην κοίτη του υδατόρεματος και απόρριψη αποβλήτων εντός της.	1	1	1	1	1	1

### 10.3 Ποσοτική εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον κατά τη φάση λειτουργίας 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 τη 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	3	2	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	3	4	12	2	3	6
3	Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας	Επίπτωση στα αποθέματα των φυσικών πόρων	1) Υπερβολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας	3	4	12	2	3	6

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΟΙΚΙΣΤΙΚΟΥ ΚΤΗΡΙΟΥ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ CLASPER ASSOCIATES LTD ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΣ ΤΥΧΩΝΑΣ 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	3	4	12	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	2	6	1	1	1
6	Παραγωγή υγρών αποβλήτων	Επίπτωση στη δημόσια υγεία και στο περιβάλλον	1) Μη ορθολογιστική διαχείριση του υγρού απόβλητου από το ξέπλυμα των φίλτρων της κολυμβητικής δεξαμενής	3	2	6	1	1	1

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
7	Χρήση εξωτερικού φωτισμού	Φωτορύπανση	1) Υπερβολικός φωτισμός και άστοχα κατευθυνόμενος	2	3	6	2	1	2

## 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 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.
- Παρακολούθηση και καταγραφή της κατανάλωσης νερού.
- 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 και άλλων απορριμμάτων που θα προκύπτουν από τους κατοίκους και επισκέπτες του ΠΕ. 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 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.

## 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 18 Φεβρουαρίου 2019 είχε αποσταλεί επιστολή στον Πρόεδρο του Κοινοτικού Συμβουλίου Αγίου Τύχωνα για την υποβολή απόψεων και εισηγήσεων σχετικά με το ΠΕ, όσον αφορά περιβαλλοντικά θέματα. Η επιστολή επισυνάπτεται στο **Παράρτημα V**.

Οι απόψεις του Προέδρου του Κοινοτικού Συμβουλίου Αγίου Τύχωνα, 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 τον Πρόεδρο του Κοινοτικού Συμβουλίου Αγίου Τύχωνα, 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](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 – ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΙΑΣΗΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV – ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΠΡΟΣ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΠΡΟΣ ΤΟ ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΠΥΡΓΟΥ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ RCNM

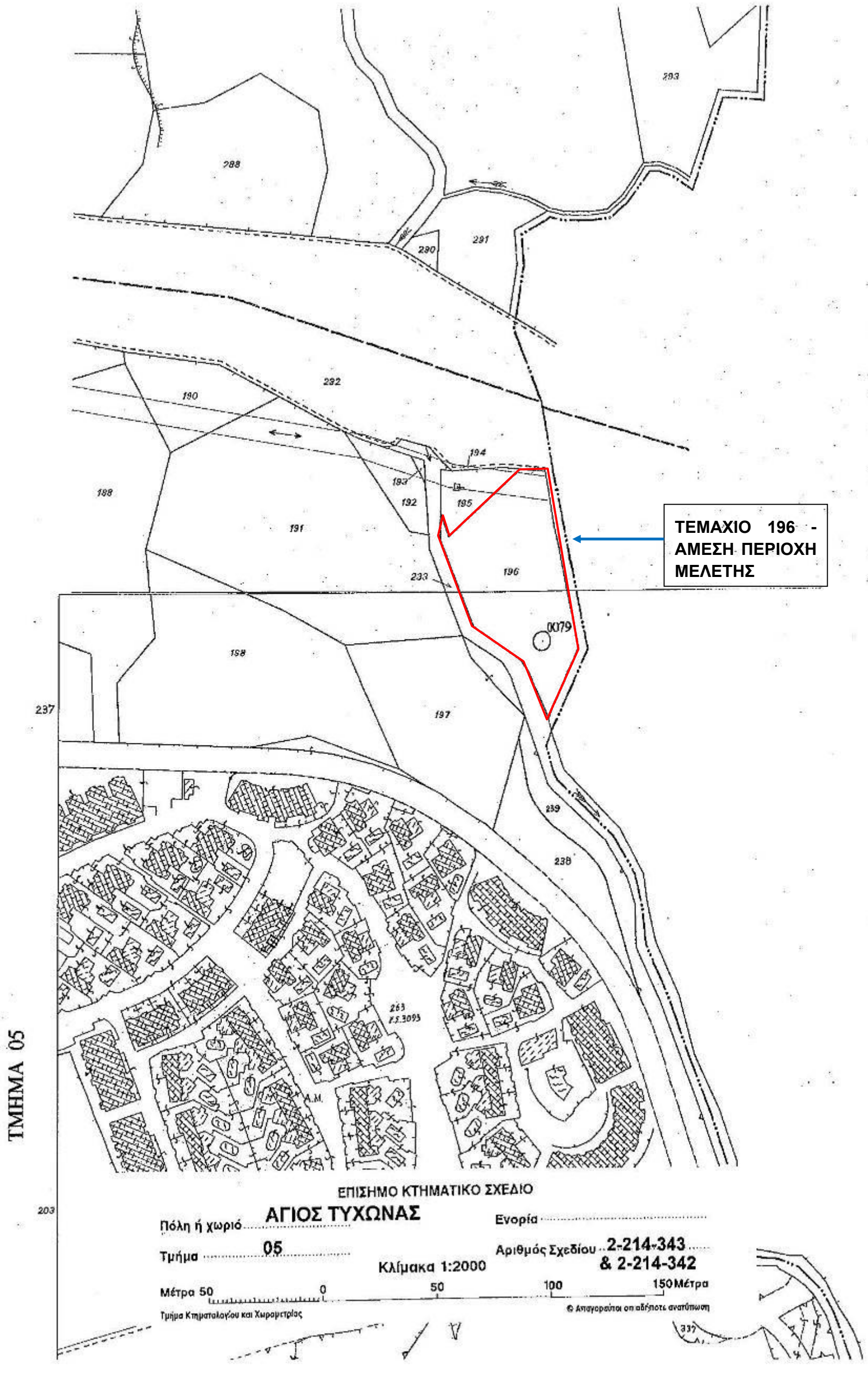
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII – ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΤΗΣ ΑΠΜ ΚΑΙ ΕΠΜ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII – ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΗΤΗ ΘΟΡΥΒΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ  
ΟΡΓΑΝΟΥ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗΣ ΤΟΥ ΜΕΤΡΗΤΗ ΘΟΡΥΒΟΥ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙX – ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟ ΤΟΥ ΠΕ, ΤΟΥ ΥΔΑΤΟΡΕΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΑΓΩΓΩΝ

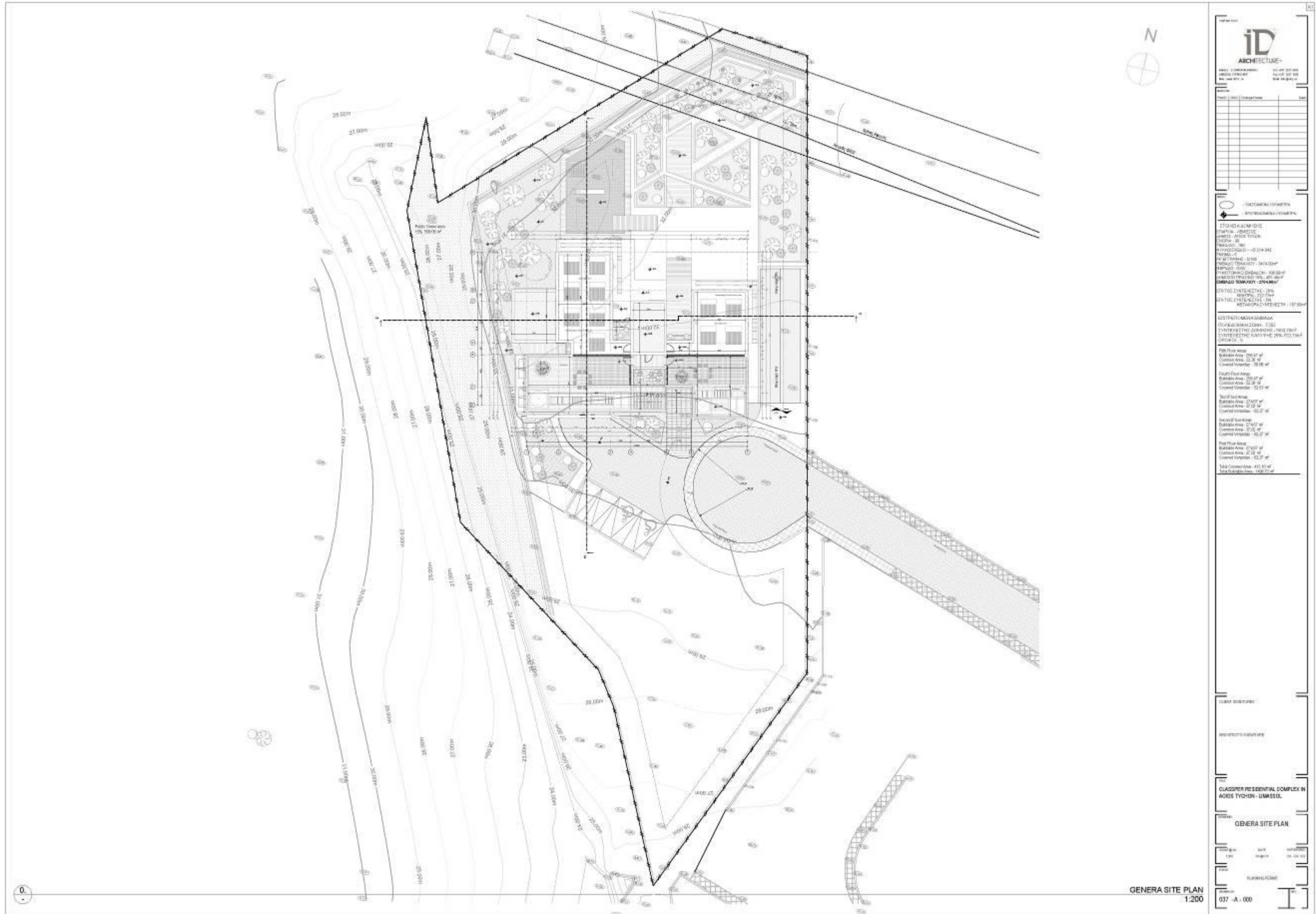


## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι ΚΤΗΜΑΤΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

### ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ



**ID ARCHITECTURE**  
 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ  
 ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Αρ. Πρωτοκόλλου	Ημ/νία

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΚΤΙΡΙΑΣ  
 ΓΕΩΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ  
 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
 ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΚΑΙ ΑΝΑΡΤΗΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ  
 ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΣ ΤΥΧΩΝΑΣ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΕΜΕΣΟΥ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ  
 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
 ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΚΑΙ ΑΝΑΡΤΗΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ  
 ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΣ ΤΥΧΩΝΑΣ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΕΜΕΣΟΥ

ΠΡΩΤΟ ΚΑΙΝΟΤΟΜΟ  
 Βασική Αrea: 280,67 μ²  
 Κοινότα Αrea: 23,38 μ²  
 Κοινωφελές: 18,08 μ²

Ευρώς Έκτα Αrea  
 Βασική Αrea: 238,47 μ²  
 Κοινότα ΑArea: 22,28 μ²  
 Κοινωφελές: 15,65 μ²

Τετάρτο ΑArea  
 Βασική ΑArea: 214,67 μ²  
 Κοινότα ΑArea: 21,22 μ²  
 Κοινωφελές: 15,22 μ²

Δεύτερο ΑArea  
 Βασική ΑArea: 214,67 μ²  
 Κοινότα ΑArea: 21,22 μ²  
 Κοινωφελές: 15,22 μ²

Πρώτο ΑArea  
 Βασική ΑArea: 214,67 μ²  
 Κοινότα ΑArea: 21,22 μ²  
 Κοινωφελές: 15,22 μ²

Σύνολο ΑArea: 412,83 μ²  
 Σύνολο Βασική ΑArea: 180,07 μ²

CLUB BUILDING  
 PROTECTIVE SUBURBIA

CLASPER RESIDENTIAL COMPLEX IN  
 AGIOS TYCHON - LEMASSOL

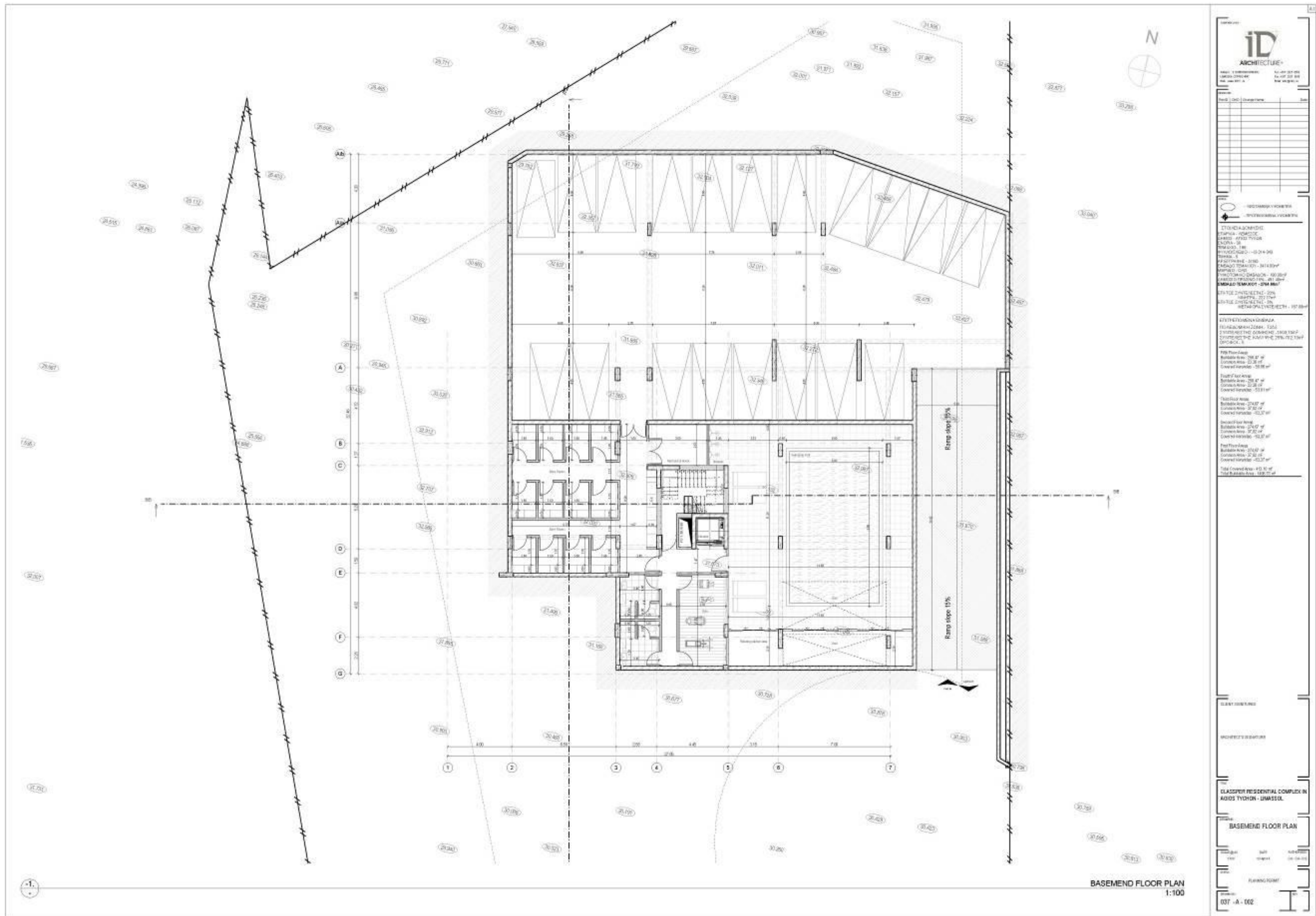
**GENERAL SITE PLAN**

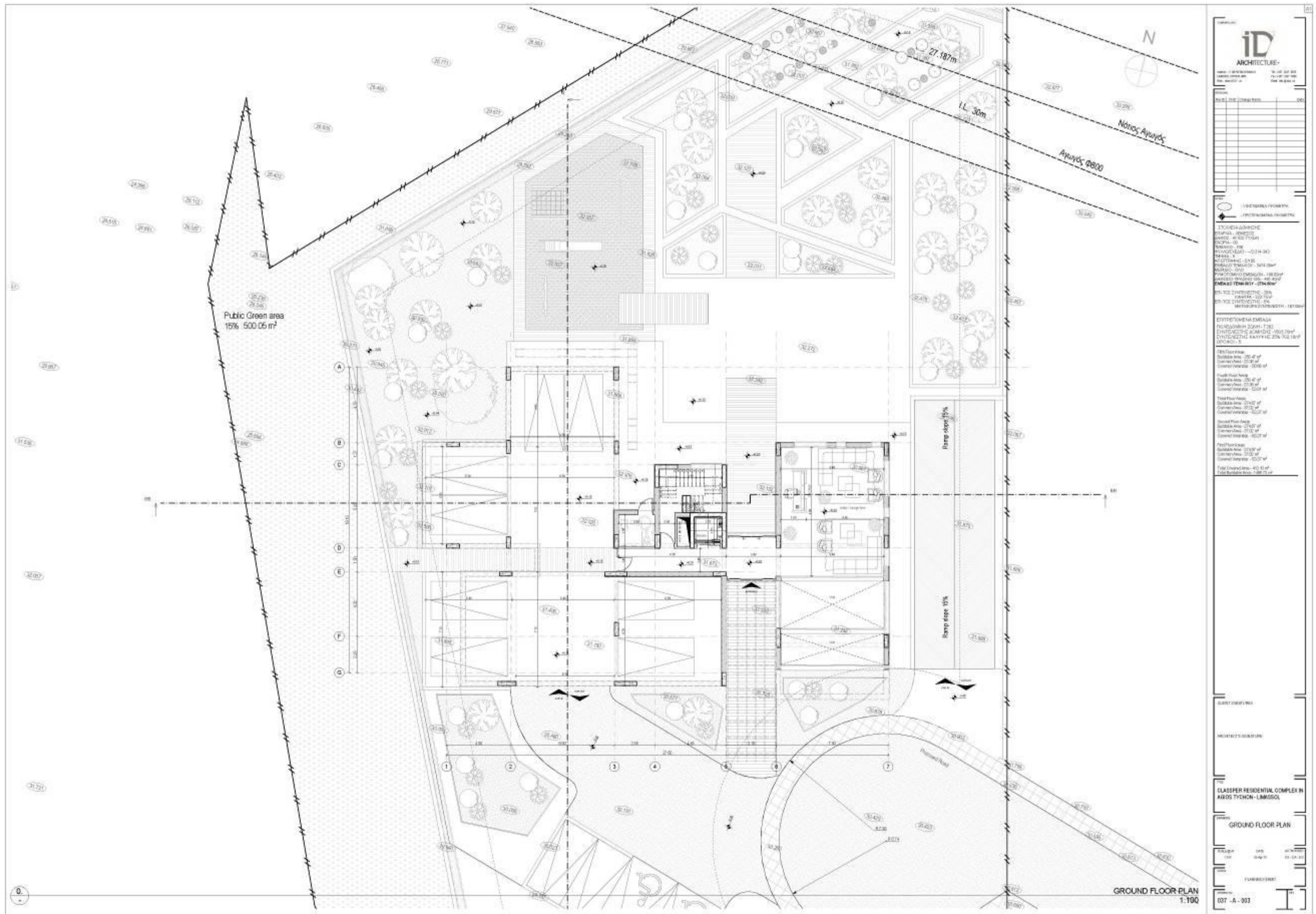
SCALE  
 1:200

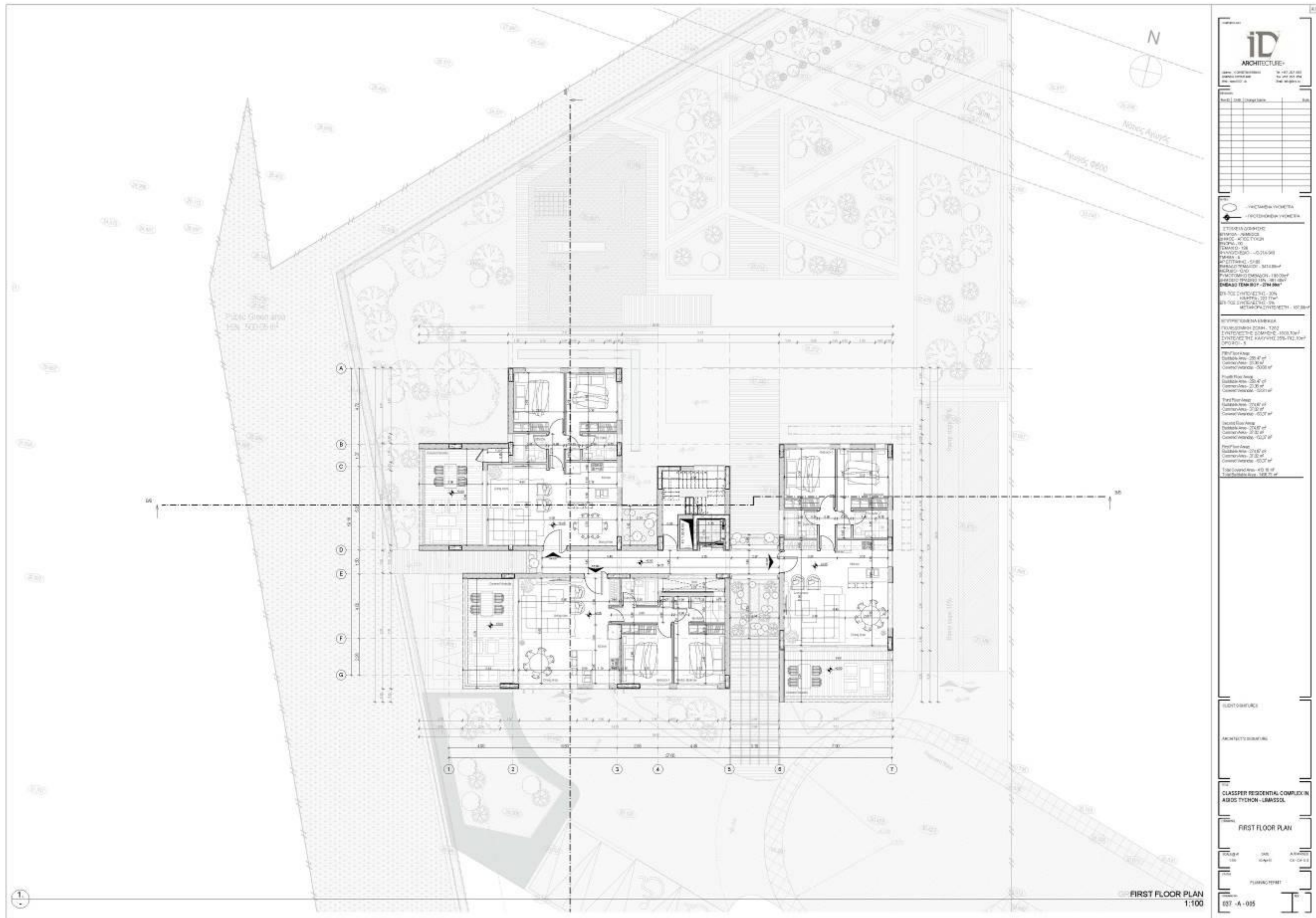
DATE  
 08/04/10

PROJECT NO.  
 037 - A - 000

GENERAL SITE PLAN  
1:200

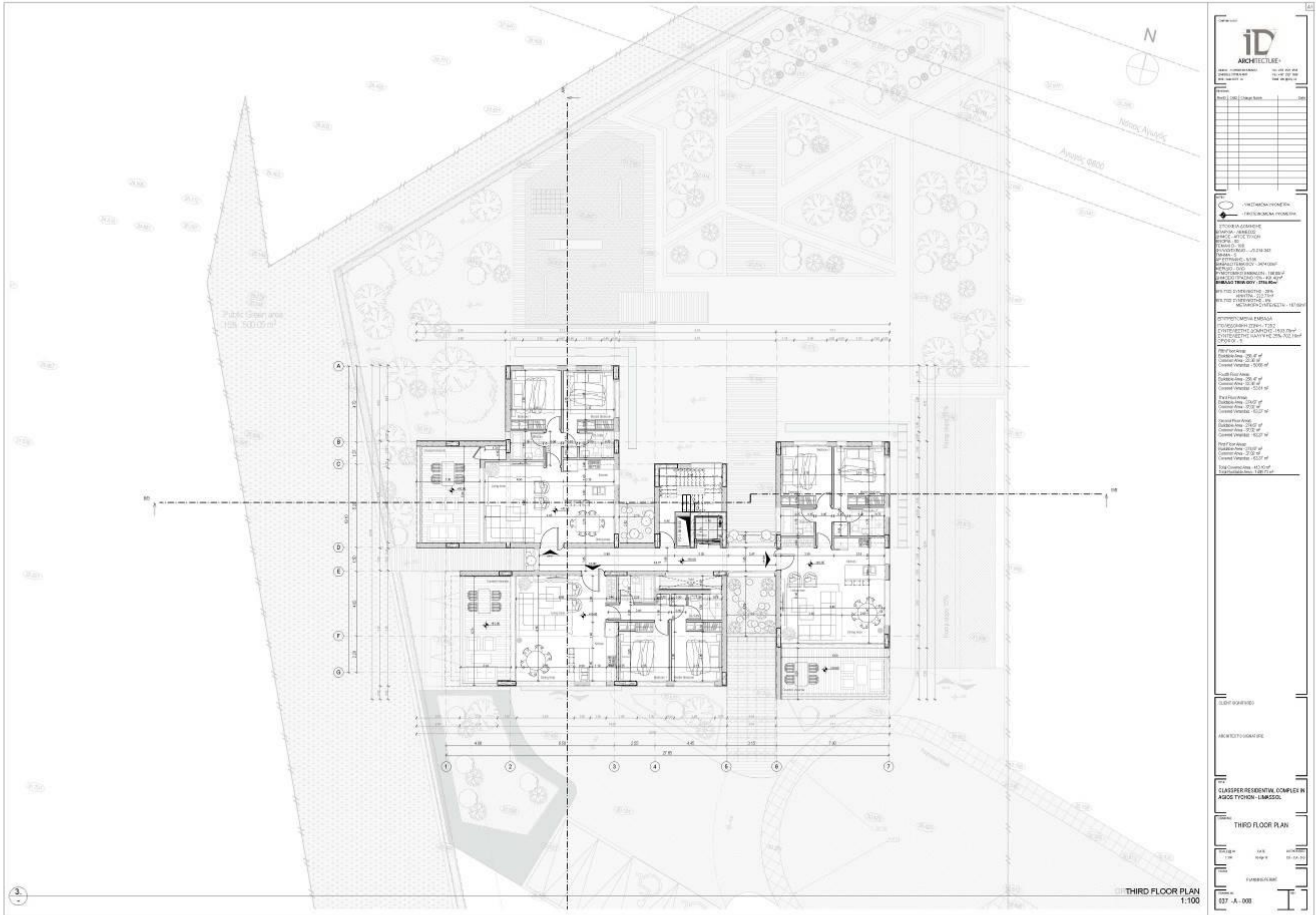








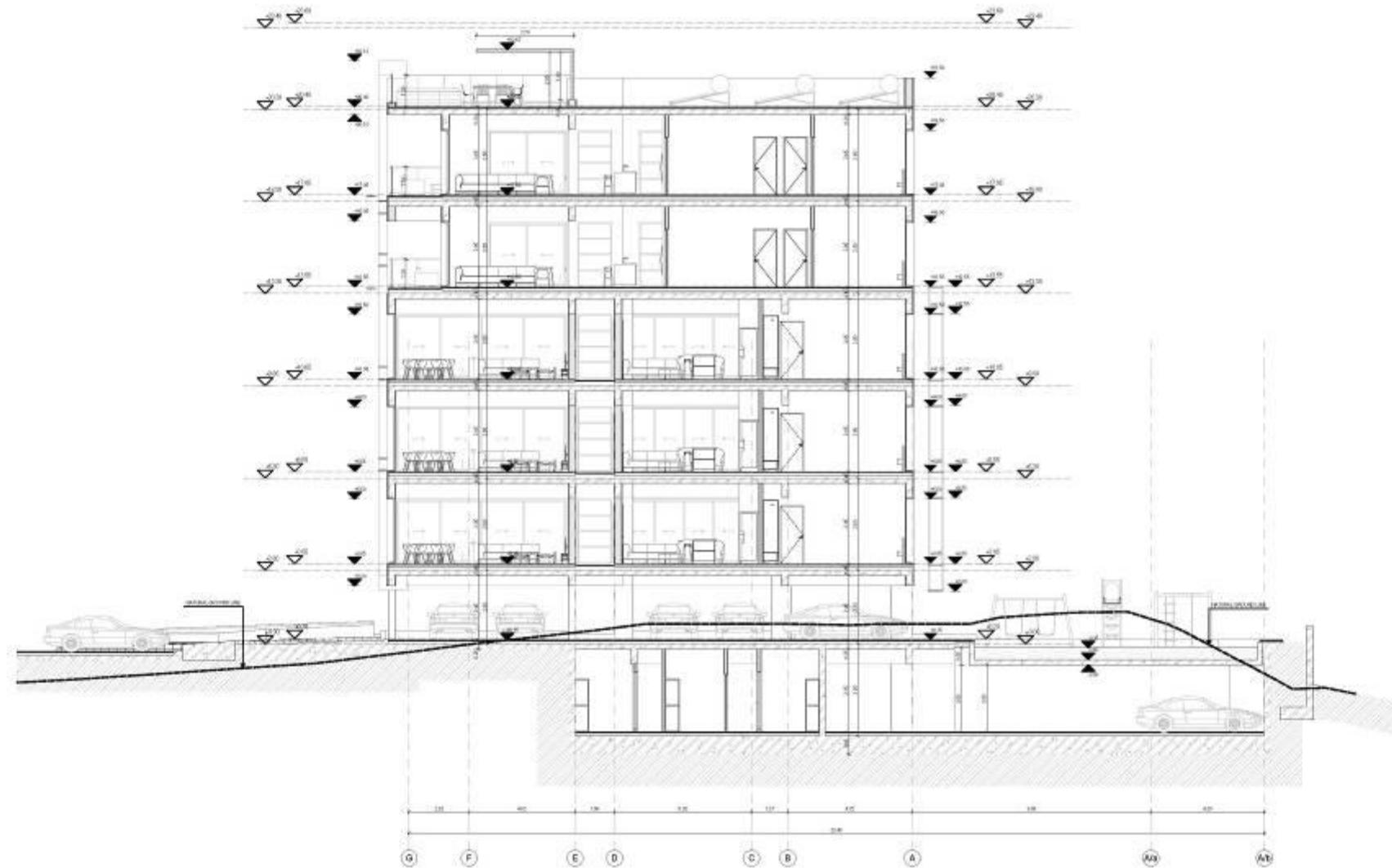












A/A

BUILDING SECTION A / A  
1:100

**iD**  
ARCHITECTURE

CLASPER ASSOCIATES LTD  
15, ST. GEORGE'S ST.  
LONDON, W1R 3AA  
TEL: +44 (0)20 7592 0000  
WWW.IDARCHITECTURE.COM

PROJECT NO.	1000000000
DATE	2023/01/01
SCALE	1:100
DRAWN BY	...
CHECKED BY	...
DATE	...

CLIENT: CLASPER ASSOCIATES LTD

PROJECT: CLASPER RESIDENTIAL COMPLEX IN AGIOS TYCHONAS - LIMASSOL

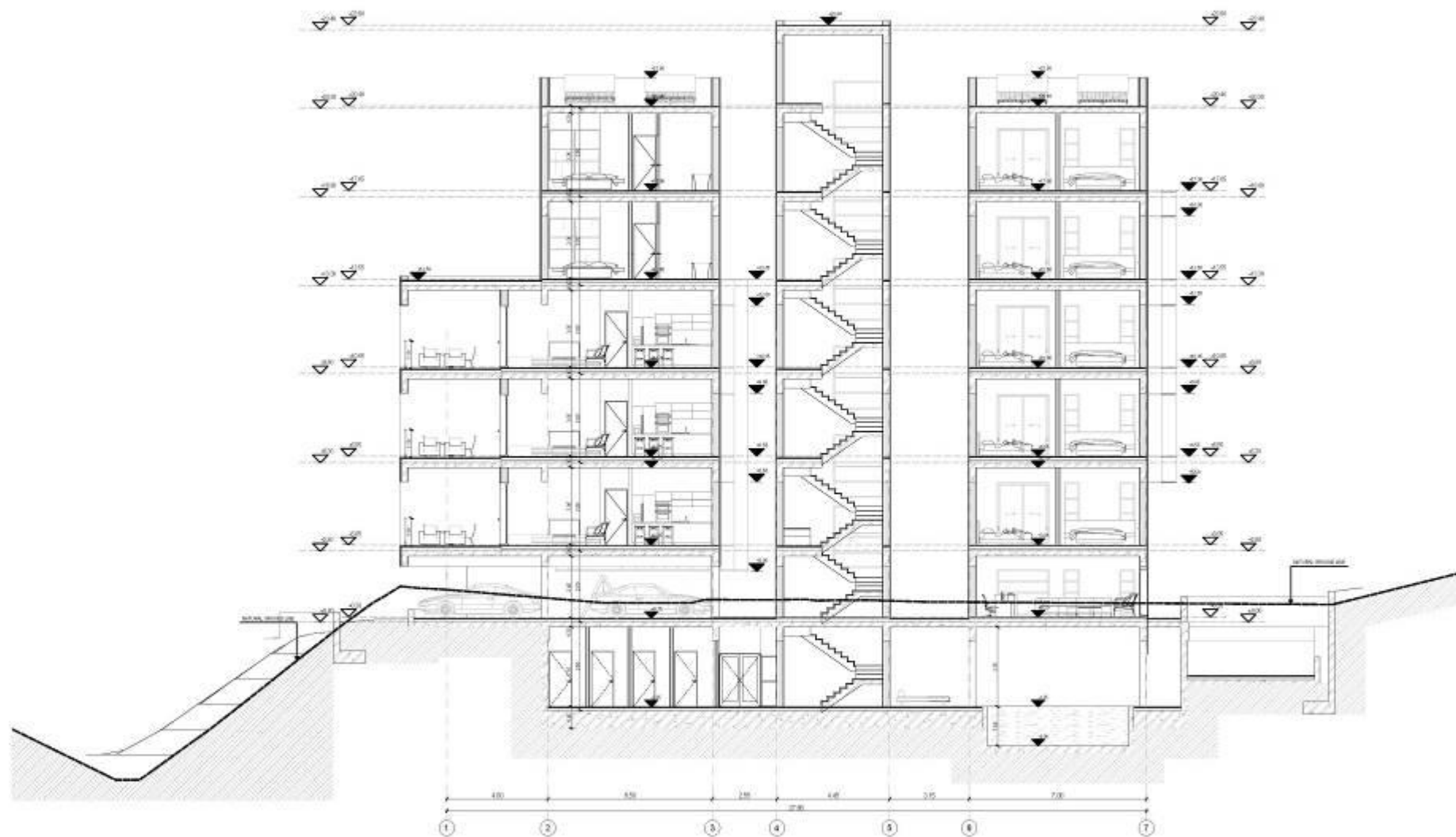
BUILDING SECTION A / A

SCALE: 1:100

DATE: 2023/01/01

PROJECT NO: 1000000000

007 - A - 015



B/B

BUILDING SECTION B / B  
1:100

**iD**  
ARCHITECTURE

CLASPER ASSOCIATES LTD  
15, LEFKARA ROAD  
2025 NIKOSIA, CYPRUS

PROJECT: CLASPER RESIDENTIAL COMPLEX IN AGIOS TYCHONAS  
DRAWING NO: 02T - A - 015

DATE: 15/04/2025

SCALE: 1:100

PROJECT: CLASPER RESIDENTIAL COMPLEX IN AGIOS TYCHONAS - LEMSOI

DRAWING: BUILDING SECTION B/B

SCALE: 1:100

DATE: 15/04/25

PROJECT: CLASPER RESIDENTIAL COMPLEX IN AGIOS TYCHONAS - LEMSOI

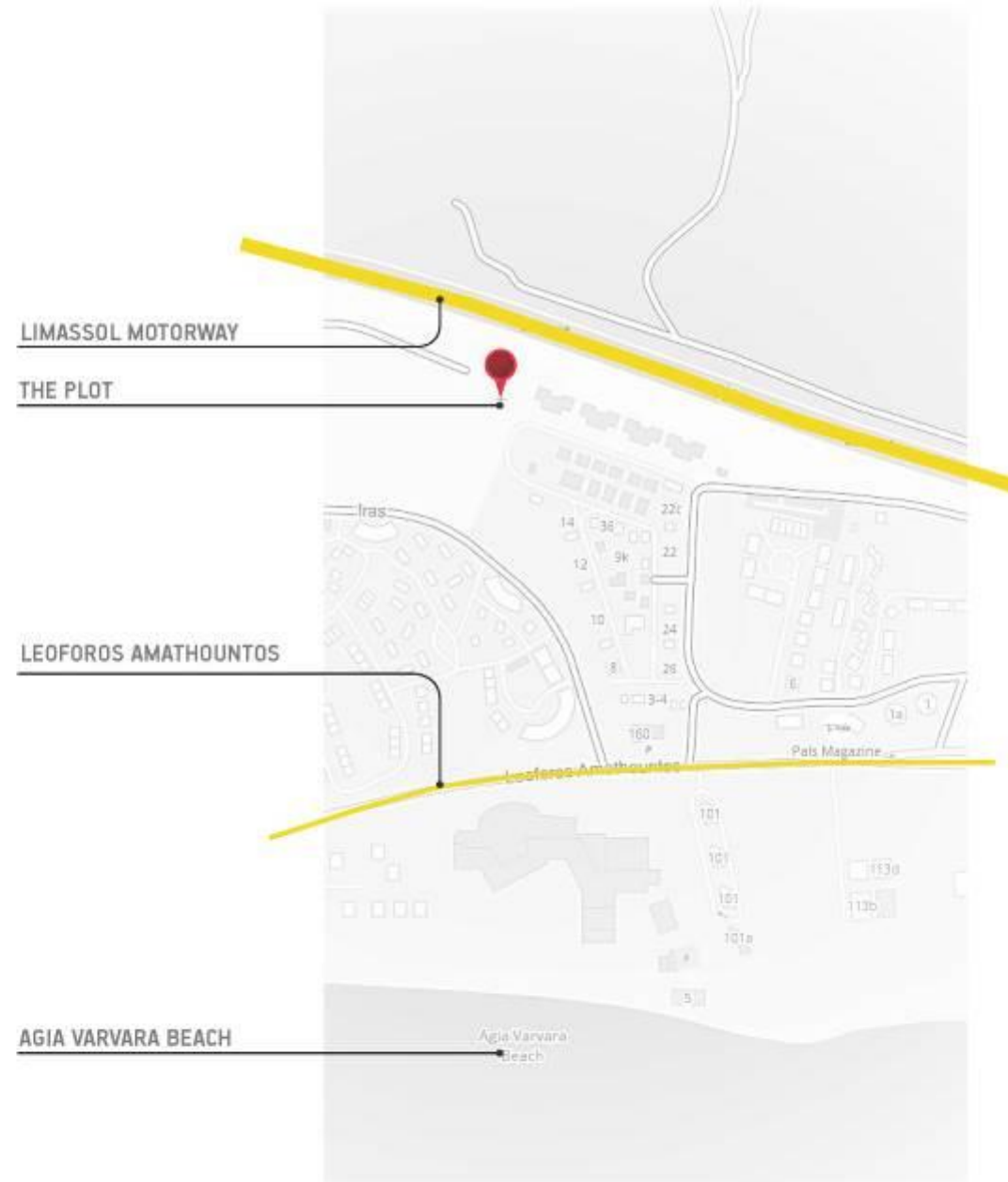
DRAWING: 02T - A - 015

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ**  
**ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΙΑΣΗΣ**



# SHADOW STUDY

HOW DOES THE PROPOSED BUILDING AFFECTS THE SURROUNDING AREA



## PROXIMITY/ACCESIBILITY

The plot is 10-15 minutes from Limassol's city center. Located in the suburban area of Limassol, and withing walking distance from the beach it is considered a priillaged plot close to many amenities while is easily accessed.

— MAIN AVENUE  
 PLOT(S)

## SHADOW STUDY

The proposed design does not seems to taint its surroundings in terms of their value and comfort. The shadow of the proposed building will affect:

**ON THE NORTH,** The gardens of the proposed design, which was part of the design proposal since we were aiming to achieve a cooler place to be during the day time taking into account the usual high temperatures of the island.

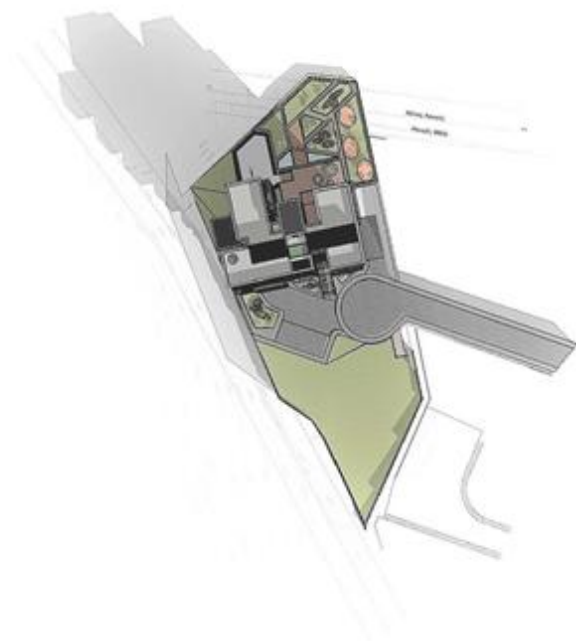
**ON THE WEST,** The shadow will drop over the neighbouring stream and it will not reach at any point any of the near by plots.

**ON THE EAST,** The shadow will be covering the adjoining property mainly at the uncovered area of its pilotis.



## SHADOW STUDY

HOW DOES THE PROPOSED BUILDING AFFECTS THE SURROUNDING AREA



JANUARY 09:00

## SHADOW STUDY

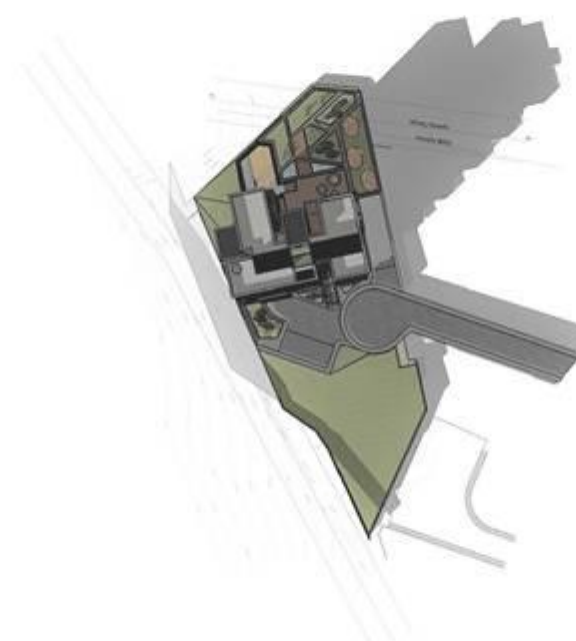
HOW DOES THE PROPOSED BUILDING AFFECTS THE SURROUNDING AREA



JANUARY 12:00

## SHADOW STUDY

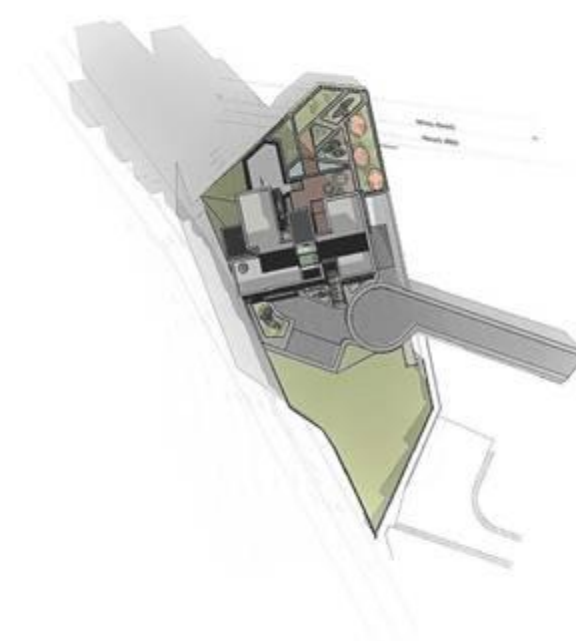
HOW DOES THE PROPOSED BUILDING AFFECTS THE SURROUNDING AREA



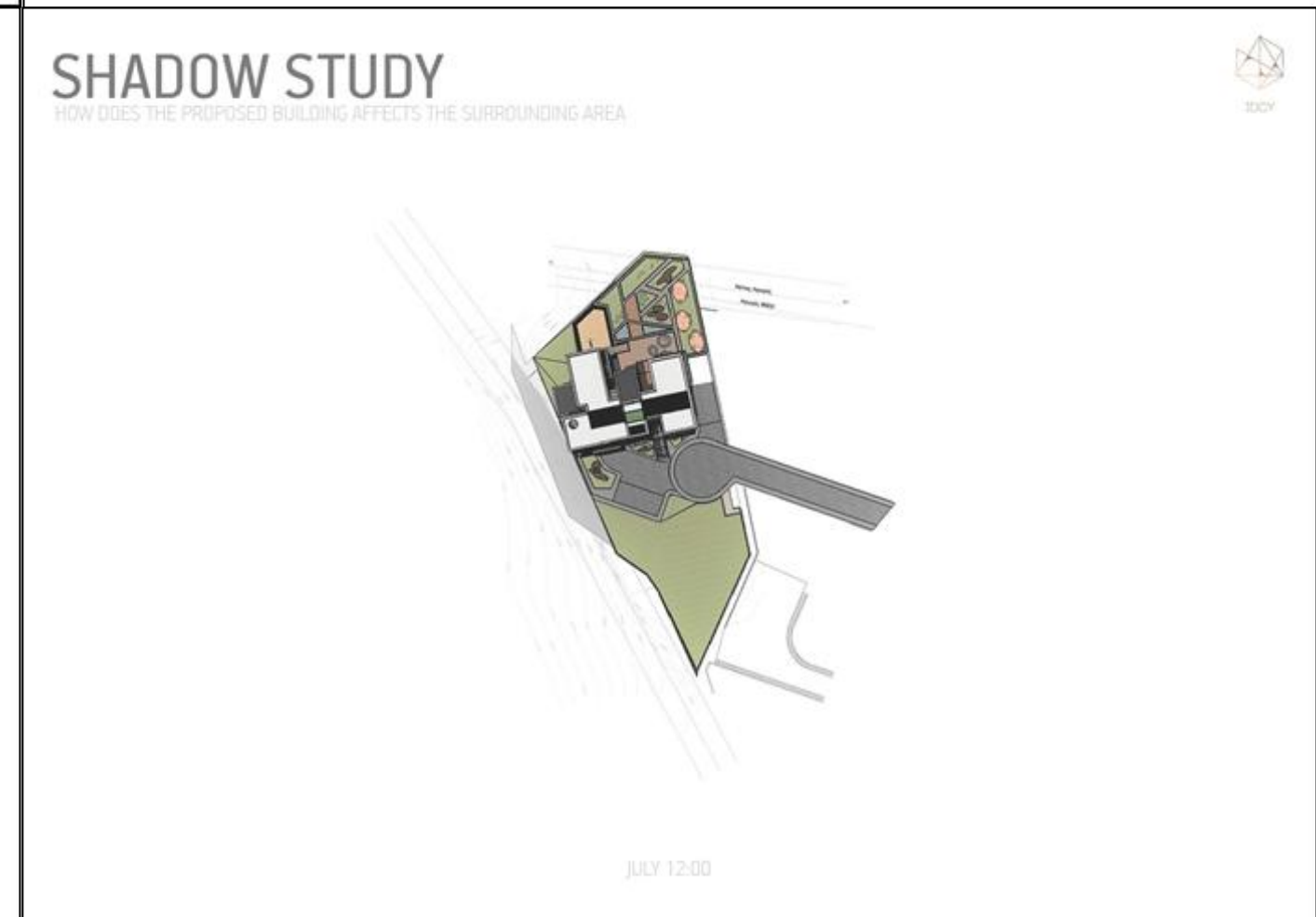
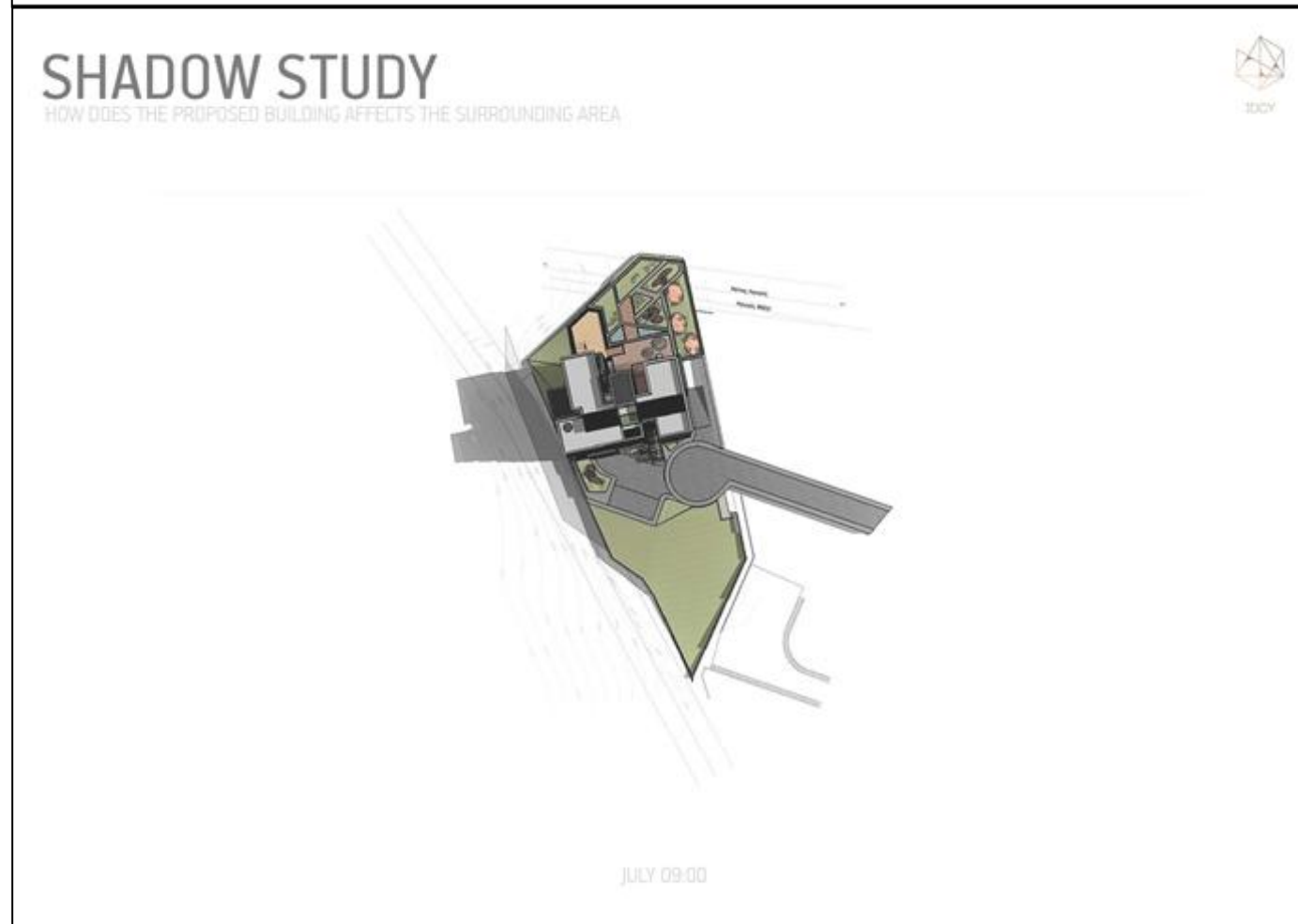
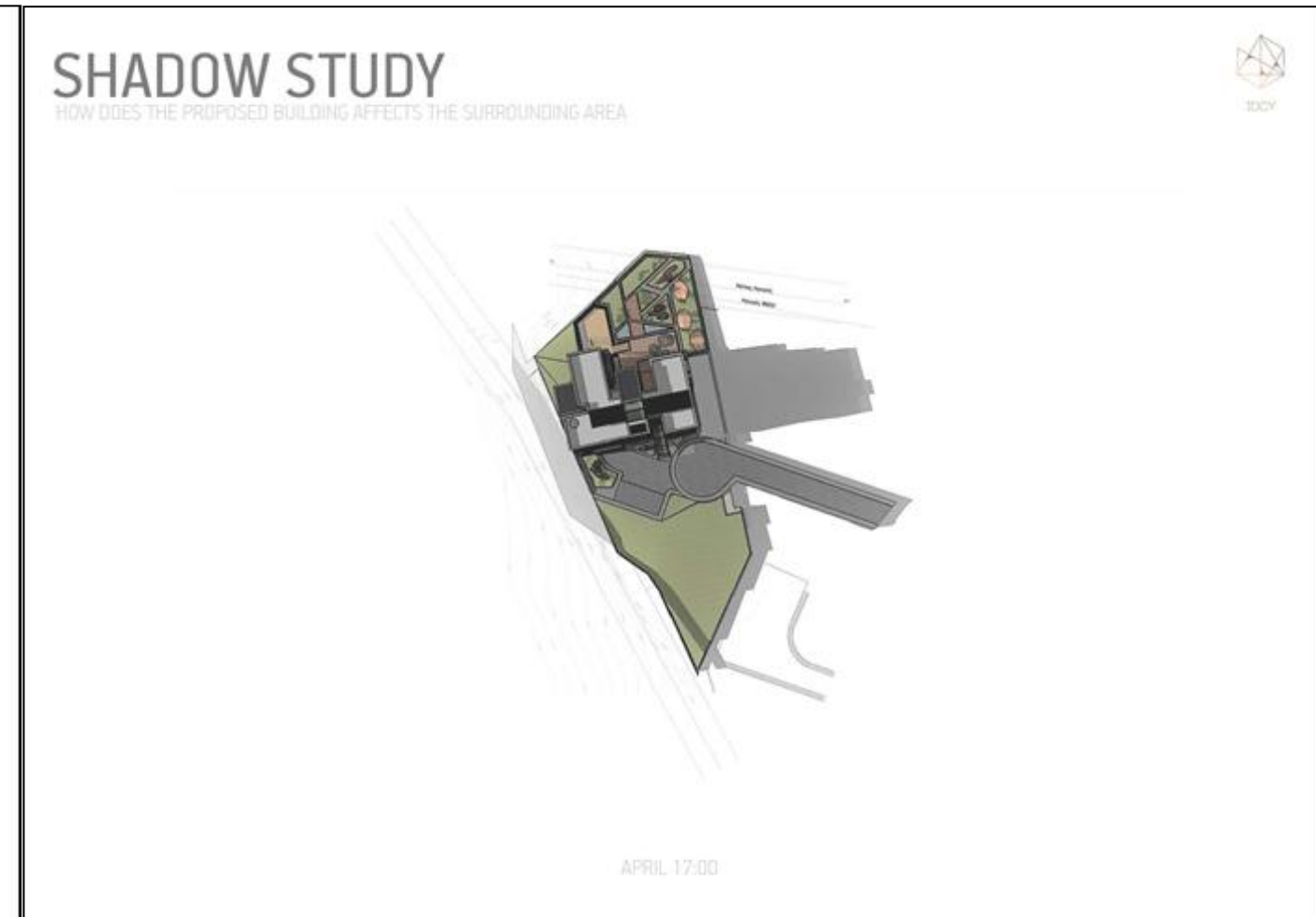
JANUARY 15:00

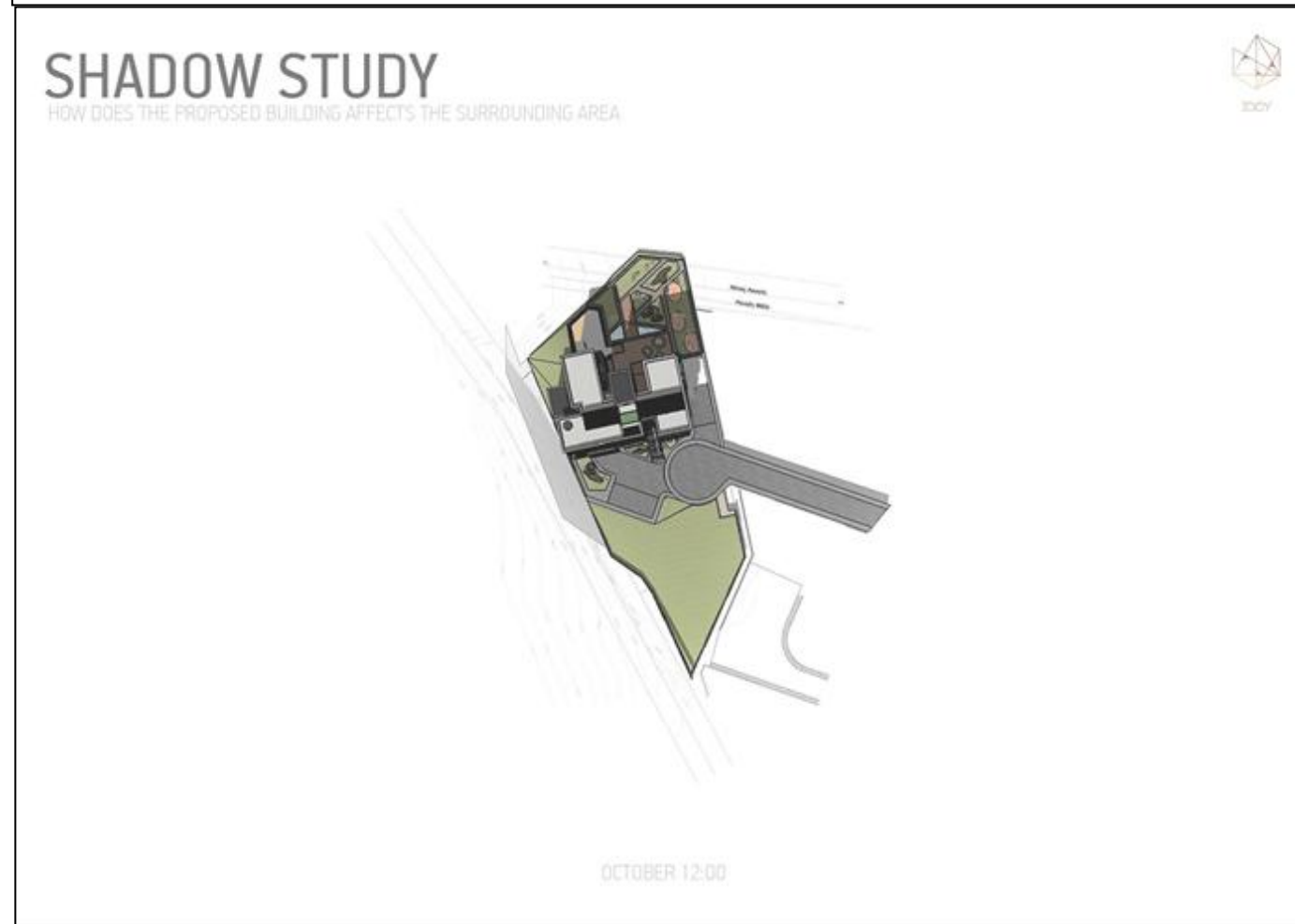
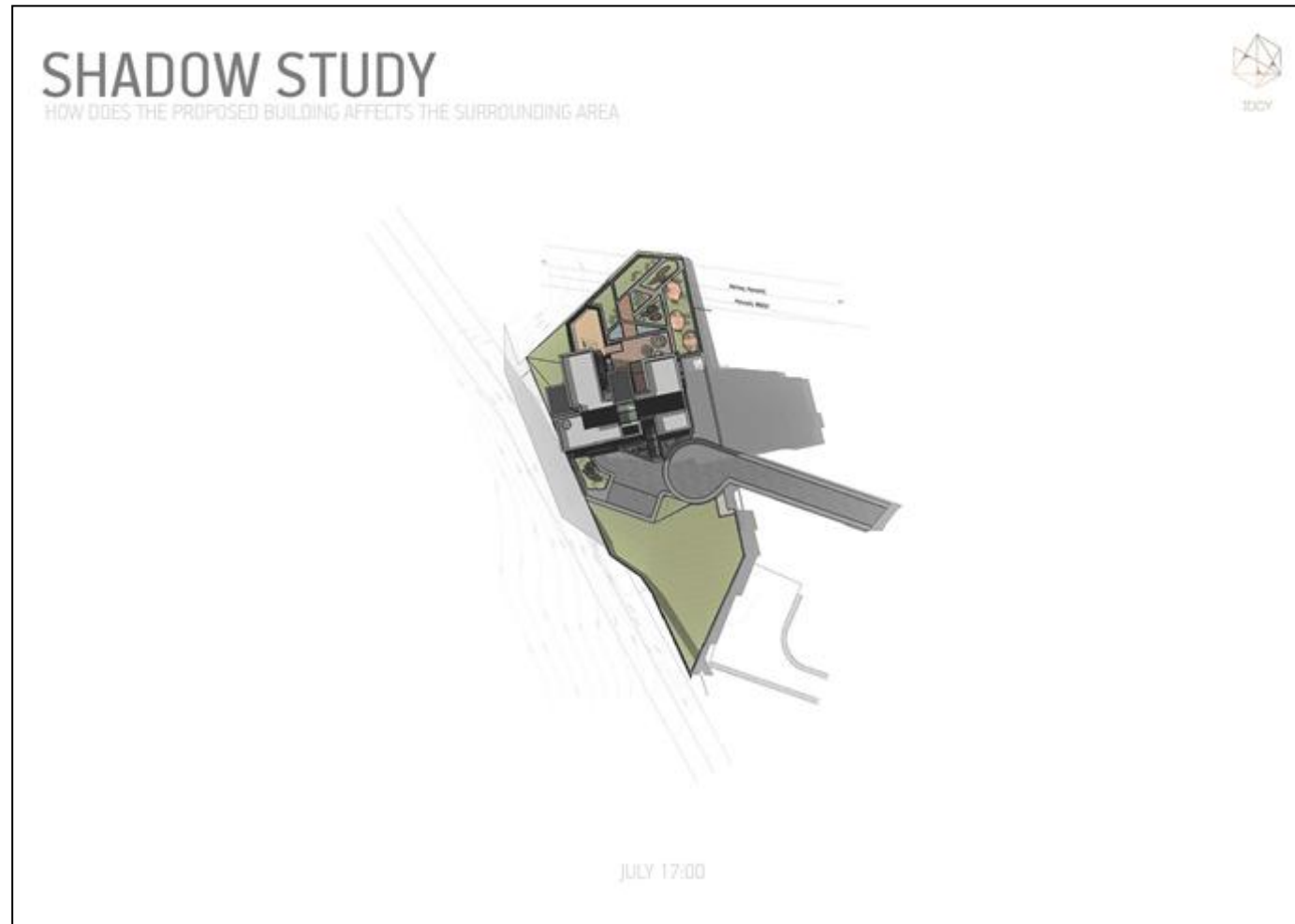
## SHADOW STUDY

HOW DOES THE PROPOSED BUILDING AFFECTS THE SURROUNDING AREA



APRIL 09:00

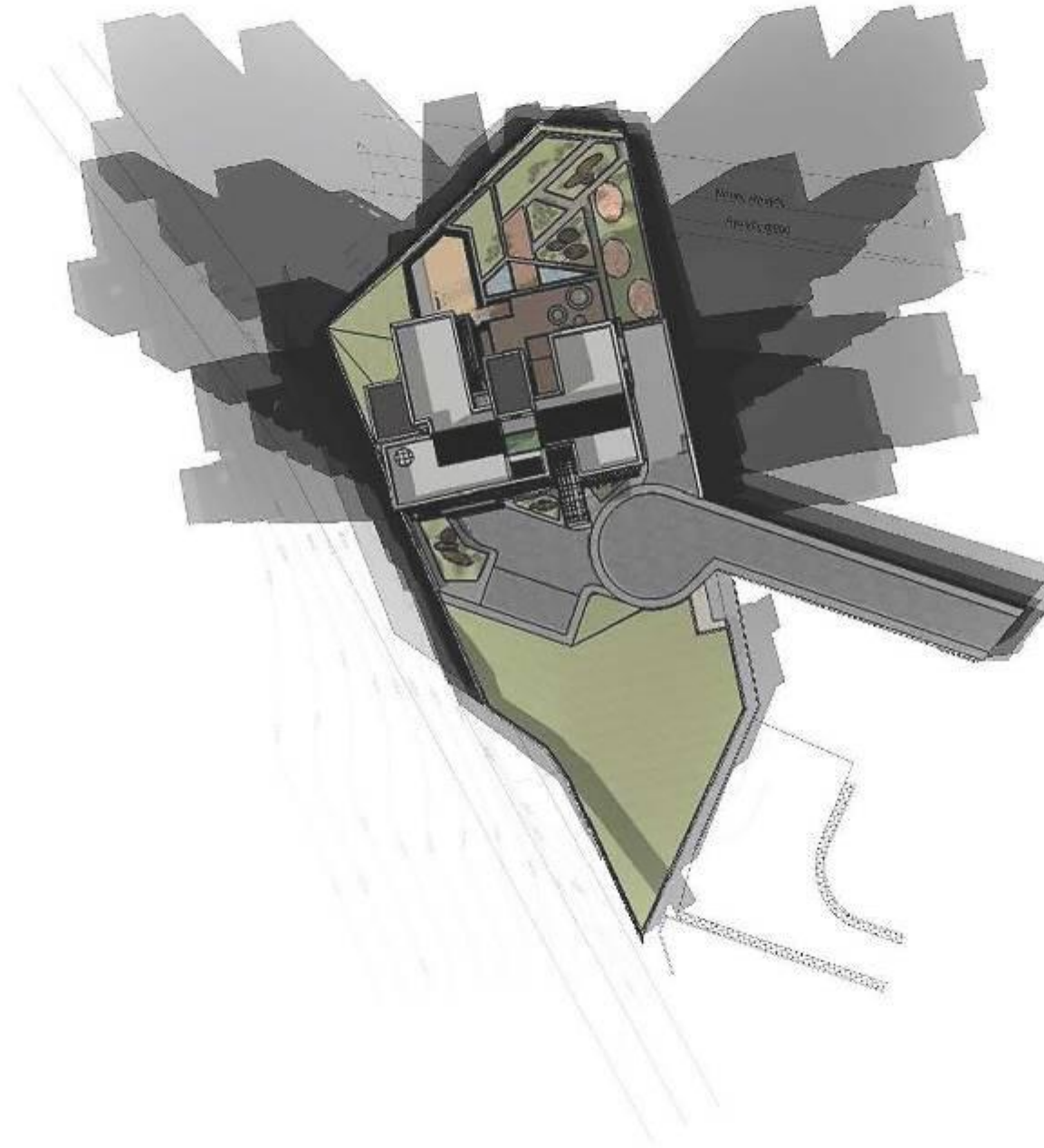






# SHADOW STUDY

HOW DOES THE PROPOSED BUILDING AFFECTS THE SURROUNDING AREA



THROUGHOUT THE YEAR

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV**  
**ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΑΙΤΟΤΗΤΩΝ**



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

18 Φεβρουαρίου 2019

**Διευθύντρια Τμήματος Αρχαιοτήτων**  
**Δρ. Μαρίνα Σολωμονίδου – Ιερωνυμίδου**  
**Λεωφόρος Μουσείου 1**  
**Τ.Θ: 22024, Φαξ: 22303148**  
**Λευκωσία 1516**

**Θέμα: Κατασκευή και Λειτουργία πολυώροφου οικιστικού κτηρίου στην κοινότητα Αγίου Τύχωνα**

Αξιότιμη Δρ. Σολωμονίδου,

Έχουμε αναλάβει την εκπόνηση Μελέτης Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) σχετικά με το πιο πάνω αναφερόμενο έργο. Στα πλαίσια ολοκλήρωσης της ΜΕΕΠ, θα θέλαμε να μας ενημερώσετε κατά πόσο στην περιοχή μελέτης του Προτεινόμενου Έργου (ΠΕ), υπάρχουν οποιαδήποτε στοιχεία αρχαιολογικού ενδιαφέροντος. Το ΠΕ θα κατασκευαστεί εντός του τεμάχου 196 των Φ/Σχ 2-214-342 και 2-214-343 της κοινότητας Αγίου Τύχωνα. Το Προτεινόμενο Έργο (ΠΕ) αφορά την κατασκευή και λειτουργία πολυώροφου οικιστικού κτηρίου (5 ορόφων και 13 διαμερισμάτων), εξωτερικούς χώρους (παιδότοπο κτλ), γυμναστήριο και χώρους πρασίνου.

Σας επισυνάπτουμε δορυφορική φωτογραφία στην οποία φαίνεται η τοποθεσία του ΠΕ καθώς και στοιχεία από τον κτηματικό χάρτη στον οποίο φαίνεται και το τεμάχιο που θα φιλοξενήσει την ανάπτυξη.

Παρακαλούμε όπως μας αποστείλετε οποιεσδήποτε σχετικές πληροφορίες και στοιχεία σχετικά με την παρουσία αρχαιοτήτων το συντομότερο, έτσι ώστε να τα συμπεριλάβουμε στην Μελέτη που ετοιμάζουμε.

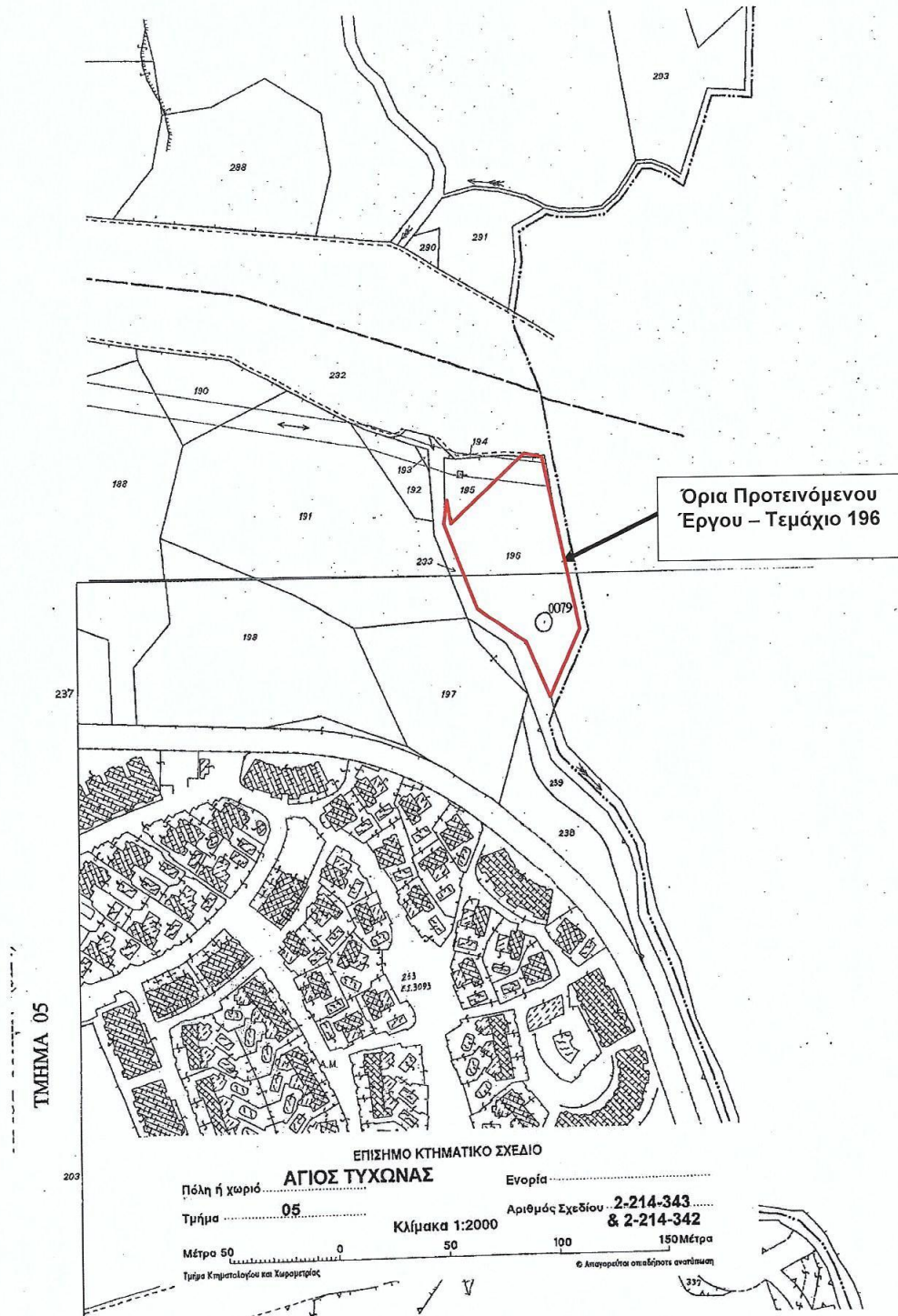
Είμαστε στη διάθεση σας για περαιτέρω διευκρινήσεις σχετικά με το παραπάνω έργο.

Με εκτίμηση,

Πανίκος Νικολαΐδης  
Διευθυντής

Παράρτημα Ι

Κτηματικός Χάρτης όπου υποδεικνύονται το τεμάχιο του Προτεινόμενου Έργου



Παράρτημα II

Σημείο χωροθέτησης Προτεινόμενου Έργου





## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V

### ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΣΤΟ ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΓΙΟΥ ΤΥΧΩΝΑ



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

18 Φεβρουαρίου 2019

Πρόεδρο του Κοινοτικού Συμβουλίου Αγίου Τύχωνα  
Επαρχία Λεμεσού  
Κο Πάμπο Ιωάννου  
Φαξ: 25 311343

#### ΜΕ ΦΑΞ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΜΗΝΥΜΑ

Θέμα: Υποβολή απόψεων στα πλαίσια εκπόνησης Μελέτης Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) από για την κατασκευή και λειτουργία πολυώροφου οικιστικού κτηρίου στον Άγιο Τύχωνα

Κύριε,

Στα πλαίσια εκπόνησης της Μελέτης Εκτίμησης των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων με θέμα: «ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΟΛΥΩΡΟΦΟΥ ΚΤΗΡΙΟΥ ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΥ ΤΥΧΩΝΑ», η οποία μας έχει ανατεθεί, παρακαλούμε όπως μας αποστείλετε τα σχόλια και τις προτάσεις σας για οποιαδήποτε περιβαλλοντικά θέματα νομίζετε ότι πρέπει να συμπεριλάβουμε στην έκθεση που ετοιμάζουμε. Η επιστολή αυτή σας αποστέλλεται με βάση τις πρόνοιες της πρόσφατης Νομοθεσίας **N127(I)/2018**, η οποία επιβάλλει όπως προβούμε σε διαβούλευση μαζί σας προτού υποβληθεί η εν λόγω στην Αρμόδια Αρχή.

Το Προτεινόμενο Έργο (ΠΕ) αφορά την κατασκευή και λειτουργία πολυώροφου οικιστικού κτηρίου (5 ορόφων και 13 διαμερισμάτων), εξωτερικούς χώρους (παιδότοπο κτλ), γυμναστήριο και χώρους πρασίνου. Σκοπός του ΠΕ μέσα από τη λειτουργία του είναι να καλύψει τις αναπτυξιακές ανάγκες της ευρύτερης περιοχής.

Σκοπός της Μελέτης Εκτίμησης των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων είναι:

- Η εξέταση όλων των περιβαλλοντικών παραμέτρων στην περιοχή ανάπτυξης του ΠΕ και αναγνώριση ευαίσθητων περιοχών,
- Η εξέταση όλων των πτυχών της κατασκευής και λειτουργίας του ΠΕ, αναγνώριση σημείων που ενδέχεται να έχουν περιβαλλοντική επίπτωση και,
- Η παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών για περιορισμό ή και ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων αυτών.

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

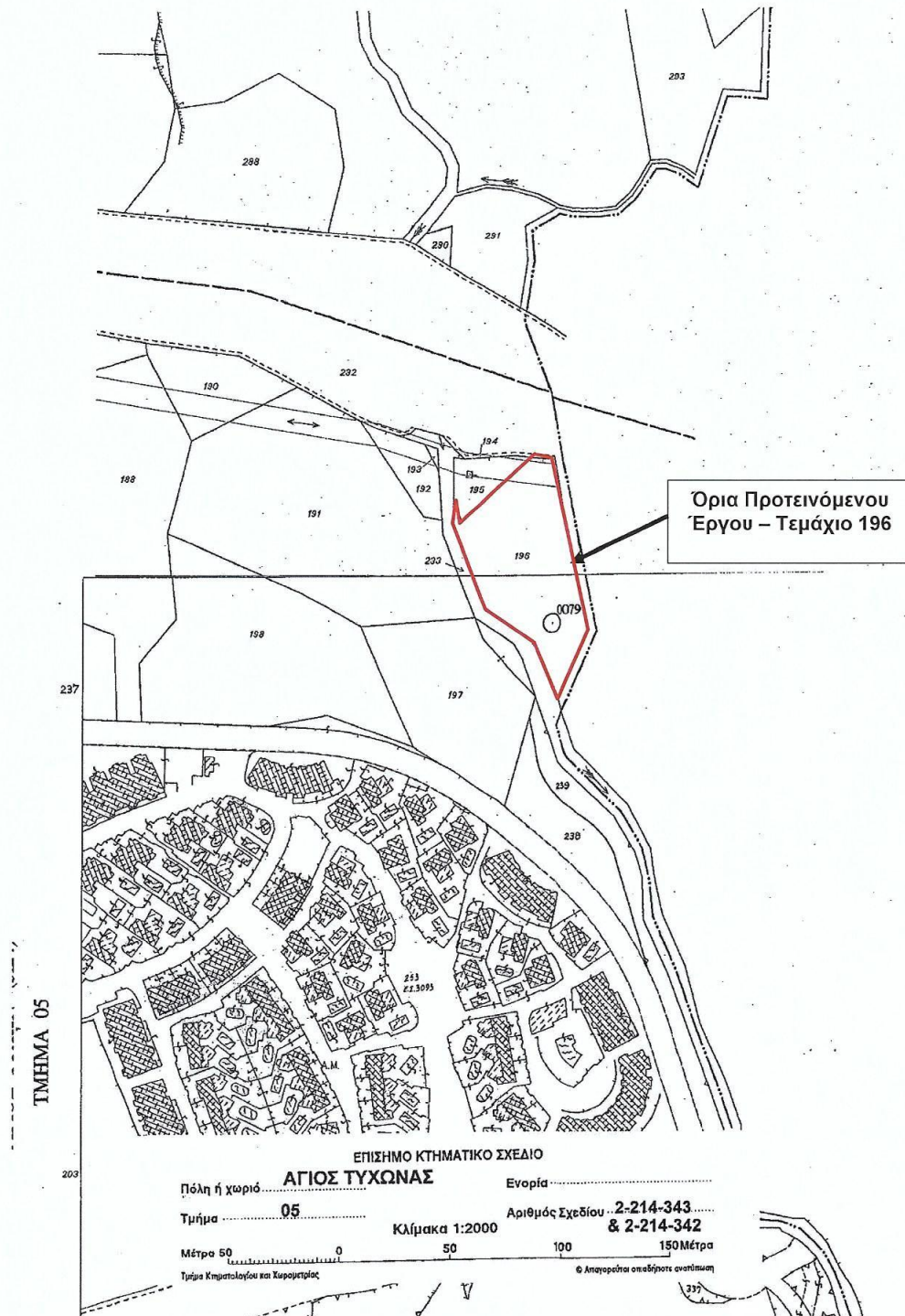
Παρακαλούμε όπως τα σχόλια και οι προτάσεις μας αποσταλούν το αργότερο μέχρι τις **25 Φεβρουαρίου 2019** στην ηλεκτρονική διεύθυνση [nicol@nanda.com.cy](mailto:nicol@nanda.com.cy) ή με τηλεομοίτυπο στο 22312519, έτσι ώστε να παρατεθούν και να σχολιαστούν στην τελική ΜΕΕΠ.

Με εκτίμηση,

Πανίκος Νικολαΐδης  
Διευθυντής

Παράρτημα Ι

Κτηματικός Χάρτης όπου υποδεικνύονται το τεμάχιο του Προτεινόμενου Έργου



Παράρτημα II

Σημείο Χωροθέτησης Προτεινόμενου Έργου



**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI**  
**ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ RCNM**

**ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΟΙΚΙΣΤΙΚΟΥ ΚΤΗΡΙΟΥ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ CLASPER ASSOCIATES LTD ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΣ ΤΥΧΩΝΑΣ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΕΜΕΣΟΥ**

## 50 m

Roadway Construction Noise Model (RCNM),Version 1.0

Report date: 05/03/2019  
Case Description: Classper Residential Complex

\*\*\*\* 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)
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

Results

Equipment	Calculated (dBA)		Noise Limits (dBA)						Noise Limit Exceedance (dBA)					
	Lmax	Leq	Day		Evening		Night		Day		Evening		Night	
			Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq		
Bar Bender	69.7	62.7	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	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	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	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	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	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	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	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	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

## 100 m

Roadway Construction Noise Model (RCNM),Version 1.0

Report date: 05/03/2019  
Case Description: Classper Residential Complex

\*\*\*\* 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)
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

Results

Equipment	Calculated (dBA)		Noise Limits (dBA)						Noise Limit Exceedance (dBA)					
	Lmax	Leq	Day		Evening		Night		Day		Evening		Night	
			Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq		
Bar Bender	63.7	56.7	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	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	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	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	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	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	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	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	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

**ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΟΙΚΙΣΤΙΚΟΥ ΚΤΗΡΙΟΥ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ CLASPER ASSOCIATES LTD ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΣ ΤΥΧΩΝΑΣ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΕΜΕΣΟΥ**

**150 m**

Roadway Construction Noise Model (RCNM), Version 1.0

Report date: 05/03/2019  
Case Description: Classper Residential Complex

\*\*\*\* Receptor #1 \*\*\*\*

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

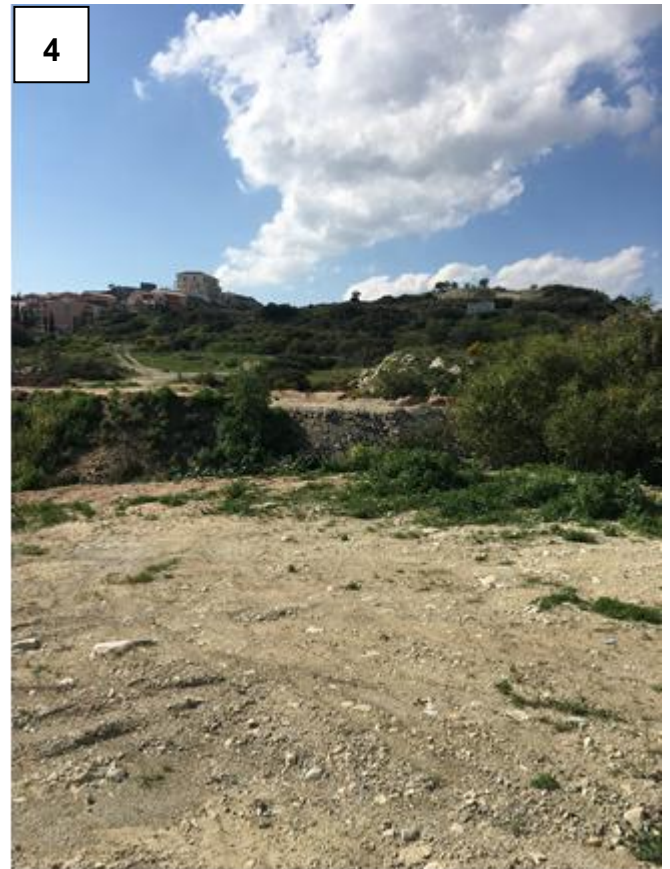
Description	Impact Device	Usage (%)	Spec	Actual	Receptor	Estimated
			Lmax (dBA)	Lmax (dBA)	Distance (meters)	Shielding (dBA)
Bar Bender	No	20	80.0		150.0	0.0
Concrete Mixer Truck	No	40		78.8	150.0	0.0
Concrete Pump Truck	No	20		81.4	150.0	0.0
Crane	No	16		80.6	150.0	0.0
Dump Truck	No	40		76.5	150.0	0.0
Excavator	No	40		80.7	150.0	0.0
Generator (<25KVA, VMS signs)	No	50		72.8	150.0	0.0

Equipment	Calculated (dBA)		Noise Limits (dBA)						Noise Limit Exceedance (dBA)					
	Lmax	Leq	Day		Evening		Night		Day		Evening		Night	
			Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq		
Bar Bender	60.1	53.1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	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	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	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	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	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	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	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Total</b>	<b>61.5</b>	<b>62.5</b>	<b>N/A</b>	<b>N/A</b>	<b>N/A</b>	<b>N/A</b>	<b>N/A</b>	<b>N/A</b>	<b>N/A</b>	<b>N/A</b>	<b>N/A</b>	<b>N/A</b>	<b>N/A</b>	<b>N/A</b>

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII**  
**ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΤΗΣ ΑΠΜ ΚΑΙ ΕΠΜ**







**Φωτογραφίες 1-4: Βόρειο, ανατολικό, νότιο και δυτικό τμήμα αντίστοιχα από κεντρικό σημείο του τεμαχίου του ΠΕ.**



**Φωτογραφίες 5-8: Η χλωρίδα που βρίσκεται βόρεια και βορειοδυτικά του τεμαχίου του ΠΕ. Στη Φωτογραφία 5 απεικονίζεται φρεάτιο εκκένωσης (washout chamber) του νότιου αγωγού που βρίσκεται βόρεια των ορίων του τεμαχίου του ΠΕ.**



**Φωτογραφίες 9) Γειτονική οικιστική ανάπτυξη βορειοανατολικά του ΠΕ. 10 -12) Βορειοανατολικό, νότιο και δυτικό τμήμα του τεμαχίου.**



**Φωτογραφίες 13-16: Υδατόρεμα που συνορεύει με τα δυτικά όρια του τεμαχίου του ΠΕ. Στις φωτογραφίες επίσης απεικονίζονται οι αποθέσεις πρασίνων εντός της κοίτης του υδατορέματος.**



**Φωτογραφίες 17-20: Γειτονικές αναπτύξεις με το ΠΕ. Στις φωτογραφίες επίσης απεικονίζεται η διάβρωση του εδάφους στο νότιο τμήμα του τεμαχίου του ΠΕ.**



**Φωτογραφίες 21-22: Νότιο και νοτιοδυτικό τμήμα του τεμαχίου, όπου απεικονίζεται το υδατόρεμα και οχετός**

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII**

### **ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΗΤΗ ΘΟΡΥΒΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΟΡΓΑΝΟΥ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗΣ ΤΟΥ ΟΡΓΑΝΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ**





**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](http://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...

	<a href="http://www.castlegroup.co.uk">www.castlegroup.co.uk</a> Our principle website and the hub for all our websites and services as well as information about us and our company.
	<a href="http://www.castleshop.co.uk">www.castleshop.co.uk</a> Our full range of measurement and monitoring equipment for industry. Available to buy online now.
	<a href="http://www.castleinstruments.com">www.castleinstruments.com</a> Castle Core Products for Vibration, Noise, Gas Detection, Air Sampling, Lone Worker Devices and more.
	<a href="http://www.castletrainingacademy.com">www.castletrainingacademy.com</a> A whole variety of Industry Specific Training Courses. 5 Star Training Venues. On-Your-Ste Delivery. E-Learning.
	<a href="http://www.castlerent.co.uk">www.castlerent.co.uk</a> The best Measurement & Monitoring Equipment at a fraction of the cost price. Available Immediately.
	<a href="http://www.castle-consultancy.com">www.castle-consultancy.com</a> Employ our World Class Expertise in a Full Spectrum of Technically Challenging Subjects and Industries.
	<a href="http://www.castlecalibration.com">www.castlecalibration.com</a> 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 [GA141SC]  
dBAir Safety Octave [1/1] Class 2 [GA241SC]  
dBAir Environment Class 1 [GA141E]  
dBAir Environment Octave [1/3] Class 1 [GA141EO]  
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 61252-1:1993 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:**  
LSL, LE, L<sub>EQ</sub>, L<sub>MAX</sub>, L<sub>MIN</sub>, Peak, LEP<sub>d</sub>, Exposure Points, Dose, Hearing Protector Calculator

**dBAir Safety Octave:**  
LSL, LE, L<sub>EQ</sub>, L<sub>MAX</sub>, L<sub>MIN</sub>, Peak, LEP<sub>d</sub>, Exposure Points, Dose, Hearing Protector Calculator  
1/1 or 1/3 Octaves:  
LSL, LE, L<sub>EQ</sub>, L<sub>MAX</sub>, L<sub>MIN</sub>, Peak

**dBAir Environmental:**  
LSL, LE, L<sub>EQ</sub>, L<sub>MAX</sub>, L<sub>MIN</sub>, Peak, L<sub>nd</sub>, L<sub>ms</sub>, L<sub>day</sub>, L<sub>night</sub>, L<sub>dn</sub>, L<sub>den</sub>, N<sub>A</sub>, 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:**  
LSL, LE, L<sub>EQ</sub>, L<sub>MAX</sub>, L<sub>MIN</sub>, Peak, L<sub>nd</sub>, L<sub>ms</sub>, L<sub>day</sub>, L<sub>night</sub>, L<sub>dn</sub>, L<sub>den</sub>, N<sub>A</sub>, 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:  
LSL, LE, L<sub>EQ</sub>, L<sub>MAX</sub>, L<sub>MIN</sub>, L<sub>n</sub>'s, Peak

**dBAir Safety & Environmental:**  
LSL, LE, L<sub>EQ</sub>, L<sub>MAX</sub>, L<sub>MIN</sub>, Peak, LEP<sub>d</sub>, Exposure Points, Dose, Hearing Protector Calculator, L<sub>nd</sub>, L<sub>ms</sub>, L<sub>day</sub>, L<sub>night</sub>, L<sub>dn</sub>, L<sub>den</sub>, N<sub>A</sub>, 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:**  
LSL, LE, L<sub>EQ</sub>, L<sub>MAX</sub>, L<sub>MIN</sub>, Peak, LEP<sub>d</sub>, Exposure Points, Dose, Hearing Protector Calculator, L<sub>nd</sub>, L<sub>ms</sub>, L<sub>day</sub>, L<sub>night</sub>, L<sub>dn</sub>, L<sub>den</sub>, N<sub>A</sub>, 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:  
LSL, LE, L<sub>EQ</sub>, L<sub>MAX</sub>, L<sub>MIN</sub>, L<sub>n</sub>'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  
**ZL141601** Standard Microphone Extension Cable  
**PL1108-01** USB to Micro USB Cable 1m  
**PSUE** USB Wall Plug

find out more [www.dbairsoundmeter.com](http://www.dbairsoundmeter.com)

Castle Group Ltd, Salter Road, Scarborough YO11 3UZ  
Tel: **01723 584250**  
email: [sales@castlegroup.co.uk](mailto:sales@castlegroup.co.uk)



Your Local Distributor

CASELLA USA  
CEL-282 & 284 CALIBRATORS  
OVERVIEW

**CASELLA**  
USA

## CEL-284/2 & CEL-282 ACOUSTIC CALIBRATORS

### Introduction

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

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

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

Some earlier electromagnet devices exhibited undesirable temperature effects and harmonic distortion but the current generation of acoustical calibrators from CEL has overcome these problems. Fully meeting the stringent requirements of IEC 942, ANSI 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).

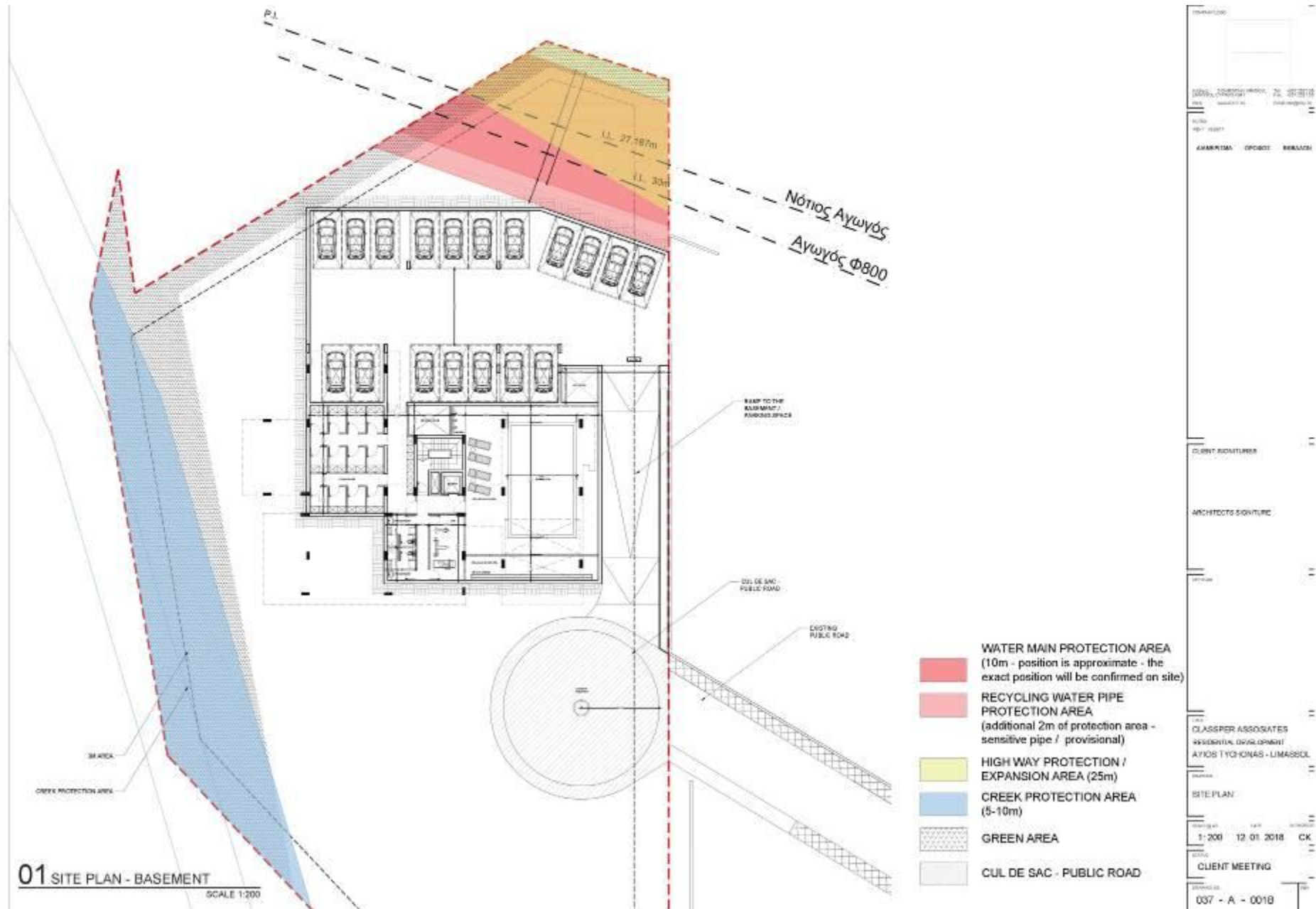
CEL-282 Acoustic Calibrator Class 2  
Including: Batteries and Microphone Coupler CEL-4725.

**CASELLA**  
USA

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΧ

### ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟ ΤΟΥ ΠΕ, ΤΟΥ ΥΔΑΤΟΡΕΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΑΓΩΓΩΝ

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΟΙΚΙΣΤΙΚΟΥ ΚΤΗΡΙΟΥ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ CLASPER ASSOCIATES LTD ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΣ ΤΥΧΩΝΑΣ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΕΜΕΣΟΥ



ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΟΙΚΙΣΤΙΚΟΥ ΚΤΗΡΙΟΥ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ CLASPER ASSOCIATES LTD ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΓΙΟΣ ΤΥΧΩΝΑΣ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΕΜΕΣΟΥ

