



**ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΟΙΚΙΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΜΕ ΤΗΝ
ΟΝΟΜΑΣΙΑ «SEA HORIZON TOWER» ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ
CRONA ART L.L.C. ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΠΑΡΕΚΚΛΗΣΙΑΣ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ
ΛΕΜΕΣΟΥ**



**ΤΕΛΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2019**



ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΤΗ

Αντικείμενο μελέτης	Μελέτη εκτίμησης επιπτώσεων στο περιβάλλον από την κατασκευή και λειτουργία της οικιστικής ανάπτυξης με την ονομασία «Sea Horizon Tower» της εταιρείας Crona Art L.L.C. στην κοινότητα Παρεκκλησιάς της επαρχίας Λεμεσού
Περιοχή Έργου	Κοινότητα Παρεκκλησιάς
Εργοδότης	Crona Art L.L.C.
Μελετητής	Π. Νικολαΐδης & Συνεργάτες Ε.Π.Ε. Πολιτικοί Μηχανικοί & Μηχανικοί Περιβάλλοντος Αγίου Παύλου 61. 1107 Άγιος Ανδρέας, Λευκωσία-Κύπρος Τηλ: +357 22311958, Φαξ: +357 22312519 Email: nicol@NandA.com.cy
Τύπος Παραδοτέου	Τελική Έκθεση
Ημερομηνία Κατάθεσης	Δεκέμβριος 2019

Η Μελέτη αυτή αποτελεί πνευματική ιδιοκτησία της εταιρείας Π. Νικολαΐδης & Συνεργάτες Ε.Π.Ε. Απαγορεύεται η αναδημοσίευση της, η αναπαραγωγή της ή χρήση της σε οποιαδήποτε μορφή, περιλαμβανομένων φωτοαντίγραφων, μαγνητοσκόπησης, δακτυλογράφησης ή συστημάτων ανάκτησης ή αποθήκευσης πληροφοριών, χωρίς τη γραπτή εξουσιοδότηση/έγκριση του Διευθυντή της Π. Νικολαΐδης & Συνεργάτες Ε.Π.Ε. Σε αντίθετη περίπτωση η εταιρεία Π. Νικολαΐδης & Συνεργάτες Ε.Π.Ε. επιφυλάσσει όλα τα νόμιμα δικαιώματά της.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ	8
1.1	Γενικά.....	8
1.2	Περιγραφή Περιβάλλοντος.....	8
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	Οφέλη από την υλοποίηση του Προτεινόμενου Έργου	11
1.8	Συμπέρασμα.....	11
2	ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	13
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.....	21
ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3-1: ΚΥΡΙΟΤΕΡΑ ΣΤΑΔΙΑ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΤΗΣ ΜΕΕΠ.....		21
3.3.1	Συλλογή Στοιχείων	22
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	ΣΥΝΑΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	25
6	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ	26
6.1	Σκοπός του Έργου	26
6.2	Ορισμός περιοχής μελέτης	26
ΧΑΡΤΗΣ 6-1: ΚΤΗΜΑΤΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....		30
6.3	Τεχνικά Χαρακτηριστικά του Προτεινόμενου Έργου	31
6.3.1	Συνοπτική περιγραφή του έργου.....	31
6.3.2	Κατασκευαστικές Εργασίες και Υλικά Κατασκευής.....	31
6.3.3	Χωροθέτηση εργοταξίου.....	34
6.3.4	Χρονοδιάγραμμα.....	35
6.4	Ανάγκες σε φυσικούς πόρους, προσωπικό, ενέργεια και εξοπλισμό για την υλοποίηση του ΠΕ35	
6.5	Ανάγκες σε φυσικούς πόρους, προσωπικό και ενέργεια κατά τη λειτουργία του ΠΕ.....	40
6.6	Ρύποι και κατάλοιπα.....	40
7	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	42
7.1	Εισαγωγή.....	42
7.2	Περιγραφή Φυσικού Περιβάλλοντος.....	43
7.2.1	Τοπογραφία Περιοχής και Μορφολογία Περιοχής.....	43
7.2.2	Γεωλογικά Χαρακτηριστικά.....	43
7.2.3	Σεισμικά Χαρακτηριστικά.....	46
7.2.4	Υδρολογικά-Υδρογεωλογικά Χαρακτηριστικά	48
7.2.5	Μετεωρολογικά Δεδομένα	52
7.2.6	Ποιότητα της Ατμόσφαιρας	56
7.2.7	Ποιότητα Εδαφών στην Περιοχή Μελέτης	63
7.2.8	Επίπεδα θορύβου της περιοχής μελέτης στα πλαίσια της Στρατηγικής Χαρτογράφησης Θορύβου	65
7.2.9	Επίπεδα θορύβου στα πλαίσια διεξαγωγής μετρήσεων στην ΑΠΜ	69
7.2.10	Αισθητική της περιοχής του Προτεινόμενου Έργου	72

7.3	Βιολογικό περιβάλλον.....	73
7.3.1	Εισαγωγή.....	73
7.3.2	Περιβαλλοντική Ευαισθησία της Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης.....	73
7.3.3	Χλωρίδα.....	76
7.3.4	Πανίδα.....	76
7.4	Ανθρωπογενές Περιβάλλον.....	77
7.4.1	Δημογραφικός Χαρακτήρας / Πληθυσμιακά Δεδομένα.....	77
7.4.2	Οικονομικές Δραστηριότητες.....	77
7.4.3	Πολεοδομικά Χαρακτηριστικά και Χρήσεις Γης.....	79
ΠΙΝΑΚΑΣ 7-10: ΤΑ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗΣ.....		79
7.4.4	Αρχαιότητες.....	83
7.4.5	Δημόσια Υποδομή.....	83
8	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	84
8.1	Επιπτώσεις στο Φυσικό Περιβάλλον.....	84
8.1.1	Επιπτώσεις στη Μορφολογικά / Τοπογραφικά Χαρακτηριστικά.....	84
8.1.2	Επιπτώσεις στο Έδαφος.....	84
8.1.3	Επιπτώσεις στην Υδρολογία και στους Υδάτινους Πόρους.....	85
8.1.4	Επιπτώσεις στην Ποιότητα της Ατμόσφαιρας.....	86
8.1.5	Επιπτώσεις από την αύξηση των επιπέδων θορύβου.....	89
8.1.6	Επιπτώσεις από τη Δημιουργία Δονήσεων.....	91
8.1.7	Επιπτώσεις από τη Δημιουργία Οσμών.....	91
8.1.8	Επιπτώσεις από την Δημιουργία Στερεών Αποβλήτων.....	91
8.1.9	Επιπτώσεις από τη Δημιουργία Υγρών Αποβλήτων.....	93
8.1.10	Επιπτώσεις στην αισθητική τοπίου.....	94
8.2	Επιπτώσεις στο Βιολογικό Περιβάλλον.....	95
8.3	Ανθρωπογενές Περιβάλλον.....	95
8.3.1	Επιπτώσεις στα Πολεοδομικά και Κοινωνικά-οικονομικά Χαρακτηριστικά.....	95
8.3.2	Επιπτώσεις στη Δημόσια Υποδομή.....	96
8.3.3	Επιπτώσεις στις Αρχαιότητες και το Πολιτιστικό Περιβάλλον.....	96
8.3.4	Επιπτώσεις στις Χρήσεις Γης.....	96
8.3.5	Επιπτώσεις στην Ασφάλεια και Υγεία των Εργαζομένων.....	96
8.3.6	Επιπτώσεις από τη φωτορύπανση.....	97
9	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΥ/ ΕΞΑΛΕΙΨΗΣ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ.....	98
9.1	Μέτρα Πρόληψης και Περιορισμού / Εξάλειψης των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων κατά το Στάδιο Κατασκευής.....	98
9.1.1	Αποφυγή/περιορισμός οχλήσεων από τη δημιουργία θορύβου.....	98
9.1.2	Αποφυγή/περιορισμός οχλήσεων από τη δημιουργία δονήσεων.....	100
9.1.3	Αποφυγή/περιορισμός οχλήσεων από τη δημιουργία σκόνης και την εκπομπή αέριων ρύπων.....	100
ΕΙΚΟΝΑ 9-4: ΚΑΛΥΨΗ ΜΠΑΖΩΝ/ΑΔΡΑΝΩΝ.....		101
ΕΙΚΟΝΑ 9-5: ΔΙΑΜΟΡΦΩΜΕΝΟΣ ΧΩΡΟΣ ΓΙΑ ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ ΣΚΟΝΗΣ.....		101
9.1.4	Αποφυγή / περιορισμός οχλήσεων από τη δημιουργία αποβλήτων (στερεών και υγρών).....	101
9.1.5	Αποφυγή / περιορισμός οχλήσεων στην οδική κυκλοφορία.....	104
9.1.6	Αποφυγή / περιορισμός ατυχηματικών διαρροών.....	104
9.1.7	Μείωση της πιθανότητας εργατικών ατυχημάτων και περιστατικών έκτακτης ανάγκης.....	104
9.1.8	Αποφυγή οχλήσεων από τη φωτορύπανση.....	104
9.1.9	Αποφυγή/περιορισμός αρνητικού επηρεασμού στη χλωρίδα της περιοχής μελέτης.....	105

9.1.10	Μέτρα για την πιθανή αποστράγγιση υπόγειου νερού	105
9.2	Μέτρα Πρόληψης και Περιορισμού / Εξάλειψης των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων κατά το Στάδιο Λειτουργίας του ΠΕ	105
9.2.1	Αποφυγή/περιορισμός οχλήσεων από τη δημιουργία θορύβου.....	105
9.2.2	Εξοικονόμηση Ενέργειας.....	105
9.2.3	Εξοικονόμηση νερού	106
9.2.4	Διαχείριση Αποβλήτων και Μέτρα Διαχείρισης Επιφανειακών Απορροών	106
9.2.5	Περιορισμός της φωτορύπανσης.....	108
9.2.6	Περιορισμός επιπτώσεων στο έδαφος.....	109
9.2.7	Περιορισμός επιπτώσεων στο βιολογικό περιβάλλον	109
10	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ	110
10.1	Εισαγωγή.....	110
10.2	Ποσοτική εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον κατά τη φάση κατασκευής του ΠΕ	111
10.3	Ποσοτική εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον κατά τη φάση λειτουργίας του ΠΕ	114
11	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ	117
11.1	Εισαγωγή.....	117
11.2	Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης κατά το Στάδιο Κατασκευής	117
11.2.1	Διαχείριση Αποβλήτων	117
12	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ.....	119
13	ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ	120
14	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	121
15	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	122

ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 2-1:	Ομάδα εκπόνησης της μελέτης.....	13
Πίνακας 3-1:	Κύρια Κεφάλαια ΜΕΕΠ.....	15
Πίνακας 7-1:	Ποιοτική Κατάσταση Συστήματος Υπόγειου Ύδατος CY -18 Λεύκαρα – Πάχνα κατά τη διετία 2008-2009.	48
Πίνακας 7-2:	Μετεωρολογικά δεδομένα κατά την περίοδο 1991 -2005	55
Πίνακας 7-3:	Όρια Ποιότητας Ατμοσφαιρικού Αέρα	60
Πίνακας 7-4:	Όρια PM10 σύμφωνα με το Παράρτημα ΙΙΙ της Οδηγίας 1999/30/ΕΕ	61
Πίνακας 7-5:	Ποιότητα της ατμόσφαιρας όπως μετρήθηκε από το Κυκλοφοριακό Σταθμό Λεμεσού.....	62
Πίνακας 7-6:	Οδηγός Μέγιστων Επιτρεπτών Τιμών για την Ηχορύπανση σε συγκεκριμένα περιβάλλοντα του αστικού χώρου	71
Πίνακας 7-7:	Τύποι Προστασίας του Περιβάλλοντος.....	73
Πίνακας 7-8:	Πληθυσμιακά Δεδομένα Ευρύτερης Περιοχής	77
Πίνακας 7-9:	Απασχόληση σε υποστατικά κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας στην κοινότητα Πύργο Λεμεσού	77
Πίνακας 7-10:	Τα πολεοδομικά χαρακτηριστικά της υπό μελέτη περιοχής	79
Πίνακας 8-1:	Υπολογισμοί Εκπομπής Καυσαερίων Ευρωπαϊκών, Μεσαίων-Βαρέων Οχημάτων.....	87
Πίνακας 9-1:	Τύποι Λαμπτήρα Φωτισμού.....	108
Πίνακας 10-1:	Κλίμακα αξιολόγησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων	110

Πίνακας 10-2: Επιπτώσεις κατά τη φάση της κατασκευής.....	112
Πίνακας 10-3: Εκτίμηση επιπτώσεων κατά τη φάση λειτουργίας του ΠΕ.....	115

ΕΙΚΟΝΕΣ

Εικόνα 6-1: Άμεση Περιοχή Μελέτης (ΑΠΜ)	28
Εικόνα 6-2: Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης (ΕΠΜ)	29
Εικόνα 6-3: Φορητά μεταφοράς αδρανών.....	36
Εικόνα 6-4: Εκσκαφέας / Μπουλντόζα.....	36
Εικόνα 6-5: Μπετονιέρα.....	37
Εικόνα 6-6: Αντλία σκυροδέματος	37
Εικόνα 6-7: Γερανός	38
Εικόνα 6-8: Γερανός σταθερής βάσης	38
Εικόνα 6-9: Οδοστρωτήρας – Compactor.....	39
Εικόνα 6-10: Ελπυστριοφόρο με υδραυλικό σφυρί (breaker)	39
Εικόνα 7-1: Μετρητής θορύβου Caslte dB Air Model GA 141	69
Εικόνα 7-2: Windscreen WS-10.....	70
Εικόνα 7-3: Το όργανο βαθμονόμησης CEL-284/2 Acoustical Calibrator Class 1L	70
Εικόνα 9-1: Χρήση ηχοπετασμάτων σε σταθερές πηγές θορύβου	98
Εικόνα 9-2: Χρήση ακουστικών ηχοπετασμάτων γύρω από την περιοχή όπου πραγματοποιούνται εργασίες από εκσκαφέα και προκαλούνται υψηλά επίπεδα θορύβου	99
Εικόνα 9-3: Περίφραξη από συμπαγή υλικά	99
Εικόνα 9-4: Κάλυψη μπαζών/αδρανών.....	101
Εικόνα 9-11: Παράδειγμα απορροφητικού κήπου.....	108

ΧΑΡΤΕΣ

Χάρτης 6-1: Κτηματικός Χάρτης της περιοχής μελέτης.....	30
Χάρτης 7-1: Γεωλογικές Ζώνες Κύπρου	44
Χάρτης 7-2: Γεωλογικοί Σχηματισμοί Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης	45
Χάρτης 7-3:Επίκεντρα σεισμών από το 1896 – 2015	47
Χάρτης 7-4: Σεισμικές Ζώνες Κύπρου	47
Χάρτης 7-5: Υπόγειοι υδροφορείς της Κύπρου.....	49
Χάρτης 7-6: Ποσοτική Κατάσταση Συστημάτων Υπόγειου Ύδατος της Κύπρου κατά το έτος 2016	50
Χάρτης 7-7: Υδρογεωλογικός Χάρτης ΕΠΜ.....	51
Χάρτης 7-8: Μέση Ετήσια Επιφανειακή Απορροή	52
Χάρτης 7-9: Μέση Ταχύτητα του Ανέμου στην Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης	54
Χάρτης 7-10: Βιοκλιματικός Χάρτης Κύπρου	56

Χάρτης 7-11: ΕΠΜ και τοποθεσία του κυκλοφοριακού σταθμού Λεμεσού.....	62
Χάρτης 7-12: Ευαίσθητες Περιοχές στην Απερήμωση.....	64
Χάρτης 7-13: Ευπρόσβλητες Περιοχές από Νιτρικά Άλατα	65
Χάρτης 7-14: Στρατηγικός Χάρτης Θορύβου την ημέρα (24 ώρες – Lden) στην ΑΠΜ και ΕΠΜ	67
Χάρτης 7-15: Στρατηγικός Χάρτης Θορύβου την νύχτα (Lnight) στην ΑΠΜ και ΕΠΜ	68
Χάρτης 7-16: Περιοχές Natura 2000 πλησίον του ΠΕ.....	75
Χάρτης 7-17: Διάδρομοι – περάσματα διέλευσης αποδημητικών άγριων πτηνών στην ΕΠΜ	76
Χάρτης 7-18: Πολεοδομικός Χάρτης ΑΠΜ και ΕΠΜ	81
Χάρτης 7-19: Χρήσεις γης της ΑΠΜ και ΕΠΜ.....	82
Χάρτης 7-20: Χρήσεις γης στην ΑΠΜ και ΕΠΜ.....	83

ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ

Σχεδιάγραμμα 3-1: Κυριότερα στάδια της Μεθοδολογίας Εκπόνησης της ΜΕΕΠ	21
Σχεδιάγραμμα 7-1: Αποτελέσματα μέτρησης θορύβου στο βόρειο σύνορο του τεμαχίου 95 στις 07/11/2019	71
Σχεδιάγραμμα 8-1: Τυπική σύσταση αποβλήτων εργοταξίων	92
Σχεδιάγραμμα 8-2: Κατηγοριοποίηση αποβλήτων εργοταξίων.....	93

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 ³	κυβικά μέτρα
m ²	τετραγωνικά μέτρα

1 ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

1.1 Γενικά

Η Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) εξετάζει και αναλύει τις πιθανές περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία της οικιστικής ανάπτυξης με την ονομασία «**Sea Horizon Tower**» (αναφερόμενο στη Μελέτη ως Προτεινόμενο Έργο (ΠΕ)) στην κοινότητα Παρεκκλησιάς, της επαρχίας Λεμεσού.

Στα πλαίσια εξασφάλισης πολεοδομικής άδειας και άδειας ανέγερσης του ΠΕ, ο Εργοδότης θα πρέπει να καταθέσει στις Αρμόδιες Αρχές Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ). Ο Εργοδότης έχει αναθέσει στην εταιρεία **Νικολαΐδης και Συνεργάτες** (αναφερόμενη σε αυτή την έκθεση ως Σύμβουλοι) την εκπόνηση της ΜΕΕΠ για την κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ.

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.

Η περιοχή που θα ανεγερθεί το Προτεινόμενο Έργο χαρακτηρίζεται κυρίως από την παρουσία τουριστικών και οικιστικών αναπτύξεων. Η αναπτυξιακή τάση που παρατηρείται στην ευρύτερη περιοχή μελέτης δημιουργεί μεταξύ άλλων, την προσέλκυση ατόμων που θα επιθυμούσαν να αποκτήσουν μόνιμη κατοικία στην περιοχή, και ταυτόχρονα δημιουργείται η ανάγκη στέγασης των ατόμων που θα εργάζονται στις μελλοντικές αναπτύξεις. Σκοπός του ΠΕ είναι να καλύψει τις ανάγκες στέγασης των ατόμων που επιθυμούν να εργαστούν και να διαμείνουν στην περιοχή μελέτης που θα συνοδεύονται από οργανωμένους χώρους δημόσιου και ιδιωτικού πρασίνου.

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
- Ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης της Άμεσης Περιοχής Μελέτης (ΑΠΜ) και Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης (ΕΠΜ)
- Εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον και προτεινόμενα μέτρα αντιμετώπισης τους

Για την κάλυψη των πιο πάνω θεμάτων σε αυτή την έκθεση γίνεται παρουσίαση τεκμηριωμένων στοιχείων και πληροφοριών (όπως χάρτες, εικόνες, σχέδια και φωτογραφίες) για ενδελεχή ερμηνεία των κειμένων.

1.2 Περιγραφή Περιβάλλοντος

Το ΠΕ χωροθετείται εντός των διοικητικών ορίων της κοινότητας Παρεκκλησιάς της επαρχίας Λεμεσού, στο τεμάχιο 95 με Σχέδιο (Φ/Σχ): 54/46Ε1. Το συνολικό εμβαδόν του

υπό μελέτη τεμαχίου είναι 6.058 m² και το εμβαδόν που θα καταλαμβάνει το πολυώροφο κτίριο είναι 651 m² περίπου. Ο κτηματικός χάρτης με το υπό μελέτη τεμάχιο παρουσιάζεται στο **Χάρτη 6-1**.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι δεν διεξάγονται οποιεσδήποτε δραστηριότητες εντός του υπό μελέτη τεμαχίου, καθώς και δεν υφίστανται οποιεσδήποτε κτιριακές εγκαταστάσεις.

Η τοποθεσία του ΠΕ βρίσκεται σε αστική / παραλιακή περιοχή με πολεοδομική ζώνη την τουριστική – T1δ1 και τη ζώνη εμπορικών και άλλων δραστηριοτήτων εκτός πυκνοκατοικημένης περιοχής πόλης - Εβ. Στην Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης (ΕΠΜ) υφίστανται διαφόρου τύπου αναπτύξεις, όπως ξενοδοχειακές μονάδες, μαρίνα, κατοικίες, χώροι άθλησης και ψυχαγωγίας και εμπορικές αναπτύξεις. Επίσης, στο βόρειο σύνορο του ΠΕ βρίσκεται το δευτερεύον οδικό δίκτυο Β1 (Λευκωσίας – Λεμεσού), το οποίο αποτελεί τη βασική οδό πρόσβασης στο έργο.

Συγκεκριμένα, ο προσανατολισμός και η απόσταση του ΠΕ από τις γειτονικές αναπτύξεις, καθώς και περιοχές ή σημεία με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά είναι:

Ανατολικά του ΠΕ βρίσκονται:

- Υπό ανέγερση έργο (εφάπτεται του τεμαχίου, καθώς και αναξιοποίητα τεμάχια)
- Επαύλεις (σε απόσταση 50 m περίπου)
- Ξενοδοχειακή μονάδα (σε απόσταση 345 m περίπου)
- Η μαρίνα Αγίου Ραφαήλ (σε απόσταση 793 m περίπου)
- Ξενοδοχειακή μονάδα (σε απόσταση 835 m περίπου)

Νότια του ΠΕ βρίσκονται:

- Παραλιακός πεζόδρομος (σε απόσταση 25 m περίπου)
- Ακτογραμμή παραλίας (σε απόσταση 30 m περίπου)

Δυτικά του ΠΕ βρίσκονται:

- Πολυκατοικίες και ξενοδοχειακή μονάδα (εφάπτονται του τεμαχίου)
- Παραλιακό εστιατόριο (σε απόσταση 45 m περίπου)
- Ξενοδοχειακή μονάδα (σε απόσταση 67 m περίπου)
- Επαύλεις (σε απόσταση 257 m περίπου)

Βόρεια του ΠΕ βρίσκονται:

- Άδειο τεμάχιο (σε απόσταση 20 m περίπου)
- Επαύλεις (σε απόσταση 140 m περίπου)
- Ο αυτοκινητόδρομος Λευκωσίας – Λεμεσού (Α1) (σε απόσταση 293 m περίπου)

Βορειοδυτικά του ΠΕ βρίσκονται:

- Κατάστημα λιανικής πώλησης (σε απόσταση 42 m περίπου)
- Επαύλεις (σε απόσταση 92 m περίπου)
- Ξενοδοχειακή μονάδα (σε απόσταση 347 m περίπου)

Βορειοανατολικά του ΠΕ βρίσκονται:

- Επαύλεις (σε απόσταση 42 m περίπου)
- Οικιστικά όρια της κοινότητας Παρεκκλησιάς (σε απόσταση 2,25 km περίπου)
- Οικιστικός πυρήνας της κοινότητας Παρεκκλησιάς (σε απόσταση 3 km περίπου)

1.3 Περιγραφή Προτεινόμενου Έργου

Το Προτεινόμενο Έργο αφορά την κατασκευή και λειτουργία οικιστικής ανάπτυξης με 20 πολυτελή διαμερίσματα, εξωτερική και εσωτερική κολυμβητική δεξαμενή, sauna, hammam, γυμναστήριο και χώρους ξεκούρασης στους χώρους πρασίνου.

Η ανάπτυξη διαθέτει συνολικά 33 χώρους στάθμευσης, εκ των οποίων οι 3 είναι για ΑμεΑ.

Το συνολικό εμβαδόν του υπό μελέτη τεμαχίου είναι 6.058 m². Το εμβαδόν του προτεινόμενου πολυώροφου κτηρίου θα καλύπτει έκταση 651 m² περίπου.

Ο λεπτομερής σχεδιασμός του ΠΕ απεικονίζεται στα αρχιτεκτονικά σχέδια, τα οποία επισυνάπτονται στο **Παράρτημα Ι**.

1.4 Επιπτώσεις από την Υλοποίηση του Προτεινόμενου Έργου

Οι επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ εκτιμώνται από χαμηλές έως ασήμαντες, λόγω των τεχνικών χαρακτηριστικών του έργου, των χαρακτηριστικών της περιοχής μελέτης και των μέτρων που θα εφαρμοστούν.

Οι σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις που εκτιμάται ότι μπορεί να προκύψουν κατά την κατασκευή του ΠΕ είναι:

- Αύξηση των επιπέδων θορύβου και σκόνης, λόγω της λειτουργίας των μηχανημάτων και οχημάτων του εργοταξίου.
- Δημιουργία στερεών αποβλήτων από τις κατασκευαστικές εργασίες, 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 εκτιμάται ότι μπορεί να προκύψουν κατά τη λειτουργία του ΠΕ είναι:

- Δημιουργία στερεών αποβλήτων από τα άτομα που θα διαμένουν, θα επισκέπτονται και που πιθανόν να εργάζονται στο κτίριο.
- Αύξηση της ζήτησης της ηλεκτρικής ενέργειας και του νερού.
- Μικρή αύξηση των επιπέδων θορύβου στην περιοχή μελέτης, λόγω αύξησης της οδικής κυκλοφορίας, της ανθρώπινης επισκεψιμότητας και των ανθρώπινων δραστηριοτήτων.
- Μικρή αύξηση του κυκλοφοριακού φόρτου στην περιοχή μελέτης.

1.5 Εισηγήσεις για περιορισμό των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

Στην παρούσα μελέτη παρουσιάζονται εισηγήσεις για τον περιορισμό / εξάλειψη των επιπτώσεων που εκτιμάται 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 και ενός ολοκληρωμένου Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης κατά το στάδιο κατασκευής του ΠΕ.

1.6 Υπαλλακτικές Λύσεις

Οι υπαλλακτικές λύσεις που έχουν εξεταστεί αφορούν κυρίως τις τεχνικές λύσεις που έχουν επιλεγεί από τους μελετητές του ΠΕ και κατά τις οποίες έχουν ληφθεί υπόψη οι Ευρωκώδικες για ψηλά κτήρια. Συγκεκριμένα, η τελική λύση σχεδιασμού του έργου έχει 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.

Σε περίπτωση μη υλοποίησης του ΠΕ, η ΑΠΜ θα παραμείνει στην υφιστάμενη κατάσταση της.

1.7 Οφέλη από την υλοποίηση του Προτεινόμενου Έργου

Η ανέγερση του Προτεινόμενου Έργου θα ενισχύσει την οικονομική ανάπτυξη της ευρύτερης περιοχής μελέτης με τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας και την απασχόληση περισσότερων ατόμων κυρίως κατά τη κατασκευή του. Καθώς το Προτεινόμενο Έργο εμπίπτει εντός τουριστικής και εμπορικής πολεοδομικής ζώνης, θα καλύψει τις ανάγκες της περιοχής σε στέγαση και διαμονή χωρίς την διαταραχή των χρήσεων γης της υπό μελέτης περιοχής. Επιπρόσθετα, η παρουσία του Προτεινόμενου Έργου στην περιοχή θα αναβαθμίσει την αισθητική του τοπίου με την ύπαρξη των καλαίσθητου αρχιτεκτονικά κτιρίου και την τοπιοτέχνηση των εξωτερικών του χώρων με καλλωπιστικά φυτά.

1.8 Συμπέρασμα

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα ανάλυσης και αξιολόγησης των περιβαλλοντικών πτυχών του ΠΕ, οι επιπτώσεις που δύνανται να προκύψουν κατά το στάδιο κατασκευής, εκτιμάται ότι θα είναι μέτριες έως ασήμαντες. Επίσης, λόγω των προληπτικών μέτρων που προγραμματίζονται να εφαρμοστούν, οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις θα είναι αντιστρέψιμες και βραχυπρόθεσμες. Τονίζεται επίσης ότι οι επιπτώσεις κατά το στάδιο κατασκευής δεν είναι της ίδιας έντασης και σοβαρότητας σε όλα τα στάδια της

κατασκευής. Οι σημαντικότερες επιπτώσεις αφορούν την αύξηση των επιπέδων της σκόνης και του θορύβου κυρίως, κατά τις εργασίες κατασκευής. Οι επιπτώσεις αυτές μπορούν εύκολα να μετριαστούν με την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων.

Όσον αφορά το στάδιο λειτουργίας του ΠΕ, οι περιβαλλοντικές πτυχές που μπορεί να επηρεαστούν αρνητικά αφορούν κυρίως την κατανάλωση ενέργειας, την κατανάλωση νερού, τη δημιουργία στερεών και υγρών αποβλήτων και τη μικρή αύξηση των επιπέδων θορύβου. Οι πιθανές αρνητικές επιπτώσεις από τη λειτουργία του ΠΕ μπορούν να ελαχιστοποιηθούν και να περιοριστούν σημαντικά με την εφαρμογή των κατάλληλων και αναγκαίων προληπτικών μέτρων. Εκτιμάται ότι οι επιπτώσεις με την εφαρμογή των μέτρων θα κυμαίνονται από χαμηλές έως ασήμαντες.

Επίσης, καθοριστικό ρόλο θα διαδραματίσει η συστηματική εφαρμογή περιβαλλοντικού προγράμματος παρακολούθησης των μέτρων αυτών. Η εκτίμηση ασήμαντων επιπτώσεων δε σημαίνει χαλάρωση των μέτρων, αλλά συνεχής εφαρμογή τους και παρακολούθηση τους. Η αποτελεσματικότητα των μέτρων πρέπει πάντα να παρακολουθείται μέσα από δείκτες περιβαλλοντικής επίδοσης, οι οποίοι καθορίζονται από προκαθορισμένο πρόγραμμα παρακολούθησης των περιβαλλοντικών πτυχών του Έργου.

2 ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η ΜΕΕΠ ετοιμάστηκε από την εταιρεία **Π.ΝΙΚΟΛΑΪΔΗΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Ε.Π.Ε.**

Η Ομάδα Μελέτης και τα προσόντα των μελών της παρουσιάζονται στον **Πίνακα 2-1**.

Πίνακας 2-1: Ομάδα εκπόνησης της μελέτης

1. Πανίκος Νικολαΐδης: Υπεύθυνος Συντονιστής Σύνταξης Περιβαλλοντικών Θεμάτων	
Πολιτικός Μηχανικός	B. Eng. (Civil Engineering), 1986 City College of the City University of New York, New York, USA.
Μηχανικός Περιβάλλοντος	M. Eng. (Environmental Engineering), 1987 Manhattan College, New York, USA.
2. Αμαλία Παπαϊωάννου: Υπεύθυνη Σύνταξης Περιβαλλοντικών Θεμάτων	
Μηχανικός Περιβάλλοντος	B.Eng. Environmental Engineering, 2006, Democritus University of Thrace
Εγκεκριμένη Σύμβουλος Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία	M.Sc Occupational Health & Safety (MOSH), 2018, European University of Cyprus
3. Γεωργία Χατζηουρανίου: Σύνταξη Περιβαλλοντικών Θεμάτων	
Επιστήμονας Περιβάλλοντος	B.Sc., Environmental Science and Technology, 2018, Cyprus University of Technology
5. Χαρούλα Χριστοδουλίδου	
Γραμματειακή Υποστήριξη	

Οι πληροφορίες που περιγράφουν την υφιστάμενη κατάσταση και τα φυσικά χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος της ΑΠΜ και ΕΠΜ, καθώς επίσης και οι εκθέσεις - αναφορές, οι πίνακες, τα σχεδιαγράμματα, τα έγγραφα και άλλα χρήσιμα στοιχεία για την εξαγωγή συμπερασμάτων, όσον αφορά τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, αναφέρονται στην περίοδο εκπόνησης της ΜΕΕΠ (Οκτώβριος – Νοέμβριος 2019).

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

3 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εταιρεία **Crona Art L.L.C.** (αναφερόμενη σε αυτή τη μελέτη ως Εργοδότης), προγραμματίζει την κατασκευή και λειτουργία της οικιστικής ανάπτυξης με την ονομασία «Sea Horizon Tower». Το **Sea Horizon Tower** πήρε την ονομασία του από την απέραντη θέα της θάλασσας, του βάθους της πόλης και του ορίζοντα που αντικρίζει κάποιος από την τοποθεσία όπου βρίσκεται, σε μια περιοχή που είναι συνεχώς υπό ανάπτυξη με οικιστικές και τουριστικές αναπτύξεις. Το υπό μελέτη τεμάχιο χαρακτηρίζεται από ικανοποιητικό μέγεθος, συνδέοντας τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του κτιρίου που διασφαλίζουν την άνετη ένταξη ψηλού κτιρίου με μεγάλης κλίμακας ανοικτούς χώρους, με κατάλληλες χρήσεις και χαρακτηριστικά ανάπτυξης των γειτνιάζουσων αναπτύξεων, οι οποίες έχουν καθοριστικό ρόλο στην ανάπτυξη της ευρύτερης περιοχής (αναφερόμενο σε αυτή την έκθεση ως Προτεινόμενο Έργο (ΠΕ)). Το ΠΕ χωροθετείται εντός των διοικητικών ορίων της κοινότητας Παρεκκλησιάς της επαρχίας Λεμεσού, στο τεμάχιο 95 με Φύλλο Σχέδιο (Φ/Σχ): 54/46Ε1. 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 **Π. 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"> • Περιγραφή του Περιβάλλοντος • Περιγραφή ΠΕ • Επιπτώσεις από την υλοποίηση του ΠΕ • Εισηγήσεις για πρόληψη/περιορισμό των επιπτώσεων • Υπαλλακτικές λύσεις • Οφέλη από την υλοποίηση του ΠΕ • Συμπέρασμα
2. Ομάδα Μελέτης	<ul style="list-style-type: none"> • Παρουσίαση των μελετητών και των προσόντων τους
3. Εισαγωγή	<ul style="list-style-type: none"> • Δομή της ΜΕΕΠ • Νομοθετικό Πλαίσιο • Μεθοδολογία εκπόνησης ΜΕΕΠ
4. Εξέταση υπαλλακτικών λύσεων	<ul style="list-style-type: none"> • Εξέταση υπαλλακτικών λύσεων • Εξέταση των συνεπειών στο περιβάλλον από τη μη υλοποίηση του ΠΕ
5. Ορισμός συναθροιστικών επιπτώσεων για την περιοχή μελέτης	<ul style="list-style-type: none"> • Εξέταση συναθροιστικών επιπτώσεων
6. Περιγραφή ΠΕ	<ul style="list-style-type: none"> • Σκοπός του ΠΕ. • Ορισμός Περιοχής Μελέτης του ΠΕ • Περιγραφή των τεχνικών χαρακτηριστικών του ΠΕ • Παρουσίαση των αναγκών σε φυσικούς πόρους, σε προσωπικό και εξοπλισμό • Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης του ΠΕ
7. Περιγραφή και ανάλυση υφιστάμενου περιβάλλοντος	<ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή και ανάλυση του φυσικού, ανθρωπογενούς και βιολογικού περιβάλλοντος της υφιστάμενης Περιοχής Μελέτης
8. Επιπτώσεις στο Περιβάλλον από την υλοποίηση του ΠΕ	<ul style="list-style-type: none"> • Παρουσίαση των πορισμάτων των Μελετητών που αφορούν τις ενδεχόμενες θετικές ή αρνητικές επιπτώσεις που πιθανόν να προκύψουν από το ΠΕ
9. Προτεινόμενα μέτρα για τον περιορισμό των επιπτώσεων	<ul style="list-style-type: none"> • Παρουσίαση των προτεινόμενων μέτρων κατά τις φάσεις κατασκευής και λειτουργίας του ΠΕ
10. Ποσοτική Εκτίμηση Επιπτώσεων στο Περιβάλλον	<ul style="list-style-type: none"> • Παρουσίαση των ποσοτικών εκτιμήσεων του ΠΕ στο περιβάλλον

ΚΕΦΑΛΑΙΟ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ
	<ul style="list-style-type: none"> Περιγραφή του συμπεράσματος για το ΠΕ
11. Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης/ Διαχείρισης	<ul style="list-style-type: none"> Εισηγήσεις Προγράμματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης / Διαχείρισης κατά την κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ
12. Συμπέρασμα	<ul style="list-style-type: none"> Εξαγωγή συμπερασμάτων για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που θα προκύψουν από την υλοποίηση του έργου
13. Δημόσια Διαβούλευση και Δημόσια Παρουσίαση	<ul style="list-style-type: none"> Αναφορά στα σχόλια των ενδιαφερόμενων μερών μετά από την πραγματοποίηση δημόσιας διαβούλευσης και παρουσίασης

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 εξαιρετικώς ιδιάζουσας φύσης, σύμφωνα με τις διατάξεις του Άρθρου (4).

Το ΠΕ εμπίπτει σε κατηγορία του Πρώτου Παραρτήματος του Νόμου και πιο συγκεκριμένα στην κατηγορία «Αναπτύξεις - Ψηλά κτήρια 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:

- Περιγραφή του έργου η οποία θα περιλαμβάνει:
 - i. Περιγραφή της χωροθέτησης του έργου.
 - ii. 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.
 - iii. 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).
 - iv. 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
 - v. Ψηφιακό αρχείο των γεωγραφικών δεδομένων της έκτασης του έργου.

- 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.
- 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.
- 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.
- Περιγραφή των πιθανών σημαντικών επιπτώσεων που το έργο ενδέχεται να προκαλέσει στο περιβάλλον, μεταξύ άλλων, από τα ακόλουθα:
 - i. Την κατασκευή και την ύπαρξη του έργου, περιλαμβανομένων, κατά περίπτωση, των εργασιών κατεδάφισης.
 - ii. Τη χρήση φυσικών πόρων, ιδιαίτερα της γης, του εδάφους, των νερών και της βιοποικιλότητας, ανάλογα με την αιφόρο διαθεσιμότητα αυτών των πόρων.
 - iii. 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).
 - iv. 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
 - v. 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.

- 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.
- 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.
- 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 Σχετιζόμενων 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.
- Μη τεχνική περίληψη των πιο πάνω πληροφοριών σύμφωνα με τα πιο πάνω σημεία.
- Κατάλογος αναφοράς στον οποίο παρατίθενται αναλυτικά οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν για τις περιγραφές και τις εκτιμήσεις που περιλήφθηκαν στη Μελέτη.
- 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 ανάπτυξης 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 περι ελέγχου 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.

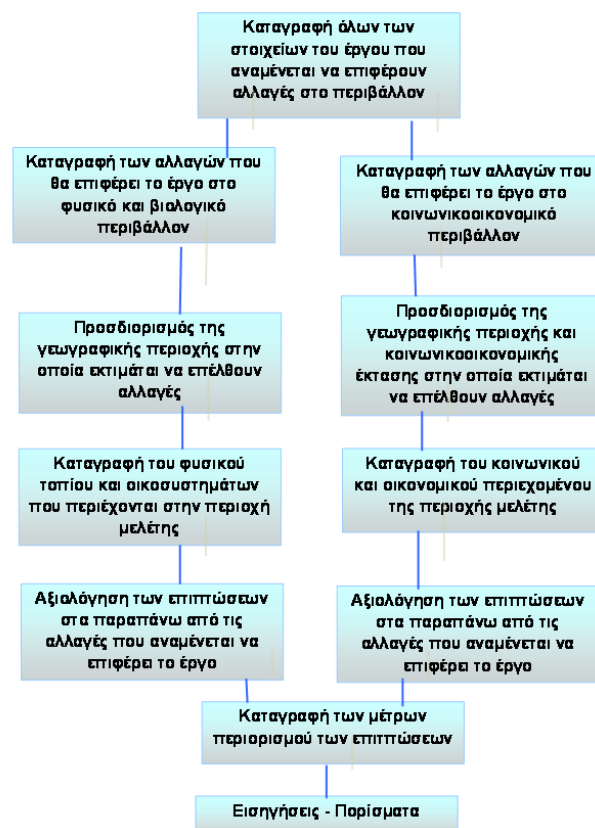
- Οδηγία 91/689/ΕΟΚ για τα επικίνδυνα απόβλητα.
- Οδηγία 92/43/ΕΟΚ για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας.
- Οδηγία 2004/35/ΕΚ σχετικά με την περιβαλλοντική ευθύνη όσον αφορά την πρόληψη και την αποκατάσταση περιβαλλοντικής ζημιάς.

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
- Οδικό 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.λπ.), 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 ΠΕ θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τα στοιχεία και τις περιγραφές που διατέθηκαν από τον Εργοδότη.
- Στην ΑΠΜ υπάρχει πλήρης 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 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

Η επιλογή της τοποθεσίας εγκατάστασης του ΠΕ θεωρείται ως η μοναδική, καθώς αποτελεί αποκλειστική επιλογή του ιδιοκτήτη για την ανέγερση του ΠΕ.

Κατά συνέπεια, η εξέταση των υπαλλακτικών λύσεων που εξετάζονται, δεν εστιάζονται στη χωροθέτηση του, αλλά στο σχεδιασμό του ΠΕ (πχ. υλικά κατασκευής, χωροθέτηση εντός του τεμαχίου, προσανατολισμός κτλ.) και τις τεχνικές λύσεις που έχουν επιλεγεί από τους μελετητές του ΠΕ και κατά τις οποίες έχουν ληφθεί υπόψη και οι Ευρωκώδικες για ψηλά κτήρια.

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. Σημειώνεται ότι έχει ληφθεί πρόνοια για εγκατάσταση φωτοβολταϊκών πλαισίων σε οροφή υπόστεγου που βρίσκεται στον εξωτερικό ισόγειο χώρο του ΠΕ.

Ο σχεδιασμός του ΠΕ είναι σε πρώιμο στάδιο και επομένως δεν έχουν πραγματοποιηθεί στο παρόν στάδιο μελέτες ενεργειακής απόδοσης και μελέτες για την ενσωμάτωση διατάξεων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Οι μελέτες αυτές θα υλοποιηθούν σε μεταγενέστερο στάδιο, κατά το στάδιο υποβολής της Άδειας Οικοδομής.

Σε περίπτωση μη υλοποίησης του ΠΕ, η ΑΠΜ θα παραμείνει στην υφιστάμενη κατάσταση της χωρίς να παρατηρηθεί κάποια αλλαγή. Παρόλα αυτά, λόγω της φύσης της συγκεκριμένης περιοχής, η οποία αφορά περιοχή αστικού χαρακτήρα με οικιστικές και τουριστικές αναπτύξεις, εκτιμάται αναμενόμενο ότι τα εν λόγω τεμάχια θα χρησιμοποιηθούν για αντίστοιχο σκοπό με αυτόν του ΠΕ, ακόμα στην περίπτωση μη υλοποίησης του συγκεκριμένου Έργου.

5 ΣΥΝΑΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ 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 πτυχών των γειτονικών αναπτύξεων ή δραστηριοτήτων που δύνανται να επηρεάζονται αρνητικά.

Το ΠΕ χωροθετείται εντός τουριστικής ζώνης – Τ1δ1 και σε ζώνη εμπορικών και άλλων δραστηριοτήτων εκτός πυκνοκατοικημένης περιοχής πόλης - Εβ. Στην Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης βρίσκονται τουριστικές αναπτύξεις, ξενοδοχειακές μονάδες, μαρίνα, επαύλεις και δημόσιες υποδομές (όπως οδικό δίκτυο, αυτοκινητόδρομος, πεζόδρομοι, κοινόχρηστοι χώροι κτλ.), που με την παρουσία τους επηρεάζουν σε κάποιο βαθμό την ποιότητα του περιβάλλοντος της υπό μελέτη περιοχής. Συγκεκριμένα, οι αναπτύξεις αυτές επηρεάζουν σε κάποιο βαθμό την ποιότητα της ατμόσφαιρας, την ποιότητα και τα αποθέματα των φυσικών πόρων (νερό, έδαφος, ενέργεια κτλ.), την κυκλοφοριακή κίνηση, τα επίπεδα θορύβου και την παραγωγή στερεών και υγρών αποβλήτων. Συνεπώς, εκτιμάται ότι οι κατασκευαστικές εργασίες και η λειτουργία του ΠΕ θα συμβάλουν σε κάποιο βαθμό στις συναθροιστικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις της περιοχής μελέτης.

Οι συναθροιστικές επιπτώσεις που αναμένεται να προκύψουν κατά το κατασκευαστικό στάδιο του ΠΕ, θα είναι βραχυπρόθεσμες και αναστρέψιμες. Το μέγεθος των επιπτώσεων αυτών θα είναι μικρό, νοουμένου ότι θα εφαρμόζονται όλα τα απαραίτητα μέτρα περιορισμού και ελαχιστοποίησης τους. Οι πιο πάνω συναθροιστικές επιπτώσεις ελαχιστοποιούνται με την εφαρμογή κατάλληλων μέτρων, τα οποία παρουσιάζονται στο **Κεφάλαιο 9** αυτής της έκθεσης.

Ο περιορισμός των συναθροιστικών επιπτώσεων κατά το στάδιο λειτουργίας του ΠΕ μπορεί να επιτευχθεί με την εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, το οποίο θα περιλαμβάνει μεταξύ άλλων, στόχους και διαδικασίες ευαισθητοποίησης των ενδιαφερόμενων μερών του έργου (όπως εργαζόμενοι, γείτονες, προμηθευτές, συνεργάτες κ.α.). Επιπρόσθετα, οι συναθροιστικές επιπτώσεις μπορούν να ελαχιστοποιηθούν με την εφαρμογή κατάλληλων μέτρων, τα οποία παρουσιάζονται στο **Κεφάλαιο 9** αυτής της έκθεσης. Σημειώνεται ότι ο συγκεκριμένος τύπος ανάπτυξης είναι συμβατός με τις επιτρεπόμενες χρήσεις γης της περιοχής μελέτης.

Στην **Εικόνα 6-1**, απεικονίζονται μέσω δορυφόρου τα τεμάχια ανέγερσης του ΠΕ, καθώς και οι γειτονικές αναπτύξεις και οι δημόσιες υποδομές.

6 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ

Όπως έχει ήδη προαναφερθεί στο **Κεφάλαιο 3** αυτής της μελέτης, η εταιρεία **Crona Art L.L.C.** (ιδιοκτήτης του ΠΕ), προγραμματίζει την κατασκευή οικιστικής ανάπτυξης με την ονομασία «Sea Horizon Tower» σε τεμάχιο εντός των διοικητικών ορίων της Κοινότητας Παρεκκλησιάς της Επαρχίας Λεμεσού. Σε αυτό το Κεφάλαιο περιγράφεται με λεπτομέρεια η περιοχή χωροθέτησης του έργου, τα πιο σημαντικά χαρακτηριστικά της περιοχής που θα το φιλοξενήσει (πολεοδομικά χαρακτηριστικά, χρήσεις γης κλπ.), καθώς και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του Προτεινόμενου Έργου.

6.1 Σκοπός του Έργου

Η περιοχή που θα ανεγερθεί το Προτεινόμενο Έργο (ΠΕ) χαρακτηρίζεται κυρίως από την παρουσία τουριστικών και οικιστικών αναπτύξεων. Η αναπτυξιακή τάση που παρατηρείται στην ευρύτερη περιοχή μελέτης δημιουργεί μεταξύ άλλων, την προσέλκυση ατόμων που θα επιθυμούσαν να αποκτήσουν μόνιμη κατοικία στην περιοχή, και ταυτόχρονα δημιουργείται η ανάγκη στέγασης των ατόμων που θα εργάζονται στις μελλοντικές αναπτύξεις. Συνεπώς, σκοπός του ΠΕ είναι να καλύψει τις ανάγκες στέγασης της παραλιακής περιοχής της κοινότητας Παρεκκλησιάς που θα συνοδεύονται από οργανωμένους χώρους δημόσιου και ιδιωτικού πρασίνου.

6.2 Ορισμός περιοχής μελέτης

Το ΠΕ χωροθετείται εντός των διοικητικών ορίων της κοινότητας Παρεκκλησιάς της επαρχίας Λεμεσού, στο τεμάχιο 95 με Σχέδιο (Φ/Σχ): 54/46Ε1. Το συνολικό εμβαδόν του υπό μελέτη τεμαχίου είναι 6.058 m² και το εμβαδόν που θα καταλαμβάνει το πολυώροφο κτίριο είναι 651 m². Ο κτηματικός χάρτης με το υπό μελέτη τεμάχιο παρουσιάζεται στο **Χάρτη 6-1**.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι δεν διεξάγονται οποιεσδήποτε δραστηριότητες εντός του υπό μελέτη τεμαχίου, καθώς και δεν υφίστανται οποιεσδήποτε κτιριακές εγκαταστάσεις.

Η τοποθεσία του ΠΕ βρίσκεται σε αστική / παραλιακή περιοχή με πολεοδομική ζώνη την τουριστική – Τ1δ1 και τη ζώνη εμπορικών και άλλων δραστηριοτήτων εκτός πυκνοκατοικημένης περιοχής πόλης - Εβ. Στην Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης (ΕΠΜ) υφίστανται διάφορου τύπου αναπτύξεις, όπως ξενοδοχειακές μονάδες, μαρίνα, κατοικίες, χώροι άθλησης και ψυχαγωγίας και εμπορικές αναπτύξεις. Επίσης, στο βόρειο σύνορο του ΠΕ βρίσκεται το δευτερεύον οδικό δίκτυο Β1 (Λευκωσίας – Λεμεσού), το οποίο αποτελεί τη βασική οδό πρόσβασης στο έργο.

Συγκεκριμένα, ο προσανατολισμός και η απόσταση του ΠΕ από τις γειτονικές αναπτύξεις, καθώς και περιοχές ή σημεία με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά είναι:

Ανατολικά του ΠΕ βρίσκονται:

- Υπό ανέγερση έργο (εφάπτεται του τεμαχίου, καθώς και αναξιοποίητα τεμάχια)
- Επαύλεις (σε απόσταση 50 m περίπου)
- Ξενοδοχειακή μονάδα (σε απόσταση 345 m περίπου)
- Η μαρίνα Αγίου Ραφαήλ (σε απόσταση 793 m περίπου)

- Ξενοδοχειακή μονάδα (σε απόσταση 835 m περίπου)

Νότια του ΠΕ βρίσκονται:

- Παραλιακός πεζόδρομος (σε απόσταση 25 m περίπου)
- Ακτογραμμή παραλίας (σε απόσταση 30 m περίπου)

Δυτικά του ΠΕ βρίσκονται:

- Πολυκατοικίες και ξενοδοχειακή μονάδα (εφάπτονται του τεμαχίου)
- Παραλιακό εστιατόριο (σε απόσταση 45 m περίπου)
- Ξενοδοχειακή μονάδα (σε απόσταση 67 m περίπου)
- Επαύλεις (σε απόσταση 257 m περίπου)

Βόρεια του ΠΕ βρίσκονται:

- Άδειο τεμάχιο (σε απόσταση 20 m περίπου)
- Επαύλεις (σε απόσταση 140 m περίπου)
- Ο αυτοκινητόδρομος Λευκωσίας – Λεμεσού (Α1) (σε απόσταση 293 m περίπου)

Βορειοδυτικά του ΠΕ βρίσκονται:

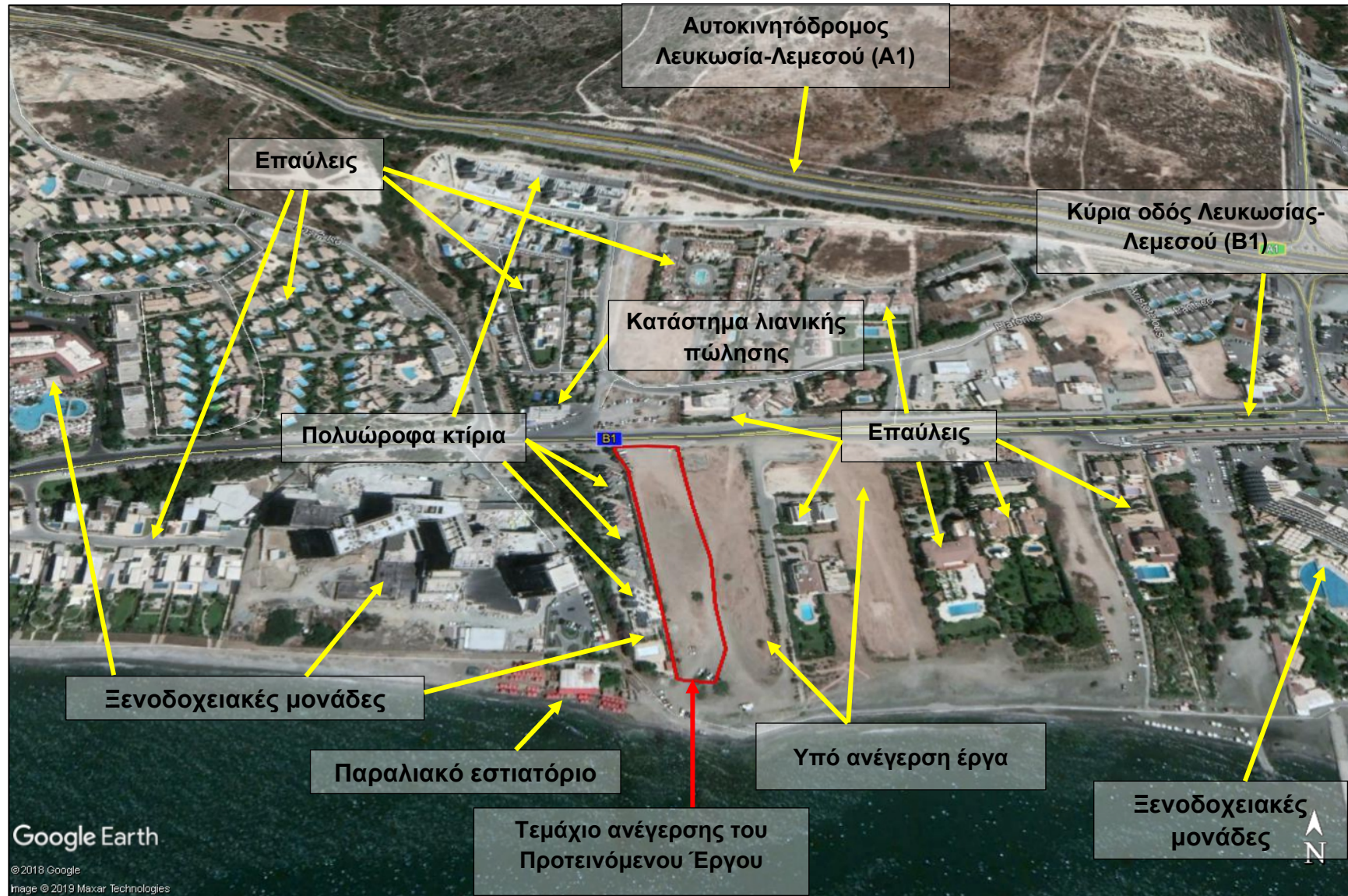
- Κατάστημα λιανικής πώλησης (σε απόσταση 42 m περίπου)
- Επαύλεις (σε απόσταση 92 m περίπου)
- Ξενοδοχειακή μονάδα (σε απόσταση 347 m περίπου)

Βορειοανατολικά του ΠΕ βρίσκονται:

- Επαύλεις (σε απόσταση 42 m περίπου)
- Οικιστικά όρια της κοινότητας Παρεκκλησιάς (σε απόσταση 2,25 km περίπου)
- Οικιστικός πυρήνας της κοινότητας Παρεκκλησιάς (σε απόσταση 3 km περίπου)

Για σκοπούς αυτής της μελέτης, ως Άμεση Περιοχή Μελέτης (ΑΠΜ) ορίζεται η περιοχή εντός των ορίων του τεμαχίου όπου θα κατασκευαστεί το ΠΕ και ως Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης (ΕΠΜ) ορίζεται η περιοχή σε ακτίνα εντός 1km από την ΑΠΜ.

Στις ακόλουθες εικόνες, **Εικόνα 6-1** και **Εικόνα 6-2** παρουσιάζεται η ΑΠΜ και η ΕΠΜ, αντίστοιχα.



Εικόνα 6-1: Άμεση Περιοχή Μελέτης (ΑΠΜ)

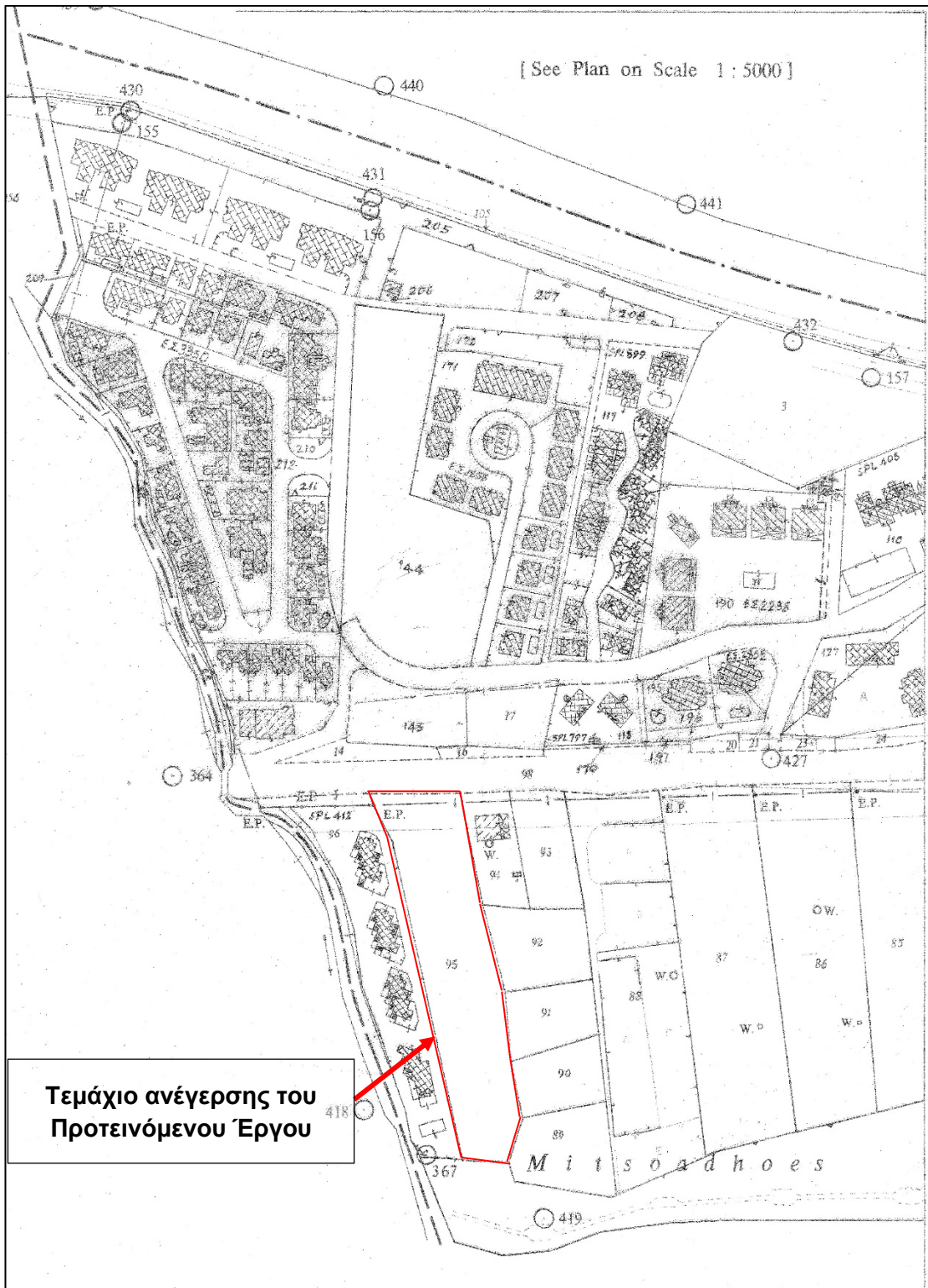
[πηγή: Google Earth 2019]



Εικόνα 6-2: Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης (ΕΠΜ)

[πηγή: Google Earth 2019]

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΟΙΚΙΣΤΙΚΗΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΜΕ ΤΗΝ ΟΝΟΜΑΣΙΑ «SEA HORIZON TOWER» ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ CRONA ART L.L.C. ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ
ΠΑΡΕΚΚΛΗΣΙΑΣ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΕΜΕΣΟΥ



Χάρτης 6-1: Κτηματικός Χάρτης της περιοχής μελέτης

[πηγή: Τμήμα Κτηματολογίου και Χωρομετρίας 2019]

6.3 Τεχνικά Χαρακτηριστικά του Προτεινόμενου Έργου

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

6.3.1 Συνοπτική περιγραφή του έργου

Το Προτεινόμενο Έργο (ΠΕ) αφορά την κατασκευή και λειτουργία οικιστικής ανάπτυξης 12 ορόφων και ύψους 50m, με 20 πολυτελή διαμερίσματα που προσφέρει πολλαπλές ανέσεις ξεκούρασης, όπως εξωτερική και εσωτερική κολυμβητική δεξαμενή, sauna, hammam, γυμναστήριο και χώρους ξεκούρασης στους χώρους πρασίνου.

Η οικιστική ανάπτυξη προσφέρει 20 διαμερίσματα, εκ των οποίων τα 12 είναι δύο υπνοδωματίων και τα υπόλοιπα 8 είναι 3^{ων} υπνοδωματίων. Επίσης, ο εξωτερικός χώρος της ανάπτυξης διαθέτει 8 χώρους στάθμευσης εκ των οποίων οι 2 είναι για ΑμεΑ, εξωτερική κολυμβητική δεξαμενή, ιδιωτικό και δημόσιο χώρο πρασίνου.

Ο υπόγειος χώρος του ΠΕ με εμβαδόν 2.281 m² και βάθος 4m, διαθέτει χώρο στάθμευσης με 25 θέσεις για τους ενοίκους του κτιρίου εκ των οποίων 1 χώρος για ΑμεΑ, 22 αποθήκες, εσωτερική κολυμβητική δεξαμενή, αποδυτήρια, χώρους για sauna, hammam, massage και μηχανοστάσιο.

Το συνολικό εμβαδόν του υπό μελέτη τεμαχίου είναι 6.058 m². Το εμβαδόν του προτεινόμενου πολυώροφου κτηρίου θα καλύπτει έκταση περίπου 651 m². Οι υπόλοιπες εκτάσεις που θα καλύπτουν τις ανάγκες του ΠΕ παρουσιάζονται πιο κάτω:

- Δημόσιος χώρος πρασίνου: 890 m²
- Ιδιωτικός χώρος πρασίνου: 1.000 m²

Κατά το σχεδιασμό του ΠΕ έχει ληφθεί υπόψη η τοποθεσία του και η ζώνη προστασίας της παραλίας, επομένως οι χώροι πρασίνου βρίσκονται στο νότιο τμήμα του υπό μελέτη τεμαχίου. Επιτυγχάνοντας με αυτό τον τρόπο την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του ΠΕ στην ζώνη προστασίας της παραλίας.

Ο λεπτομερής σχεδιασμός του ΠΕ απεικονίζεται στα αρχιτεκτονικά σχέδια, τα οποία επισυνάπτονται στο **Παράρτημα Ι**.

6.3.2 Κατασκευαστικές Εργασίες και Υλικά Κατασκευής

Η μέθοδος κατασκευής του ΠΕ θα είναι αντίστοιχη με τα έργα ίδιας φύσης (πολυκατοικίες – πολυώροφα κτήρια και χώροι στάθμευσης) και θα περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Προκατασκευαστικές εργασίες διαμόρφωσης του χώρου του εργοταξίου,
- Χωματουργικά έργα που περιλαμβάνουν κυρίως εκσκαφές (για τη κατασκευή του υπογείου χώρου),
- Εγκατάσταση υπόγειων υπηρεσιών για τη σύνδεση με την ανάπτυξη (οχετοί αποχέτευσης, δίκτυο της ΑΗΚ, κοκ),
- Κατασκευή των θεμελίων από σκυρόδεμα,
- Κατασκευή του σκελετού του ΠΕ από μεταλλικές δοκούς και υποστυλώματα,

- Κατασκευή εσωτερικής και εξωτερικής τοιχοποιίας, με ταυτόχρονη τοποθέτηση όλων των ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων που θα τοποθετηθούν επί της τοιχοποιίας,
- Τοποθέτηση επιτοίχιων επιχρισμάτων,
- Ολοκλήρωση ξυλουργικών και μεταλλικών εργασιών,
- Τοποθέτηση του ηλεκτρολογικού και μηχανολογικού εξοπλισμού και των ηλεκτρικών κυκλωμάτων,
- Τοποθέτηση των σωληνώσεων παροχής νερού και των σωληνώσεων αποχέτευσης,
- Τοποθέτηση εσωτερικών και εξωτερικών κουφωμάτων,
- Τοποθέτηση υαλοπετασμάτων,
- Τοποθέτηση δαπέδων,
- Τοποθέτηση ανελκυστήρων,
- Κατασκευή χώρων στάθμευσης,
- Τελική διαμόρφωση του εξωτερικού χώρου (οδικές προσβάσεις, κτλ.), και
- Τοπιοτέχνηση των εξωτερικών χώρων, κα.

Στη συνέχεια, δίνεται μια σύντομη περιγραφή των κύριων κατασκευαστικών εργασιών που θα πραγματοποιηθούν κατά την ανέγερση του κτιρίου της ανάπτυξης:

Χωματουργικές Εργασίες

Οι χωματουργικές εργασίες που θα πραγματοποιηθούν αφορούν τις εργασίες εξομάλυνσης του εδάφους και τις εκσκαφές για τη διαμόρφωση του υπόγειου χώρου για την προτεινόμενη οικιστική ανάπτυξη.

Οι χωματουργικές εργασίες θα πραγματοποιούνται σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα του εργολάβου. Η διάρκεια των χωματουργικών εργασιών εκτιμάται ότι δε θα ξεπερνά το χρονικό διάστημα του ενός μήνα, 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.

Σημειώνεται ότι στο στάδιο της μελέτης του Έργου έχει πραγματοποιηθεί Γεωλογική – Γεωτεχνική μελέτη, η οποία επισυνάπτεται στο **Παράρτημα III**. Με βάση τα αποτελέσματα των επί τόπου παρατηρήσεων και των εργαστηριακών δοκιμών και αναλύσεων που πραγματοποιήθηκαν στα πλαίσια της εν λόγω μελέτης, σημειώνεται ότι η εκσκαφή του υπόγειου χώρου αναμένεται να γίνει εύκολα με συμβατούς εκσκαφείς, διότι όλοι οι γεωλογικοί σχηματισμοί είναι σχετικά μαλακοί. Τα εδαφικά υλικά τα οποία θα προκύψουν από την εκσκαφή για την διαμόρφωση του υπογείου, εάν ανακατευτούν μπορούν να χρησιμοποιηθούν για γενικές επιχωματώσεις. Ποσότητες εδαφικών υλικών που δε θα επαναχρησιμοποιηθούν θα διατεθούν σε αδειοδοτημένη Μονάδα Αποβλήτων από Εκσκαφές, Κατασκευές και Κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ).

Τα πιθανά προβλήματα που θα μπορούσαν να παρουσιαστούν είναι προβλήματα ευστάθειας των πρανών της εκσκαφής, όχι μόνο λόγω της φύσεως του σχηματισμού αλλά και της αναμενόμενης μεταβολής της φυσικής υγρασίας, όπου υπάρχει σοβαρός κίνδυνος ρηγμάτωσης με πιθανά προβλήματα καταπτώσεων. Συνεπώς, συστήνεται να κατασκευαστεί τοίχος αντιστήριξης (retaining wall) περιμετρικά των εκσκαφών για σκοπούς ασφαλείας.

Η γεωλογική έρευνα που πραγματοποιήθηκε εντός του τεμαχίου κατέδειξε ότι έχει εντοπιστεί μικρή ποσότητα υπόγειου νερού σε βάθος των 2m (BH1 και BH2), το οποίο όμως πολύ πιθανόν να προέρχεται από τα όμβρια ύδατα της περιοχής που μέσω των αμμοχάλικων καταλήγουν στη θάλασσα (πιθανόν το καλοκαίρι να μην υπάρχει). Συνεπώς αναμένεται ότι πιθανόν να χρειαστεί να εφαρμοστούν κάποιας μικρής διάρκειας εργασίες αποστράγγισης της εκσκαφής για την κατασκευή του υπόγειου χώρου. Προτείνεται όπως οι εργασίες αποστράγγισης να γίνουν με τη συλλογή του νερού από αντλίες και βυτιοφόρα που θα μεταφέρουν το νερό σε άλλο κενό αδειούχο τεμάχιο για απόρριψη και διοχέτευση του στο έδαφος.

Κατασκευή των Θεμελίων

Για την κατασκευή των θεμελίων των κτηριακών εγκαταστάσεων του ΠΕ θα χρησιμοποιηθεί οπλισμένο σκυρόδεμα. Το σκυρόδεμα θα μεταφέρεται στο χώρο του εργοταξίου από εργοστάσια κατασκευής σκυροδέματος. Για την κατασκευή της θεμελίωσης θα προηγηθεί η τοποθέτηση του οπλισμού, του ξυλότυπου (καλουπιών), όπου απαιτείται, και θα ακολουθήσει η έγχυση του έτοιμου σκυροδέματος. Μετά την παρέλευση ορισμένων ημερών από την τοποθέτηση του σκυροδέματος, θα ακολουθήσει η αφαίρεση του ξυλοτύπου και η στεγανοποίηση των τοίχων αντιστήριξης με τη χρήση κατάλληλων υλικών.

Κατασκευή Σκελετού

Μέρος του σκελετού του κτιρίου θα είναι από οπλισμένο σκυρόδεμα, είτε προκατασκευασμένα στοιχεία, τα οποία θα φτάνουν έτοιμα στο εργοτάξιο, είτε θα κατασκευαστούν επιτόπου, επομένως θα απαιτηθεί η χρήση σκυροδέματος. Στην τελευταία περίπτωση, το σκυρόδεμα που θα χρησιμοποιηθεί θα μεταφέρεται έτοιμο προς χρήση στο εργοτάξιο.

Εργασίες που σχετίζονται με την κατασκευή των στοιχείων του σκελετού από χυτό σκυρόδεμα είναι η μεταφορά του σκυροδέματος και του οπλισμού στο χώρο του εργοταξίου, η τοποθέτηση του οπλισμού, η τοποθέτηση του ξυλοτύπου (καλούπια) και τελικά η έγχυση του σκυροδέματος. Μετά τη παρέλευση ορισμένων ημερών, επέρχεται η σκλήρυνση του σκυροδέματος, όπου έχει αναπτυχθεί η απαιτούμενη αντοχή του και πραγματοποιείται η αφαίρεση του ξυλοτύπου.

Ξυλουργικές και Μεταλλικές Εργασίες

Τα μεταλλικά στοιχεία που θα χρησιμοποιηθούν κατασκευάζονται εξ ολοκλήρου εκτός του εργοταξίου, σε πιστοποιημένες βιομηχανικές εγκαταστάσεις και φτάνουν έτοιμα για συναρμολόγηση στο έργο. Τα μεταλλικά στοιχεία αφού κοπούν, και πριν τοποθετηθούν, περνάνε από αμμοβολή και βάζονται με εποξειδική βαφή και με μία στρώση αντιδιαβρωτική προστασία.

Όλες οι ενώσεις που γίνονται στο εργοστάσιο είναι συνήθως κοχλιωτές (με βίδες), ώστε να περιορίζονται στο ελάχιστο οι επεμβάσεις στο εργοτάξιο (πχ. ηλεκτροσυγκολλήσεις κ.λπ.).

Εξωτερικό Περίβλημα και Εσωτερικές Διαχωριστικές Επιφάνειες

Το μεγαλύτερο μέρος του εξωτερικού περιβλήματος του κτιρίου θα συνιστά υαλοπίνακες, αλλά θα υπάρχουν επίσης τμήματα τοιχοποιίας κατασκευασμένα από διάτρητα τούβλα

ή/και οπλισμένο σκυρόδεμα. Εκτός από διάτρητα τούβλα και προκατασκευασμένα διαχωριστικά υλικά (πχ γυψοσανίδες), θα χρησιμοποιηθεί τσιμεντοκονίαμα για την τοποθέτηση και τη στερέωση της τοιχοποιίας.

Πιο συγκεκριμένα, στο εξωτερικό περίβλημα του κτιρίου θα εντοπίζονται τα πιο κάτω υλικά / στοιχεία:

- Σοβάς/μπογιά
- Στηθαία με βάσεις αλουμινίου
- Κουφώματα και πόρτες αλουμινίου
- Λούβρα αλουμινίου
- Μεταλλικά κικλιδώματα – Μεταλλικό πλέγμα

Για το διαχωρισμό των εσωτερικών χώρων αναμένεται να χρησιμοποιηθούν υλικά, όπως τούβλα, γυψοσανίδες και λοιπά 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.

Τοποθέτηση Δαπέδων και Οροφών

Αναμένεται ότι θα τοποθετηθούν διάφορα είδη δαπέδων. Οι εργασίες τοποθέτησης των διάφορων ειδών δαπέδων περιλαμβάνουν αντίστοιχες τεχνικές τοποθέτησης, που περιλαμβάνουν τη μεταφορά των υλικών των δαπέδων 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 συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, αλλά κατανέμονται σε ολόκληρη τη χρονική διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών. Το βασικό μέρος των εργασιών αυτών θα γίνει μετά την κατασκευή του σκελετού και της τοιχοποιίας του κτηρίου.

Τοπιοτέχνηση και Άλλες Εξωτερικές Εργασίες

Οι εξωτερικές εργασίες θα περιλαμβάνουν την τοπιοτέχνηση (φύτευση καλλωπιστικών ειδών), τη διαμόρφωση των εξωτερικών χώρων στάθμευσης οχημάτων και ποδηλάτων, την κατασκευή των πεζοδρομίων και την τοποθέτηση σήμανσης, εφόσον απαιτηθεί.

Η μεγαλύτερη ποσότητα των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν για τις εξωτερικές εργασίες τοπιοτέχνησης (πχ ασφαλικά υλικά και υλικά των πεζοδρομίων) θα προετοιμάζεται σε άλλους χώρους και θα φτάνει στο εργοτάξιο έτοιμο για τοποθέτηση.

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 υπό μελέτη 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, 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

Τα κύρια υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του ΠΕ δίνονται συνοπτικά πιο κάτω:

- Σκυρόδεμα,
- Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος,
- Χαλύβδινα δομικά στοιχεία (υποστυλώματα, δοκοί),
- Ξυλότυποι (Καλούπια),
- Υαλοπίνακες,
- Θύρες από αλουμίνιο και φύλλα αλουμινίου,
- Εσωτερικά κουφώματα (πόρτες),
- Τούβλα,
- Σοβάς/Βαφές,
- Γυψοσανίδες και υλικά τύπου Laminate,
- Μάρμαρο,
- Επιχρίσματα,
- Ασφαλτικά Υλικά,
- Κεραμικά είδη,
- Πλάκες πεζοδρομίου
- Διάφορα μεταλλικά στοιχεία (πχ. Μεταλλικά πλέγματα, κιγκλιδώματα και στηθαία, λούβρα αλουμινίου),
- Ηλεκτρομηχανολογικός Εξοπλισμός, και
- Σωληνώσεις παροχής νερού και αποχέτευσης.

Όπως προαναφέρεται, θα πραγματοποιηθούν εργασίες εκσκαφών για τη δημιουργία του υπόγειου χώρου του κτιρίου. Οι ποσότητες υλικών εκσκαφών που θα αφαιρεθούν υπολογίζονται στα 9,000 m³. Σε περίπτωση που τα εκσκαφέντα υλικά κριθούν κατάλληλα (να πληρούν τις προδιαγραφές και να συνάδουν με τα τεχνικά χαρακτηριστικά του έργου) θα επαναχρησιμοποιηθούν για τις ανάγκες του έργου. Ενώ στην περίπτωση που τα υλικά κριθούν ακατάλληλα θα διατεθούν σε αδειοδοτημένη Μονάδα Αποβλήτων από Εκσκαφές, Κατασκευές και Κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ).

Το προσωπικό του εργοταξίου θα είναι διαφόρων ειδικοτήτων και υπολογίζεται κατά μέσο όρο στα 50 άτομα. Στο εργοτάξιο θα πρέπει να υπάρχει και ένας Συντονιστής Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας, ο οποίος θα χειρίζεται τα θέματα ασφάλειας και υγείας που θα προκύπτουν κατά την κατασκευή του έργου.

Οι ποσότητες πόσιμο νερού που αναμένεται να χρησιμοποιηθούν από τους εργαζομένους του εργοταξίου εκτιμώνται περίπου στα 2 m³ ημερησίως (40l/day για 50 άτομα). Οι ποσότητες νερού που αναμένεται να χρησιμοποιηθούν για σκοπούς περιορισμού εκπομπής της σκόνης και για κατασκευαστικές εργασίες, κρίνονται αμελητέες.

Όσον αφορά την κατανάλωση ενέργειας, αναμένεται ότι ο Εργολάβος θα αιτηθεί την παροχή προσωρινής σύνδεσης με το εθνικό δίκτυο ηλεκτροδότησης με σκοπό την τροφοδότηση με ηλεκτρισμό τα προσωρινά γραφεία και τα ηλεκτρικά εργαλεία. Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στο στάδιο αυτό δεν κρίνεται σημαντική.

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** μέχρι **6-10**.



Εικόνα 6-3: Φορητά μεταφοράς αδρανών



Εικόνα 6-4: Εκσκαφέας / Μπουλντόζα



Εικόνα 6-5: Μπετονιέρα



Εικόνα 6-6: Αντλία σκυροδέματος



Εικόνα 6-7: Γερανός



Εικόνα 6-8: Γερανός σταθερής βάσης



Εικόνα 6-9: Οδοστρωτήρας – Compactor



Εικόνα 6-10: Ελπυστριοφόρο με υδραυλικό σφυρί (breaker)

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 κτηρίου.
- Νερό για οικιακή χρήση, για ύδρευση, για άρδευση και για τις κολυμβητικές δεξαμενές.

Το ΠΕ θα υδροδοτείται από το δίκτυο ύδρευσης της Κοινότητας Παρεκκλησιάς. Η χημική καταλληλότητα και η ποιότητα του νερού θα είναι σύμφωνη με τα Κυπριακά πρότυπα ασφαλείας πόσιμου νερού για ανθρώπινη κατανάλωση, εφόσον θα προέρχεται από το δίκτυο ύδρευσης της Κοινότητας Παρεκκλησιάς, της επαρχίας Λεμεσού.

Σύμφωνα με στατιστικά δεδομένα που μελετήθηκαν και συλλέχθηκαν από το βιβλίο Environmental Engineering των Howard S. Peavy, Donald R. Rowe και George Tchobanoglous, αναφέρεται ότι η ημερήσια κατανάλωση νερού σε οικιστικούς χώρους είναι 220lt ανά άτομο. Συνεπώς, σε συνθήκες πληρότητας των διαμερισμάτων της ανάπτυξης η μέση ημερήσια κατανάλωση νερού υπολογίζεται στα 14 m³ περίπου.

Επίσης, νερό θα καταναλώνεται για τη λειτουργία των κολυμβητικών δεξαμενών. Ο όγκος του νερού που θα απαιτηθεί για την πληρότητα των δεξαμενών θα είναι 384,5 m³ περίπου. Οι κολυμβητικές δεξαμενές θα διαθέτουν σύστημα ανατροφοδοσίας (backwash), όπου η ποσότητα αναπλήρωσης νερού των κολυμβητικών δεξαμενών υπολογίζεται περίπου στα 40 m³ ετησίως (770 λίτρα/εβδομάδα).

Το νερό των σιντριβανιών θα ανακυκλώνεται και συνεπώς, δε θα απαιτείται να γίνεται συνεχής τροφοδοσία νερού για τη λειτουργία τους. Επίσης, δε θα χρησιμοποιηθεί πόσιμο νερό για τη λειτουργία των σιντριβανιών.

Οι ανάγκες σε ηλεκτρική ενέργεια για το ΠΕ δε μπορούν να υπολογισθούν με ακρίβεια στο παρόν στάδιο, για το λόγο ότι δεν έχουν οριστικοποιηθεί οι τεχνολογίες που θα εφαρμοστούν, όσον αφορά τα διάφορα ηλεκτρολογικά συστήματα. Ωστόσο, σύμφωνα με στατιστικά στοιχεία της ΑΗΚ για το έτος 2017, η ημερήσια μέση κατανάλωση ενός διαμερίσματος υπολογίζεται περίπου στις 10 – 15 kWh. Λαμβάνοντας υπόψη τα στοιχεία αυτά, η μέση ημερήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας της ανάπτυξης υπολογίζεται να ανέρχεται περίπου στις 300 kWh (109.500 kWh περίπου το χρόνο).

6.6 Ρύποι και κατάλοιπα

Δεν αναμένεται να υπάρξουν κατάλοιπα ρύπων μετά την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών. Τα στερεά απόβλητα (π.χ. συσκευασίες υλικών, οικιακά κ.α.) που θα προκύπτουν, θα απομακρύνονται αυθημερόν από το εργοτάξιο και θα διατίθενται σε αδειοδοτημένες μονάδες διαχείρισής τους. Όσον αφορά τα αστικά υγρά απόβλητα, στο εργοτάξιο θα υπάρχει χημική τουαλέτα.

Οι αέριες εκπομπές και η σκόνη που θα δημιουργείται θα επηρεάζουν κυρίως, σημειακά την περιοχή. Με την ολοκλήρωση των εργασιών δε θα επηρεάζεται περαιτέρω η ποιότητα της ατμόσφαιρας της περιοχής μελέτης.

Η λειτουργία του έργου αναμένεται να έχει έμμεση επίπτωση στην ποιότητα της ατμόσφαιρας από την παραγωγή ηλεκτρισμού. Για σκοπούς αυτής της μελέτης, γίνεται η

παραδοχή ότι για την παραγωγή μίας kWh απαιτείται η καύση 0,29 κιλών καυσίμου. Η καύση ενός κιλού καυσίμου απελευθερώνει 3,15 κιλά CO₂.

Οι υπολογιζόμενες εκπομπές CO₂ από τη συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας της ανάπτυξης είναι:

109.500 kWh/χρόνο x 0,29 Kg καυσίμου/kWh x 3,15 Kg CO₂/kg = 100.028 Kg CO₂ 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.

Όσον αφορά τον κύριο όγκο των αποβλήτων που θα παράγεται κατά τη λειτουργία της ανάπτυξης, τα στερεά οικιακά απόβλητα δε θα ξεπερνούν το 1,7 kg ημερησίως κατά κεφαλή¹.

Επιπρόσθετα, μικρές ποσότητες στερεών αποβλήτων θα δημιουργούνται κατά τις εργασίες συντήρησης του κτιρίου.

Η διαχείριση των στερεών αποβλήτων θα γίνεται σύμφωνα με τα προτεινόμενα μέτρα του **Κεφαλαίου 9**. Τα αστικά υγρά απόβλητα θα διοχετεύονται στο αποχετευτικό σύστημα της περιοχής μελέτης.

¹Στατιστική Υπηρεσία, Παραγωγή και Διαχείριση Αστικών Στερεών Αποβλήτων 2017

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 αξιολόγηση 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

Η μορφολογία του εδάφους του υπό μελέτη τεμαχίου που θα φιλοξενήσει το ΠΕ είναι επίπεδη. Το υψόμετρο της περιοχής είναι περίπου 2-8 m πάνω από τη Μέση Στάθμη της Θάλασσας (ΜΣΘ).

Η τοπογραφία της Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης έχει διαφοροποιηθεί αρκετά σε σχέση με την αρχική της κατάσταση, λόγω του αστικού της χαρακτήρα.

Κατά την επιτόπια επίσκεψη, η οποία πραγματοποιήθηκε την 7^η Νοεμβρίου 2019, διαπιστώθηκε ότι το τεμάχιο που θα φιλοξενήσει το ΠΕ είναι άδειο και χρησιμοποιείται κυρίως από οχήματα για προσωρινή στάθμευση και πρόσβαση σε γειτονικά τεμάχια.

Στο **Παράρτημα II** 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. Σύμφωνα με τον **Χάρτη 7-1**, η περιοχή μελέτης βρίσκεται εντός της Ζώνης των αυτοχθόνων ιζηματογενών πετρωμάτων.

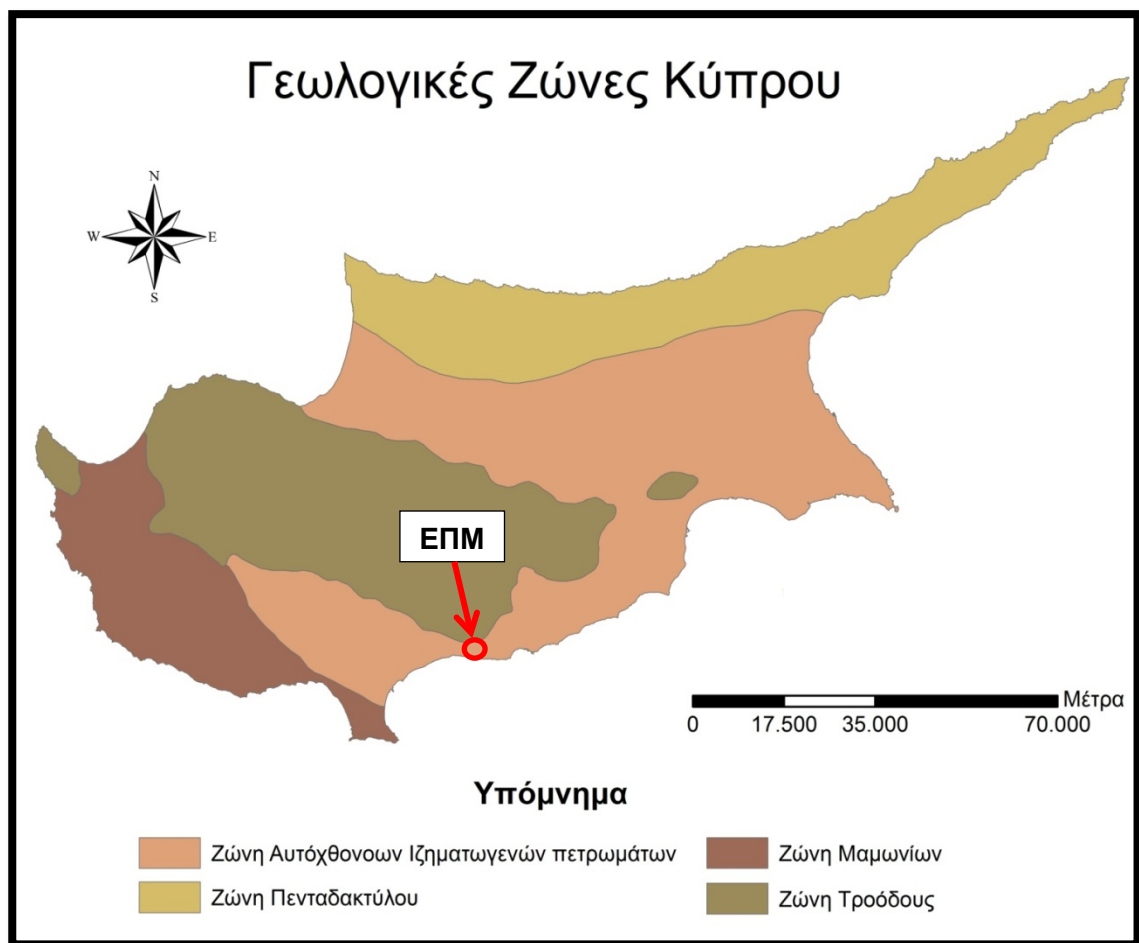
Η Ζώνη των αυτόχθονων ιζηματογενών πετρωμάτων, ηλικίας Ανώτερου Κρητιδικού - Πλειστόκαινου (70 εκ. χρόνια μέχρι πρόσφατα), καλύπτει κυρίως το χώρο μεταξύ των Ζωνών Πενταδακτύλου και Τροόδους (Μεσαορία), καθώς και το νότιο τμήμα του νησιού. Αποτελείται από μπεντονίτες, ηφαιστειοκλαστικά, συνονθύλευμα 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 Αλλούβιο – Καλλούβιο. 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 7-2), τα πετρώματα της ΑΠΜ αποτελούνται κυρίως από ιλύες, άμμοι, άργιλοι και χαλίκια.

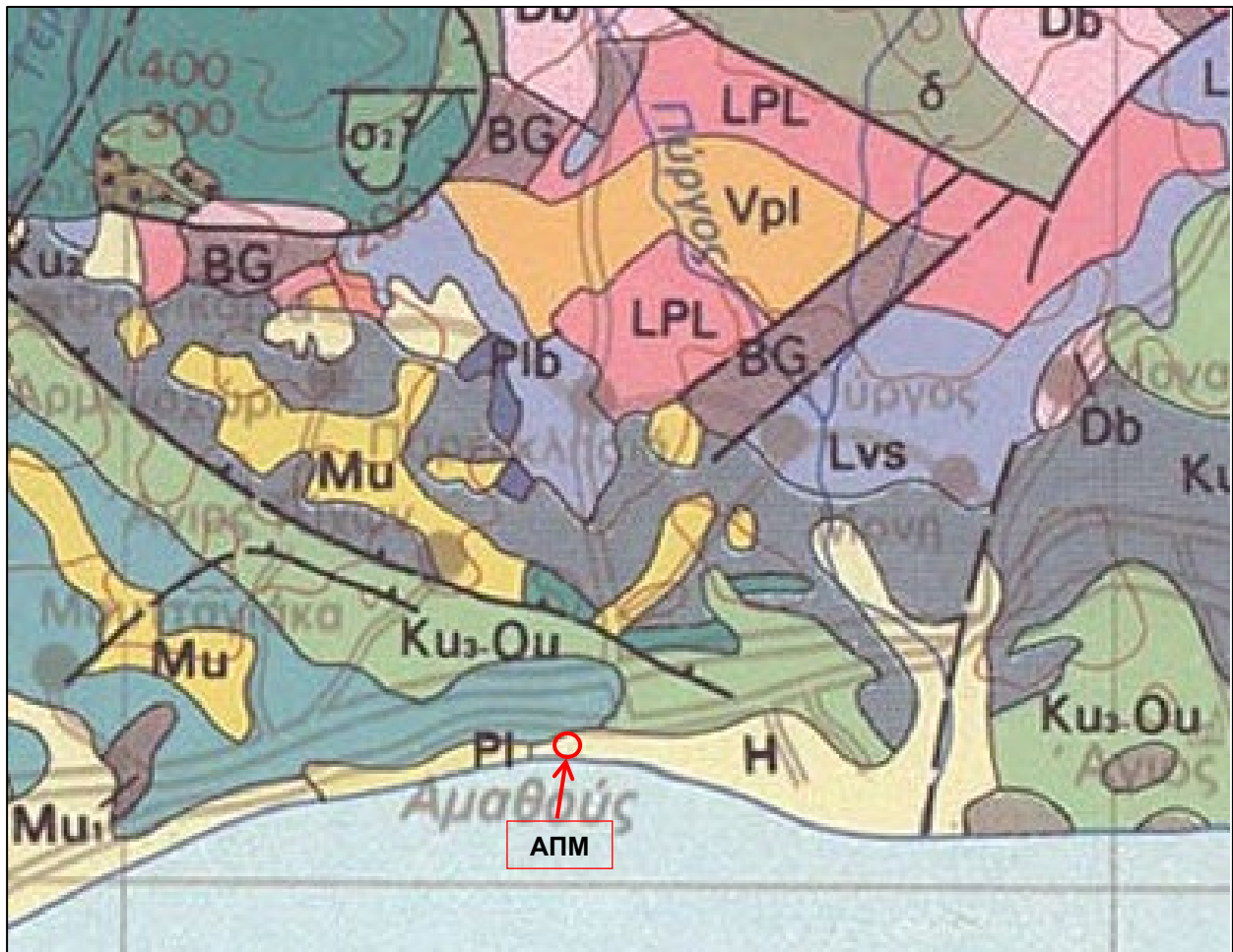
Τα πετρώματα αυτά σχηματίστηκαν κατά την εποχή Ολόκαινο του γεωλογικού σχηματισμού Αλλούβιο – Καλλούβιο.



Χάρτης 7-1: Γεωλογικές Ζώνες Κύπρου

[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΟΙΚΙΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΜΕ ΤΗΝ ΟΝΟΜΑΣΙΑ «SEA HORIZON TOWER» ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ CRONA ART L.L.C. ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΠΑΡΕΚΚΛΗΣΙΑΣ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΕΜΕΣΟΥ



ΙΖΗΜΑΤΟΓΕΝΗΣ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ ΤΡΟΟΔΟΥΣ				
ΛΘΟΛΟΓΙΑ	ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ	ΕΠΟΧΗ	ΠΕΡΙΟΔΟΣ	
H	Άμμοι, ιλύες, άργιλοι και χαλίκια	Αλλοβίο - Καλλοβίο	ΟΛΟΚΑΙΝΟ	
O	Ασβεστικοί ψαμίτες, άμμοι και χαλίκια	Αποθέσεις αναβθιδίων	ΤΕΤΑΡΤΟΓΕΝΕΣ	
Q	Χαλίκια, άμμοι και ιλύες	Σύναγμα		
Q	Βιοσβεστικοί και άλλοι ψαμίτες, αμμούχες μάργες και κροκαλοπαγή	Απαλός/Αβαλάσσα Κακοκάρστρα	ΠΛΕΙΣΤΟΚΑΙΝΟ	
P	Βιοσβεστικοί και άλλοι ψαμίτες, ιλύες, χαλίκια, αμμούχες μάργες, μάργες, ασβεστόλιθοι και κροκαλοπαγή	Λευκωσία		
Mu	Γύψος εναλλασσόμενος με κρητιδικές μάργες και μαργαϊκές κρητιδες	Καλαβαρός	ΜΕΣΟΚΑΙΝΟ	
Mu	Βιοστρώματα και βιοέρματα υφραλογενών ασβεστολίθων (Μέλος Κορωνιάς)	Πάχνα		
Mi-Mu	Κρητιδες, μάργες, μαργαϊκές κρητιδες, κρητιδικές μάργες και ασβεστικοί ψαμίτες			
Mi	Βιοστρώματα και βιοέρματα υφραλογενών ασβεστολίθων (Μέλος Τέρας)	Λεύκαρα	ΚΑΤΩΤΕΡΟ	ΠΑΛΑΙΟΓΕΝΕΣ
Ku-Ou	Κρητιδες, μάργες, μαργαϊκές κρητιδες, κρητιδικές μάργες με κατά τόπους κερσάλλιθους σε μαργη ταινιών ή κονδύλλων	Κάθγκας	ΟΛΙΓΟΚΑΙΝΟ ΗΘΚΑΙΝΟ ΠΑΛΑΙΟΚΑΙΝΟ	
Ku	Κλαστικές αποθέσεις από γενιάζει τεμάχια πετρωμάτων διαφόρων χρωμάτων και μεγεθών, προερχομένων από πετρώματα του Συμπλέγματος Μάμμινών (μεγαλύτερο ποσοστό) και των Οφκολίθων του Τροόδους (μικρότερο ποσοστό), ενσωματωμένα σε αμμούχο και άργιλοάχα μάζα		(Μαιστρήχιο)	
Ku	Συνονθύλευμα (Melange) Τριαδικών - Κρητιδικών τεμαχίων κυρίως κίτρινου χαλαζακού ψαμίτη, γκριζού ιλυόλυθου και σερπεντινίτη, ενσωματωμένων σε μπεντονιτική άργιλο	Μονή	ΑΝΩΤΕΡΟ	ΚΡΗΤΙΔΙΚΟ
Ku	Μπεντονιτικές άργιλοι με ενσπράσεις υπόλευκου ηφαιστειακλαστικού ψαμίτη	Κανναβίου		

Χάρτης 7-2: Γεωλογικοί Σχηματισμοί Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης

[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]

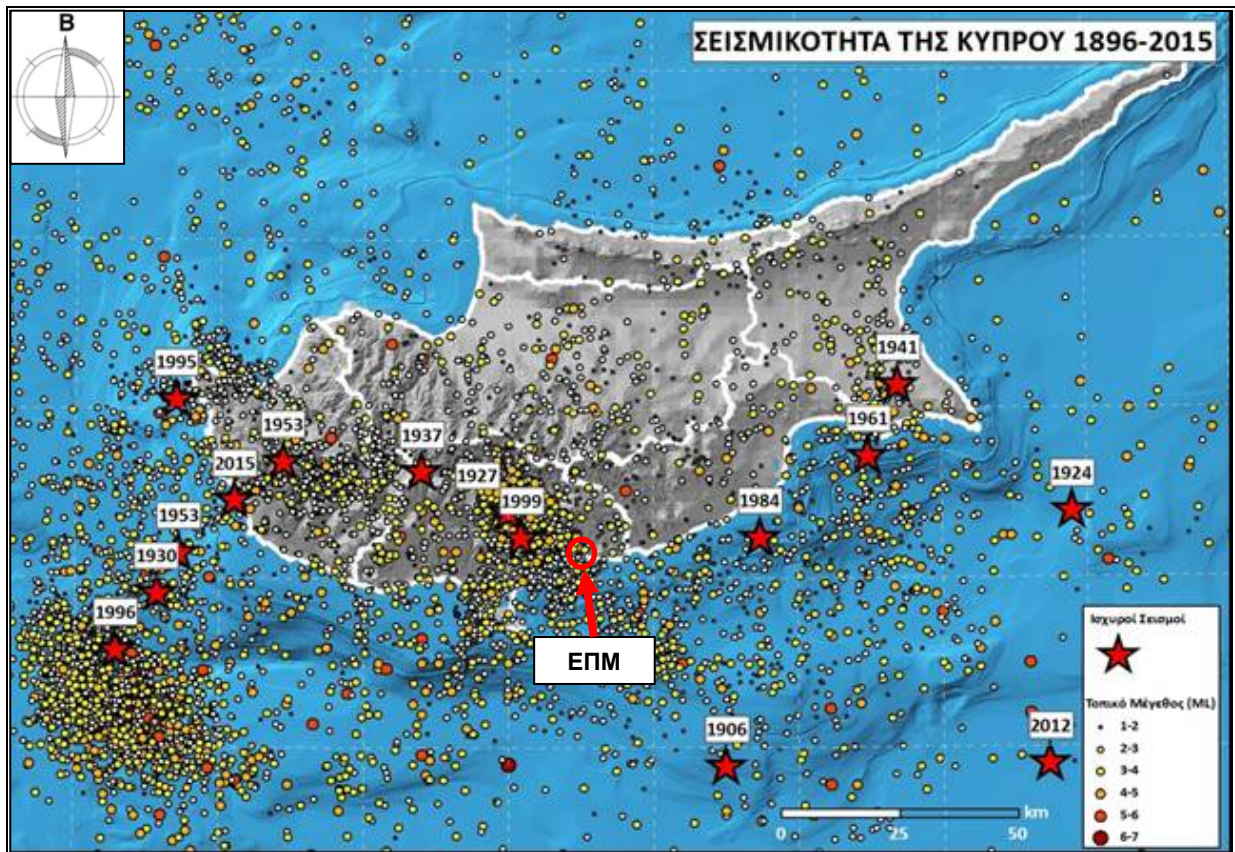
7.2.3 Σεισμικά Χαρακτηριστικά

Με βάση το χάρτη σεισμικών δραστηριοτήτων στον οποίο παρουσιάζονται τα επίκεντρα των σεισμών που καταγράφηκαν στον ευρύτερο Κυπριακό χώρο από το 1896 μέχρι το 2015 (**Χάρτης 7-3**), 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 $g = 9.1 \text{ m/s}^2$.

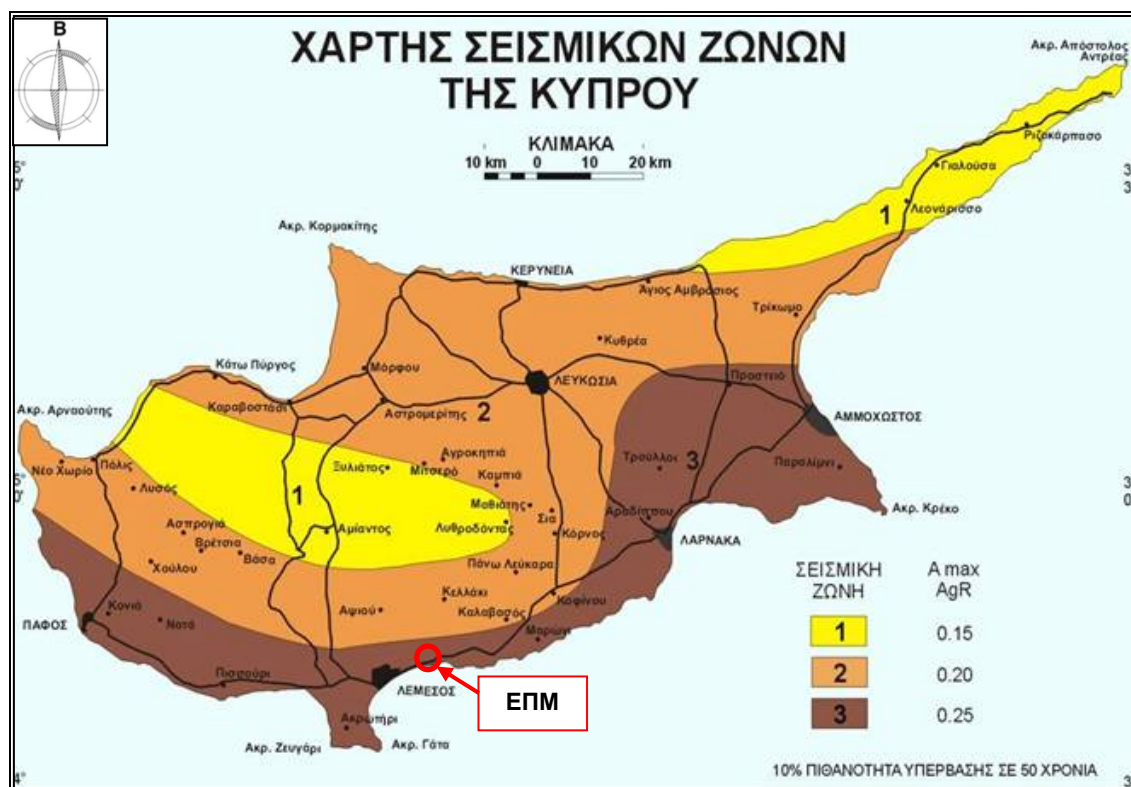
Ο **Χάρτης 7-4** παρουσιάζει τις σεισμικές ζώνες της Κύπρου. Η σεισμική ζώνη 1 παρουσιάζει επιτάχυνση εδάφους 0.15 (g) και επηρεάζεται κυρίως από τη σεισμική δραστηριότητα που παρουσιάζει η κεντρική Κύπρος που είναι η λιγότερο σεισμογενής. Η σεισμική ζώνη 2 παρουσιάζει επιτάχυνση εδάφους 0.20 (g) και 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 που είναι και η περισσότερο σεισμογενής. Σύμφωνα με το **Χάρτη 7-4**, η ΕΠΜ εμπίπτει σε σεισμική ζώνη 3.

Λαμβάνοντας υπόψη τα σεισμογενή χαρακτηριστικά της ΕΠΜ, συμπεραίνεται ότι ο τελικός σχεδιασμός του Έργου, θα πρέπει να έχει λάβει σοβαρά υπόψη τη σεισμικότητα της περιοχής.



Χάρτης 7-3:Επίκεντρα σεισμών από το 1896 – 2015

[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]



Χάρτης 7-4: Σεισμικές Ζώνες Κύπρου

[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]

7.2.4 Υδρολογικά-Υδρογεωλογικά Χαρακτηριστικά

Η ΕΠΜ βρίσκεται εντός του υδροφορέα CY-18 Λεύκαρα – Πάχνα (Χάρτης 7-5). Πρόκειται για ένα σύμπλεγμα υδροφορέων 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 (Χάρτης 7-6).

Η χημική κατάσταση του συστήματος υπόγειου ύδατος κατά το έτος 2017 υποβαθμίστηκε σε κακή με τα χλωριούχα ιόντα, λόγω έντονης άντλησης αλλά και το αρσενικό και τα αμμωνιακά ιόντα να υπερβαίνουν τις αντίστοιχες ανώτερες αποδεκτές τιμές τους (Πίνακας 7-1). Λόγω του ότι το νερό του συστήματος υπόγειου ύδατος χρησιμοποιείται και για υδρευτικούς σκοπούς, οι ΑΑΤ των χημικών ρύπων και των δεικτών τους καθορίστηκαν με βάση την Ευρωπαϊκή Οδηγία 98/83/ΕΚ που αφορά την ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης (Πίνακας 7-1).

Πίνακας 7-1: Ποιοτική Κατάσταση Συστήματος Υπόγειου Ύδατος CY -18 Λεύκαρα – Πάχνα κατά τη διετία 2008-2009.

Χημική Παράμετρος	Μονάδα Μέτρησης	Ποιοτικό Όριο	Μέση Τιμή	Υπερβάσεις που καταγράφηκαν		
				Μέγιστη Τιμή	Κύρια Υπαιτιότητα	Περιοχή εντοπισμού ουσίας
Νιτρικά άλατα	mg/l	11.29	1.07	3.33	Λιπάσματα	Κοτσιάτης
Θειικά άλατα	mg/l	250	106	361	Χημική Σύσταση Πετρωμάτων	Χοιροκοιλία
Χλωριόντα	mg/l	250	111	281		Καλό Χωριό
Ηλεκτρική Αγωγιμότητα	μS/cm	2500	1086	1785	κτηνοτροφία	Ανώγυρα
Αμμωνία	mg/l	0.39	0.19	1.06		Κοτσιάτης
Φυτοφάρμακα	μg/l	0.5	0.098	1.252	Γεωργία	Κοτσιάτης

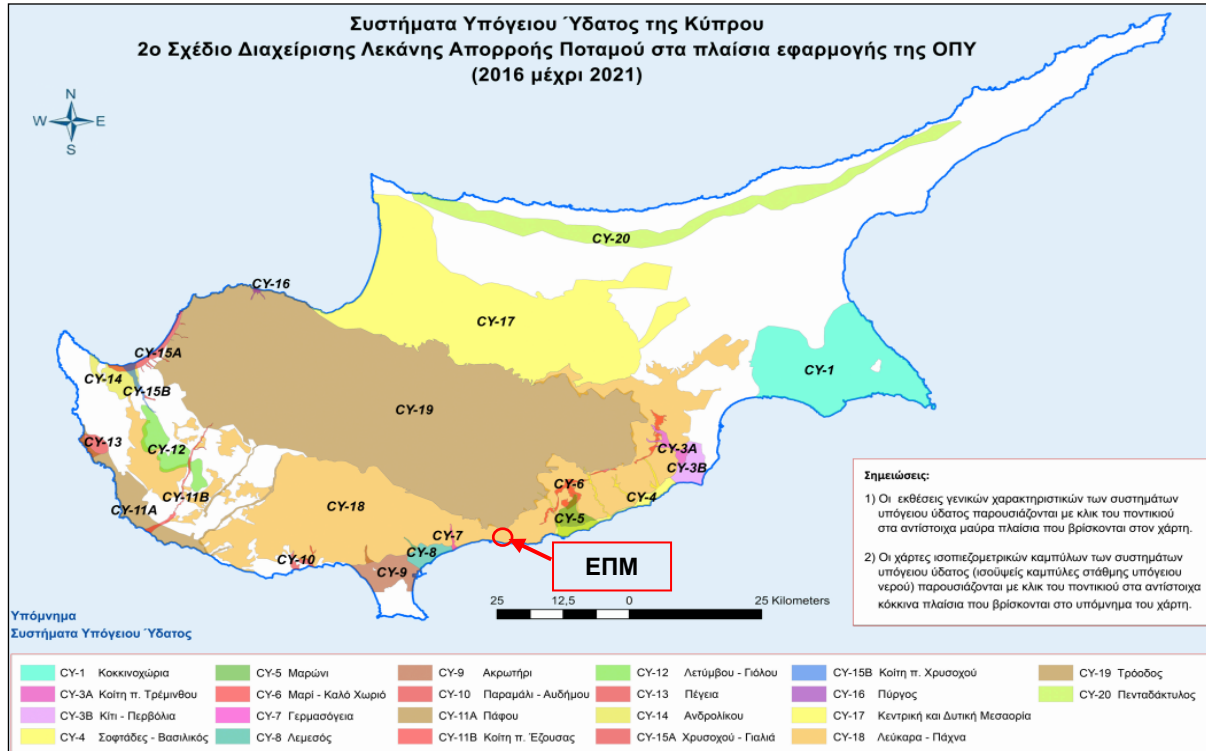
[πηγή: Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων]

Με βάση τα στοιχεία που παρατίθενται στον υδρολογικό χάρτη του Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης, Κύπρου (Χάρτης 7-7), τα υδρολογικά χαρακτηριστικά της Άμεσης και Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης χαρακτηρίζονται από:

- Δελτογεννείς εναποθέσεις χαλικιών, άμμου και παράκτιας άμμου, συμπεριλαμβανομένων εναποθέσεων από εκβολές ποταμών

- Περιορισμένα υπόγεια ύδατα σε αποθέσεις χαλικιών
- Υπόγεια ύδατα σε πετρώματα με εξαιρετική συγκράτηση

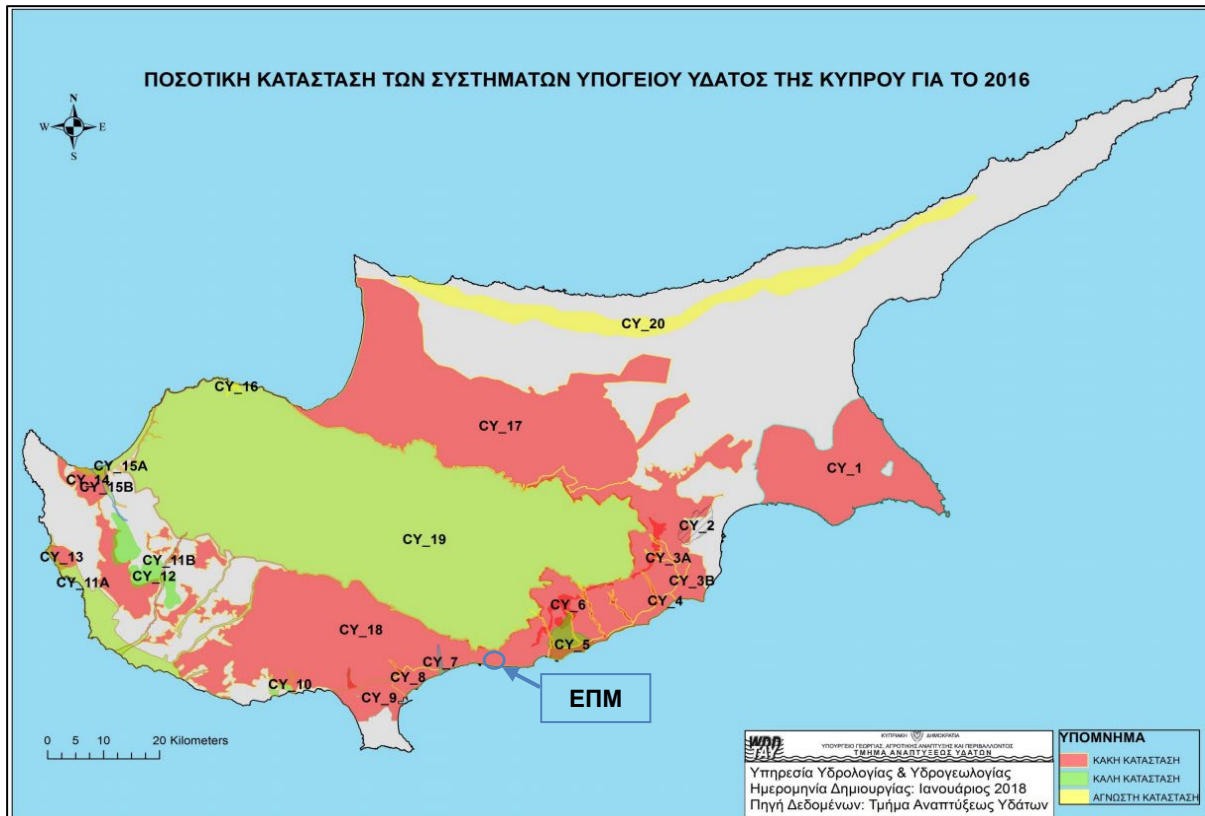
Οι επιφανειακοί υδάτινοι πόροι περιλαμβάνουν το σύνολο των ποταμών, πηγών και φραγμάτων. Σύμφωνα με το **Χάρτη 7-8** του Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης η μέση ετήσια επιφανειακή απορροή βρόχινου νερού στην περιοχή μελέτης κυμαίνεται στα >40 - 80 mm.



Χάρτης 7-5: Υπόγειοι υδροφορείς της Κύπρου

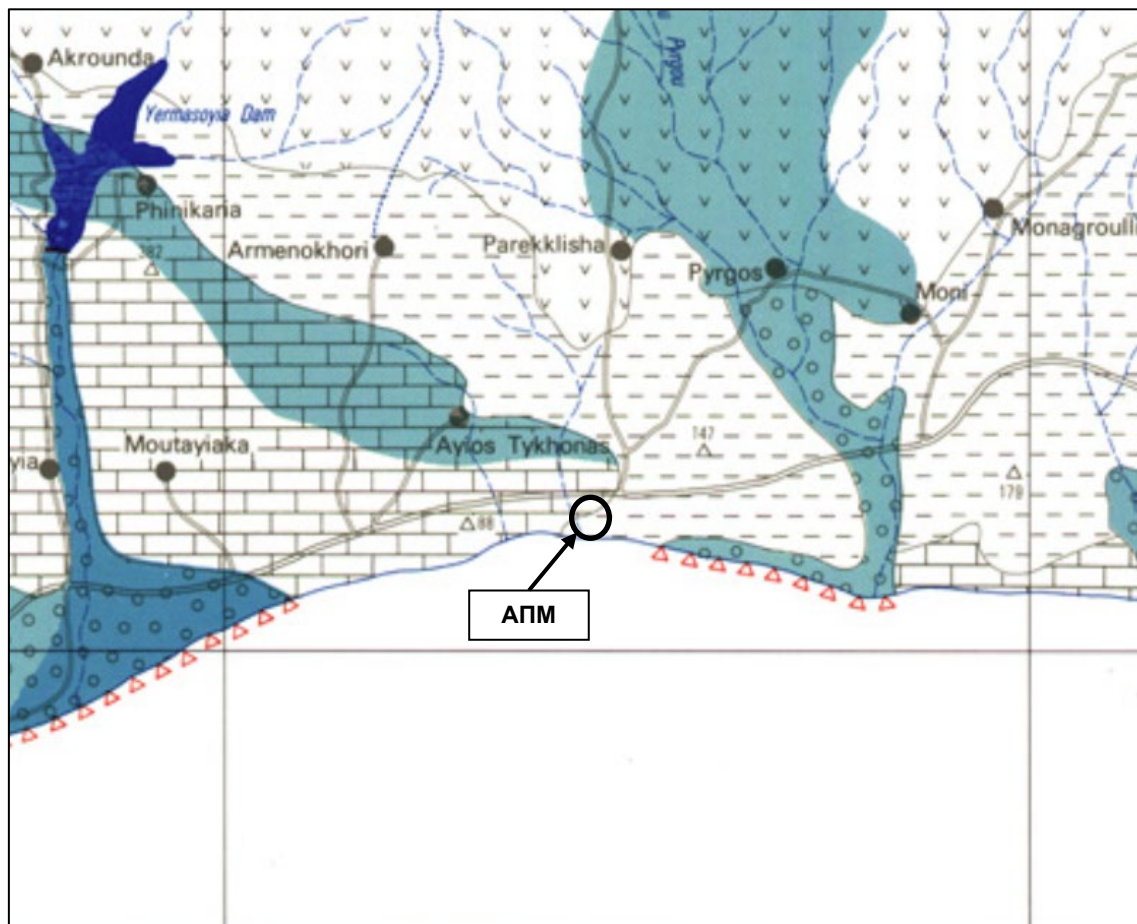
[πηγή: Τμήμα Αναπτύξεως υδάτων, 2016]

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΟΙΚΙΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΜΕ ΤΗΝ ΟΝΟΜΑΣΙΑ «SEA HORIZON TOWER» ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ CRONA ART L.L.C. ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΠΑΡΕΚΚΛΗΣΙΑΣ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΕΜΕΣΟΥ




Χάρτης 7-6: Ποσοτική Κατάσταση Συστημάτων Υπόγειου Ύδατος της Κύπρου κατά το έτος 2016


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




LEGEND

















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

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

 Confined ground water in gravel deposits (Akrotiri Peninsula)

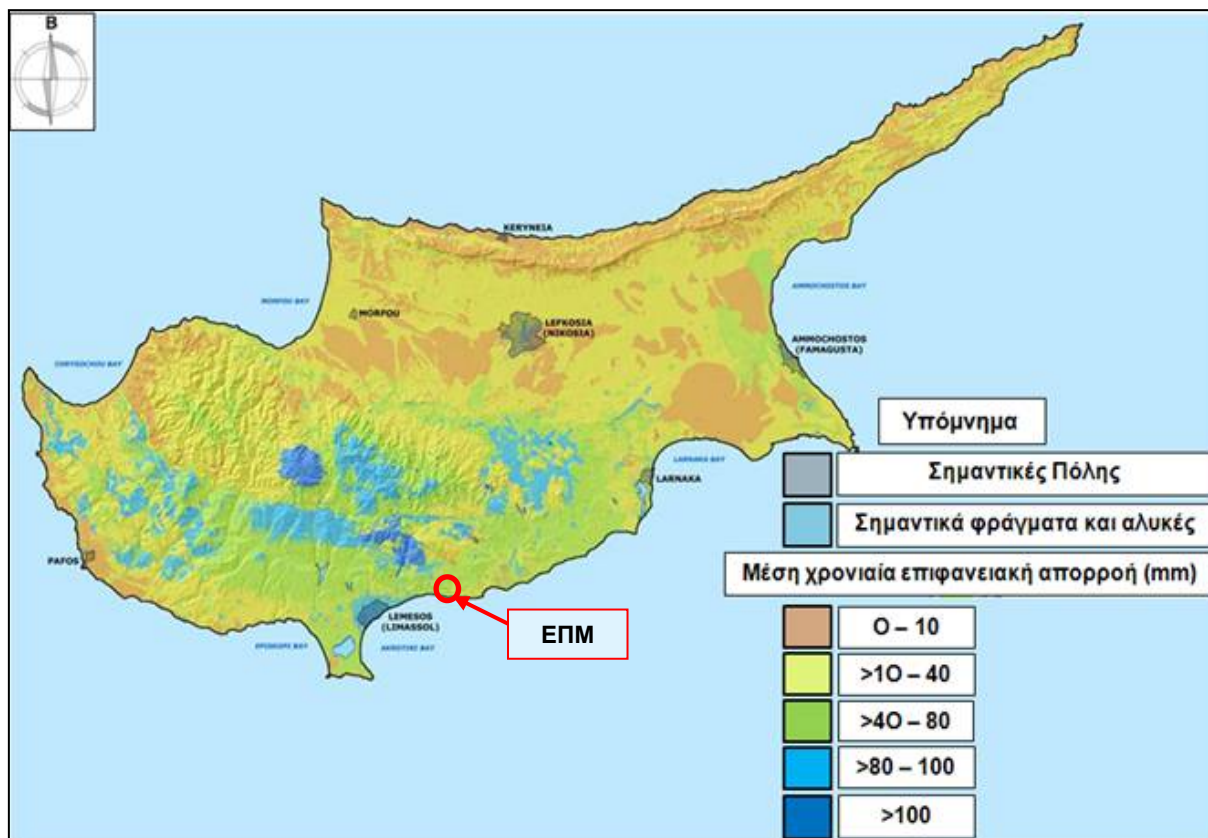
B. EXTENSIVE GROUNDWATER BODIES IN FRACTURED AND KARSTIC LIMESTONE, DOLOMITE, GYPSUM, CHALK AND MARLY CHALK.

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

CONVENTIONAL SIGNS	
	River, perennial and seasonal
	Dam
	Spring, yielding 500,000 m ³ /year or more
	Spring, yielding 500,000 — 50,000 m ³ /year
	Spring, yielding 50,000 — 10,000 m ³ /year
	Surface water divide
	Groundwater divide
	Direction of groundwater flow
	Fault, (downthrown side indicated)
	Thrust (teeth on upper plate)
	Anticline with direction of axial plunge
	Syncline
	Strike and dip
	Urban area
	Principal road
	Secondary road

Χάρτης 7-7: Υδρογεωλογικός Χάρτης ΕΠΜ

[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]



Χάρτης 7-8: Μέση Ετήσια Επιφανειακή Απορροή

[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]

7.2.5 Μετεωρολογικά Δεδομένα

Τα κύρια χαρακτηριστικά του μεσογειακού κλίματος της Κύπρου είναι το ζεστό και ξηρό καλοκαίρι από τα μέσα του Μάη έως τα μέσα του Σεπτεμβρίου. 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.

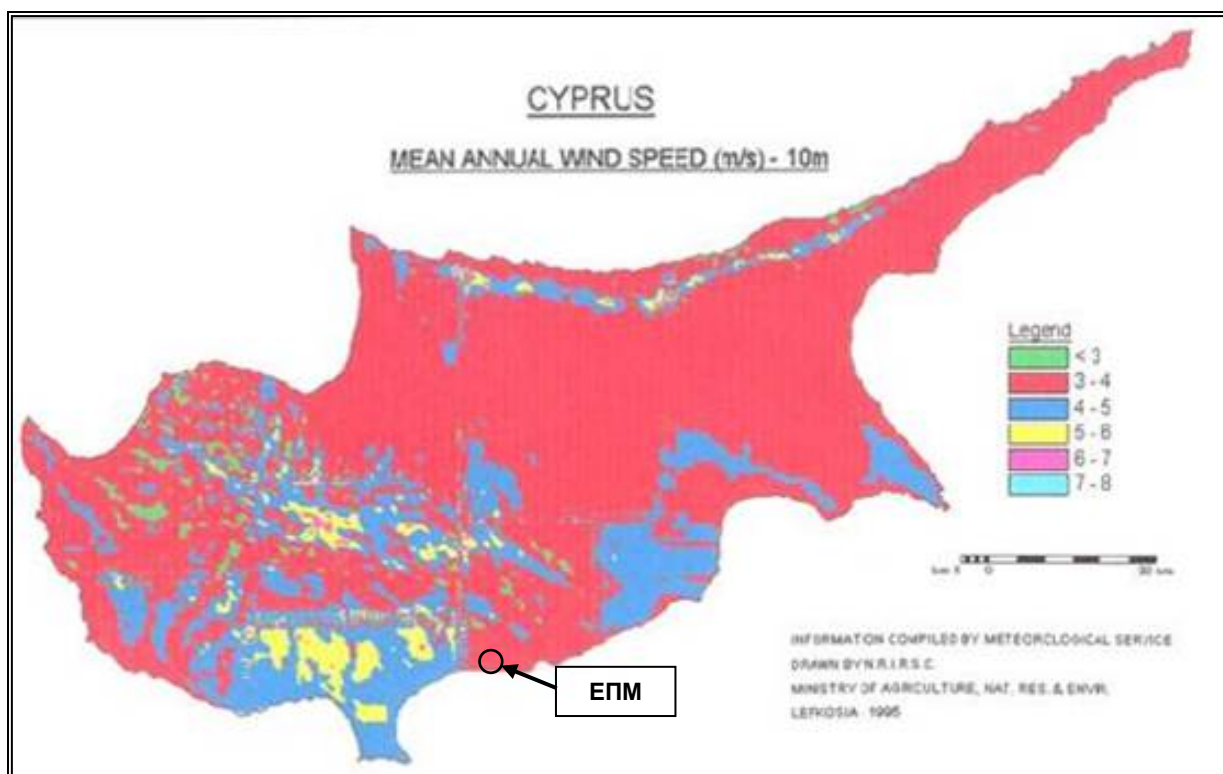
Όλες οι περιοχές της Κύπρου έχουν μεγάλη διάρκεια ηλιοφάνειας σε σύγκριση με πολλές χώρες. Στις πεδινές περιοχές ο μέσος αριθμός ωρών ηλιοφάνειας για ολόκληρο το χρόνο είναι 75% των ωρών που ο ήλιος είναι πάνω από τον ορίζοντα. Σε όλη τη διάρκεια του καλοκαιριού η ηλιοφάνεια είναι κατά μέσο όρο 11.5 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 ασθενείς έως μέτριοι με βορειοδυτική κατεύθυνση. Οι δυνατοί άνεμοι είναι μικρής διάρκειας και παρατηρούνται μόνο σε περιπτώσεις μεγάλης κακοκαιρίας. Με βάση το **Χάρτη 7-9**, ο οποίος απεικονίζει τη μέση ταχύτητα του ανέμου στην Κύπρο σε ύψος 10m πάνω από το έδαφος, η μέση ταχύτητα του ανέμου στην περιοχή μελέτης κυμαίνεται στα 3-4 m/s.



Χάρτης 7-9: 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 7-2).

**Πίνακας 7-2: Μετεωρολογικά δεδομένα κατά την περίοδο 1991 -2005
(Σταθμός Λεμεσού)**

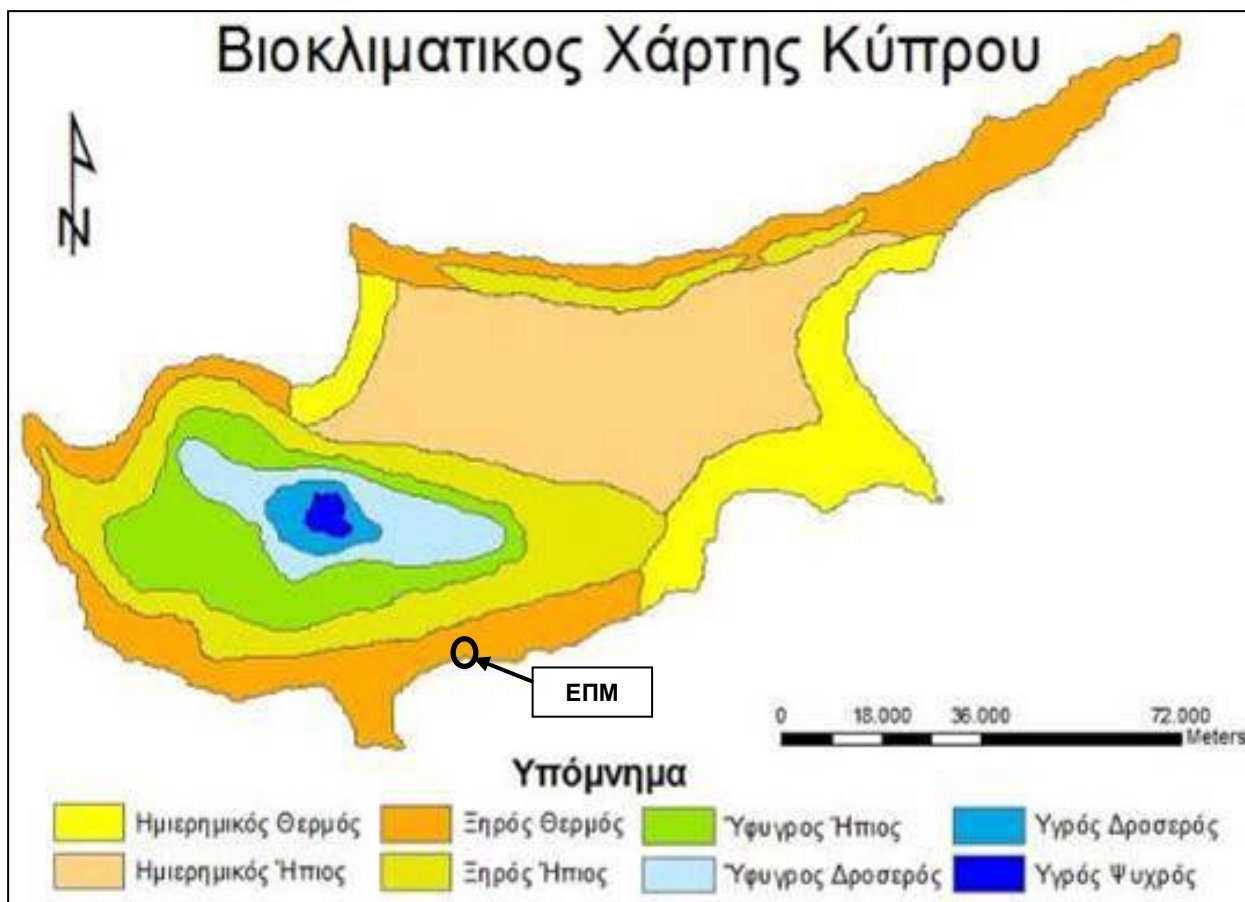
Σταθμός Λεμεσού: (Δημ.Κήπος) Νο. 394, Υψόμετρο 8 m													
	Ιαν.	Φεβ.	Μαρ.	Απρ.	Μάη	Ιούν.	Ιούλ.	Αυγ.	Σεπτ.	Οκτ.	Νοεμ.	Δεκ.	Ετήσια
Μέση ημερήσια Θερμοκρασία (°C)	13.2	13.1	15.2	18.0	21.8	25.5	27.8	28.0	26.0	23.2	18.5	14.5	20.4
Σχετική Υγρασία (%) 08.00 hrs LST	77	73	69	68	68	70	72	74	69	69	73	80	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 (7m) (km (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 7-10):

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

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



Χάρτης 7-10: Βιοκλιματικός Χάρτης Κύπρου

7.2.6 Ποιότητα της Ατμόσφαιρας

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

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

➤ Οξείδια του Αζώτου (NO_x)

Η υπερβολική έκθεση στα NO_x μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στο αίμα, στο ήπαρ, στους πνεύμονες και στην σπλήνα. Στις επιπτώσεις για την ανθρώπινη υγεία περιλαμβάνονται οι δυσκολίες στην αναπνοή και οι παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος, οι βλάβες στον ιστό των πνευμόνων και η μείωση του προσδόκιμου ζωής. Τα μικρά σωματίδια που σχηματίζονται από τις αντιδράσεις των NO_x με την αμμωνία, την

υγρασία και άλλες ενώσεις, διαπερνούν τα ευαίσθητα μέρη των πνευμόνων και μπορούν να προκαλέσουν ή να επιδεινώσουν καρδιοαναπνευστικές ασθένειες όπως το εμφύσημα και η βρογχίτιδα. Επίσης τα ΝΟ_x αντιδρούν εύκολα με τις κοινές οργανικές χημικές ουσίες και το όζον, για να διαμορφώσουν ένα ευρύ σύνολο ουσιών που είναι τοξικές και μπορούν να προκαλέσουν βιολογικές μεταλλαγές. Τέλος το ΝΟ₂ σε υψηλές συγκεντρώσεις προκαλεί αναπνευστικά προβλήματα, ιδιαίτερα σε άτομα που υποφέρουν από άσθμα και σε παιδιά.

➤ **Διοξειδίου του Θείου (SO₂)**

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

➤ **Όζον (O₃)**

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

➤ **Μονοξείδιο 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 (ΑΣ)**

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

➤ **Βενζόλιο (C₆H₆)**

Οι ΠΟΕ είναι τοξικές χημικές ενώσεις. Το βενζόλιο είναι ιδιαίτερα τοξικό. Όταν εισπνέεται σε μεγάλες ποσότητες μπορεί να προκαλέσει ζάλη, ταχυκαρδία, πονοκεφάλους, σύγχυση, αναισθησία, ακόμη και θάνατο. Επίσης σε μεγάλες συγκεντρώσεις στα τρόφιμα μπορεί να προκαλέσει ερεθισμό, ζάλη, ταχυκαρδία, τάση για εμετό, σπασμούς και θάνατο. Μακροχρόνια έκθεση σε βενζόλιο έχει σημαντικές επιπτώσεις στην υγεία του ανθρώπου και κυρίως στο αίμα. Καταστρέφει το μυελό των οστών και μπορεί να προκαλέσει την εμφάνιση αναιμίας. Επίσης μπορεί να προκαλέσει υπερβολική αιμορραγία και να μειώσει την ικανότητα του ανοσοποιητικού συστήματος αυξάνοντας τις πιθανότητες μόλυνσεων. Τέλος, το βενζόλιο θεωρείται καρκινογόνο για τον άνθρωπο και μακροχρόνια έκθεση σε υψηλές συγκεντρώσεις μπορεί να προκαλέσει εμφάνιση λευχαιμίας.

➤ **Βαρέα Μέταλλα**

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

7.2.6.1 Νομοθετικό / Κανονιστικό / Θεωρητικό Πλαίσιο

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

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

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

Σκοπός του Νόμου είναι:

- Ο προσδιορισμός και καθορισμός των στόχων για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα.
- Η εκτίμηση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα.
- Η συγκέντρωση των κατάλληλων πληροφοριών για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και η ενημέρωση του κοινού.
- 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 7-3** παρουσιάζονται τα όρια ποιότητας ατμοσφαιρικού αέρα της Κύπρου, όπως ορίζονται στην ισχύουσα σχετική νομοθεσία. Επίσης, στον **Πίνακα 7-4** παρουσιάζονται τα όρια PM₁₀ σύμφωνα με το Παράρτημα III της Οδηγίας 1999/30/ΕΕ, τα οποία αφορούν την προστασία της ανθρώπινης υγείας.

Πίνακας 7-3: Όρια Ποιότητας Ατμοσφαιρικού Αέρα

Παράμετρος	Οριακή Τιμή	Μέση Χρονική Περίοδος	Επιτρεπόμενος Αριθμός Υπερβάσεων ανά έτος
Αιωρούμενα σωματίδια (ΑΣ _{2.5})	25 µg/m ³	1 ημερολογιακό έτος	Δ/Υ
Διοξείδιο του Θείου (SO ₂)	350 µg/ m ³	1 ώρα	24
	125 µg/ m ³	24 ώρες	3
Διοξείδιο του Αζώτου (NO ₂)	200 µg/ m ³	1 ώρα	18
	40 µg/ m ³	1 ημερολογιακό έτος	Δ/Υ
Αιωρούμενα σωματίδια ΑΣ ₁₀	50 µg/ m ³	24ώρες	35
	40 µg/ m ³	1 ημερολογιακό έτος	Δ/Υ
Μόλυβδος (Pb)	0.5 µg/ m ³	1 ημερολογιακό έτος	Δ/Υ
Μονοξείδιο του Άνθρακα (CO)	10 mg/ m ³	Μέγιστος ημερήσιος μέσος όρος 8-ώρου	Δ/Υ
Βενζόλιο	5 µg/ m ³	1 ημερολογιακό έτος	Δ/Υ
Ozone (O ₃)	120 µg/ m ³	Μέγιστος ημερήσιος μέσος όρος 8-ώρου	Μέσος όρος 25 ημέρες σε περίοδο 3 ετών
Αρσενικό (As)	6 ng/ m ³	1 ημερολογιακό έτος	Δ/Υ
Κάδμιο (Cd)	5 ng/ m ³	1 ημερολογιακό έτος	Δ/Υ
Νικέλιο (Ni)	20 ng/ m ³	1 ημερολογιακό έτος	Δ/Υ
Πολυκυκλικοί Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες	1 ng/ m ³	1 ημερολογιακό έτος	Δ/Υ

[πηγή Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας - Ποιότητα Ατμοσφαιρικού Αέρα]

Πίνακας 7-4: Όρια PM₁₀ σύμφωνα με το Παράρτημα III της Οδηγίας 1999/30/ΕΕ

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

Στο υποκεφάλαιο που ακολουθεί παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων των αέριων ρύπων, όπως εξήχθησαν από τους δύο σταθμούς της Λεμεσού, τα έτη 2010 – 2016.

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 – 2018 έχουν καταγραφεί από τον Κυκλοφοριακό Σταθμό Λεμεσού. Ο **Χάρτης 7-11** παρουσιάζει την τοποθεσία των σταθμών παρακολούθησης και καταγραφής της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα. Οι ετήσιες μέσες τιμές ρύπων για τα έτη 2010 – 2018, που καταγράφηκαν από τον Κυκλοφοριακό Σταθμό Λεμεσού, παρουσιάζονται στο **Πίνακα 7-5**.



Χάρτης 7-11: ΕΠΜ και τοποθεσία του κυκλοφοριακού σταθμού Λεμεσού

[πηγή: Κλάδος Ποιότητας Αέρα του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας]

Οι μετρήσεις των παραμέτρων που δεν αναγράφονται στον **Πίνακα 7-5** είναι για το λόγο ότι δε γίνονται μετρήσεις για τη συγκεκριμένη παράμετρο ή γιατί δεν έχουν καταχωρηθεί επίσημα τα στοιχεία των μετρήσεων στις εκθέσεις του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας.

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 διάφορες ανθρώπινες δραστηριότητες (π.χ. γεωργικές, εμπορικές κ.α.), και
- Η διακίνηση των οχημάτων, οι βιομηχανικές δραστηριότητες και τα συστήματα θέρμανσης των οικισμών.

Πίνακας 7-5: Ποιότητα της ατμόσφαιρας όπως μετρήθηκε από το Κυκλοφοριακό Σταθμό Λεμεσού

Κυκλοφοριακός Σταθμός Λεμεσού							
Έτη	NO ₂ (μg/m ³)	NO _x (μg/m ³)	SO ₂ (μg/m ³)	CO (μg/m ³)	PM10 (μg/m ³)	PM2.5 (μg/m ³)	Benzene (μg/m ³)
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	-	-	-
2017	35.0	54.7	3.1	451.6	35.5	-	2.3
2018	33.6	52.5	2.6	448.3	30.8	-	1.8

[πηγή: Κλάδος Ποιότητας Αέρα του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας]

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των μετρήσεων της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα του **Πίνακα 7-5**, 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 7-3** και **7-4**). Παρατηρείται μόνο μια μικρή υπέρβαση των μέσων ετήσιων τιμών PM₁₀, της τάξεως περίπου του 1%, σε διάφορες χρονικές περιόδους, τα οποία υποδεικνύονται με κόκκινο στον παραπάνω πίνακα.

7.2.7 Ποιότητα Εδαφών στην Περιοχή Μελέτης

Η ποιότητα ενός εδάφους αναφέρεται στην ικανότητα 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:

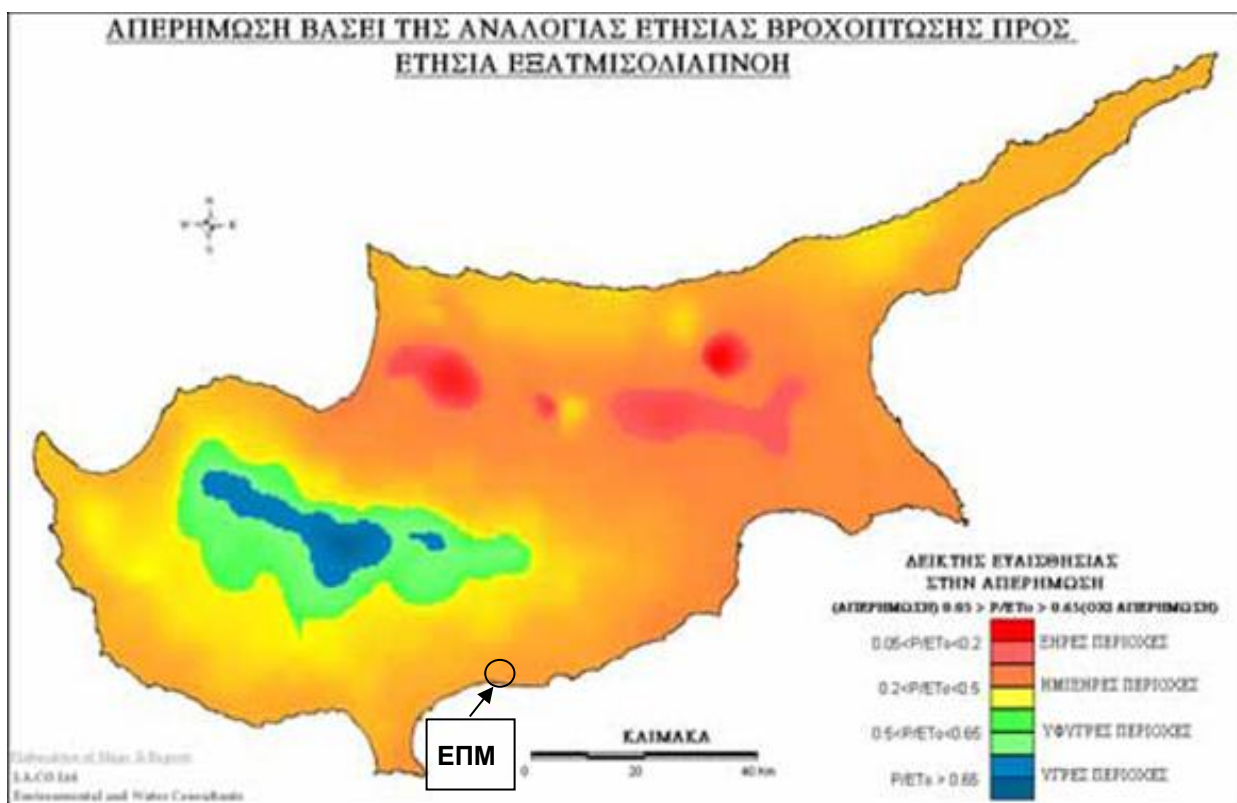
- Απερήμωση
- Νιτρορύπανση

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 και με βάση το **Χάρτη 7-12**, η ΕΠΜ ανήκει στις Ημίξηρες περιοχές. Σε συνδυασμό με την αύξηση της θερμοκρασίας, ο κίνδυνος απερίμωσης στην ΕΠΜ από άποψη ευαισθησίας είναι μέτριος.

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



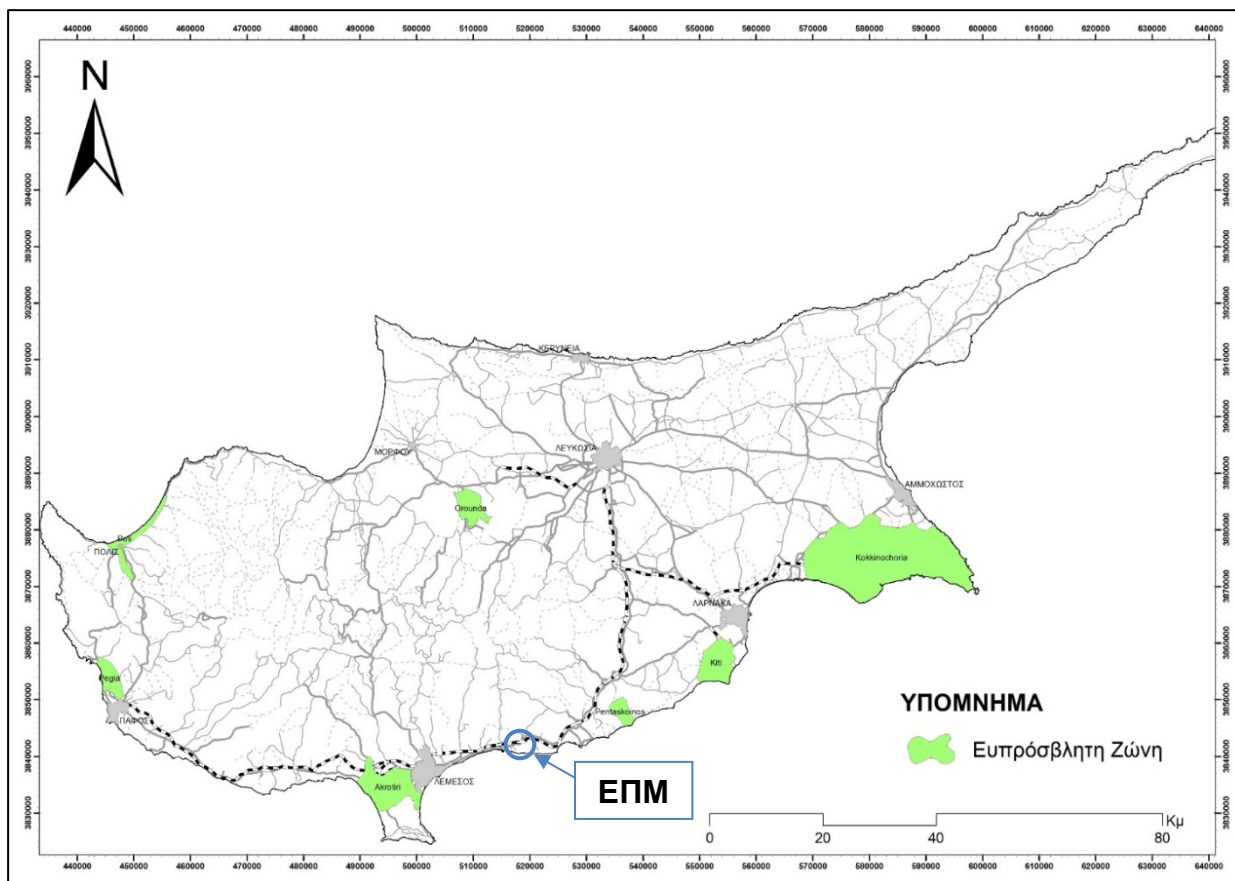
Χάρτης 7-12: Ευαίσθητες Περιοχές στην Απερήμωση

[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 υφαλμύριση, κάτι που συντελεί στην επιτάχυνση της νιτρορύπανσης λόγω του ότι δεν γίνεται σωστή διάλυση των λιπασμάτων.

Η ΕΠΜ και ΑΠΜ, όπως φαίνεται στο **Χάρτη 7-13**, δεν εμπίπτει σε ζώνη ευπρόσβλητη σε νιτρορύπανση.



Χάρτης 7-13: Ευπρόσβλητες Περιοχές από Νιτρικά Άλατα

[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]

7.2.8 Επίπεδα θορύβου της περιοχής μελέτης στα πλαίσια της Στρατηγικής Χαρτογράφησης Θορύβου

Όπως έχει προαναφερθεί, η τοποθεσία του ΠΕ βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση από τον αυτοκινητόδρομο Λευκωσίας – Λεμεσού (Α1). Συνεπώς οι γειτονικές αναπτύξεις του υπό μελέτη τεμαχίου, επηρεάζονται σε κάποιο βαθμό από το θόρυβο που δημιουργείται από τα διερχόμενα οχήματα.

Σύμφωνα με στοιχεία που συλλέχθηκαν από την ιστοσελίδα του Τμήματος Περιβάλλοντος, αναφέρεται ότι ένας από τους βασικούς στόχους της πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης για προστασία της υγείας και του περιβάλλοντος είναι η προστασία των πολιτών από το θόρυβο. Η οδηγία 2002/49/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου σχετικά με την αξιολόγηση και τη διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου αποβλέπει στον «καθορισμό μιας κοινής προσέγγισης για την αποφυγή, πρόληψη ή περιορισμό, βάσει ιεράρχησης προτεραιοτήτων, των δυσμενών επιπτώσεων, συμπεριλαμβανομένης της ενόχλησης από έκθεση στον περιβάλλοντα θόρυβο».

Προκειμένου να επιτευχθεί αυτό, οι περί Αξιολόγησης και Διαχείρισης του Περιβαλλοντικού Θορύβου Νόμοι 2004 έως 2007 (στο εξής νόμος για τον περιβαλλοντικό θόρυβο), οι οποίοι εναρμόνισαν την πιο πάνω οδηγία, επιβάλλουν τις ακόλουθες δράσεις:

- (1) προσδιορισμό της έκθεσης στον περιβάλλοντα θόρυβο με χαρτογράφηση θορύβου,

- (2) θέσπιση σχεδίων δράσης βασισμένων στα αποτελέσματα της χαρτογράφησης του θορύβου,
- (3) μέριμνα ώστε να είναι διαθέσιμες στο κοινό πληροφορίες σχετικά με τον περιβάλλοντα θόρυβο.

Το Τμήμα Περιβάλλοντος, ως Αρμόδια Αρχή για την εφαρμογή του νόμου για τον περιβαλλοντικό θόρυβο, μεριμνά για τον καταρτισμό στρατηγικών χαρτών θορύβου και σχεδίων δράσης και την υποβολή σχετικών εκθέσεων στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή, ανά πέντε έτη.

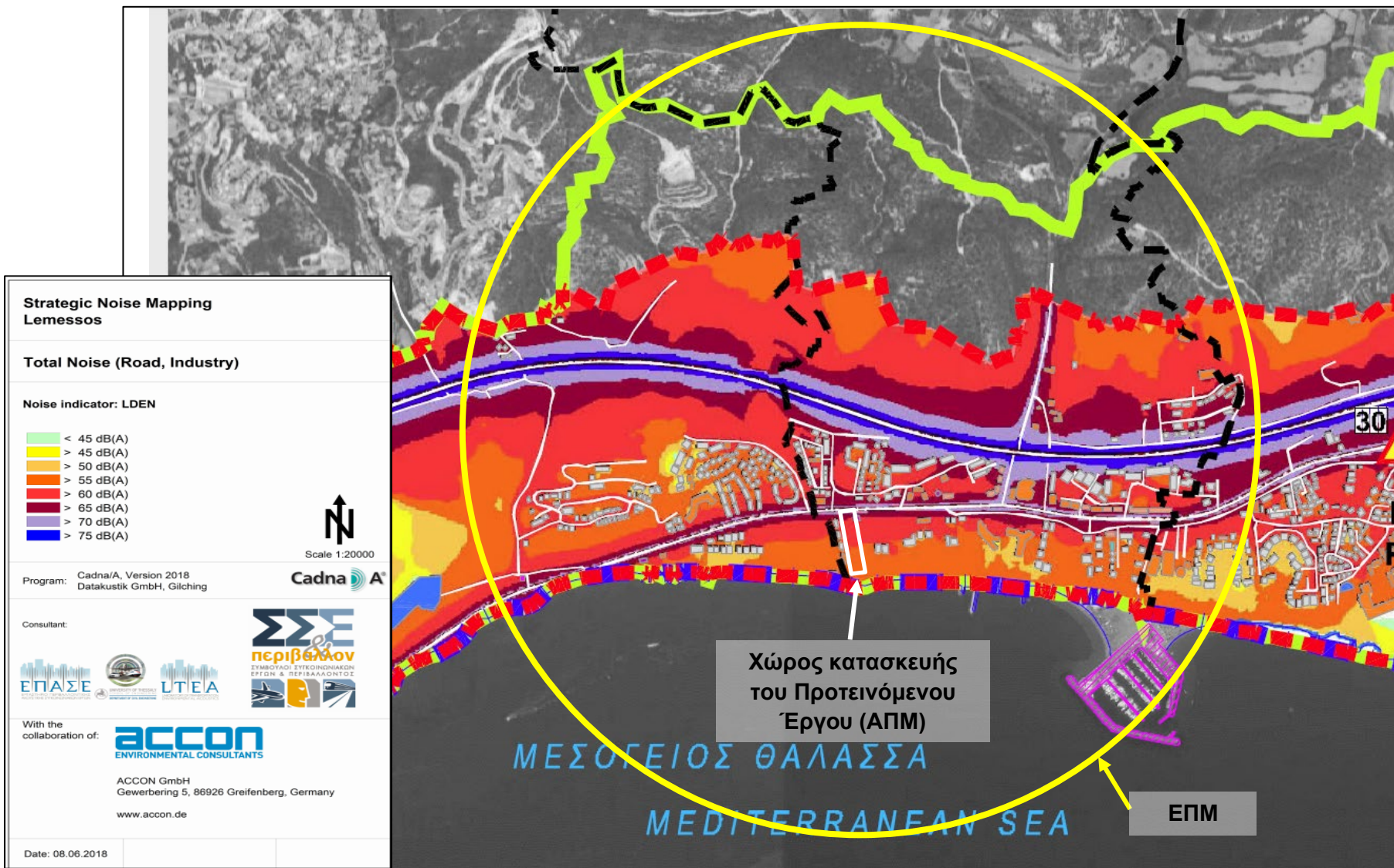
Στα πλαίσια της Στρατηγικής Χαρτογράφησης Θορύβου προτάθηκαν τα όρια των 70 dB(A) για το δείκτη ημέρας-βραδιού-νύκτας (Lden) και 60 dB(A) για το δείκτη νύκτας (Lnight), για το οδικό δίκτυο σε περιοχές αμιγούς ή/και μικτής κατοικίας. Παρατηρώντας τα αποτελέσματα της χαρτογράφησης, ο πληθυσμός που εκτίθενται σε στάθμες των δεικτών Lden & Lnight μεγαλύτερες των 70 και 60 dB(A) εκτιμήθηκε αντίστοιχα σε 5,9% και 6,4% για το Πολεοδομικό Συγκρότημα Λευκωσίας και σε 5,2% και 5,9% για το Πολεοδομικό Συγκρότημα Λεμεσού.

Τα αποτελέσματα στο πολεοδομικό συγκρότημα Λεμεσού, έχουν ως ακολούθως:

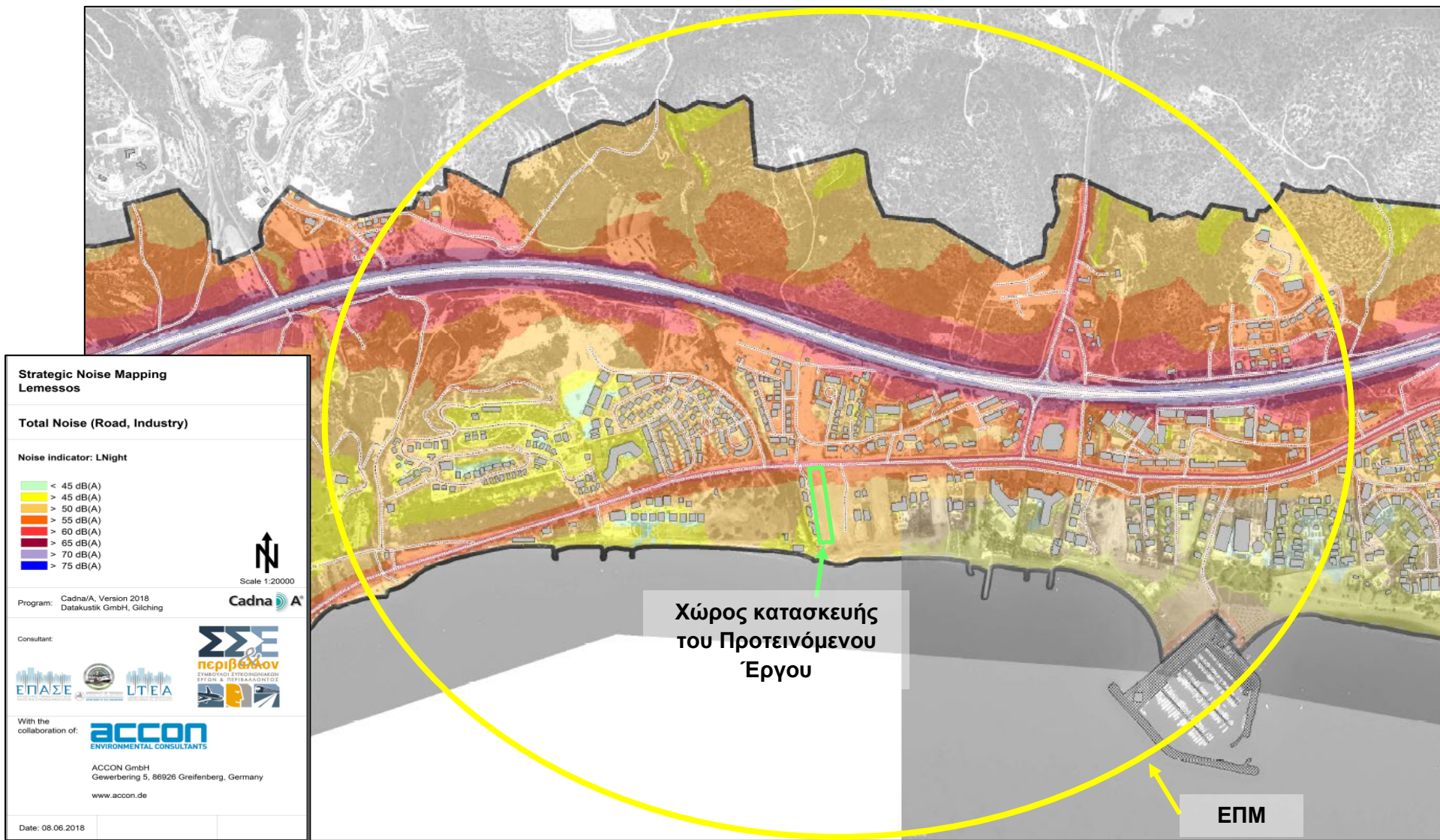
- Η εκτίμηση του θορύβου λόγω της οδικής κυκλοφορίας στο πολεοδομικό συγκρότημα Λεμεσού αποκαλύπτει ότι 9.692 (5.2%) άτομα εκτίθενται την ημέρα (24 ώρες - Lden) σε θόρυβο άνω των 70dB, ενώ 11.078 (5,9%) άτομα εκτίθενται τη νύκτα (Lnight) σε θόρυβο άνω των 60dB.
- Η εκτίμηση του θορύβου λόγω των βιομηχανικών / λιμενικών δραστηριοτήτων στο πολεοδομικό συγκρότημα Λεμεσού αποκαλύπτει ότι 37 (0.0%) άτομα εκτίθενται την ημέρα (24 ώρες - Lden) σε θόρυβο άνω των 70dB, ενώ 149 (0,1%) άτομα εκτίθενται τη νύκτα (Lnight) σε θόρυβο άνω των 60dB.

Στο **Χάρτη 7-14** παρουσιάζεται η χαρτογράφηση του θορύβου για την ΑΠΜ και την ΕΠΜ, που αφορά τα επίπεδα του θορύβου κατά τη διάρκεια της ημέρας (24 ώρες – Lden). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του Χάρτη αυτού, διαπιστώνεται ότι η ΑΠΜ επιβαρύνεται με υψηλά επίπεδα θορύβου κατά τη διάρκεια της ημέρας (Lden). Συγκεκριμένα, παρατηρούνται υψηλά επίπεδα θορύβου >65dB(A) στο βόρειο σύνορο του υπό μελέτη τεμαχίου, το οποίο εφάπτεται της κύριας οδού Λευκωσίας – Λεμεσού (B1), όπου και υπάρχει αυξημένη κυκλοφορία οχημάτων. Τα επίπεδα θορύβου μειώνονται προς το κέντρο του υπό μελέτη τεμαχίου (>60dB(A)), όμως η διάχυση του θορύβου φτάνει μέχρι και το νότιο σύνορο του υπό μελέτη τεμαχίου σε επίπεδα >55dB(A), το οποίο βρίσκεται σε απόσταση 32 m περίπου από τη θάλασσα. Επίσης, κατά τη διάρκεια της νύχτας (Lnight), σύμφωνα με τον **Χάρτη 7-15**, τα επίπεδα θορύβου στην ΑΠΜ παρατηρούνται μειωμένα >50dB(A) σε σχέση με τα επίπεδα θορύβου κατά τη διάρκεια της ημέρας.

Όσον αφορά την ηχορύπανση στην ΕΠΜ διαπιστώνεται, σύμφωνα με τους **Χάρτες 7-14 και 7-15** ότι τα υψηλότερα επίπεδα θορύβου δημιουργούνται στην περιοχή του αυτοκινητόδρομου Λευκωσίας – Λεμεσού (A1), τόσο κατά τη διάρκεια της ημέρας, όσο και κατά τη διάρκεια της νύχτας. Συγκεκριμένα, τα επίπεδα θορύβου στην περιοχή του αυτοκινητόδρομου είναι >75 dB(A) την ημέρα και >70 dB(A). Επίσης, διαπιστώνεται ότι τα επίπεδα θορύβου στην ΕΠΜ είναι μειωμένα (>55 dB(A)) σε αποστάσεις μεγαλύτερες των 140 m από τον αυτοκινητόδρομο.



Χάρτης 7-14: Στρατηγικός Χάρτης Θορύβου την ημέρα (24 ώρες – Lden) στην ΑΠΜ και ΕΠΜ
[πηγή: Τμήμα Περιβάλλοντος, 2018]



Χάρτης 7-15: Στρατηγικός Χάρτης Θορύβου την νύχτα (L_{night}) στην ΑΠΜ και ΕΠΜ

[πηγή: Τμήμα Περιβάλλοντος, 2018]

7.2.9 Επίπεδα θορύβου στα πλαίσια διεξαγωγής μετρήσεων στην ΑΠΜ

Κατά την επιτόπια επίσκεψη της ομάδας μελέτης στην ΑΠΜ, την 7^η Νοεμβρίου 2019, πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις θορύβου κατά τις ώρες αιχμής, 11:00 π.μ. - 13:00 μ.μ., στα όρια του υπό μελέτη τεμαχίου.

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*. Η κατασκευάστρια εταιρεία είναι η «Castle» και το μοντέλο του μετρητή είναι «dB Air Model GA 141» (**Εικόνα 7-1**).

Τα κύρια τεχνικά χαρακτηριστικά του μετρητή είναι:

- Standards applied: IEC 61672-1:2013 IEC 61260-1:2014 (Where Octave Bands Fitted) IEC 61252:1993 amendment 1:2000 (Where Exposure Fitted)
- Microphone: Class 1: Type 1 Pre-Polarised ½" (50mV/Pa) Condenser Microphone -26 dB ± 2 dB re 1V/Pa Class 2: Type 2 Pre-Polarised ½" (25mV/Pa) Condenser Microphone -32 dB ± 3 dB re 1V/Pa
- Linear Operating Range: 95dB
- Frequency range: 1 Hz - 20 kHz (electrical characteristics) Class 1: 12.5 Hz - 20 kHz (including microphone) Class 2: 16Hz - 16kHz (including microphone)
- Time weightings: Slow, Fast, Impulse Measurement
- Display: 2.4" Full Color TFT 240x320 pixels
- Measurement Parameters: dBAir Environmental - LSPL, LE, LEQ, LMAX, LMIN, Peak, Ltm3, Ltm5, Lday, Lnight, Ldn, Lden, NA, 10 user-definable Ln values (pre-set to: L1, L2, L5, L10, L50, L90, L95, L98, L99) plus LAF* for Noise act assessment

Στο **Παράρτημα VI** παρουσιάζονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά του μετρητή θορύβου Caslte dB Air Model GA 141.



Εικόνα 7-1: Μετρητής θορύβου Caslte dB Air Model GA 141

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

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

Η βαθμονόμηση του μετρητή θορύβου πραγματοποιήθηκε με το εξειδικευμένο όργανο βαθμονόμησης CEL-284/2 Acoustical Calibrator Class 1L (βλ. **Εικόνα 7-3**). Το όργανο βαθμονόμησης έχει τα ακόλουθα κυριότερα τεχνικά χαρακτηριστικά:

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

Στο **Παράρτημα VI** επισυνάπτονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά του οργάνου βαθμονόμησης CEL-284/2 Acoustical Calibrator Class 1L.



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

[πηγή: www.rion.co.jp]

7.2.9.1 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 οποιεσδήποτε αντανακλαστικές επιφάνειες που μπορούσαν να αλλοιώσουν την ορθότητα των μετρήσεων. Ο μετρητής τοποθετήθηκε σε ύψος 1.50m περίπου πάνω από το έδαφος στα όρια του υπό μελέτη τεμαχίου. Η συχνότητα συλλογής των μετρήσεων είχε καθοριστεί στη συχνότητα “Fast” που είναι η ενδεικνυόμενη για το σκοπό που υλοποιήθηκαν οι μετρήσεις.

7.2.9.2 Αποτελέσματα μετρήσεων

Τα επίπεδα θορύβου στην περιοχή μελέτης, τις ώρες που πραγματοποιήθηκαν οι μετρήσεις, κυμαίνονταν από 50–85 dB(A). Συγκεκριμένα η μέγιστη μέση τιμή των επιπέδων θορύβου διάρκειας δυο ωρών στην ΑΠΜ ανέρχεται στα 66 dB(A). Οι υψηλότερες τιμές θορύβου μετρήθηκαν στο βόρειο της ανάπτυξης, το οποίο εφάπτεται της κύριας οδού Λευκωσίας – Λεμεσού (B1) (85 dB(A)).

Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα των μετρήσεων που πραγματοποιήθηκαν στο πεδίο με τα αποτελέσματα της στρατηγικής χαρτογράφησης του θορύβου στην ΑΠΜ κατά τη διάρκεια της ημέρας, δεν παρατηρείται οποιαδήποτε διαφοροποίηση στα επίπεδα θορύβου στην περιοχή μελέτης. Υψηλότερα επίπεδα θορύβου παρατηρούνται στην περιοχή που βρίσκεται πλησίον της κύριας οδού Λευκωσίας - Λεμεσού (B1). Χαμηλότερα επίπεδα θορύβου παρατηρούνται σε απόσταση μεγαλύτερη των 70m από το βόρειο σύνορο της ανάπτυξης.

Σύμφωνα με τα πιο πάνω αποτελέσματα και τις μέγιστες επιτρεπτές τιμές για την ηχορύπανση, όπως καθορίζονται από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ), εξάγεται το συμπέρασμα ότι η περιοχή μελέτης επιβαρύνεται σε κάποιο βαθμό από το θόρυβο που δημιουργείται κυρίως από την παρουσία του κεντρικού οδικού δικτύου. Οι μέγιστες επιτρεπτές τιμές για την ηχορύπανση του ΠΟΥ παρουσιάζονται στον **Πίνακα 7-6**.

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

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

συναυλίες κλπ.				
-------------------	--	--	--	--

7.2.10 Αισθητική της περιοχής του Προτεινόμενου Έργου

Η περιοχή μελέτης μπορεί να χαρακτηριστεί ως σημαντικά οικολογικά υποβαθμισμένη λόγω του αστικού της χαρακτήρα και κατά συνέπεια των έντονων ανθρωπογενών δραστηριοτήτων. Συγκεκριμένα, κατά την επιτόπια επίσκεψη που πραγματοποιήθηκε την 7^η Νοεμβρίου 2019, διαπιστώθηκε ότι το υπό μελέτη τεμάχιο χρησιμοποιείται από τις γειτονικές αναπτύξεις, για τη διέλευση οχημάτων και την ανεξέλεγκτη απόρριψη αστικών στερεών αποβλήτων (βλέπε φωτογραφίες στο **Παράρτημα II**). Επίσης, εντός του τεμαχίου του ΠΕ εντοπίστηκαν είδη χλωρίδας, τα οποία περιγράφονται στο **υποκεφάλαιο 7.3.3** αυτής της μελέτης.

7.3 Βιολογικό περιβάλλον

7.3.1 Εισαγωγή

Η καταγραφή και αξιολόγηση του βιολογικού περιβάλλοντος πραγματοποιήθηκε μέσω επιτόπιας επίσκεψης στην περιοχή μελέτης, την 7^η Νοεμβρίου 2019. Επιπρόσθετα στοιχεία για το τοπικό βιολογικό περιβάλλον εξετάστηκαν και καταγράφηκαν από έγκυρες και επικαιροποιημένες βιβλιογραφικές πηγές.

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

- Η ανθρώπινη δραστηριότητα στην ΕΠΜ είναι έντονη, με αποτέλεσμα να επηρεάζεται σημαντικά η πανίδα και χλωρίδα της περιοχής. Οι δραστηριότητες στην περιοχή είναι κυρίως τουριστικές και οικιστικές.
- Στην ΑΠΜ, εντοπίστηκαν είδη χλωρίδας όπως πέντε (5) χαρουπιές μικρής ηλικίας (*Ceratonia siliqua*), μία (1) σχινιά (*Pistacia lentiscus*) και χαμηλή κοινή βλάστηση.
- Στην ΕΠΜ εντοπίστηκαν είδη χλωρίδας όπως φοινικόδεντρα, ευκάλυπτοι, πεύκα, κυπαρίσσια, λωρίδες πρασίνου με καλλωπιστικά φυτά, κτλ.
- Στην ΑΠΜ εντοπίστηκαν είδη πανίδας, όπως οικόσιτα, σπουργίτες, τρυγόνια, περδίκι.

7.3.2 Περιβαλλοντική Ευαισθησία της Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης

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

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

Πίνακας 7-7: Τύποι Προστασίας του Περιβάλλοντος

Πλαίσια / Συνθήκες για την Προστασία του Περιβάλλοντος στην Κύπρο		
Όνομασία Πλαισίου/Σύμβασης	Όνομασία Πλαισίου/Σύμβασης	Όνομασία Πλαισίου/Σύμβασης
Σύμβαση για την Ευρωπαϊκή Άγρια Ζωή και τους Φυσικούς Οικοτόπους (Σύμβαση της Βέρνης)	Κυρωτικός Νόμος περί της Σύμβασης για τη Διατήρηση της Ευρωπαϊκής Άγριας Ζωής και των Φυσικών Οικοτόπων [Ν. 24/1988]	Στόχο έχει να προωθήσει τη συνεργασία ανάμεσα στα συμβαλλόμενα κράτη, με σκοπό τη διατήρηση της άγριας χλωρίδας και πανίδας και των οικοτόπων τους, καθώς και την προστασία απειλούμενων μεταναστευτικών ειδών

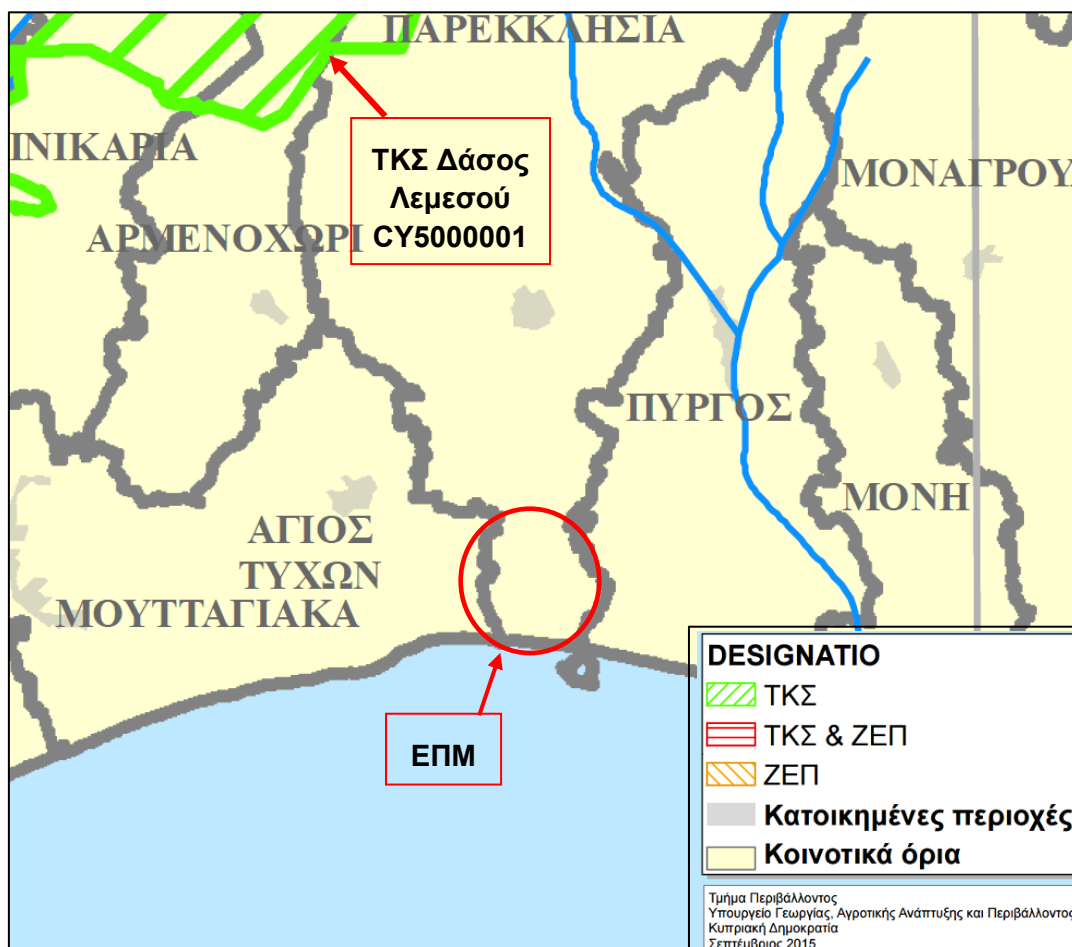
Πλαίσια / Συνθήκες για την Προστασία του Περιβάλλοντος στην Κύπρο		
Όνομασία Πλαισίου/Σύμβασης	Όνομασία Πλαισίου/Σύμβασης	Όνομασία Πλαισίου/Σύμβασης
Ευρωπαϊκό Δίκτυο Natura 2000	Οδηγία 79/409/ΕΟΚ για τη Διατήρηση των Άγριων Πτηνών. Οδηγία 92/43/ΕΟΚ για τη Διατήρηση των Φυσικών Οικοτόπων και της Άγριας Πανίδας και Χλωρίδας	Οι Οδηγίες επιτρέπουν την εγκαθίδρυση ενός Ευρωπαϊκού Δικτύου προστατευόμενων περιοχών (Φύση 2000), για την αντιμετώπιση της συνεχούς απώλειας της βιοποικιλότητας από τις ανθρώπινες δραστηριότητες
Σύμβαση για την Προστασία των Μεταναστευτικών Ειδών Πανίδας, (Συνθήκη της Βόννης)	Κυρωτικός Νόμος περί της Σύμβασης για τη Διατήρηση των Αποδημητικών Ειδών που Ανήκουν στην Άγρια Πανίδα [Ν. 17(III)/2001]	Έχει ως στόχο τη διατήρηση όλων των μεταναστευτικών ειδών σε όλη την ακτίνα τους
Σύμβασης των Ηνωμένων Εθνών για την Καταπολέμηση της Απερήμωσης (Desertification-UNCCD)	Κυρωτικός Νόμος του 1999 [Ν.23(III)/99] περί της Σύμβασης των Ηνωμένων Εθνών για την Καταπολέμηση της Απερήμωσης	Για την εκπλήρωση των υποχρεώσεων και των απαιτήσεων που απορρέουν από τις πρόνοιες της Σύμβασης, έχει ετοιμαστεί Εθνικό Σχέδιο Δράσης (ΕΣΔ) για την Καταπολέμηση της Απερήμωσης και τον περιορισμό των συνεπειών της ξηρασίας
Σύμβαση για τους Υγρότοπους Διεθνούς Σημασίας (Ramsar)	Κυρωτικός Νόμος [Ν. 8(III)/2001]	Αποτελεί μία ενδοκυβερνητική συμφωνία, η οποία παρέχει το πλαίσιο για εθνικές δράσεις και διεθνείς συνεργασίες για τη διατήρηση και ορθολογική χρήση των υγροτόπων και των πόρων τους
Σύμβαση για τη Βιολογική Ποικιλομορφία των Ηνωμένων Εθνών (CBD)	Κυρωτικός Νόμος Αρ. 4(III)/1996	Έχει τρεις κυρίως στόχους: 1. τη διατήρηση της βιολογικής ποικιλότητας, 2. την αειφόρο χρήση των συστατικών της και 3. δίκαιο και ίσο καταμερισμό των πλεονεκτημάτων που προέρχονται από γενετικούς πόρους

Πλαίσια / Συνθήκες για την Προστασία του Περιβάλλοντος στην Κύπρο		
Όνομασία Πλαισίου/Σύμβασης	Όνομασία Πλαισίου/Σύμβασης	Όνομασία Πλαισίου/Σύμβασης
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.

Η πλησιέστερη περιοχή προστασίας δικτύου Φύση 2000 της υπό μελέτης περιοχής, είναι ο Τόπος Κοινοτικής Σημασίας Δάσος Λεμεσού. Η περιοχή αυτή βρίσκεται σε απόσταση 5,8 km περίπου, βορειοδυτικά του ΠΕ. Ο Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ) Δάσος Λεμεσού (CY5000001) παρουσιάζεται στο **Χάρτη 7-16** του Τμήματος Περιβάλλοντος.

Η παρουσία του ΠΕ δεν αναμένεται να προκαλέσει οποιεσδήποτε επιπτώσεις στη χλωρίδα και πανίδα του ΤΚΣ.



Χάρτης 7-16: Περιοχές Natura 2000 πλησίον του ΠΕ

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

Όπως παρατηρείται στο **Χάρτη 7-17**, ο οποίος παρουσιάζει τα περάσματα/διαδρόμους άγριων αποδημητικών πτηνών, η ΕΠΜ δεν εμπίπτει σε πέρασμα/διάδρομο άγριων αποδημητικών πτηνών.



Χάρτης 7-17: Διάδρομοι – περάσματα διέλευσης αποδημητικών άγριων πτηνών στην ΕΠΜ

[πηγή: Ταμείο Θήρας – Υπουργείο Εσωτερικών, 2006]

7.3.3 Χλωρίδα

Κατά την επιτόπια επίσκεψη την 7^η Νοεμβρίου 2019, εντός του τεμαχίου εντοπίστηκαν είδη χλωρίδας, όπως πέντε (5) χαρουπιές μικρής ηλικίας (*Ceratonia siliqua*), μία (1) σχινιά (*Pistacia lentiscus*) και χαμηλή κοινή βλάστηση.

Στην ΕΠΜ εντοπίστηκαν είδη χλωρίδας όπως φοινικόδεντρα, ευκάλυπτοι, ακακίες, πεύκα, κυπαρίσσια, καλαμιώνες και καλλωπιστικά είδη.

7.3.4 Πανίδα

Κατά την επιτόπια επίσκεψη που πραγματοποιήθηκε στην ΑΠΜ την 7^η Νοεμβρίου 2019 δεν παρατηρήθηκαν οποιαδήποτε είδη πτηνοπανίδας. Όμως, λόγω του αστικού χαρακτήρα της περιοχής εκτιμάται ότι την επισκέπτονται συνανθρωπικά είδη πτηνών, όπως είναι ο κοινός σπουργίτης (*Passer domesticus*), το Σταυροχελίδονο (*Hirundo rustica*) και άλλα κοινά είδη.

Επίσης, όσον αφορά την κατηγορία θηλαστικών, στην περιοχή μελέτης παρατηρήθηκαν κυρίως οικόσιτα είδων, όπως είναι ο σκύλος (*C. lupus*) και η γάτα (*Felis catus*).

7.4 Ανθρωπογενές Περιβάλλον

7.4.1 Δημογραφικός Χαρακτήρας / Πληθυσμιακά Δεδομένα

Το ΠΕ βρίσκεται σε απόσταση 2,3 km νοτιοδυτικά του οικιστικού πυρήνα της κοινότητας Παρεκκλησιάς. Το ΠΕ βρίσκεται σε απόσταση 2,7 km περίπου ανατολικά του πυρήνα της οικιστικής περιοχής της κοινότητας Αγίου Τύχωνα, 4 km περίπου νοτιοανατολικά του πυρήνα της οικιστικής περιοχής της κοινότητας Πύργου Λεμεσού και σε απόσταση 4,8 km περίπου νοτιοδυτικά του πυρήνα της οικιστικής περιοχής της κοινότητας Μονής.

Σύμφωνα με την Εθνική Απογραφή Πληθυσμού του 2011, της Στατιστικής Υπηρεσίας, η κοινότητα Παρεκκλησιά έχει 2,738 κατοίκους. Η κοινότητα με το μεγαλύτερο πληθυσμό σε κατοίκους είναι ο Άγιος Τύχωνας (3,455 κάτοικοι) και η κοινότητα με το λιγότερο πληθυσμό σε κατοίκους είναι η Μονή (622 κάτοικοι). Στον **Πίνακα 7-8** παρουσιάζονται συγκεντρωτικά τα πληθυσμιακά δεδομένα της κοινότητας Παρεκκλησιάς και των γειτονικών κοινοτήτων.

Πίνακας 7-8: Πληθυσμιακά Δεδομένα Ευρύτερης Περιοχής

Περιοχή	Κατοικίες	Πληθυσμός (κάτοικοι)
Παρεκκλησιά	1,377	2,738
Πύργος Λεμεσού	1,477	2,361
Μονή	336	622
Άγιος Τύχωνας	3,211	3,455
Σύνολο	6,401	9,176

[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 2017.

Οι οικονομικές δραστηριότητες της περιοχής μελέτης επικεντρώνονται στον τομέα των νοικοκυριών ως εργοδοτών – μη διαφοροποιημένες δραστηριότητες νοικοκυριών, που αφορούν την παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών για ίδια χρήση και στον τομέα της γεωργίας, δασοκομίας και αλιείας.

Πίνακας 7-9: Απασχόληση σε υποστατικά κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας στην κοινότητα Πύργο Λεμεσού

Κλάδος Οικονομικής Δραστηριότητας	Παρεκκλησιά	Πύργος	Μονή	Άγιος Τύχωνας	Σύνολο
A	49	14	4	0	67
B	3	0	0	0	3

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΟΙΚΙΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΜΕ ΤΗΝ ΟΝΟΜΑΣΙΑ «SEA HORIZON TOWER» ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ CRONA ART L.L.C. ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΠΑΡΕΚΚΛΗΣΙΑΣ ΤΗΣ
ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΕΜΕΣΟΥ

Κλάδος Οικονομικής Δραστηριότητας	Παρεκκλησιά	Πύργος	Μονή	Άγιος Τύχωνας	Σύνολο
C	14	12	4	5	36
D	1	0	1	0	2
E	0	0	2	0	2
F	19	17	3	22	60
G	36	23	8	55	123
H	14	6	5	9	34
I	20	11	3	68	102
J	0	6	1	1	7
K	1	1	0	7	9
L	2	5	1	17	23
M	13	17	0	21	49
N	16	13	7	35	68
O	2	3	2	2	9
P	12	6	3	7	27
Q	3	3	2	8	15
R	9	6	1	16	29
S	15	13	3	30	59
T	74	76	13	145	309
U	0	0	0	0	0
Σύνολο	303	232	63	448	1033

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

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

[πηγή: Αρχείο Απογραφής Επιχειρήσεων 2017, Τμήμα Στατιστικής και Ερευνών]

7.4.3 Πολεοδομικά Χαρακτηριστικά και Χρήσεις Γης

Σύμφωνα με το Σχέδιο των εγκρισμένων πολεοδομικών ζωνών 2017 χωροταξικής περιοχής ΙΧ, στην οποία εμπίπτει και η Κοινότητα Παρεκκλησιάς, το υπό μελέτη τεμάχιο που θα φιλοξενήσει το ΠΕ, εμπίπτει σε τουριστική πολεοδομική ζώνη κατηγορίας T1δ1 με ποσοστό κάλυψης 73% και στην ζώνη πολεοδομική ζώνη κατηγορίας Εβ (ζώνη εμπορικών και άλλων δραστηριοτήτων εκτός πυκνοκατοικημένης περιοχής πόλης) με ποσοστό κάλυψης 27%.

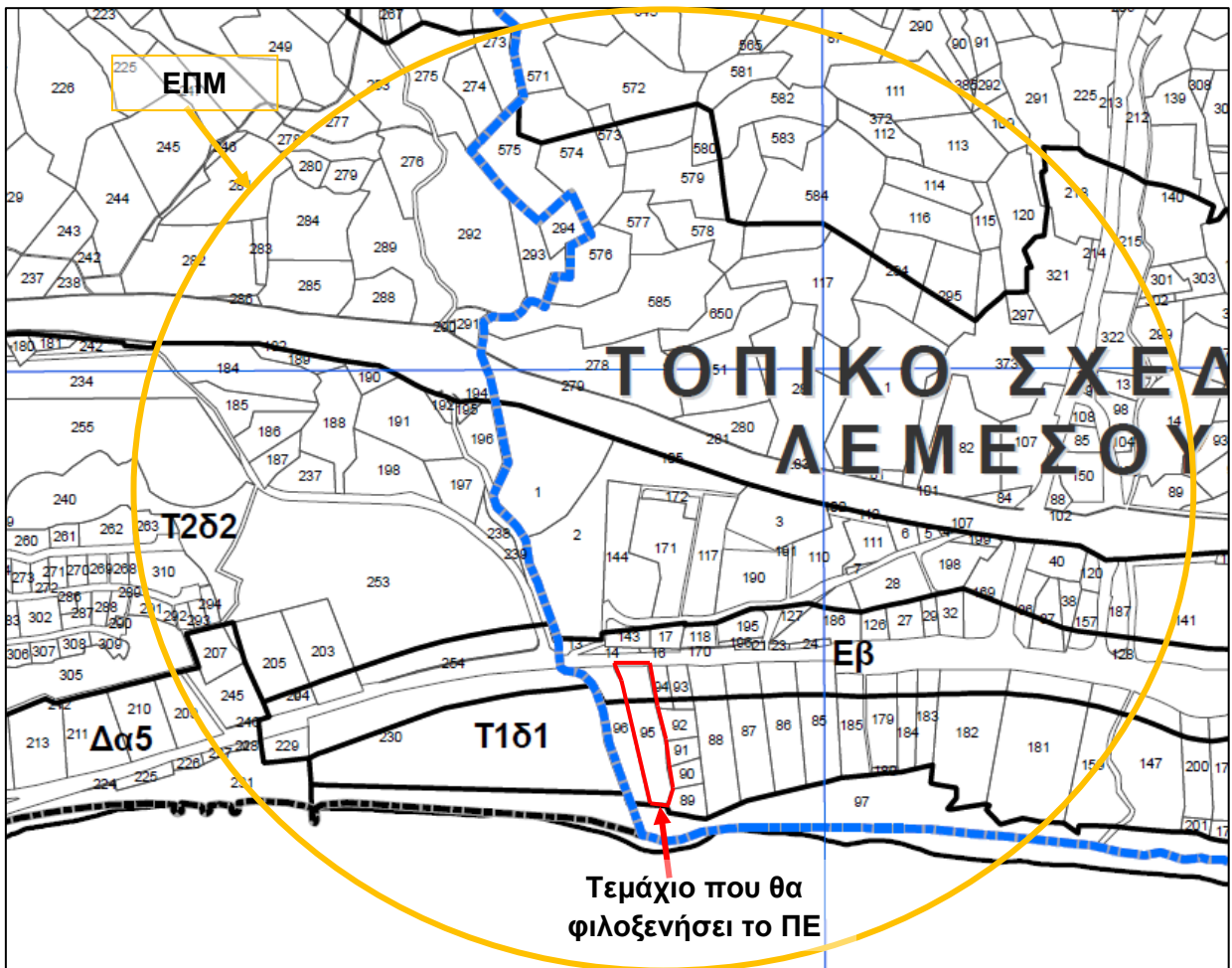
Τα πολεοδομικά χαρακτηριστικά της υπό μελέτης περιοχής παρουσιάζονται στο **Χάρτη 7-18** και στον **Πίνακα 7-10**. Σημειώνεται ότι οι ζώνες (T2δ2, Εβ), στις οποίες εμπίπτουν τα υπό μελέτη τεμάχια, υποδεικνύονται με κόκκινο χρώμα στον **Πίνακα 7-10**.

Πίνακας 7-10: Τα πολεοδομικά χαρακτηριστικά της υπό μελέτη περιοχής

Ζώνη	Ανώτατος Συντελεστής Δόμησης	Ανώτατος Αριθμός Ορόφων	Ανώτατο Ύψος (m)	Ανώτατο Ποσοστό Κάλυψης
Κα11	0,20:1	2	10,00	0,15:1
Εβ	Ισχύουν οι συντελεστές ανάπτυξης για κατοικία της συνορεύουσας Οικιστικής ή Τουριστικής Ζώνης			
Δα5	0,20:1	2	7,00	0,15:1

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΟΙΚΙΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΜΕ ΤΗΝ ΟΝΟΜΑΣΙΑ «SEA HORIZON TOWER» ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ CRONA ART L.L.C. ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΠΑΡΕΚΚΛΗΣΙΑΣ ΤΗΣ
ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΕΜΕΣΟΥ

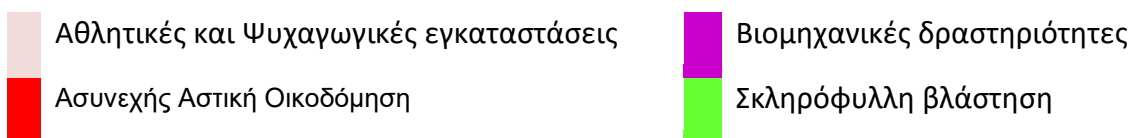
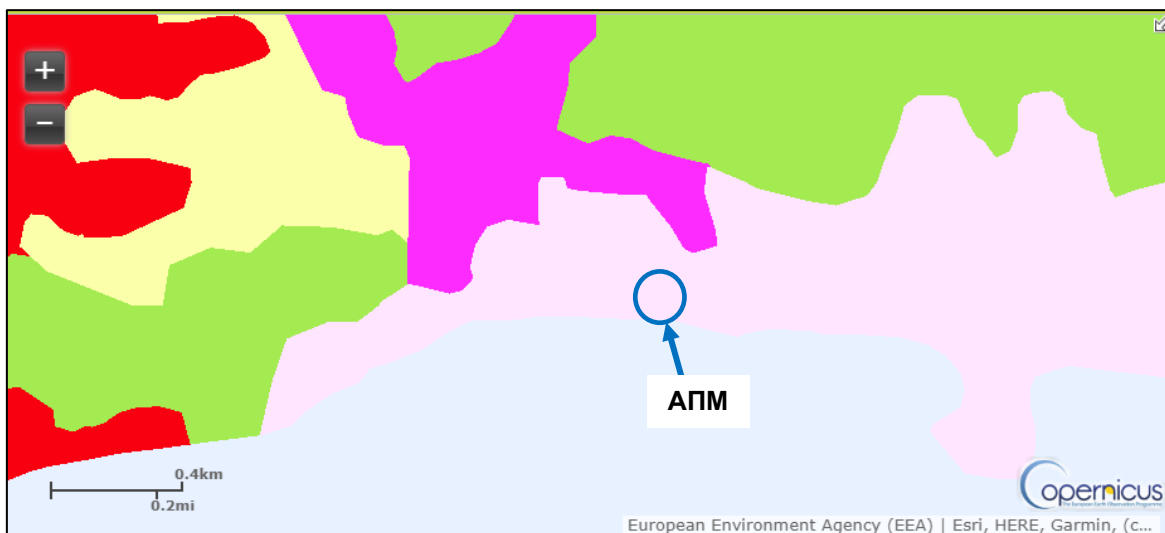
Ζώνη	Ανώτατος Συντελεστής Δόμησης	Ανώτατος Αριθμός Ορόφων	Ανώτατο Ύψος (m)	Ανώτατο Ποσοστό Κάλυψης
T1δ	0,50:1 (Ξ) 0,45:1(Τ.Χ.Τ.Ε.,Ο.Δ.) 0,30:1 (Κ)	3 2 2	13,50/13,10 (εντός ΠΕΧ) 10,00/8,30 (εντός ΠΕΧ) 10,00/8,30 (εντός ΠΕΧ)	0,25:1 0,25:1 0,20:1
T1δ1	0,45:1 (Ξ) 0,45:1(Τ.Χ.Τ.Ε.,Ο.Δ.) 0,40:1 (Κ)	3 2 2	13,50/13,10 (εντός ΠΕΧ) 10,00/8,30 (εντός ΠΕΧ) 10,00/8,30 (εντός ΠΕΧ)	0,25:1 0,25:1 0,20:1
T2δ2	0,40:1 (Ξ) 0,40:1(Τ.Χ.Τ.Ε.,Ο.Δ.) 0,40:1 (Κ)	2 2 2	10,00/8,30 (εντός ΠΕΧ) 10,00/8,30 (εντός ΠΕΧ) 10,00/8,30 (εντός ΠΕΧ)	0,25:1 0,25:1 0,25:1



Χάρτης 7-18: Πολεοδομικός Χάρτης ΑΠΜ και ΕΠΜ

[πηγή: Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως – Εγκριμένες Πολεοδομικές Ζώνες 2017 Χωροταξικής Περιοχής ΙΧ]

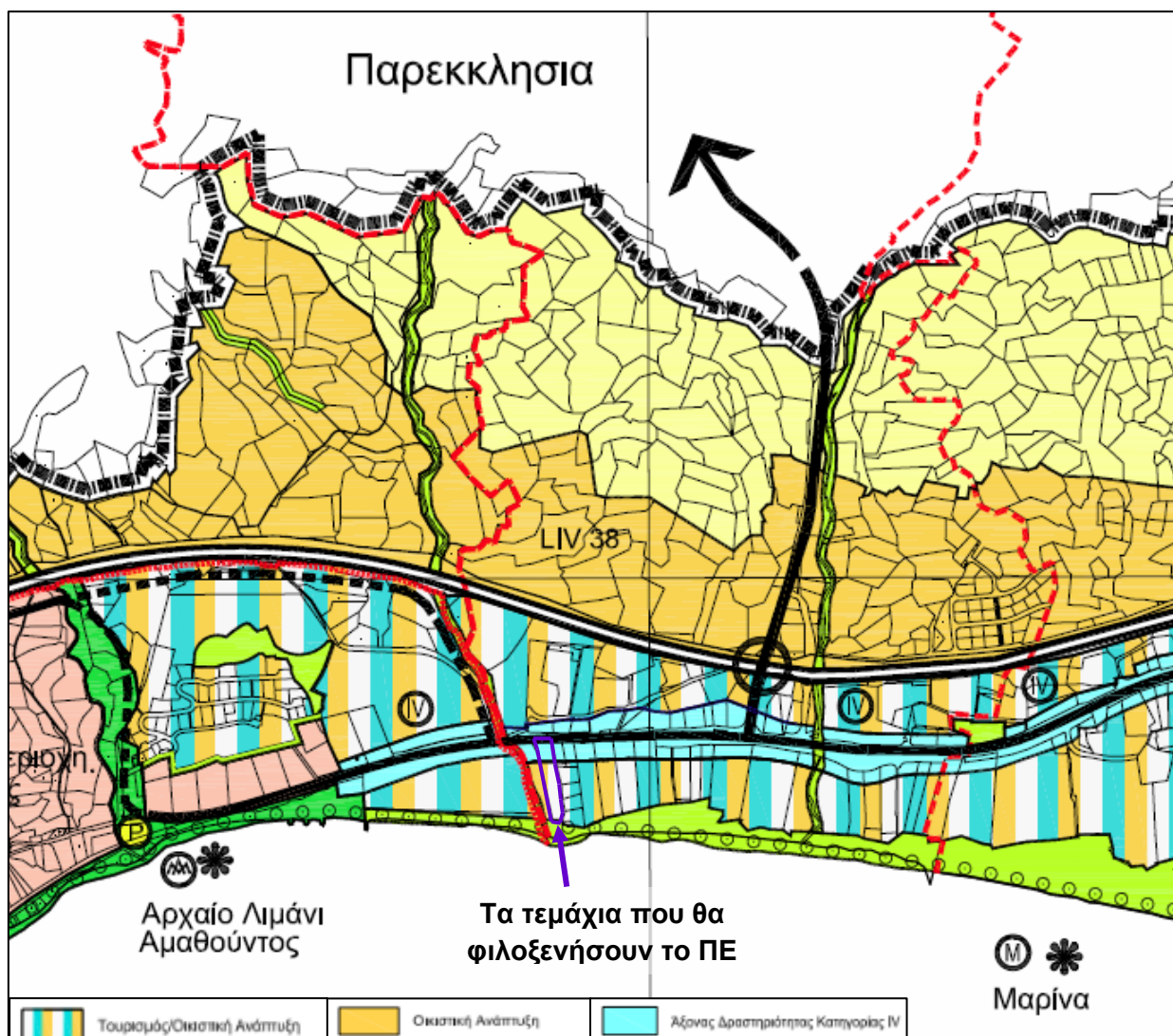
Στο **Χάρτη 7-19**, παρουσιάζονται οι χρήσεις γης στην ΕΠΜ, όπως κατηγοριοποιούνται από το Corine Land cover 2018 της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας Περιβάλλοντος. Σύμφωνα με τον εν λόγω Χάρτη, η ΑΠΜ εμπίπτει σε περιοχή με αθλητικές και ψυχαγωγικές εγκαταστάσεις και η ΕΠΜ εμπίπτει σε περιοχή με βιομηχανικές δραστηριότητες, ασυνεχής αστική δόμηση και σκληρόφυλλη βλάστηση.



Χάρτης 7-19: Χρήσεις γης της ΑΠΜ και ΕΠΜ

[πηγή: EEA Corine Land Cover 2018]

Στον **Χάρτη 7-20**, παρουσιάζονται οι χρήσεις γης, όπως αναφέρονται στο Τοπικό Σχέδιο Λεμεσού, 2013. Σύμφωνα με το οποίο, η ΑΠΜ εμπίπτει σε περιοχή με χρήση γης τον τουρισμό και την οικία. Η ΕΠΜ εμπίπτει σε περιοχή με οικιστική ανάπτυξη, ύπαιθρο, άλλους ελεύθερους χώρους (όπως τοπικά πάρκα, αθλοπαιδιές, κοιμητήρια, κ.ά.).



Χάρτης 7-20: Χρήσεις γης στην ΑΠΜ και ΕΠΜ

[πηγή: Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως]

7.4.4 Αρχαιότητες

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 πιθανή παρουσία αρχαιοτήτων στην υπό μελέτη περιοχή (βλέπε **Παράρτημα V**).

7.4.5 Δημόσια Υποδομή

Η Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης είναι ιδιαίτερα αναπτυγμένη και διαθέτει όλες τις αναγκαίες υποδομές, όπως δίκτυα ηλεκτροδότησης, ύδρευσης, τηλεπικοινωνιών και συγκοινωνίας (βλέπε **Φωτογραφίες 6-7** στο **Παράρτημα II**).

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

8.1 Επιπτώσεις στο Φυσικό Περιβάλλον

8.1.1 Επιπτώσεις στη Μορφολογικά / Τοπογραφικά Χαρακτηριστικά

Η τοπογραφία και η μορφολογία του εδάφους μιας περιοχής επηρεάζεται ως συνήθως, από τις χωματοургικές εργασίες που πραγματοποιούνται στο κατασκευαστικό στάδιο μιας ανάπτυξης. Κατά το στάδιο κατασκευής του ΠΕ αναμένεται να επηρεαστεί σε μέτριο βαθμό η μορφολογία και η τοπογραφία του υπό μελέτη τεμαχίου. Δε θα γίνουν οποιοσδήποτε παρεμβάσεις στην τοπογραφία και μορφολογία της ΕΠΜ.

➤ Φάση Κατασκευής

Όπως προαναφέρεται στο **υποκεφάλαιο 7.2.1**, έχει διαπιστωθεί ότι η μορφολογία του εδάφους του υπό μελέτη τεμαχίου που θα φιλοξενήσει το ΠΕ είναι επίπεδη. Επίσης, το υψόμετρο της περιοχής είναι περίπου 2-8 m πάνω από τη Μέση Στάθμη της Θάλασσας (ΜΣΘ).

Η κατασκευή του ΠΕ και ιδιαίτερα του υπόγειου χώρου, καθώς και των έργων διαμόρφωσης του χώρου όπου θα φιλοξενήσει το ΠΕ, περιλαμβάνει εκσκαφές και επιχωματώσεις, καθώς και άλλα χωματοургικά έργα, τα οποία έχουν σαν άμεσο αποτέλεσμα την αλλοίωση της τοπικής μορφολογίας του εδάφους. Παρόλα αυτά η επίπτωση στη μορφολογία του εδάφους της περιοχής μελέτης εκτιμάται χαμηλή, για το λόγο ότι η μορφολογία της ΑΠΜ και ΕΠΜ είναι ήδη επηρεασμένη. Συγκεκριμένα, το υπό μελέτη τεμάχιο χρησιμοποιείται από τις γειτονικές αναπτύξεις ως χώρος στάθμευσης από τα διερχόμενα οχήματα της περιοχής (βλέπε **Παράρτημα II**).

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 οποιοσδήποτε 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.
- Η πιθανή ρύπανση του εδάφους με επιβλαβής ουσίες, π.χ. μηχανέλαια, καύσιμα κτλ.
- Η αφαίρεση του πάνω στρώματος του εδάφους για την κατασκευή υπόγειου χώρου και των κολυμβητικών δεξαμενών.
- Η επικάλυψη του εδάφους με σκυρόδεμα και άλλου είδους αδιαπέρατες επιφάνειες.

Η ποιότητα του εδάφους της ΑΠΜ αναμένεται να διαταραχθεί από τις κατασκευαστικές εργασίες (χωματουργικά έργα, επιχωματώσεις, εκσκαφές κτλ.). Λαμβάνοντας υπόψη τα υφιστάμενα χαρακτηριστικά του εδάφους, την ύπαρξη ελάχιστης χλωρίδας, τις δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα στην περιοχή, τις προτεινόμενες χρήσεις γης, τα χαρακτηριστικά του βιολογικού περιβάλλοντος και το βαθμό του δείκτη απερίμωσης στην περιοχή (μέτριος), εκτιμάται ότι ο βαθμός υποβάθμισης της ποιότητας του εδάφους θα είναι χαμηλός. Σημειώνεται ότι η ευρύτερη περιοχή μελέτης αποτελεί αστική/τουριστική περιοχή, και επομένως το μεγαλύτερο τμήμα της επιφάνειας της είναι ήδη καλυμμένο και ποιοτικά υποβαθμισμένο.

Η μη ύπαρξη διαχειριστικών μέτρων κατά το στάδιο κατασκευής του έργου μπορεί να ενισχύσει την επιβάρυνση των ποιοτικών χαρακτηριστικών του εδάφους. Επιπρόσθετα, σημαντικό είναι κατά την εκτέλεση των εργασιών να τηρούνται τα μέτρα ασφαλείας, ώστε να αποφευχθεί η πιθανότητα ατυχηματικών διαρροών επικίνδυνων ουσιών στο έδαφος, αλλά και οι ανεξέλεγκτες αποθέσεις επικίνδυνων αποβλήτων στο έδαφος.

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) είναι σχεδόν απίθανος, 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, νοουμένου ότι θα εφαρμόζονται οι απαραίτητες και καλές πρακτικές για τη συλλογή των υγρών αποβλήτων, τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων και άλλων πιθανών πηγών ρύπανσης του εδάφους (π.χ. λιπάσματα και άλλα χημικά για τη φροντίδα πρασίνου).

8.1.3 Επιπτώσεις στην Υδρολογία και στους Υδάτινους Πόρους

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 επιφανειακών υδάτων και το φράξιμο των φυσικών διόδων μεταφοράς ομβρίων, λόγω της παρουσίας μπάζων. 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 επιφανειακή ροή όμβριων της Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης. Η επικάλυψη μέρους της περιοχής μέσω της δημιουργίας οδικών προσβάσεων, της κατασκευής του οικιστικού κτιρίου, και των 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. Για τη συλλογή των όμβριων υδάτων προτείνεται να κατασκευαστεί σύστημα με κανάλια, τα οποία θα διοχετεύονται στον πλησιέστερο αποδέκτη της περιοχής.

Όσον αφορά την κατανάλωση νερού, θα πρέπει να ληφθούν μέτρα για την ορθολογική διαχείριση του. Όπως αναφέρεται στο **υποκεφάλαιο 6.5** οι ημερήσιες ανάγκες του ΠΕ υπολογιστήκαν στις 14 m³ περίπου όταν όλα τα διαμερίσματα είναι πλήρεις. Επίσης, για τις κολυμβητικές δεξαμενές θα απαιτείται κατανάλωση νερού περίπου 40 m³ ετησίως. Η αλόγιστη χρήση νερού μπορεί να επηρεάσει αρνητικά τα αποθέματα και να επιβαρύνει επιπρόσθετα την ποιοτική σύσταση του νερού της περιοχής μελέτης. Μέτρα για την εξοικονόμηση νερού παρουσιάζονται στο **Κεφάλαιο 9**.

8.1.4 Επιπτώσεις στην Ποιότητα της Ατμόσφαιρας

Η επιβάρυνση της ποιότητας της ατμόσφαιρας με υψηλές συγκεντρώσεις αέριων ρύπων μπορεί να επηρεάσει σε σημαντικό βαθμό τα οικοσυστήματα, την ποιότητα των εδαφών και των υδάτινων πηγών.

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 πλείστο αμελητέα και δεν επηρεάζει σημαντικά τη γενική ποιότητα της ατμόσφαιρας. Όμως η διακίνηση βαρέων οχημάτων και η χρήση γεννητριών εκτιμώνται ως πηγές εκπομπής υψηλών συγκεντρώσεων πτητικών οργανικών ενώσεων. 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 κατά τις 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 ₄	N ₂ O	NH ₃	Fuel consumption (liters/100km)
Urban								
3.5-16.0 tons	18.8	2.79	8.7	0.95	0.085	0.030	0.003	27.03
More than 16.0 tons	18.8	5.78	16.2	1.60	0.175	0.030	0.003	43.48
Rural								
3.5-16.0 tons	7.3	0.76	7.4	0.82	0.010	0.030	0.003	22.22
More than 16.0 tons	7.3	2.58	14.8	1.40	0.080	0.030	0.003	38.46
Motorway								
3.5-16.0 tons	4.2	0.62	6.0	1.67	0.020	0.030	0.003	18.18
More than 16.0 tons	4.2	2.27	13.5	1.25	0.070	0.030	0.003	34.48

Notes:

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

[Πηγή: Samaras, Z. 1992. "COPERT Emission Factors" Commission of the European Communities, Brussels]

Γενικά, εκτιμάται ότι οι εκπομπές αέριων ρύπων και οι επιπτώσεις στην ποιότητα της 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, και
- 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 ΑΠΜ και ΕΠΜ. Οι εκπομπές των αέριων ρύπων των οχημάτων δεν αναμένεται να προκαλέσουν υπέρβαση των ορίων ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα της Κύπρου, όπως αυτά 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 CO₂ από τη λειτουργία του ΠΕ πρέπει να είναι γνωστή η κατανάλωση του ηλεκτρικού ρεύματος της ανάπτυξης. Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας δε μπορεί να υπολογιστεί με ακρίβεια σε αυτό το στάδιο. Εκτιμάται ότι σε συνθήκες πληρότητας του κτιρίου η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας θα ανέρχεται σε 109,5 MWh περίπου ετησίως. Για σκοπούς αυτής της μελέτης, γίνεται η παραδοχή ότι για την παραγωγή 1kWh

απαιτείται η καύση 0,29 κιλών καυσίμου. Η καύση ενός κιλού καυσίμου απελευθερώνει 3,15 κιλά CO₂.

Οι υπολογιζόμενες εκπομπές CO₂ από τη συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας της ανάπτυξης είναι:

$109.500 \text{ kWh/χρόνο} \times 0,29 \text{ Kg καυσίμου/kWh} \times 3,15 \text{ Kg CO}_2/\text{kg} = 100.028 \text{ Kg CO}_2 \text{ το χρόνο.}$

Η ποσότητα αυτή θα εκπέμπεται έμμεσα από τη λειτουργία του ΠΕ και εφόσον το ΠΕ θα βρίσκεται σε πλήρη λειτουργία.

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 κτηριακών 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 πέρας 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 χωματουργικές εργασίες, ο τρόπος λειτουργίας των μηχανημάτων από τους χειριστές τους, οι κλιματολογικές συνθήκες κατά την περίοδο των εργασιών, η υγρασία του εδάφους και η θέση που θα γίνεται η εκφόρτωση 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 τη Στρατηγική Χαρτογράφηση Θορύβου. Η υπέρβαση των αποδεκτών ορίων μπορεί να επηρεάσει σημαντικά την ανθρώπινη υγεία αλλά και τους οικότοπους μιας περιοχής.

➤ Φάση κατασκευής

Τα επίπεδα θορύβου σε ένα εργοτάξιο, επηρεάζονται από το είδος των εργασιών (π.χ. χωματουργικά, άντληση σκυροδέματος κλπ.), το γενικότερο προγραμματισμό στη διεξαγωγή των εργασιών, την κατάσταση των μηχανημάτων στο εργοτάξιο, την ταχύτητα κίνησης των φορητών που μεταφέρουν υλικά, κλπ.

Οι χωματουργικές εργασίες μπορεί να αποτελέσουν πηγή εκπομπής υψηλών επιπέδων θορύβου, ενώ κατά τη διάρκεια των υπόλοιπων σταδίων κατασκευής τα επίπεδα θορύβου εκτιμάται ότι θα είναι περιορισμένα.

Οι κυριότερες διεργασίες που αναμένεται να συμβάλουν στην αύξηση των επιπέδων θορύβου στην ΕΠΜ είναι:

- Η διακίνηση βαρέων οχημάτων που μεταφέρουν διάφορα φορτία, όπως υλικά εκσκαφών, υλικά δόμησης, εντός ή εκτός του εργοταξίου
- Η λειτουργία διαφόρων οχημάτων και μηχανημάτων π.χ. μηχανήματα εκσκαφής, φόρτωσης προϊόντων εκσκαφής, οδοστρωτήρες κ.α.
- Η χρήση ηλεκτρολογικών εργαλείων

Για σκοπούς αυτής της μελέτης, έχει χρησιμοποιηθεί το λογισμικό Noise Mapping and Air Pollution (IMMI), 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. Οι εκπομπές θορύβου των μηχανημάτων που έχουν εισαχθεί στο λογισμικό είναι σύμφωνα με το BSI British Standards (BS5228:2009 Part 1). Στα αποτελέσματα παρουσιάζεται η στάθμη του θορύβου που θα δημιουργηθεί από την ταυτόχρονη λειτουργία των 6 διαφορετικών οχημάτων/μηχανημάτων (γερανός, γεννήτρια, φορητό σκυροδέματος, φορητό άντλησης σκυροδέματος, εκσκαφές). Σημειώνεται ότι για τον υπολογισμό των εκπομπών του θορύβου έχει τοποθετηθεί περίφραξη ύψους 2.5 m περιμετρικά του έργου. Από τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στο **Παράρτημα IV**, διαφαίνεται ότι κατά τη διάρκεια των εκσκαφών, και την ταυτόχρονη λειτουργία των 6 διαφορετικών οχημάτων/μηχανημάτων τα επίπεδα θορύβου αναμένεται να είναι υψηλότερα από τα υφιστάμενα στην ΑΠΜ και ΕΠΜ.

Αυξημένα επίπεδα θορύβου θα παρατηρηθούν κυρίως, στην περιοχή που θα βρίσκεται πλησίον του εργοταξίου (70 dB(A)). Διαπιστώνεται ότι σε μεγαλύτερη απόσταση από το εργοτάξιο, η ένταση του θορύβου μειώνεται μέχρι και 50 dB(A).

Για το σκοπό της πλήρους απεικόνισης των συνθηκών που μπορεί να επικρατήσουν στο εργοτάξιο μελετήθηκε η ταυτόχρονη λειτουργία 6 μηχανημάτων/οχημάτων. Παρόλα αυτά, τονίζεται ότι η ταυτόχρονη λειτουργία των πιο πάνω οχημάτων/μηχανημάτων είναι σπάνια έως σχεδόν απίθανη, αφού το χρονοδιάγραμμα και η φύση των εργασιών του ΠΕ δεν αναμένεται να απαιτήσει την ταυτόχρονη λειτουργία των 6 διαφορετικών μηχανημάτων. Συνεπώς, το πιο πάνω σχεδιάγραμμα αναφέρεται στις μέγιστες πιθανές στάθμες θορύβου που δύνανται να προκύψουν, και παράλληλα εκτιμάται ότι στην πράξη θα είναι μικρότερες.

Οι επιπτώσεις από τα επίπεδα θορύβου θα είναι περιορισμένης διάρκειας και τα κανονικά επίπεδα θορύβου στις περιοχές που θα επηρεαστούν θα αποκατασταθούν μετά το πέρας των δραστηριοτήτων κατασκευής. Η δημιουργία θορύβου από την υλοποίηση ενός τέτοιου έργου δεν μπορεί να εξαλειφθεί, αλλά με κατάλληλο σχεδιασμό και προγραμματισμό θα μπορούσε να μειωθεί με ταυτόχρονη ελάττωση των επιπτώσεων στο ευρύτερο περιβάλλον και στους χρήστες της ευρύτερης περιοχής.

Ο θόρυβος που θα εκπέμπεται κατά το στάδιο της κατασκευής δε θα προκαλέσει μόνιμες συνθήκες όχλησης. Οι οχληρές συνθήκες που θα δημιουργηθούν θα είναι βραχυπρόθεσμες, αντιστρέψιμες, καθώς και χαμηλής επίπτωσης, διότι η περιοχή επιβαρύνεται ήδη με υψηλά επίπεδα θορύβου (βλέπε **Κεφάλαιο 7.2.8 και 7.2.9**).

➤ **Φάση Λειτουργίας**

Η λειτουργία του ΠΕ δεν αναμένεται να επηρεάσει σημαντικά τα επίπεδα θορύβου της υπό μελέτης περιοχής. Οι κύριες πηγές θορύβου που μπορούν να παρουσιαστούν κατά τη λειτουργία του έργου και να αυξήσουν σε κάποιο βαθμό τα επίπεδα θορύβου στην περιοχή είναι:

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

Σε περίπτωση χρήσης κλιματιστικών για τη θέρμανση/ψύξη των χώρων του ΠΕ αναμένεται ότι από τη λειτουργία τους 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.

Εκτιμάται ότι ο θόρυβος που θα παράγεται κατά τη λειτουργία του ΠΕ δε θα αυξηθεί σε τέτοια επίπεδα ώστε 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 τη Δημιουργία Δονήσεων

Οι δονήσεις/κραδασμοί ορίζονται ως οι μηχανικές ταλαντώσεις που μεταφέρονται μέσω στερεών σωμάτων. Δημιουργούνται σε χώρους εργοταξίων, κατά τη λειτουργία μηχανημάτων.

➤ Φάση Κατασκευής

Κατά τη φάση κατασκευής του ΠΕ αναμένεται να δημιουργηθούν δονήσεις από τον εξοπλισμό του εργοταξίου, και ιδιαίτερα κατά την κατασκευή των θεμελίων του κτιρίου και τις χωματοργικές εργασίες.

Οι επιπτώσεις από τις δονήσεις στην περίπτωση του έργου εκτιμώνται χαμηλές, λόγω της μικρής χρονικής διάρκειας εκτέλεσης των εργασιών και της απόστασης της χωροθέτησης του έργου από άλλα κτίρια. Τα μέτρα που προτείνονται για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων από τις δονήσεις παρουσιάζονται στο **Κεφάλαιο 9**.

➤ Φάση Λειτουργίας

Λαμβάνοντας υπόψη τον τρόπο λειτουργίας του ΠΕ, δεν αναμένεται να υπάρξουν πηγές δονήσεων.

8.1.7 Επιπτώσεις από τη Δημιουργία Οσμών

Η οσμή αποτελεί ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό υλικών σωμάτων, που δημιουργούνται από μία ή περισσότερες πτητικές 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 μελέτης. Εξαιρέση 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. Για τα απορρίμματα θα ληφθούν μέτρα, τα οποία αναφέρονται στο **υποκεφάλαιο 8.1.8** και στο **κεφάλαιο 9**.

8.1.8 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 ημερησίως σημαντικές ποσότητες στερεών αποβλήτων, όπου το μεγαλύτερο μέρος τους θα αποτελείται από αδρανή εκσκαφών, χρησιμοποιημένα υλικά εργοταξίου (π.χ. χρησιμοποιημένοι ξυλότυποι κ.α.), περίσσεια σκυροδέματος, υλικά συσκευασίας.

Οι ποσότητες των υλικών εδάφους που θα δημιουργηθούν από τις εκσκαφές και κριθούν κατάλληλα, θα επαναχρησιμοποιηθούν για επιχωματώσεις. Περίσσεια αδρανών θα διατεθεί σε ΑΕΚΚ.

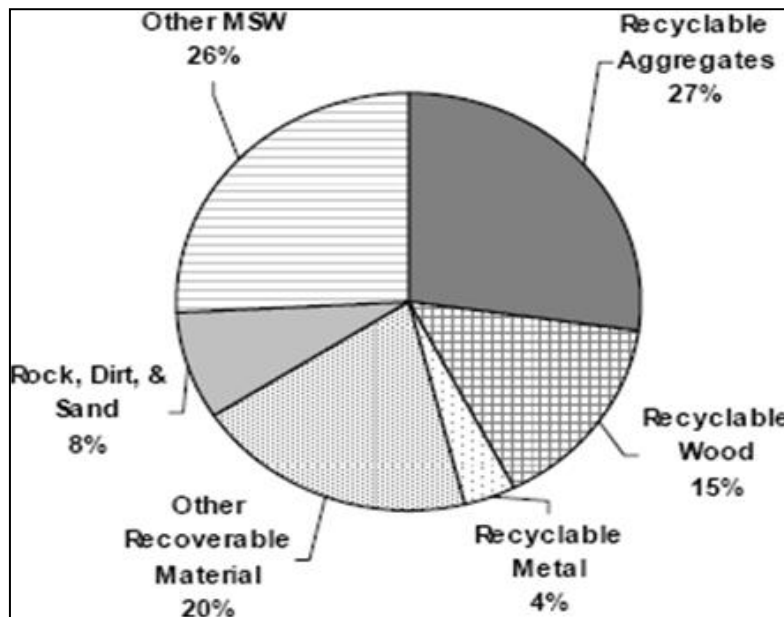
Επίσης, θα δημιουργείται ένας μικρός όγκος στερεών αποβλήτων από τους εργαζόμενους του εργοταξίου. Οι ποσότητες των απορριμμάτων των εργαζομένων υπολογίζονται περίπου σε 0,5 kg/ημέρα/άτομο. Υπολογίζεται ότι οι εργαζόμενοι του εργοταξίου δε θα ξεπερνούν κατά μέσο όρο τα 50 άτομα. Συνεπώς, υπολογίζεται ότι θα παράγονται 25 kg περίπου στερεών αποβλήτων την ημέρα, σε περιόδους που απασχολούνται ταυτόχρονα τα 50 άτομα στο εργοτάξιο. Η μη ορθολογική διαχείριση των απορριμμάτων στο εργοτάξιο μπορεί να προκαλέσει αισθητική/οπτική ρύπανση της περιοχής περιμετρικά του εργοταξίου και σε γειτονικούς χώρους, καθώς και εστίες συγκέντρωσης τρωκτικών και εντόμων.

Στο **Σχεδιάγραμμα 8-1** που ακολουθεί, παρουσιάζεται η τυπική σύσταση των αποβλήτων εργοταξίων, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία², ενώ στο **Σχεδιάγραμμα 8-2** παρουσιάζεται η κατηγοριοποίηση των αποβλήτων και η δυνατότητα ανακύκλωσής τους.



Σχεδιάγραμμα 8-1: Τυπική σύσταση αποβλήτων εργοταξίων

²Detailed characterization of construction and demolition waste, California EPA, 2006



Σχεδιάγραμμα 8-2: Κατηγοριοποίηση αποβλήτων εργοταξίων

➤ Φάση Λειτουργίας

Οικιακά απόβλητα

Ο ακριβής υπολογισμός των παραγόμενων στερεών οικιακών αποβλήτων που θα δημιουργείται από τους χρήστες του έργου δεν μπορεί να υπολογιστεί με ακρίβεια στην παρούσα φάση. Σύμφωνα με στοιχεία της Στατιστική Υπηρεσίας Κύπρου για το 2017³, ο μέσος άνθρωπος παράγει 1.7 kg στερεών αποβλήτων ανά κεφαλή την ημέρα στην Κύπρο. Ο ημερήσιος όγκος των στερεών αποβλήτων που αναμένεται να δημιουργείται από τους ενοίκους υπολογίζεται να ανέρχεται στα περίπου στα 109 kg.

Τα οικιακά στερεά απόβλητα θα περισυλλέγονται από τα απορριματοφόρα οχήματα της τοπικής αρχής και θα μεταφέρονται σε εγκεκριμένο χώρο διάθεσης τους. Άλλου αστικού τύπου στερεά απόβλητα (όπως χάρτινες συσκευασίες, αναλώσιμα γραφείου, υλικά συντηρήσεων, κλαδέματα κ.ά.) θα διαχωρίζονται ανά είδος και θα διατίθενται σε εγκεκριμένες μονάδες διαχείρισης τους.

Τα στερεά απόβλητα θα αποθηκεύονται προσωρινά στον υπόγειο χώρο του κτιρίου, σε κλειστό σύστημα συλλογής απορριμμάτων. Ο χώρος συλλογής θα βρίσκεται στο ισόγειο του κτιρίου. Σχετικές εισηγήσεις για το θέμα αυτό περιλαμβάνονται στο **Κεφάλαιο 9**.

8.1.9 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

³ Στατιστική Υπηρεσία Κύπρου, Παράγωγή Και Διαχείριση Αστικών Αδρανών Αποβλήτων, 2017

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 50 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 2m³/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 ανά τακτά χρονικά διαστήματα 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 διοχετεύονται στο κεντρικό σύστημα συλλογής του Συμβουλίου Αποχετεύσεων Λεμεσού & Αμαθούνας (ΣΑΛΑ).

Σχετικά μικρός όγκος υγρών αποβλήτων (770lt την βδομάδα), θα δημιουργείται από τον καθαρισμό των φίλτρων των κολυμβητικών δεξαμενών με τη μέθοδο επαναστροφής νερού (backwash water), ο οποίος μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί για σκοπούς άρδευσης στα υπό μελέτη τεμάχια ή να διατεθεί στο κεντρικό σύστημα συλλογής του Συμβουλίου Αποχετεύσεων Λεμεσού & Αμαθούνας (ΣΑΛΑ).

8.1.10 Επιπτώσεις στην αισθητική τοπίου

➤ **Φάση Κατασκευής**

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

➤ Φάση Λειτουργίας

Η ΕΠΜ είναι ανεπτυγμένη σε σημαντικό βαθμό, έτσι η λειτουργία/ύπαρξη του ΠΕ αναμένεται ότι θα διαφοροποιήσει σε μικρό βαθμό την αισθητική του τοπίου της περιοχής μελέτης. Η κατασκευή του ΠΕ θα προσπαθήσει να κρατήσει την αισθητική του τοπίου με την ύπαρξη του καλαίσθητου αρχιτεκτονικά κτηρίου και την ορθή τοπιοτέχνηση των εξωτερικών χώρων με πράσινο, συντριβάνια και εξωτερική κολυμβητική δεξαμενή.

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 σε ορισμένο βαθμό, λόγω των υφιστάμενων ανθρωπογενών αναπτύξεων και του αστικού χαρακτήρα της περιοχής, συνεπώς δεν αναμένεται να επηρεάσει σημαντικά η κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ το βιολογικό περιβάλλον.

➤ Φάση Κατασκευής

Αναμένεται ότι το βιολογικό περιβάλλον εντός της ΑΠΜ δε θα επηρεαστεί σημαντικά από την κατασκευή του ΠΕ. Όπως αναφέρθηκε στο **υποκεφάλαιο 7.3.3** στο τεμάχιο ανέγερσης του ΠΕ υφίστανται, πέντε (5) χαρουπιές μικρής ηλικίας (*Ceratonia siliqua*), μία (1) σχινιά (*Pistacia lentiscus*) και χαμηλή κοινή βλάστηση, τα οποία θα αποψιλωθούν για την κατασκευή του ΠΕ. Η βλάστηση αυτή θα αντικατασταθεί με φυτά που βρίσκονται στην ΑΠΜ και ΕΠΜ μετά την τοπιοτέχνηση του έργου.

Επίσης, στην ΑΠΜ δεν έχουν εντοπιστεί σημαντικά είδη πανίδας που θα επηρεαστούν από την κατασκευή του ΠΕ βλέπε **υποκεφάλαιο 7.3.4**.

➤ Φάση Λειτουργίας

Το ΠΕ θα τοπιοτεχνηθεί με χώρους πρασίνου, οι οποίοι θα περιλαμβάνουν ενδημικά και ιθαγενή είδη χλωρίδας. Η παρουσία των χώρων αυτών αναμένεται να προσελκύσουν είδη πανίδας της περιοχής για τροφοληψία και ξεκούραση. Συνεπώς, δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στη χλωρίδα και πανίδα από τη λειτουργία του ΠΕ. Η ορθολογική διαχείριση του πρασίνου του ΠΕ και η εφαρμογή των κατάλληλων μέτρων θα περιορίσει σε σημαντικό βαθμό την παρουσία οποιονδήποτε αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων (βλέπε **Κεφάλαιο 9**).

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.

8.3.2 Επιπτώσεις στη Δημόσια Υποδομή

Η κύρια επίπτωση που θα έχει το ΠΕ στη δημόσια υποδομή σχετίζεται με την αύξηση της κυκλοφοριακής κίνησης στην ΕΠΜ από τις διελεύσεις των οχημάτων μεταφοράς των υλικών κατασκευής και από τους χρήστες του ΠΕ κατά την φάση λειτουργίας του ΠΕ. Όπως προαναφέρεται, το ΠΕ περιλαμβάνει διαμερίσματα που εξυπηρετούνται από 33 θέσεις στάθμευσης. Με αποτέλεσμα, να αναμένεται η ανάπτυξη να επηρεάσει σε κάποιο βαθμό το τοπικό οδικό δίκτυο.

8.3.3 Επιπτώσεις στις Αρχαιότητες και το Πολιτιστικό Περιβάλλον

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 πιθανή παρουσία αρχαιοτήτων στην υπό μελέτη περιοχή (βλέπε **Παράρτημα V**).

8.3.4 Επιπτώσεις στις Χρήσεις Γης

Η υλοποίηση του ΠΕ δε θα επιφέρει σημαντικές αλλαγές στις χρήσεις γης της ΕΠΜ, καθώς η ευρύτερη περιοχή θεωρείται ήδη ανεπτυγμένη με οικιστικές και τουριστικές αναπτύξεις. Επίσης, το πολεοδομικό καθεστώς ορίζει την τοποθεσία του ΠΕ ως τουριστική και εμπορική. Η λειτουργία του ΠΕ αναμένεται να επιφέρει θετικές κοινωνικές επιδράσεις και εκτιμάται ότι θα προκαλέσει αύξηση των οικονομικών δραστηριοτήτων της περιοχής.

8.3.5 Επιπτώσεις στην Ασφάλεια και Υγεία των Εργαζομένων

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

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

Στο παρόν στάδιο, δεν είναι εφικτό να αξιολογηθεί με ακρίβεια ο βαθμός επικινδυνότητας των εκτελούμενων εργασιών, αφού 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 αφού 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 στις κτηριακές εγκαταστάσεις και στις οδικές προσβάσεις. Η φωταγωγή του ΠΕ αναμένεται να έχει μικρή επίπτωση, νοουμένου ότι θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα ορθής κατεύθυνσης του φωτισμού, καθώς και ρύθμισης της έντασης του.

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 γίνονται εβδομαδιαίες μετρήσεις του θορύβου στα όρια του τεμαχίου.



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 δονήσεων

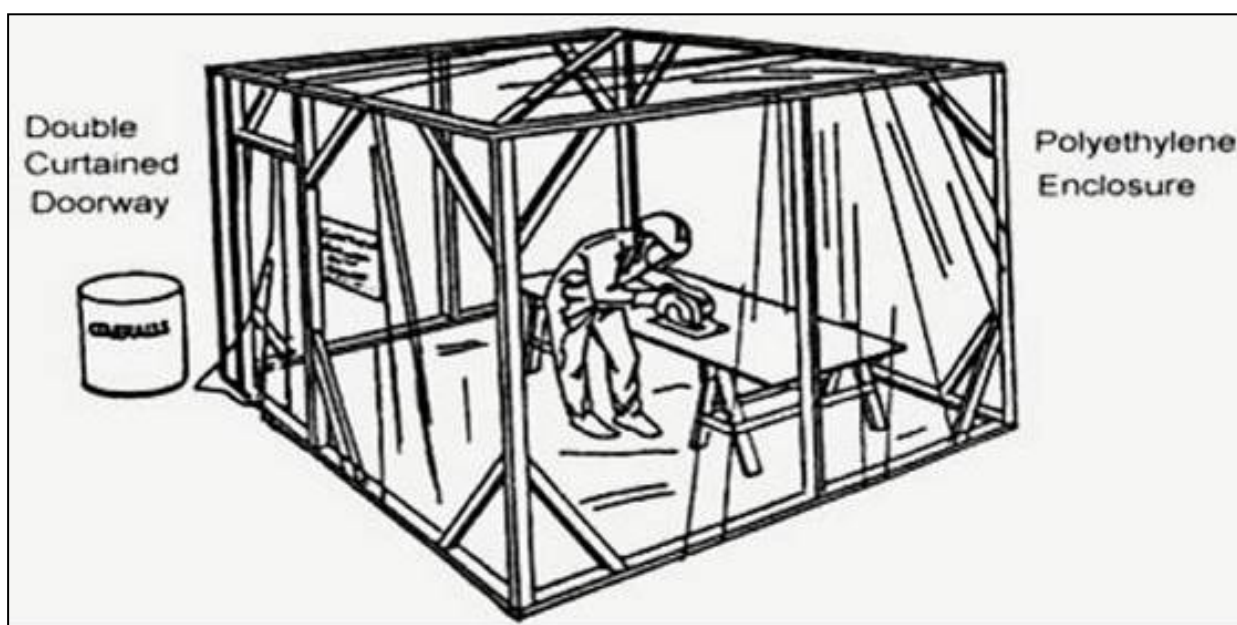
- Χρήση μηχανημάτων εφοδιασμένων με συστήματα απόσβεσης δονήσεων.
- Ορθή συντήρηση μηχανημάτων.
- Ορθός χειρισμός μηχανημάτων.
- Ενημέρωση του κοινού για πιθανές οχλήσεις από τις δονήσεις.
- Αυστηρή τήρηση των ωραρίων λειτουργίας του εργοταξίου.

9.1.3 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.
- 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 (βλέπε **Εικόνα 9-5**). Σε περίπτωση που το μέτρο εκτιμηθεί ότι δεν είναι επαρκές, τότε να τοποθετηθεί δικτυωτό πλέγμα στην εξωτερική πλευρά του ικριώματος που συνορεύει με άλλες εγκαταστάσεις / αναπτύξεις ή να περιορίζονται οι εργασίες σε χώρο που δεν επιτρέπουν τη διασπορά σκόνης.
- 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.
- Συστήνεται η χρήση μπογιών χαμηλής εκπομπής VOCs, ή χρήση αυτών με χαμηλές εκπομπές φορμαλδεΐδης και χρήση κόλλας και διαλυτών χαμηλής εκπομπής VOCs.



Εικόνα 9-4: Κάλυψη μπαζών/αδρανών



Εικόνα 9-5: Διαμορφωμένος χώρος για μείωση της σκόνης

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

- Να ετοιμαστεί Ολοκληρωμένο Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων από Εκσκαφές, Κατασκευές και Κατεδαφίσεις (Α.Ε.Κ.Κ).

- Να ετοιμαστεί Σχέδιο Διαχείρισης αποβλήτων πριν την έναρξη των εργασιών, στο οποίο θα πρέπει να προβλέπει την ορθολογική διαχείριση του εργοταξίου (περιλαμβανομένης και της συλλογής και διάθεσης / απόρριψης στερεών και υγρών αποβλήτων, μεταχειρισμένων μηχανέλαιων, άχρηστων υλικών, αποβλήτων από εκσκαφές, κλπ.), υποδεικνύονται οι χώροι προσωρινής αποθήκευσης αποβλήτων, οι προδιαγραφές των εν λόγω χώρων, καθώς επίσης και ο τρόπος συσκευασίας και προσωρινής αποθήκευσης των αποβλήτων.
- Τα στερεά απόβλητα (κατά την κατασκευή) 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 ανακύκλωση 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 χρησιμοποιούνται για επιχωματώσεις. Σε περίπτωση περίσσειας αδρανή υλικών να διατίθενται σε μονάδα ΑΕΚΚ .
- Να γίνει εγκατάσταση σωλήνα μεταφοράς σκουπιδιών (waste chutes) για τις εργασίες σε ύψος (βλέπε **Εικόνα 9-7**).
- Οι χώροι απόρριψης των αποβλήτων στο εργοτάξιο να είναι προσωρινοί. Τα απόβλητα να περισυλλέγονται αυθημερόν.
- Απαγορεύεται η απόρριψη αποβλήτων στην θάλασσα.
- Να τοποθετηθούν κινητές (χημικές) τουαλέτες και να αδειάζονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα. 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 διάθεση τους στο περιβάλλον.



Εικόνα 9-6: Συλλογή και διαχωρισμός αποβλήτων



Εικόνα 9-7: Σωλήνας μεταφοράς σκουπιδιών (waste chute)

9.1.5 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.

9.1.6 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.
- Στο εργοτάξιο να υπάρχουν απορροφητικά υλικά (π.χ. πριονίδι, άμμος) σε επαρκείς ποσότητες ώστε να μπορούν να συγκρατούνται καύσιμα και λιπαντικά σε περίπτωση διαρροής τους. Μετά τη χρήση τους τα απορροφητικά υλικά να συλλέγονται και να διατίθενται σε αδειοδοτημένο διαχειριστή.
- Να είναι διαθέσιμα στο εργοτάξιο τα δεδομένα ασφαλείας των υλικών (SDS).

9.1.7 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 ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την ελαχιστοποίηση της πιθανότητας φωτιάς και έκρηξης.
- Να καταρτίζεται τεκμηριωμένο Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας και Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας Εργοταξίου.
- Να καταρτίζεται τεκμηριωμένο Σχέδιο Δράσης αντιμετώπισης και πρόληψης περιστατικών έκτακτης ανάγκης.

9.1.8 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.

9.1.9 Αποφυγή/περιορισμός αρνητικού επηρεασμού στη χλωρίδα της περιοχής μελέτης

- Η αποψίλωση της χλωρίδας, 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.

9.1.10 Μέτρα για την πιθανή αποστράγγιση υπόγειου νερού

- Η γεωλογική έρευνα που πραγματοποιήθηκε εντός του τεμαχίου κατέδειξε ότι έχει εντοπιστεί μικρή ποσότητα υπόγειου νερού σε βάθος των 2m (BH1 και BH2), το οποίο όμως πολύ πιθανόν να προέρχεται από τα όμβρια ύδατα της περιοχής που μέσω των αμμοχάλικων καταλήγουν στη θάλασσα (πιθανόν το καλοκαίρι να μην υπάρχει). Συνεπώς αναμένεται ότι πιθανόν να χρειαστεί να εφαρμοστούν κάποιας μικρής διάρκειας εργασίες αποστράγγισης της εκσκαφής για την κατασκευή του υπόγειου χώρου. Προτείνεται όπως οι εργασίες αποστράγγισης να γίνουν με τη συλλογή του νερού από αντλίες και βυτιοφόρα που θα μεταφέρουν το νερό σε άλλο κενό αδειούχο τεμάχιο για απόρριψη και διοχέτευση του στο έδαφος.

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 κτηρίου. Σε περίπτωση που δεν περιορίζεται η όχληση στην περιοχή πρέπει να απομονωθεί ο θόρυβος με τη χρήση ηχοπετασμάτων στη σημειακή πηγή (βλέπε **Εικόνα 9-8**).
- Να τηρείται πρόγραμμα συντήρησης των κοινόχρηστων συστημάτων του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού του κτηρίου.



Εικόνα 9-8: Συστήματα VRV εντός ηχομονωτικής περίφραξης σε οροφή κτηρίου

9.2.2 Εξοικονόμηση Ενέργειας

- Ο σχεδιασμός του ΠΕ να γίνει με σκοπό την καλύτερη ενεργειακή απόδοση του κτηρίου.
- 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.
- Για τη λειτουργία των κολυμβητικών δεξαμενών να εγκατασταθούν οι κατάλληλες υποδομές για εξοικονόμηση νερού, όπως επαναχρησιμοποίηση του νερού από το ξέπλυμα των φίλτρων (backwash) και περιορισμός της εξάτμισης.
- Οι χώροι πρασίνου να τοπιοτεχνηθούν με ιθαγενή φυτά αφού τα φυτά αυτά είναι προσαρμοσμένα στις κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής μελέτης.
- Να εξεταστεί η εγκατάσταση συστήματος drip irrigation για την άρδευση των χώρων πρασίνου.

9.2.4 Διαχείριση Αποβλήτων και Μέτρα Διαχείρισης Επιφανειακών Απορροών

- Στο κτίριο του ΠΕ να υπάρχει σύστημα μεταφοράς στερεών αποβλήτων από τους ορόφους κτιρίου σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο στον υπόγειο χώρο. Τα στερεά απόβλητα να διαχωρίζονται ανά είδος (ανακυκλώσιμα και μη) προτού απορριφθούν προσωρινά σε κάδους απορριμμάτων.
- 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.
- Ο χώρος όπου θα συλλέγονται τα απορρίμματα να τοπιοτεχνηθεί, ώστε να μην προκαλείται οπτική όχληση.
- Να κατασκευαστεί σύστημα συλλογής όμβριων υδάτων, τα οποία να διοχετεύονται στον πλησιέστερο αποδέκτη της περιοχής μελέτης.
- Να μελετηθεί το ενδεχόμενο χρήσης όμβριων υδάτων ή ανακυκλωμένου γκρίζου νερού από τη λειτουργία του έργου, για τη συντήρηση του χώρου πρασίνου.
- Προτείνεται τα υγρά απόβλητα από το backwash των κολυμβητικών δεξαμενών να αποθηκεύονται σε μικρές πλαστικές δεξαμενές, με σκοπό την εξάτμιση και τη μείωση του χλωρίου που περιέχεται στο υγρό απόβλητο. Ακολούθως, το απόβλητο να χρησιμοποιείται για άρδευση των τοπιοτεχνημένων χώρων πρασίνου.
- Να γίνεται κομποστοποίηση των οργανικών αποβλήτων, τόσο από τις κουζίνες, τόσο και από τη φροντίδα των χώρων πρασίνου.
- Για την αποτροπή απόρριψης ρυπαντικών ουσιών στο σύστημα συλλογής όμβριων προτείνεται η σηματοδότηση όλων των σχαρών (βλέπε **Εικόνα 9-9**).

- Για να μειωθεί ο συντελεστής απορροής του εδάφους και να μειωθεί η κάλυψη του με μη διαπερατά υλικά, προτείνεται όπως οι χώροι πρασίνου και οι πεζόδρομοι εντός της ανάπτυξης να κατασκευαστούν με διαπερατά υλικά όπως αυτά που παρουσιάζονται στις **Εικόνες 9-10** και **9-11**.



Εικόνα 9-9: Σηματοδότηση συστήματος συλλογής όμβριων υδάτων



Εικόνα 9-10: Παράδειγμα απορροφητικών πεζοδρόμων

[πηγή: gopavers.wordpress.com]

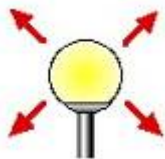
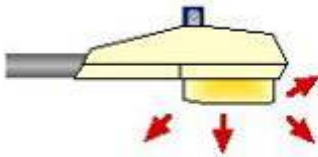
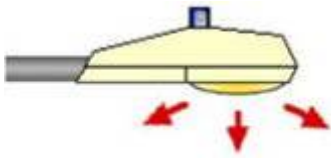


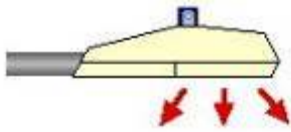
Εικόνα 9-5: Παράδειγμα απορροφητικού κήπου

9.2.5 Περιορισμός της φωτορύπανσης

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

Πίνακας 9-1: Τύποι Λαμπτήρα Φωτισμού

Τύπος Λαμπτήρα Φωτισμού	Ονομασία
	Non – cut-off
	Semi – cut-off
	Cut-off

Τύπος Λαμπτήρα Φωτισμού	Ονομασία
 A technical diagram of a luminaire. It features a yellow, elongated, slightly tapered body with a grey mounting arm on the left. A small blue square is positioned on top. Three red arrows point downwards from the bottom of the luminaire, indicating the light distribution pattern.	Full cut-off

9.2.6 Περιορισμός επιπτώσεων στο έδαφος

- Να περιοριστεί η χρήση λιπασμάτων και να γίνεται μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις.
- Να γίνεται χρήση εγκεκριμένων χημικών και λιπασμάτων φιλικά προς το περιβάλλον.

9.2.7 Περιορισμός επιπτώσεων στο βιολογικό περιβάλλον

- Στους εξωτερικούς χώρους πρασίνου να χρησιμοποιηθούν ενδημικά είδη δέντρων και είδη τα οποία ευδοκιμούν στην περιοχή. Μερικά από τα είδη δέντρων που συστήνεται να φυτευτούν είναι ευκάλυπτοι, πεύκα, κυπαρίσσια, φοινικόδεντρα, και ελαιόδεντρα.

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.λπ.), 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 δεικτών αποτελεί το αποτέλεσμα του βαθμού της εκτιμώμενης περιβαλλοντικής επίπτωσης (Ασήμαντη, Χαμηλή, Μέτρια, Σοβαρή, Πολύ Υψηλή).

Πίνακας 10-1: Κλίμακα αξιολόγησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων

Δείκτες αξιολόγησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΕΠ)		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

Δείκτες Διαβάθμισης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων :	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 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 και άλλων μέτρων που μπορούν να εφαρμοστούν σύμφωνα με διεθνείς καλές πρακτικές.

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	4	3	12	3	2	6
		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	4	3	12	3	2	6

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΟΙΚΙΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΜΕ ΤΗΝ ΟΝΟΜΑΣΙΑ «SEA HORIZON TOWER» ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ CRONA ART L.L.C. ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΠΑΡΕΚΚΛΗΣΙΑΣ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΕΜΕΣΟΥ

Α/Α	Περιβαλλοντική πτυχή	Πιθανή Επίπτωση	Πιθανή αιτία	Διαβάθμιση των Επίπτώσεων			Βαθμολόγηση των Επίπτώσεων μετά την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων που αναφέρονται στο Κεφάλαιο 9		
				Π	Σ	Σύνολο	Π	Σ	Σύνολο
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
		Ανεξέλεγκτη απόρριψη αποβλήτων υγρών και στερεών αποβλήτων	1) Μη ορθολογική διαχείριση αποβλήτων. 2) Παραμονή των αποβλήτων στο εργοτάξιο για μεγάλα χρονικά διαστήματα	4	2	8	3	1	3
4	Ποιότητα εδάφους και επιφανειακών και υπόγειων νερών	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	2	2	4	2	1	2
7	Χλωρίδα	Αποφίλωση χλωρίδας ή τραυματισμός των κορμών των δέντρων	1) Κατασκευαστικές εργασίες	3	3	9	2	2	4

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 παρακολούθησή 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 3) Επισκέπτες στο οικιστικό κτίριο	3	2	6	1	1	1
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	3	9	2	3	6
3	Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας	Επίπτωση στα αποθέματα των φυσικών πόρων	1) Υπερβολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας	3	3	9	2	3	6
4	Κατανάλωση νερού	Επίπτωση στα αποθέματα και στην ποιότητα του νερού	1) Υπερβολική κατανάλωση νερού	3	3	9	2	3	6

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΟΙΚΙΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΜΕ ΤΗΝ ΟΝΟΜΑΣΙΑ «SEA HORIZON TOWER» ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ CRONA ART L.L.C. ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΠΑΡΕΚΚΛΗΣΙΑΣ 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
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	2	2	4	1	1	1
6	Παραγωγή υγρών αποβλήτων	Επίπτωση στη δημόσια υγεία και στο περιβάλλον	1) Μη ορθολογιστική διαχείριση των υγρών αποβλήτων από το ξέπλυμα των φίλτρων των κολυμβητικών δεξαμενών 2) Μη ορθή διαχείριση των αστικών λυμάτων λόγω απουσίας πρόνοιας σύνδεσης με το αποχετευτικό σύστημα της περιοχής μελέτης	3	2	6	1	1	1
7	Χρήση εξωτερικού φωτισμού	Φωτορύπανση	1) Υπερβολικός φωτισμός και άστοχα κατευθυνόμενος	2	3	6	2	1	2
8	Υδρολογία της περιοχής μελέτης	Δημιουργία πλημμύρας	1) Απουσία συστήματος διαχείρισης όμβριων υδάτων 2) Απουσία εφαρμογής μέτρων για την απορρόφηση των επιφανειακών απορροών	2	3	6	1	3	3

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.
- Τεκμηριωμένο Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων, το οποίο εκπονείται και εφαρμόζεται 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 τίθενται 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 (ΦΑΥ).

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.

12 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα ανάλυσης και αξιολόγησης των περιβαλλοντικών πτυχών του ΠΕ, οι επιπτώσεις που δύνανται να προκύψουν κατά το στάδιο κατασκευής, εκτιμάται ότι θα είναι μέτριες έως ασήμαντες. Επίσης, λόγω των προληπτικών μέτρων που προγραμματίζονται να εφαρμοστούν, οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις θα είναι αντιστρέψιμες και βραχυπρόθεσμες. Τονίζεται επίσης ότι οι επιπτώσεις κατά το στάδιο κατασκευής δεν είναι της ίδιας έντασης και σοβαρότητας σε όλα τα στάδια της κατασκευής. Οι σημαντικότερες επιπτώσεις αφορούν την αύξηση των επιπέδων της σκόνης και του θορύβου κυρίως, κατά τις εργασίες κατασκευής. Οι επιπτώσεις αυτές μπορούν εύκολα να μετριαστούν με την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων.

Όσον αφορά το στάδιο λειτουργίας του ΠΕ, οι περιβαλλοντικές πτυχές που μπορεί να επηρεαστούν αρνητικά αφορούν κυρίως την κατανάλωση ενέργειας, την κατανάλωση νερού, τη δημιουργία στερεών και υγρών αποβλήτων και τη μικρή αύξηση των επιπέδων θορύβου. Οι πιθανές αρνητικές επιπτώσεις από τη λειτουργία του ΠΕ μπορούν να ελαχιστοποιηθούν και να περιοριστούν σημαντικά με την εφαρμογή των κατάλληλων και αναγκαίων προληπτικών μέτρων. Εκτιμάται ότι οι επιπτώσεις με την εφαρμογή των μέτρων θα κυμαίνονται από χαμηλές έως ασήμαντες.

Επίσης, καθοριστικό ρόλο θα διαδραματίσει η συστηματική εφαρμογή περιβαλλοντικού προγράμματος παρακολούθησης των μέτρων αυτών. 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 από προκαθορισμένο πρόγραμμα παρακολούθησης των περιβαλλοντικών πτυχών του Έργου.

13 ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ

Σύμφωνα με το Νόμο (127(Ι)/2018), προτού κατατεθεί η μελέτη εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων στην Αρμόδια Αρχή, ο ιδιοκτήτης του έργου πρέπει να προβεί σε δημόσια διαβούλευση και δημόσια παρουσίαση με τα ενδιαφερόμενα μέρη του έργου.

Η ομάδα μελέτης σε συνεργασία με τον ιδιοκτήτη του έργου έχει προβεί στις πιο κάτω ενέργειες για την ενημέρωση του ενδιαφερόμενου κοινού και για την εξασφάλιση απόψεων σχετικά με τα θέματα περιβαλλοντικών επιπτώσεων τόσο κατά το στάδιο κατασκευής, όσο και κατά το στάδιο λειτουργίας του ΠΕ:

- Μέχρι στιγμής, έχουν ζητηθεί εγγράφως την 19^η Νοεμβρίου 2019, οι απόψεις του Προέδρου του Κοινοτικού Συμβουλίου Παρεκκλησιάς και του Τμήματος Αρχαιοτήτων.
- Για σκοπούς δημόσιας παρουσίασης η ΜΕΕΠ έχει αναρτηθεί στην ιστοσελίδα των Συμβούλων (www.nicolaidesa.com), έχει αναρτηθεί σχετική ανακοίνωση στην περιοχή του έργου. Στη γνωστοποίηση αυτή γίνεται αναφορά στον τρόπο πρόσβασης του ενδιαφερόμενου κοινού στις πληροφορίες της ΜΕΕΠ και που μπορεί να υποβάλει τα σχόλια και τις εισηγήσεις του σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις του έργου.

Τα αποδεικτικά για τα πιο πάνω επισυνάπτονται στο **Παράρτημα V**.

Οι απόψεις των Αρμόδιων Τμημάτων και τα αποτελέσματα της δημόσιας παρουσίασης θα υποβληθούν στο Τμήμα Περιβάλλοντος μετά την έγγραφη τεκμηρίωση τους και την αποστολή τους προς τους Συμβούλους.

14 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Auditing of water use on construction sites - Phase I, WRAP, 2011
- Benchmarking Task Force Collaboration for Industrial, Commercial & Institutional Water Conservation, Colorado Waterwise Council, June 2007
- Department for Environment Food & Rural Affairs, UK, https://www.sustainabilityexchange.ac.uk/conversion_factors_for_calculation_of_weight_to_vo
- Detailed characterization of construction and demolition waste, California EPA, 2006
- Environmental Noise Guidelines for the European Region, WHO, 2018
- <https://data.gov.cy/> - Εθνική Διαδικτυακή Πύλη Ανοικτών Δεδομένων, Υπουργείο Οικονομικών, Τμήμα Δημόσιας Διοίκησης και Προσωπικού
- <https://ec.europa.eu/energy/en/eu-buildings-database>
- Metcalf & Eddy, INC, 1972, "Wastewater Engineering: Treatment, Disposal, Reuse", 2nd Edition.
- Samaras, Z. 1992. "COPERT Emission Factors" Commission of the European Communities, Brussels
- Απογραφή Πληθυσμού, 2011, Τμήμα Στατιστικής και Ερευνών, http://www.cystat.gov.cy/mof/cystat/statistics.nsf/populationcondition_22main_gr/populationcondition_22main_gr?OpenForm&sub=2&sel=1
- Εκθέσεις γενικών χαρακτηριστικών των συστημάτων υπόγειου ύδατος, Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων
- Κλάδος Ποιότητας Αέρα του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας, 2017
- Στατιστική Υπηρεσία Κύπρου, Παράγωγη Και Διαχείριση Αστικών Αδρανών Αποβλήτων 2017, 2018
- Στατιστική Υπηρεσία, Απογραφή Επιχειρήσεων, 2017, [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)
- Συμβούλιο Υδατοπρομήθειας Λεμεσού, Στατιστικά Στοιχεία 2018 (αλληλογραφία με Ανώτερο Τεχνικό του ΣΥΛ)
- Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης – Γεωλογικοί Χάρτες
- Φορέας Διαχείρισης Στερών Αποβλήτων της Περιφέρειας Αν. Μακεδονίας – Θράκης - <https://diaamath.gr/>

15 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΤΗΣ ΑΠΜ ΚΑΙ ΕΠΜ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ/ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

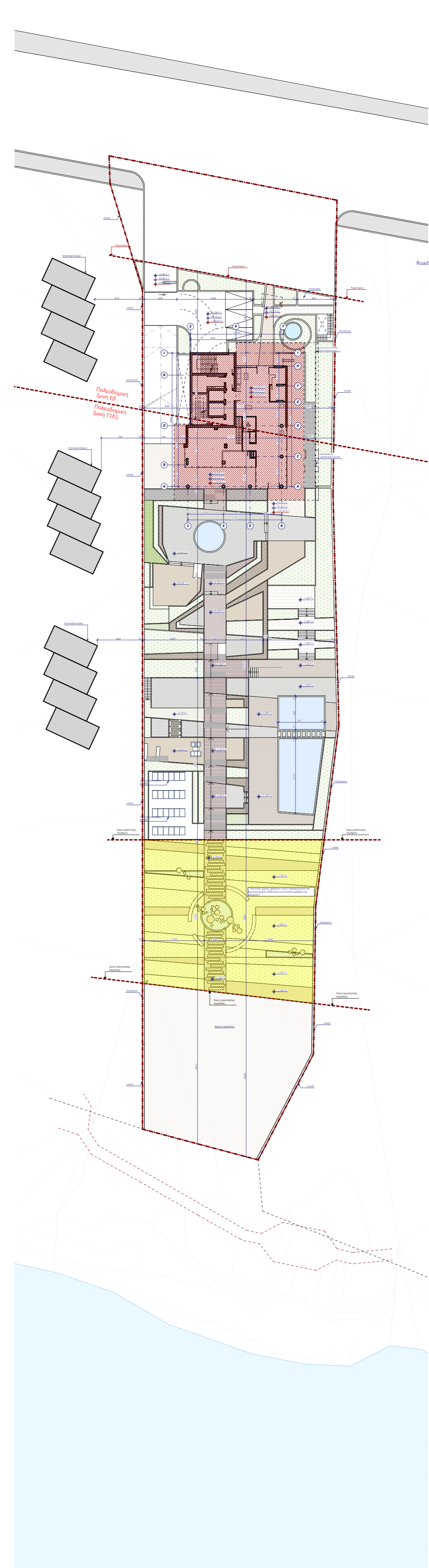
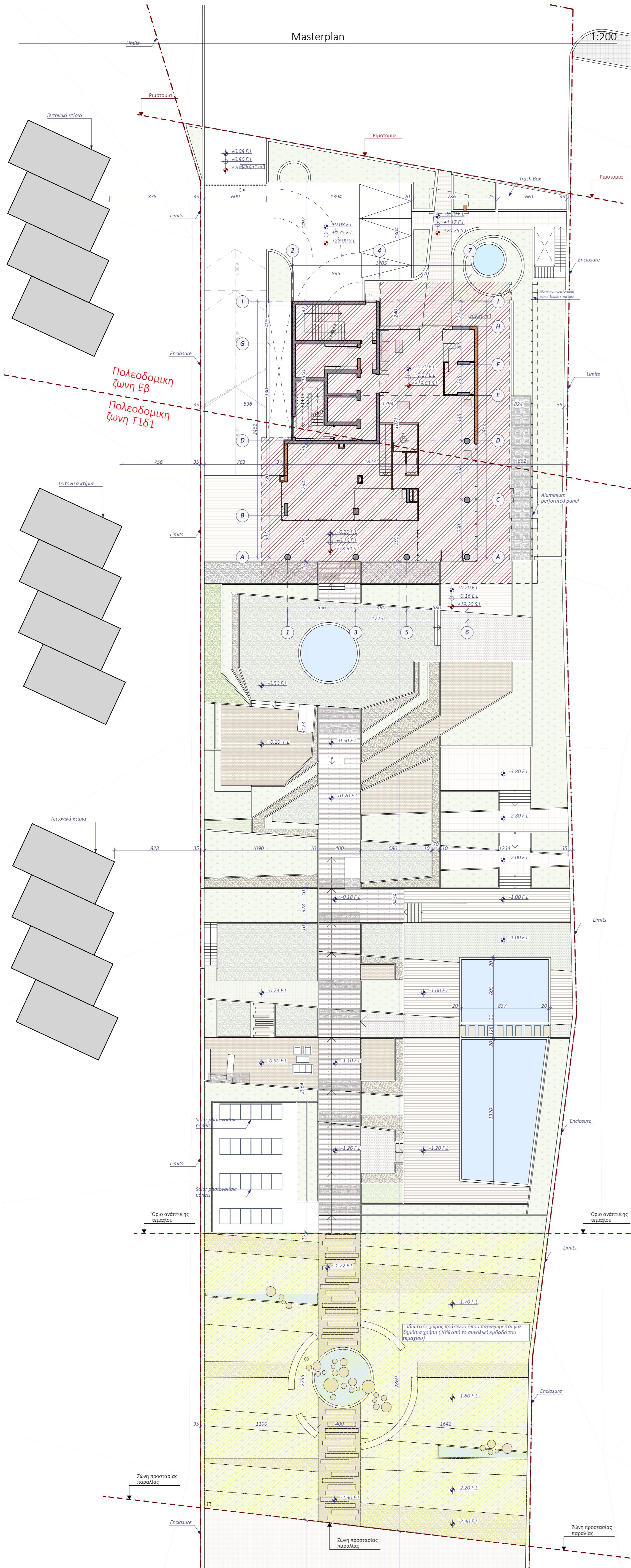
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV – ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΙΜΜΗ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ ΜΕ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΑ ΜΕΡΗ

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

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ



- Demarcation Zone
- Movement
- New Position
- Floor Level
- Existing Level
- Sea Level

CRONA ART
 54 Vasileos Georgiou A' Str.
 Galatex Center, Block A,
 Potamos Germasogeias,
 4047 Limassol, Cyprus
 crona_art@cronagroup.com
 www.cronaart.com

NOTE:
 ± 0.00 Finish Floor Level
 ± 0.00 Slab Level
 ± 0.00 Existing Sea Level
 ± 0.00 Finish Floor Level
 ± 0.00 Slab Level
 ± 0.00 Existing Sea Level
 D 1 Details

VS Vertical Sprigot
BD Balcony drain
WR Wet Riser

D Door Stamp
W x H Window Stamp
F Furniture Stamp

REVISION

A/A	DATE	DESCRIPTION
8		
7		
6		
5		
4		
3		
2		
1		

PROJECT NO: CA - 30
 REVISION: 001
 DESIGN PHASE: T.P

PROJECT NAME: **Sea Horizon Tower**
 DRAWING NAME: Masterplan

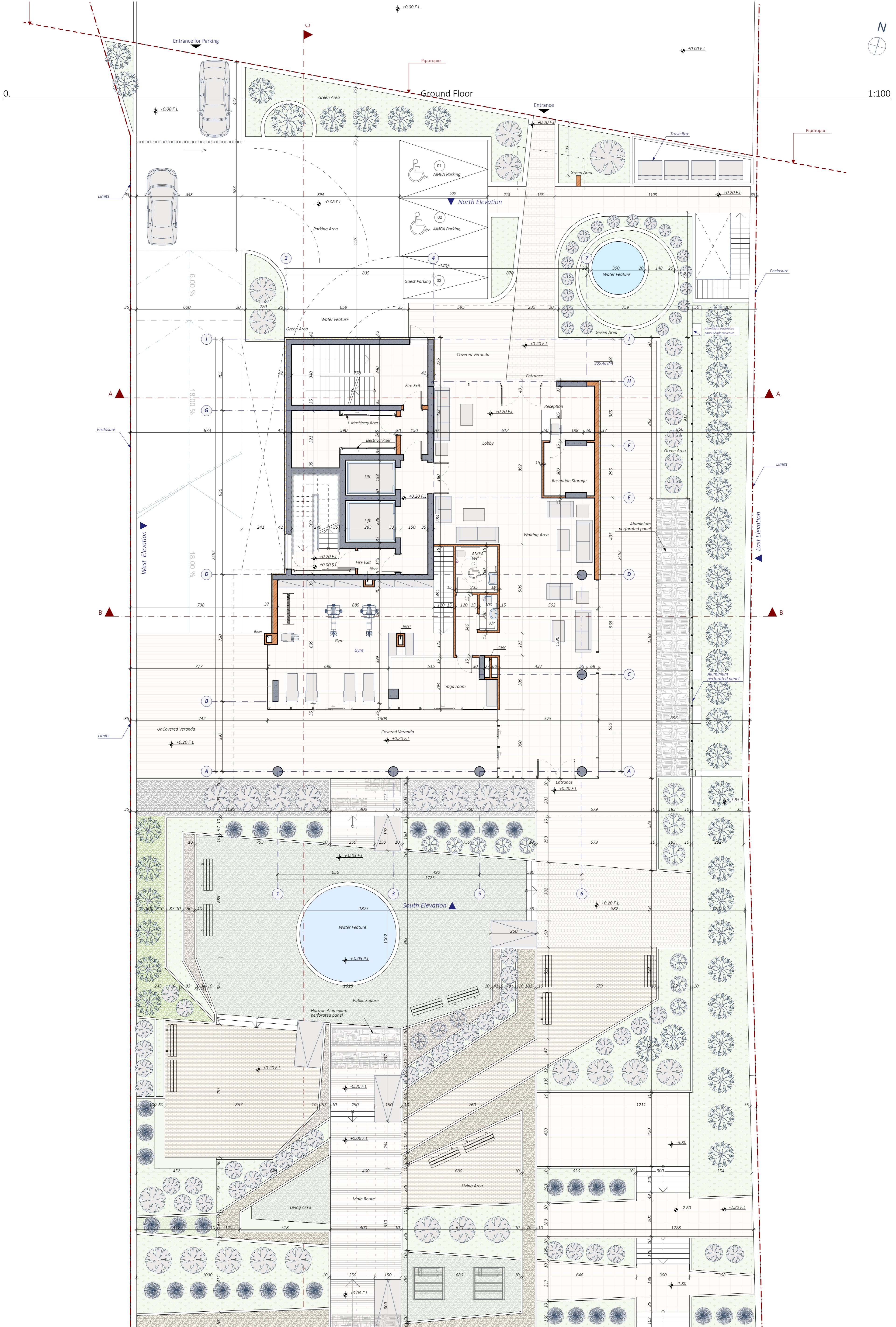
CLIENT NAME: #Client Full Name
 ADDRESS: Parekklesia, Ag. Tixon
 Limassol Cyprus

DRAWING NO: 1
 DATE: 10/7/2019
 DRAWING SCALE: 1:200, 1:500

ARCHITECT: Ananias Popovidis
 Nikolaos Samourkanidis
 Marianna Sofocleous
 Marianna Popova
 Raphaella Neophytou

DESIGNER: Yuriy Pospelov
 Oleg Kolyadenko

AUTHOR: N.S
 CHECKED: A.P
 SIZE: A - 1



1:100

- Demarcation Zone
- Movement
- New Position
- Floor Level
- Existing Level
- Sea Level

CRONA ART
 54 Vasileos Georgiou A' Str.
 Galatex Center, Block A,
 Potamos Germasogeias,
 4047 Limassol, Cyprus
 crona_art@cronagroup.com
 www.cronaart.com

NOTE:
 Only drawings marked 'CONSTRUCTION' are to be used as information for construction purposes.
 Figured dimensions only are to be taken from this drawing. All dimensions are in meters.
 Any discrepancies on the drawing should be referred to the architect for clarification.
 - All the areas are indicative.

± 0.00	Finish Floor Level	WH	Door Stamp
± 0.00	Slab Level	W	Window Stamp
± 0.00	Existing Sea Level	F	Furniture Stamp
± 0.00	Finish Floor Level	VS	Vertical Sprigot
± 0.00	Slab Level	BD	Balcony drain
± 0.00	Existing Sea Level	WR	Wet Riser
D 1	Details		

REVISION	A/A	DATE	DESCRIPTION
8			
7			
6			
5			
4			
3			
2			
1			

PROJECT NO:	CA - 30	REVISION:	001	DESIGN PHASE:	T.P
PROJECT NAME:	Sea Horizon Tower		DRAWING NAME:	Ground Floor	
CLIENT NAME:	#Client Full Name	ADDRESS:	Parekklesia, Ag. Tixon Limassol Cyprus		
DRAWING NO:	3	DATE:	10/7/2019	DRAWING SCALE:	1:100

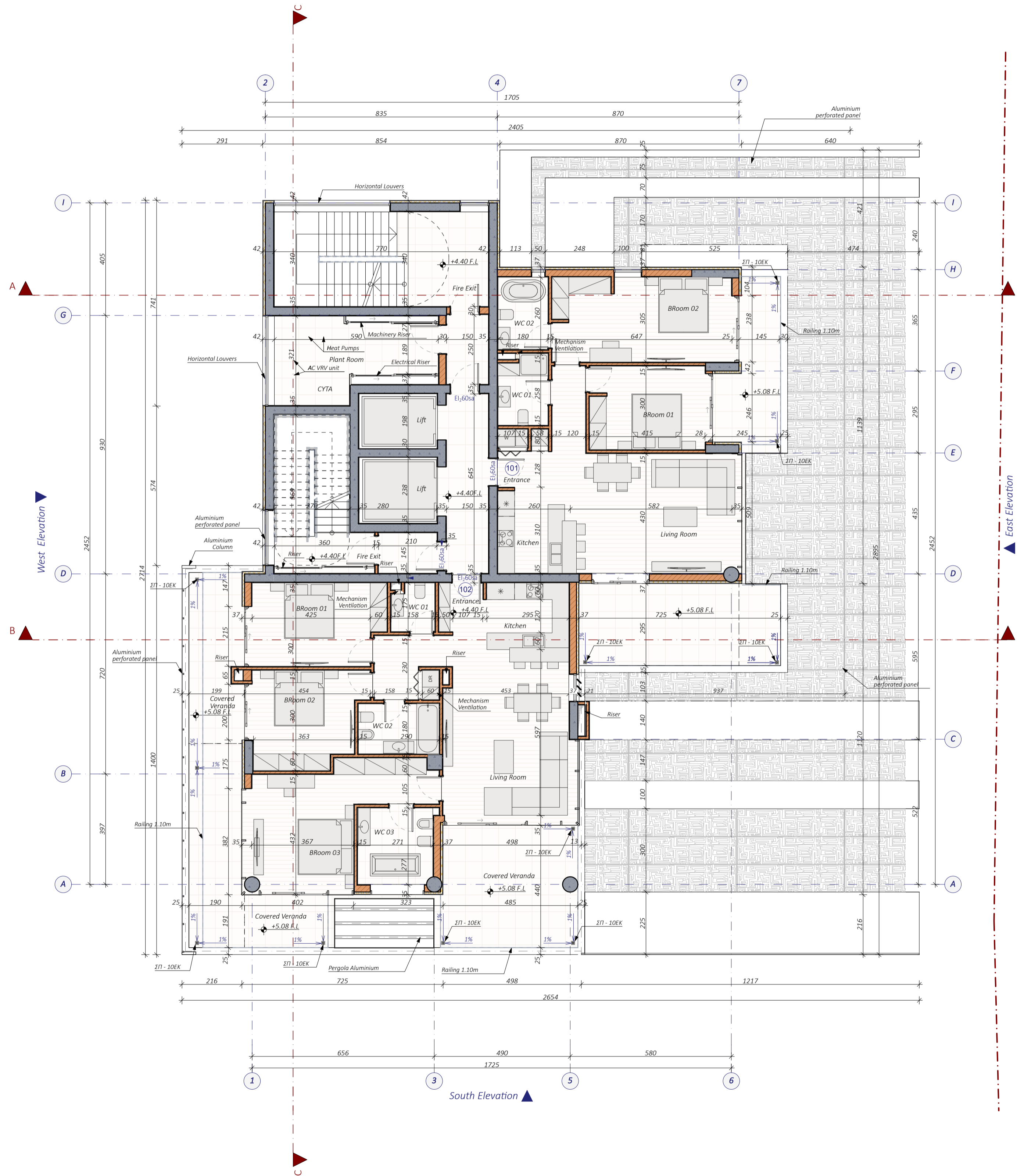
ARCHITECT:	Ananias Popovidis Nikolaos Samourkanidis Marina Sofocleous Marianna Popova Raphaella Neophytou				
DESIGNER:	Yuriy Pospelov Oleg Kolyadenko				
AUTHOR:	N.S	CHECKED:	A.P	SIZE:	A - 1

*Only drawings marked 'CONSTRUCTION' are to be used as information for construction purposes.
 *Figured dimensions only are to be taken from this drawing. All dimensions are in meters.
 *Any discrepancies on the drawing should be referred to the architect for clarification.
 *All the areas are indicative.

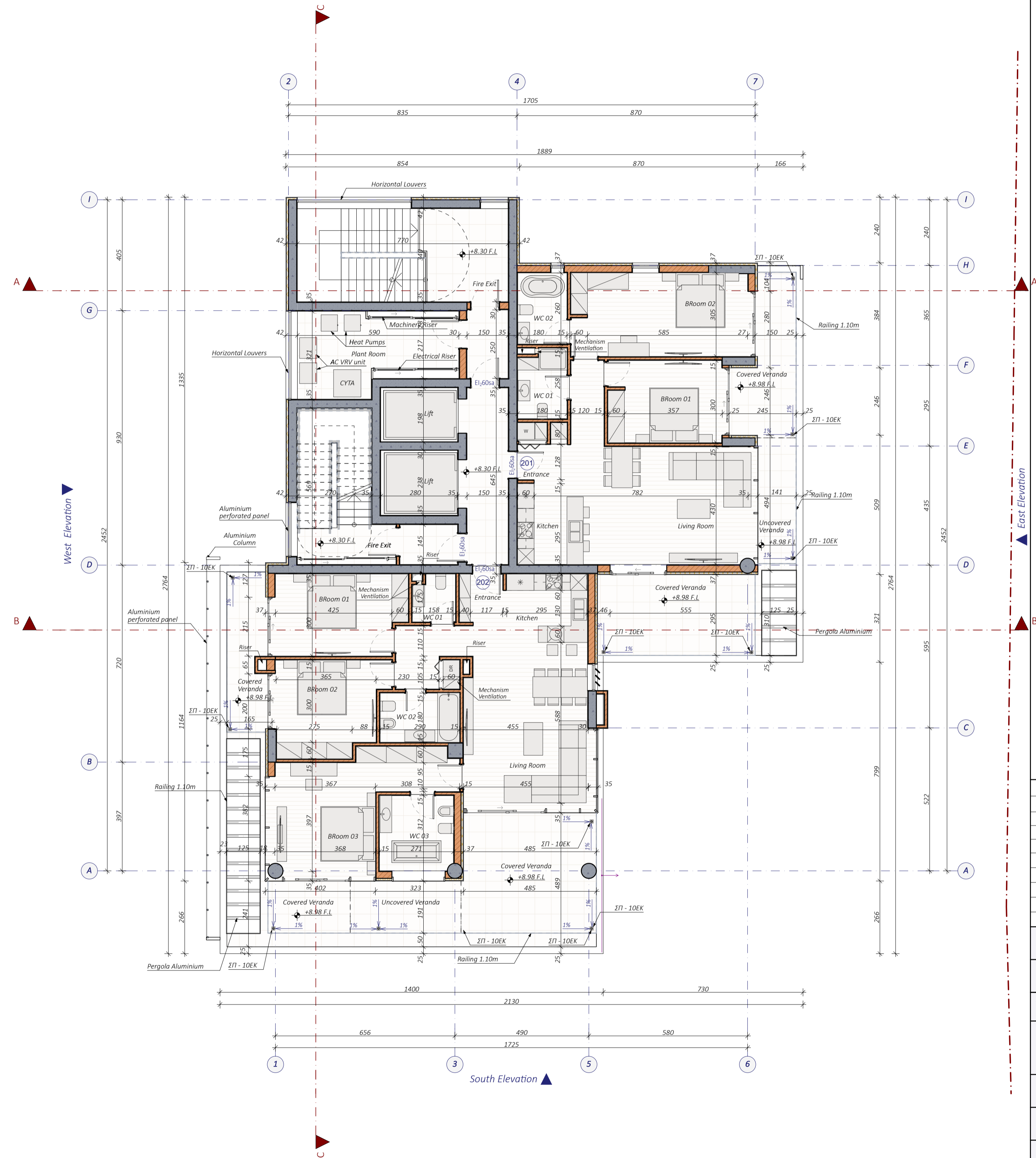
- NOTE:
- ± 0.00 Finish Floor Level
 - ± 0.00 Existing Level
 - ± 0.00 Slab Level
 - ± 0.00 Sea Level
 - ± 0.00 Finish Floor Level
 - ± 0.00 Slab Level
 - ± 0.00 Existing Sea Level

- Details
- D Door Stamp
 - WH Window Stamp
 - F Furniture Stamp
 - VS Vertical Sprigot
 - BD Balcony drain
 - WR Wet Riser

1. 1st Floor 1:100



2. 2nd Floor 1:100



REVISION		
A/A	DATE	DESCRIPTION
8		
7		
6		
5		
4		
3		
2		
1		

PROJECT NO: CA - 30 REVISION: 001

CLIENT NAME: #Client Full Name

ADDRESS: Parekkklisia, Ag. Tixon Limassol Cyprus

PROJECT NAME: "Sea Horizon Tower"

DRAWING NAME: 1st - 2nd Floor

DRAWING NO: 4 DRAWING SCALE: 1:100

DATE: 10/7/2019 DESIGN PHASE: T.P

ARCHITECT: Ananias Popovidis
 Nikolaos Samourganidis
 Marina Sofocleous
 Marianna Popova
 Raphaela Neophytou

DESIGNER: Yuriy Pospelov
 Oleg Kolyadenko

AUTHOR: C.A CHECKED: A.P SIZE: A - 1

*Only drawings marked 'CONSTRUCTION' are to be used as information for construction purposes.
 *Figured dimensions only are to be taken from this drawing. All dimensions are in meters.
 *Any discrepancies on the drawing should be referred to the architect for clarification.
 *All the areas are indicative.

- NOTE:
- ± 0.00 Finish Floor Level
 - ± 0.00 Existing Level
 - ± 0.00 Slab Level
 - ± 0.00 Sea Level
 - ± 0.00 Finish Floor Level
 - ± 0.00 Slab Level
 - ± 0.00 Existing Sea Level

- Details
- D Door Stamp
 - WH SH Window Stamp
 - W H H Furniture Stamp
 - VS Vertical Sprigot
 - BD Balcony drain
 - WR Wet Riser

- Demarcation Zone
- Movement
- New Position
- Floor Level
- Existing Level

REVISION	DATE	DESCRIPTION
8		
7		
6		
5		
4		
3		
2		
1		

PROJECT NO:	REVISION:
CA - 30	001

CLIENT NAME:
 #Client Full Name

ADDRESS:
 Parekkklisia, Ag. Tixon Limassol Cyprus

PROJECT NAME:
"Sea Horizon Tower"

DRAWING NAME:
 3rd - 4th Floor

DRAWING NO: 5 DRAWING SCALE: 1:100

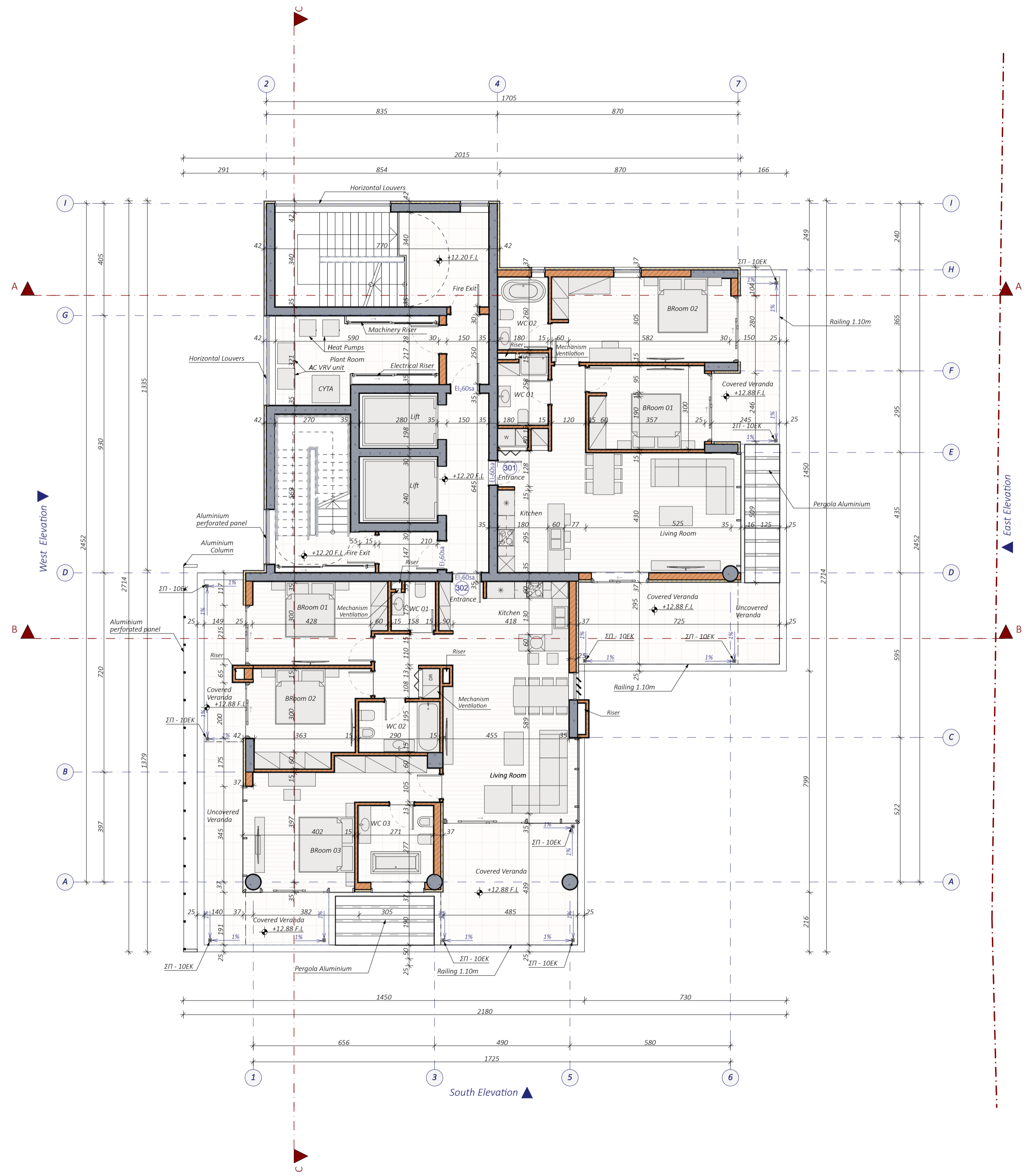
DATE: 10/7/2019 DESIGN PHASE: T.P

ARCHITECT:
 Ananias Popovidis
 Nikolaos Samourganidis
 Marina Sofocleous
 Marianna Popova
 Raphaella Neophytou

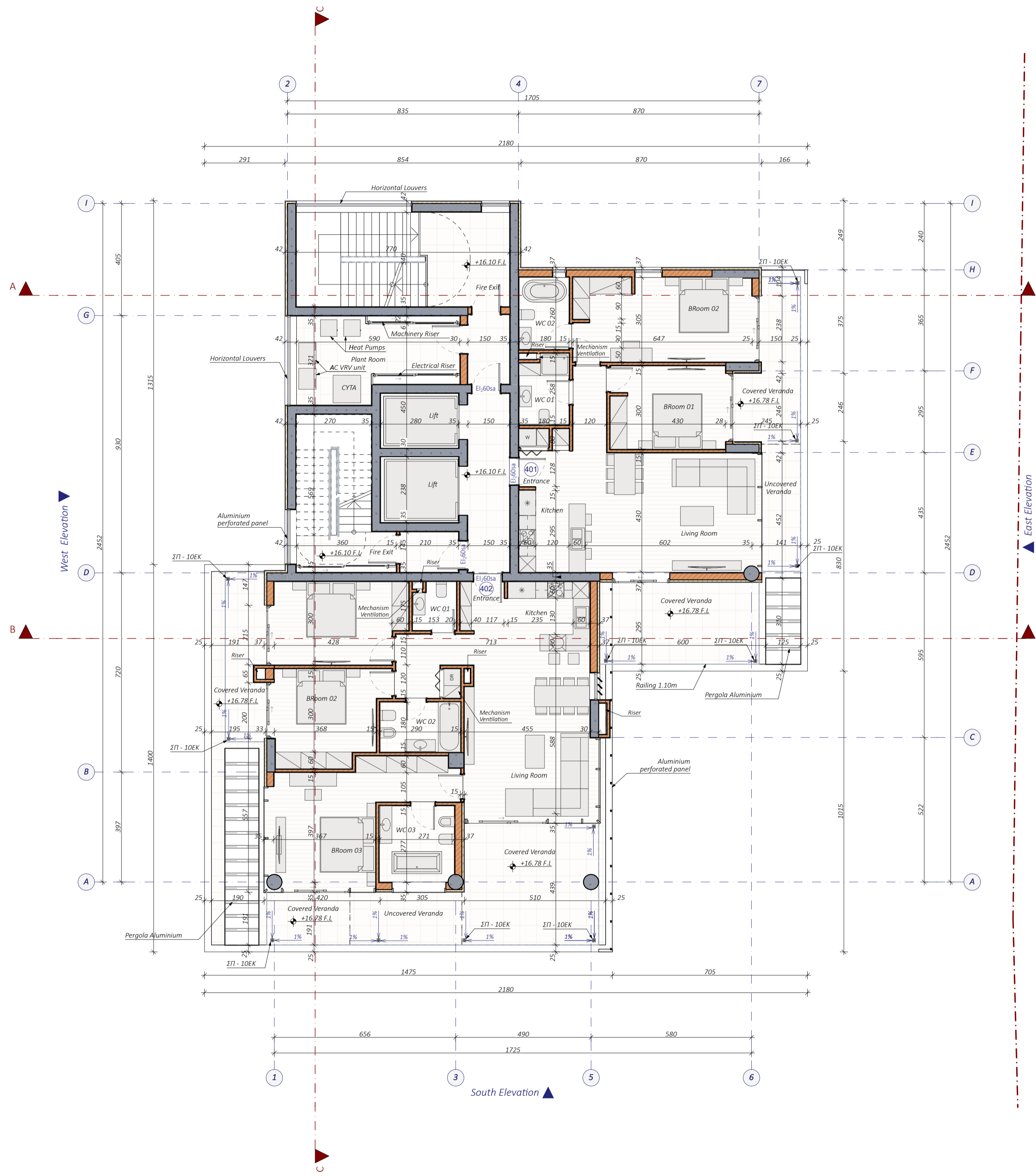
DESIGNER:
 Yuriy Pospelov
 Oleg Kolyadenko

AUTHOR:	C.A	CHECKED:	A.P	SIZE:	A - 1
---------	-----	----------	-----	-------	-------

3. 3rd Floor 1:100



4. 4th Floor 1:100



*Only drawings marked 'CONSTRUCTION' are to be used as information for construction purposes.
 *Figured dimensions only are to be taken from this drawing. All dimensions are in meters.
 *Any discrepancies on the drawing should be referred to the architect for clarification.
 *All the areas are indicative.

- NOTE:**
- ± 0.00 Finish Floor Level
 - ± 0.00 Existing Level
 - ± 0.00 Slab Level
 - ± 0.00 Sea Level
 - ± 0.00 Finish Floor Level
 - ± 0.00 Slab Level
 - ± 0.00 Existing Sea Level

- D 1 Details
- D Door Stamp
- W H Window Stamp
- F Furniture Stamp
- VS Vertical Sprigot
- BD Balcony drain
- WR Wet Riser

- Demarcation Zone
- Movement
- New Position
- Floor Level
- Existing Level

REVISION	DATE	DESCRIPTION
8		
7		
6		
5		
4		
3		
2		
1		

PROJECT NO: CA - 30 REVISION: 001

CLIENT NAME: #Client Full Name

ADDRESS: Parekkklisia, Ag. Tixon Limassol Cyprus

PROJECT NAME: "Sea Horizon Tower"

DRAWING NAME: 5th - 6th Floor

DRAWING NO: 6 DRAWING SCALE: 1:100

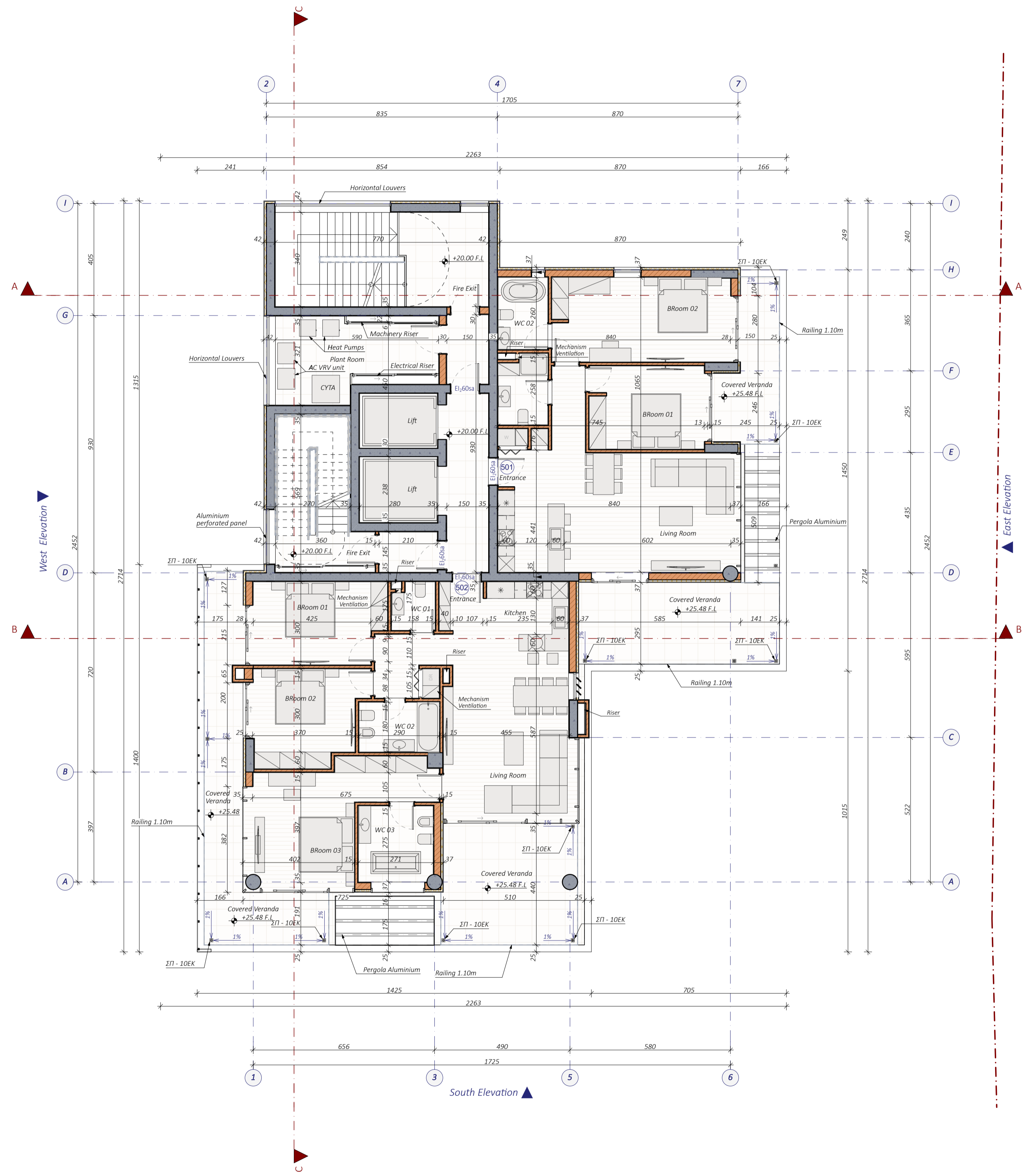
DATE: 10/7/2019 DESIGN PHASE: T.P

ARCHITECT: Ananias Popovidis
 Nikolaos Samourganidis
 Marina Sofocleous
 Marianna Popova
 Raphaela Neophytou

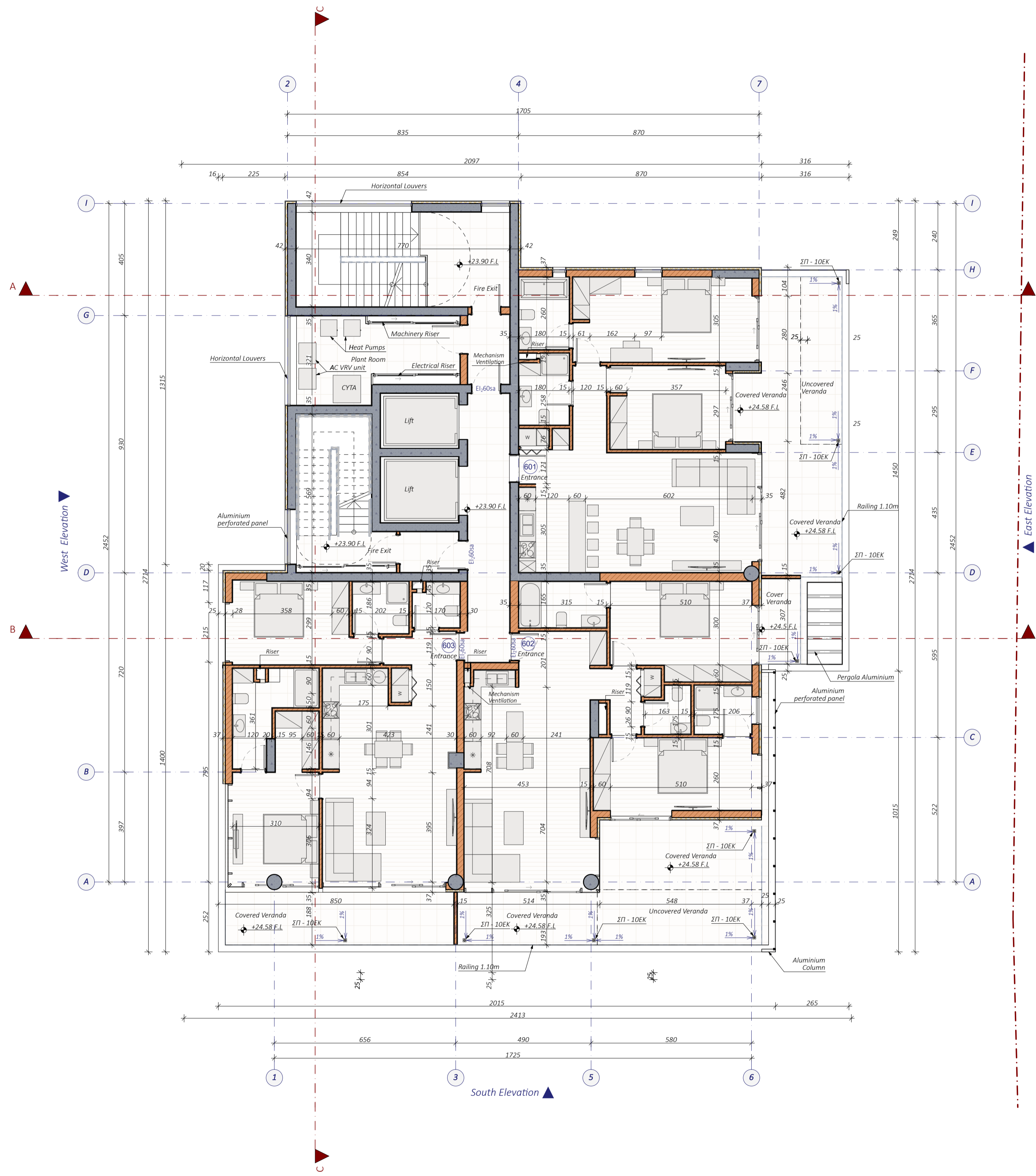
DESIGNER: Yuriy Pospelov
 Oleg Kolyadenko

AUTHOR: C.A CHECKED: A.P SIZE: A - 1

5. 5th Floor 1:100



6. 6th Floor 1:100



*Only drawings marked 'CONSTRUCTION' are to be used as information for construction purposes.
 *Figured dimensions only are to be taken from this drawing. All dimensions are in meters.
 *Any discrepancies on the drawing should be referred to the architect for clarification.
 *All the areas are indicative.

- NOTE:
- ± 0.00 Finish Floor Level
 - ± 0.00 Existing Level
 - ± 0.00 Slab Level
 - ± 0.00 Sea Level
 - ± 0.00 Finish Floor Level
 - ± 0.00 Slab Level
 - ± 0.00 Existing Sea Level

- Details
- D Door Stamp
 - WH SH H Window Stamp
 - F Furniture Stamp
 - VS Vertical Sprigot
 - BD Balcony drain
 - WR Wet Riser

- Demarcation Zone
- Movement
- New Position
- Floor Level
- Existing Level

REVISION	DATE	DESCRIPTION
8		
7		
6		
5		
4		
3		
2		
1		

PROJECT NO: CA - 30 REVISION: 001

CLIENT NAME: #Client Full Name

ADDRESS: Parekkklisia, Ag. Tixon Limassol Cyprus

PROJECT NAME: "Sea Horizon Tower"

DRAWING NAME: 7th - 8th Floor

DRAWING NO: 7 DRAWING SCALE: 1:100

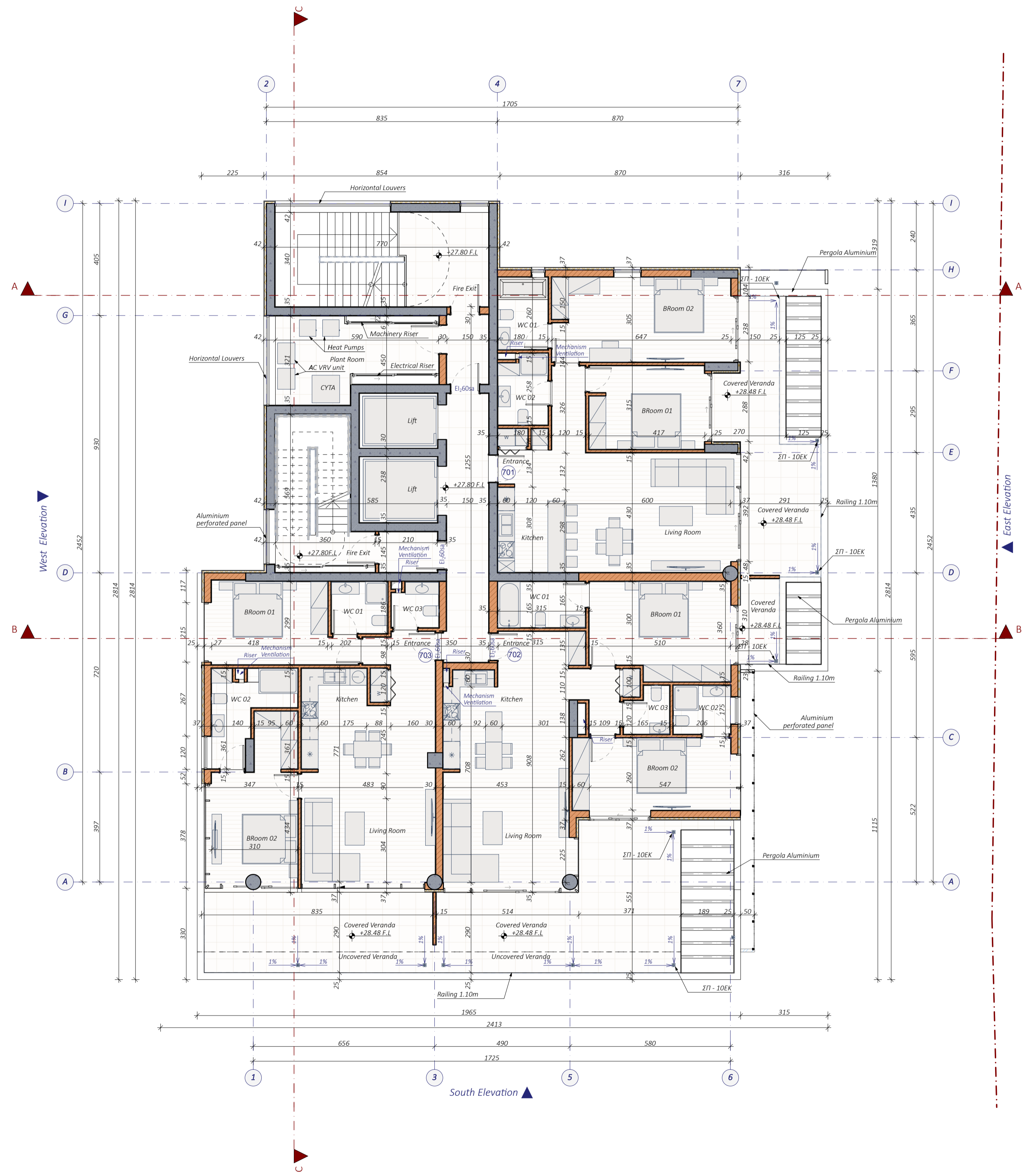
DATE: 10/7/2019 DESIGN PHASE: T.P

ARCHITECT: Ananias Popovidis
 Nikolaos Samourganidis
 Marina Sofocleous
 Marianna Popova
 Raphaella Neophytou

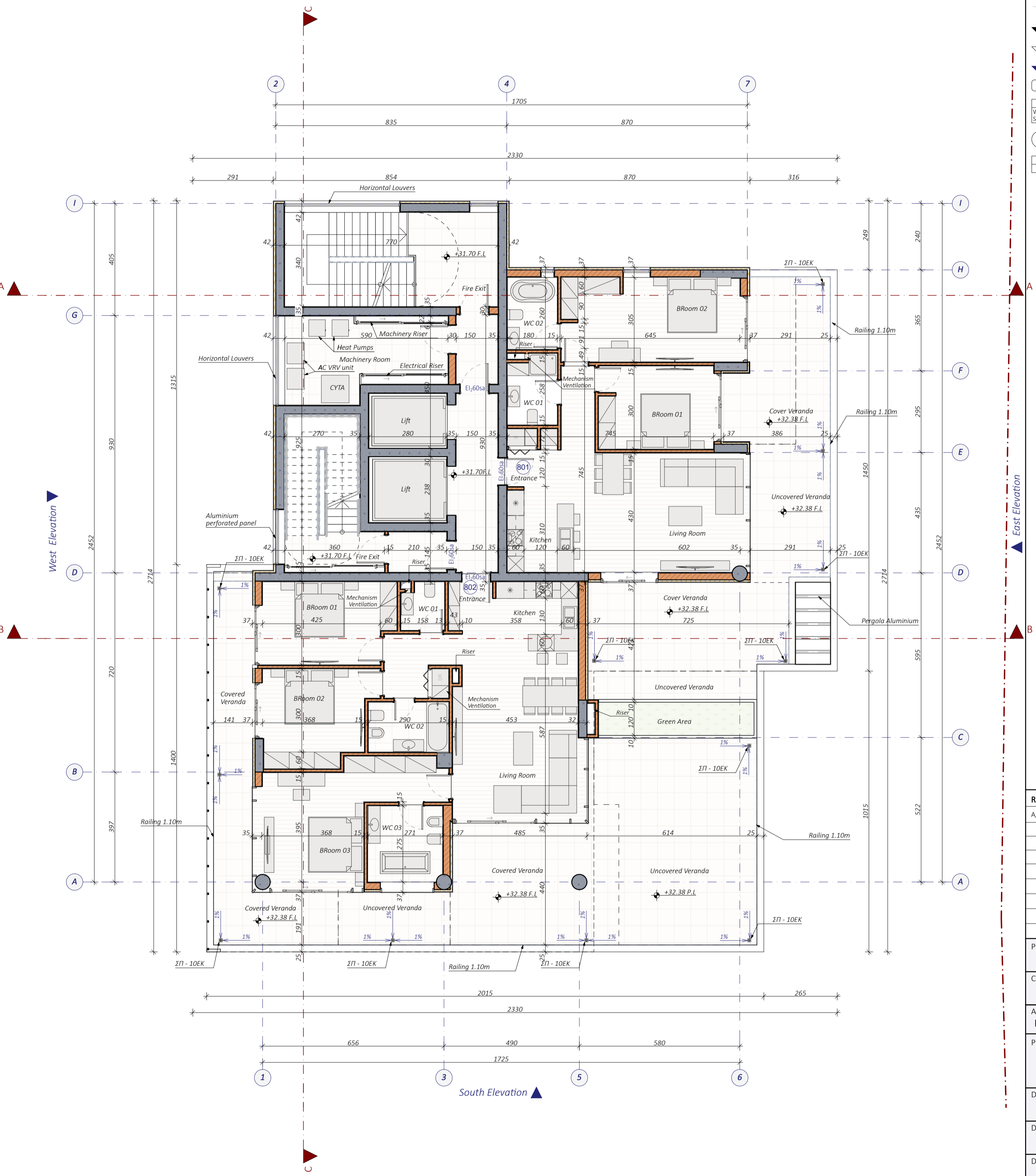
DESIGNER: Yuriy Pospelov
 Oleg Kolyadenko

AUTHOR: C.A CHECKED: A.P SIZE: A - 1

7. 7th Floor 1:100



8. 8th Floor 1:100



*Only drawings marked 'CONSTRUCTION' are to be used as information for construction purposes.
 *Figured dimensions only are to be taken from this drawing. All dimensions are in meters.
 *Any discrepancies on the drawing should be referred to the architect for clarification.
 *All the areas are indicative.

- NOTE:
- ± 0.00 Finish Floor Level
 - ± 0.00 Existing Level
 - ± 0.00 Slab Level
 - ± 0.00 Sea Level
 - ± 0.00 Finish Floor Level
 - ± 0.00 Slab Level
 - ± 0.00 Existing Sea Level

- D Details
- D Door Stamp
- W Window Stamp
- F Furniture Stamp
- VS Vertical Sprigot
- BD Balcony drain
- WR Wet Riser

- Demarcation Zone
- Movement
- New Position
- Floor Level
- Existing Level

REVISION	DATE	DESCRIPTION
8		
7		
6		
5		
4		
3		
2		
1		

PROJECT NO: CA - 30 REVISION: 001

CLIENT NAME: #Client Full Name

ADDRESS: Parekkklisia, Ag. Tixon Limassol Cyprus

PROJECT NAME: "Sea Horizon Tower"

DRAWING NAME: 9th - 10th Floor

DRAWING NO: 8 DRAWING SCALE: 1:100

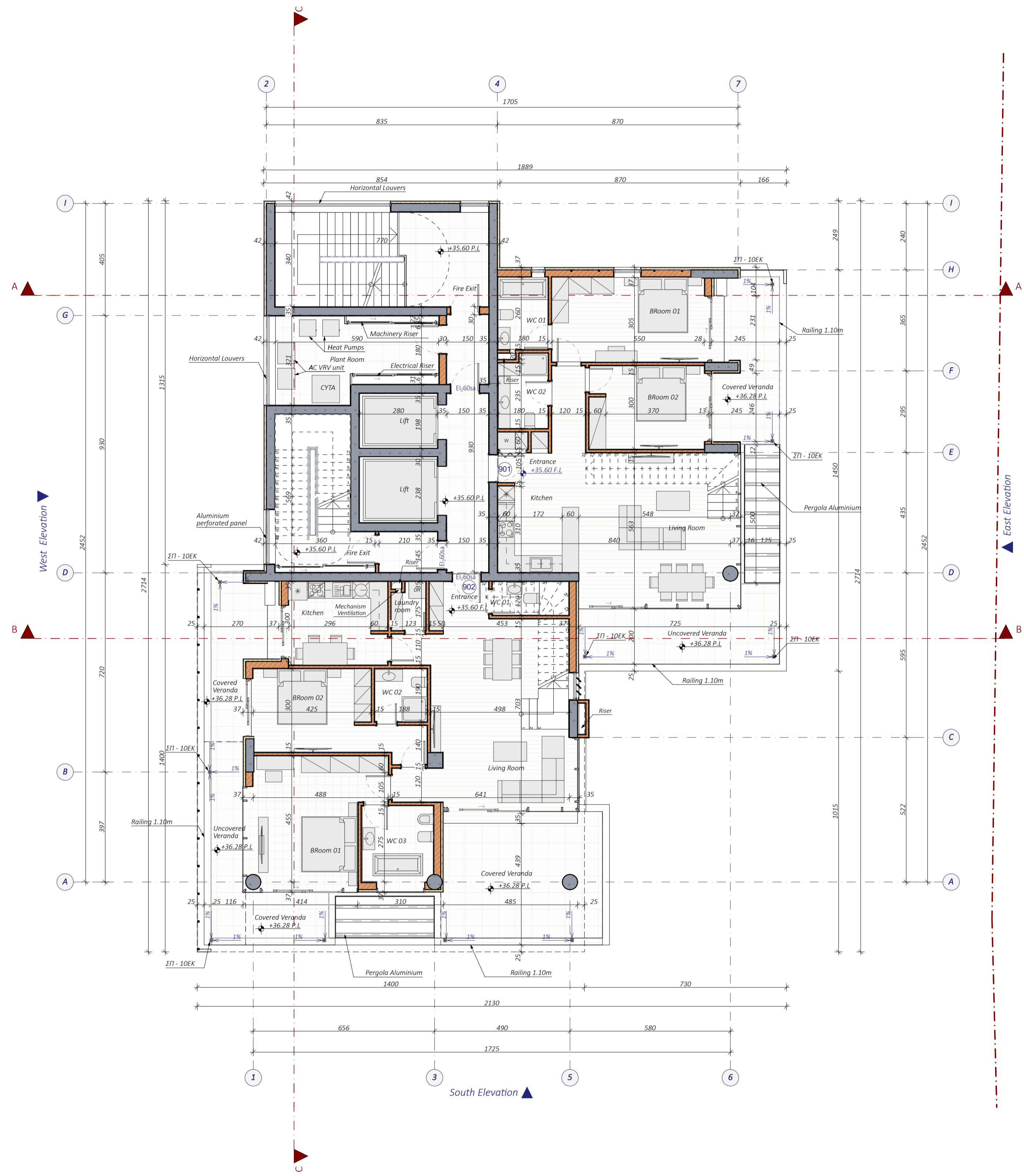
DATE: 10/7/2019 DESIGN PHASE: T.P

ARCHITECT: Ananias Popovidis
 Nikolaos Samourganidis
 Marina Sofocleous
 Marianna Popova
 Raphaella Neophytou

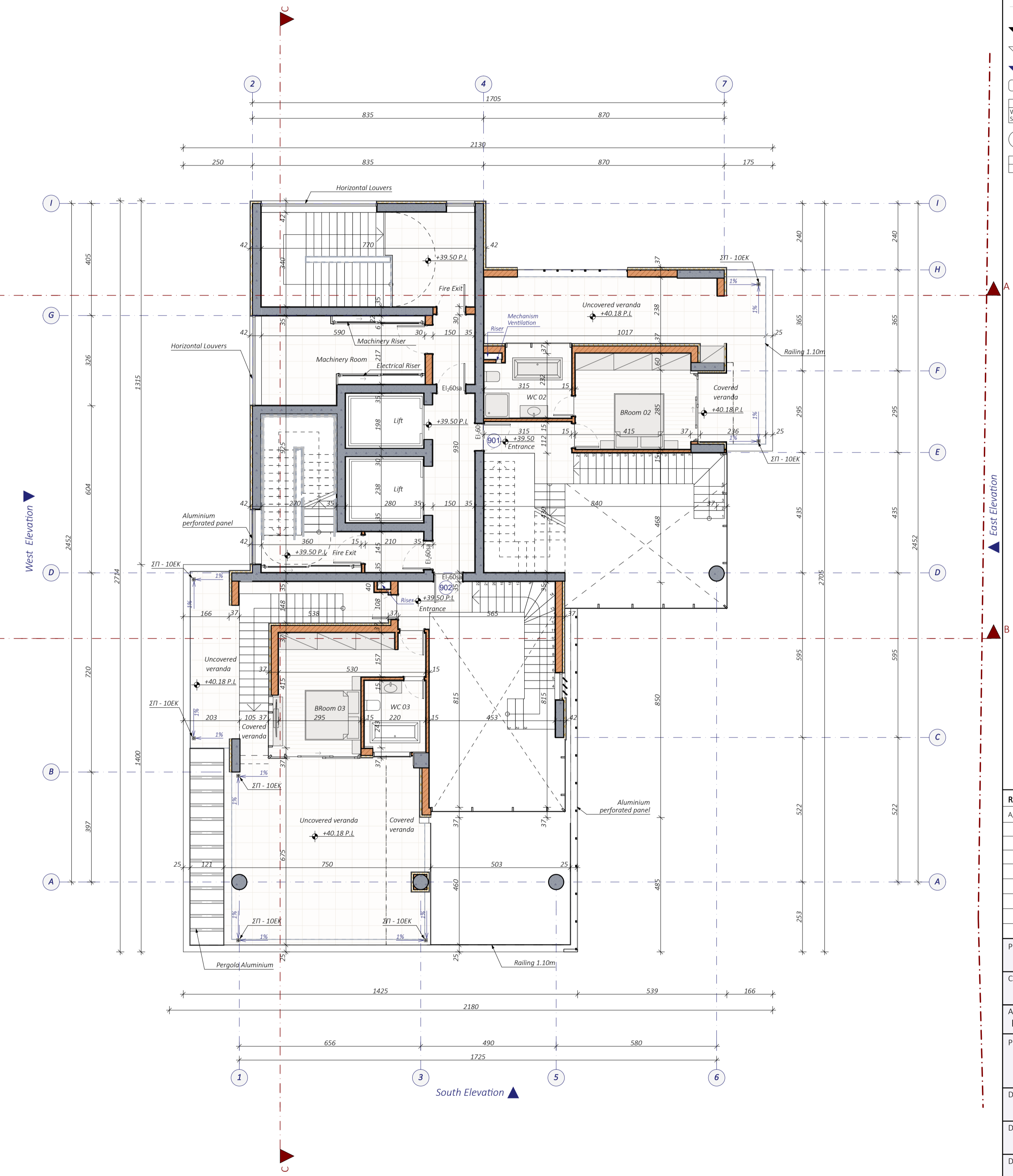
DESIGNER: Yuriy Pospelov
 Oleg Kolyadenko

AUTHOR: C.A CHECKED: A.P SIZE: A - 1

9. 9th Floor 1:100



10. 10th Floor 1:100



*Only drawings marked 'CONSTRUCTION' are to be used as information for construction purposes.
 *Figured dimensions only are to be taken from this drawing. All dimensions are in meters.
 *Any discrepancies on the drawing should be referred to the architect for clarification.
 *All the areas are indicative.

- NOTE:**
- ± 0.00 Finish Floor Level
 - ± 0.00 Existing Level
 - ± 0.00 Slab Level
 - ± 0.00 Sea Level
 - ± 0.00 Finish Floor Level
 - ± 0.00 Slab Level
 - ± 0.00 Existing Sea Level

- Details:**
- D Door Stamp
 - W H Window Stamp
 - F W H Furniture Stamp
 - VS Vertical Sprigot
 - BD Balcony drain
 - WR Wet Riser

- Demarcation Zone
- Movement
- New Position
- Floor Level
- Existing Level

REVISION	DATE	DESCRIPTION
8		
7		
6		
5		
4		
3		
2		
1		

PROJECT NO: CA - 30 REVISION: 001

CLIENT NAME: #Client Full Name

ADDRESS: Parekkklisia, Ag. Tixon Limassol Cyprus

PROJECT NAME: "Sea Horizon Tower"

DRAWING NAME: 11th Floor - Roof

DRAWING NO: 9 DRAWING SCALE: 1:100

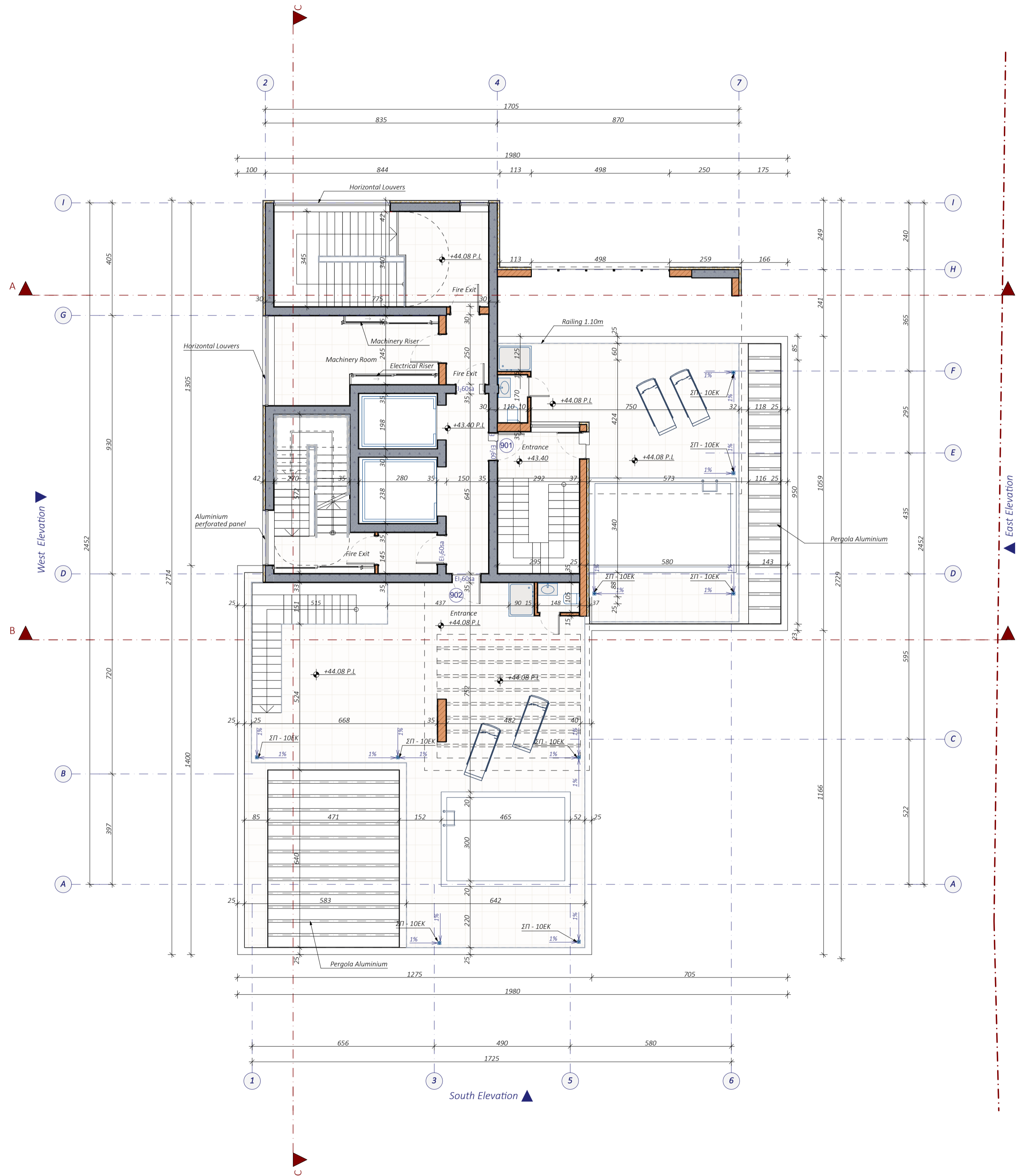
DATE: 10/7/2019 DESIGN PHASE: T.P

ARCHITECT: Ananias Popovidis
 Nikolaos Samourganidis
 Marina Sofocleous
 Marianna Popova
 Raphaela Neophytou

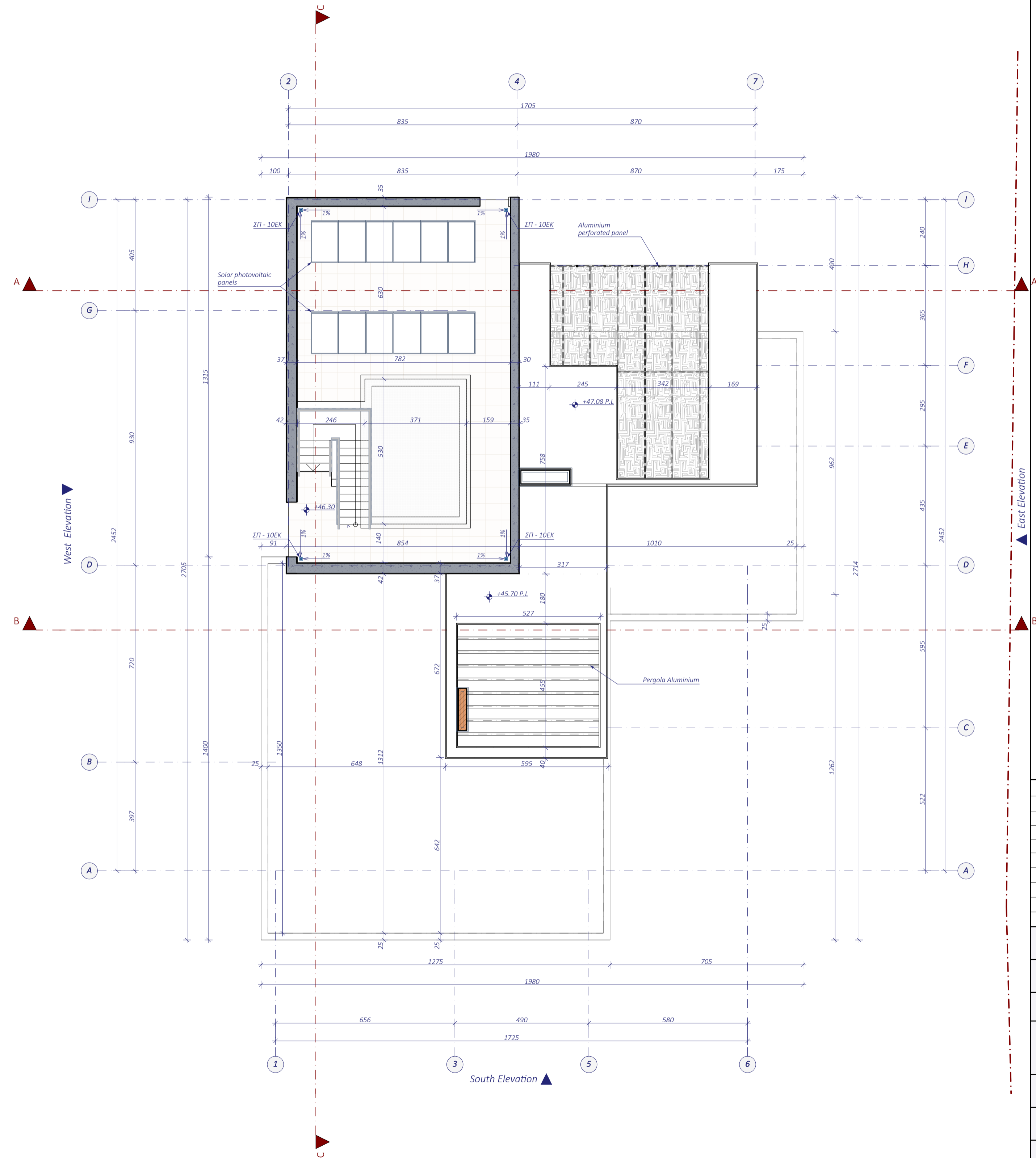
DESIGNER: Yuriy Pospelov
 Oleg Kolyadenko

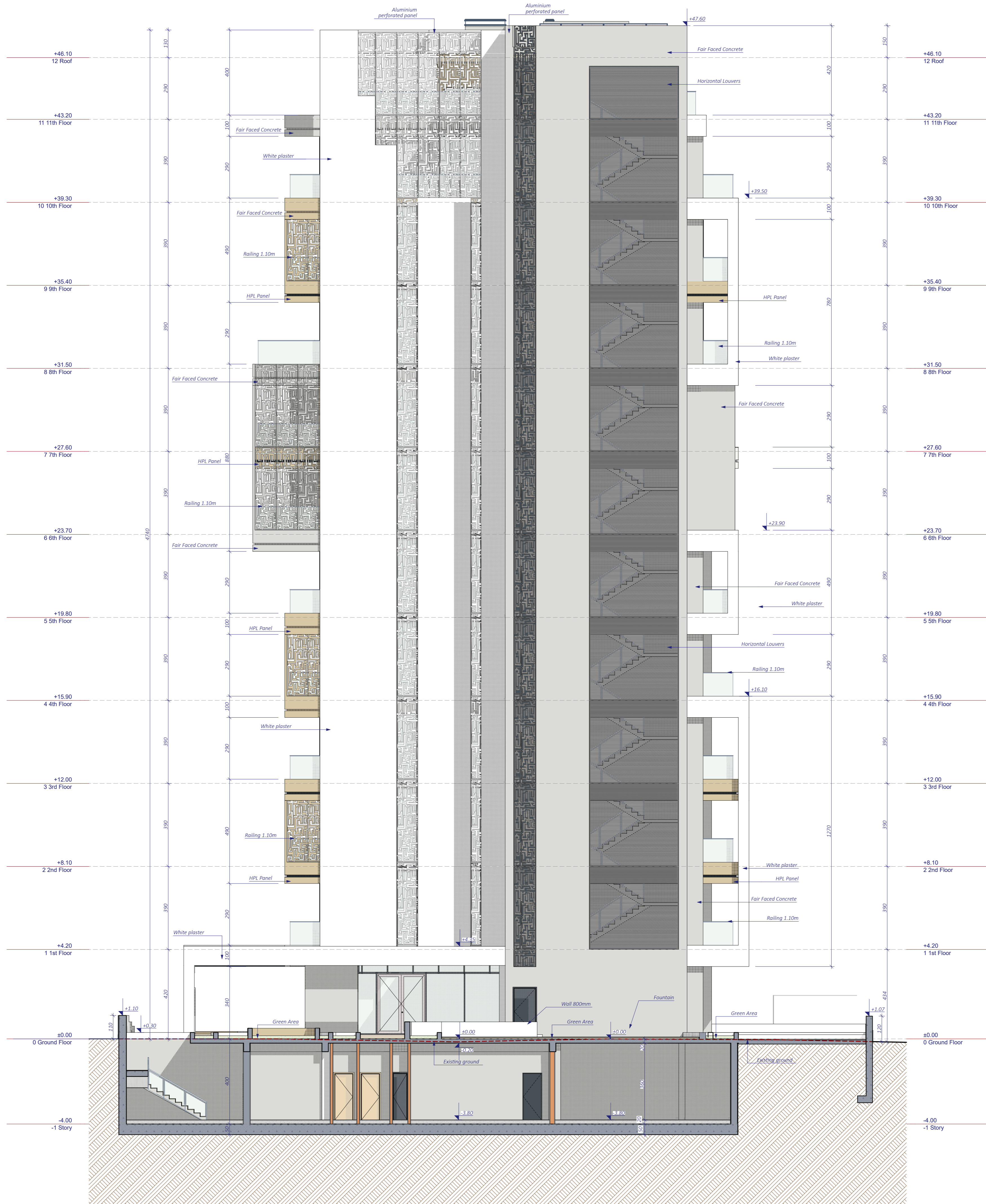
AUTHOR: C.A CHECKED: A.P SIZE: A - 1

11. 11th Floor 1:100



12. Roof 1:100





CRONA ART
 54 Vasileos Georgiou A' Str.
 Galatex Center, Block A,
 Potamos Germasogeias,
 4047 Limassol, Cyprus
 crona_art@cronagroup.com
 www.cronaart.com

NOTE:
 ± 0.00 Finish Floor Level
 ± 0.00 Slab Level
 ± 0.00 Existing Sea Level
 ± 0.00 Finish Floor Level
 ± 0.00 Slab Level
 ± 0.00 Existing Sea Level
 D 1 Details

Door Stamp
 Window Stamp
 Furniture Stamp
VS Vertical Sprigot
BD Balcony drain
WR Wet Riser

Only drawings marked 'CONSTRUCTION' are to be used as information for construction purposes.
 Figured dimensions only are to be taken from this drawing. All dimensions are in meters.
 Any discrepancies on the drawing should be referred to the architect for clarification.
 All the areas are indicative.

REVISION	A/A	DATE	DESCRIPTION
8			
7			
6			
5			
4			
3			
2			
1			

PROJECT NO:	CA - 30	REVISION:	001	DESIGN PHASE:	T.P
PROJECT NAME:	Sea Horizon Tower		DRAWING NAME:	North Elevation	
CLIENT NAME:	#Client Full Name		ADDRESS:	Parekklesia, Ag. Tixon Limassol Cyprus	
DRAWING NO:	11	DATE:	10/7/2019	DRAWING SCALE:	1:100
AUTHOR:	N.S	CHECKED:	A.P	SIZE:	A - 1

ARCHITECT: Ananias Popovidis
 Nikolaos Samourganidis
 Marianna Sofocleous
 Marianna Popova
 Raphaella Neophytou

DESIGNER: Yuriy Pospelov
 Oleg Kolyadenko



CRONA ART
 54 Vasileos Georgiou A' Str,
 Galatex Center, Block A,
 Potamos Germasogeias,
 4047 Limassol, Cyprus
 crona_art@cronagroup.com
 www.cronaart.com

NOTE:
 Only drawings marked 'CONSTRUCTION' are to be used as information for construction purposes.
 Figured dimensions only are to be taken from this drawing. All dimensions are in meters.
 Any discrepancies on the drawing should be referred to the architect for clarification.
 -All the areas are indicative.

±0.00 Finish Floor Level
 ±0.00 Slab Level
 ±0.00 Existing Sea Level
 ±0.00 Finish Floor Level
 ±0.00 Slab Level
 ±0.00 Existing Sea Level
 Details

Door Stamp
 Window Stamp
 Furniture Stamp
 Vertical Sprigot
 Balcony drain
 Wet Riser

D W x H H Door Stamp
 W H Window Stamp
 F W x H Furniture Stamp
 VS Vertical Sprigot
 BD Balcony drain
 WR Wet Riser

REVISION	A/A	DATE	DESCRIPTION
8			
7			
6			
5			
4			
3			
2			
1			

PROJECT NO:	CA - 30	REVISION:	001	DESIGN PHASE:	T.P
PROJECT NAME:	Sea Horizon Tower		DRAWING NAME:	Building Section A - A	
CLIENT NAME:	#Client Full Name	ADDRESS:	Parekklesia, Ag. Tixon Limassol Cyprus		
DRAWING NO:	14	DATE:	10/7/2019	DRAWING SCALE:	1:100

ARCHITECT:	Ananias Popovidis Nikolaos Samourganidis Marianna Sofocleous Marianna Popova Raphaella Neophytou				
DESIGNER:	Yuriy Pospelov Oleg Kolyadenko				
AUTHOR:	N.S	CHECKED:	A.P	SIZE:	A - 1



CRONA ART
 54 Vasileos Georgiou A' Str.
 Galatex Center, Block A,
 Potamos Germasogeias,
 4047 Limassol, Cyprus
 crona_art@cronagroup.com
 www.cronaart.com

NOTE:
 ± 0.00 Finish Floor Level
 ± 0.00 Slab Level
 ± 0.00 Existing Sea Level
 ± 0.00 Finish Floor Level
 ± 0.00 Slab Level
 ± 0.00 Existing Sea Level
 D 1 Details

Door Stamp
 Window Stamp
 Furniture Stamp
 Vertical Sprigot
 Balcony drain
 Wet Riser

REVISION		PROJECT NO:	REVISION:	DESIGN PHASE:	ARCHITECT:
A/A	DATE	DESCRIPTION	CA - 30	001	T.P
8					
7					
6					
5					
4					
3					
2					
1					

PROJECT NAME: **Sea Horizon Tower**

DRAWING NAME: **Building Section B - B**

CLIENT NAME: **#Client Full Name**

ADDRESS: **Parekklesia, Ag. Tixon Limassol Cyprus**

DRAWING NO: **15** | DATE: **10/7/2019** | DRAWING SCALE: **1:100**

AUTHOR: **N.S** | CHECKED: **A.P** | SIZE: **A - 1**

ARCHITECT: **Ananias Popovidis, Nikolaos Samourganidis, Marianna Sofocleous, Marianna Popova, Raphaella Neophytou**

DESIGNER: **Yuriy Pospelov, Oleg Kolyadenko**

*Only drawings marked 'CONSTRUCTION' are to be used as information for construction purposes.
 *Figured dimensions only are to be taken from this drawing. All dimensions are in meters.
 *Any discrepancies on the drawing should be referred to the architect for clarification.
 *All the areas are indicative.

NOTE:

- Finish Floor Level
- Existing Level
- Slab Level
- Sea Level
- Finish Floor Level
- Slab Level
- Existing Sea Level
- Details
- Door Stamp
- Window Stamp
- Furniture Stamp
- Vertical Sprigot
- Balcony drain
- Wet Riser



A/A	DATE	DESCRIPTION
8		
7		
6		
5		
4		
3		
2		
1		

PROJECT NO: CA - 30 REVISION: 001

CLIENT NAME: #Client Full Name

ADDRESS: Parekklesia, Ag. Tixon Limassol Cyprus

PROJECT NAME: "Sea Horizon Tower"

DRAWING NAME: Building Section C - C

DRAWING NO: 16 DRAWING SCALE: 1:100

DATE: 10/7/2019 DESIGN PHASE: T.P

ARCHITECT: Ananias Popovidis
 Nikolaos Samourganidis
 Marina Sofocleous
 Marianna Popova
 Raphaela Neophytou

DESIGNER: Yuriy Pospelov
 Oleg Kolyadenko

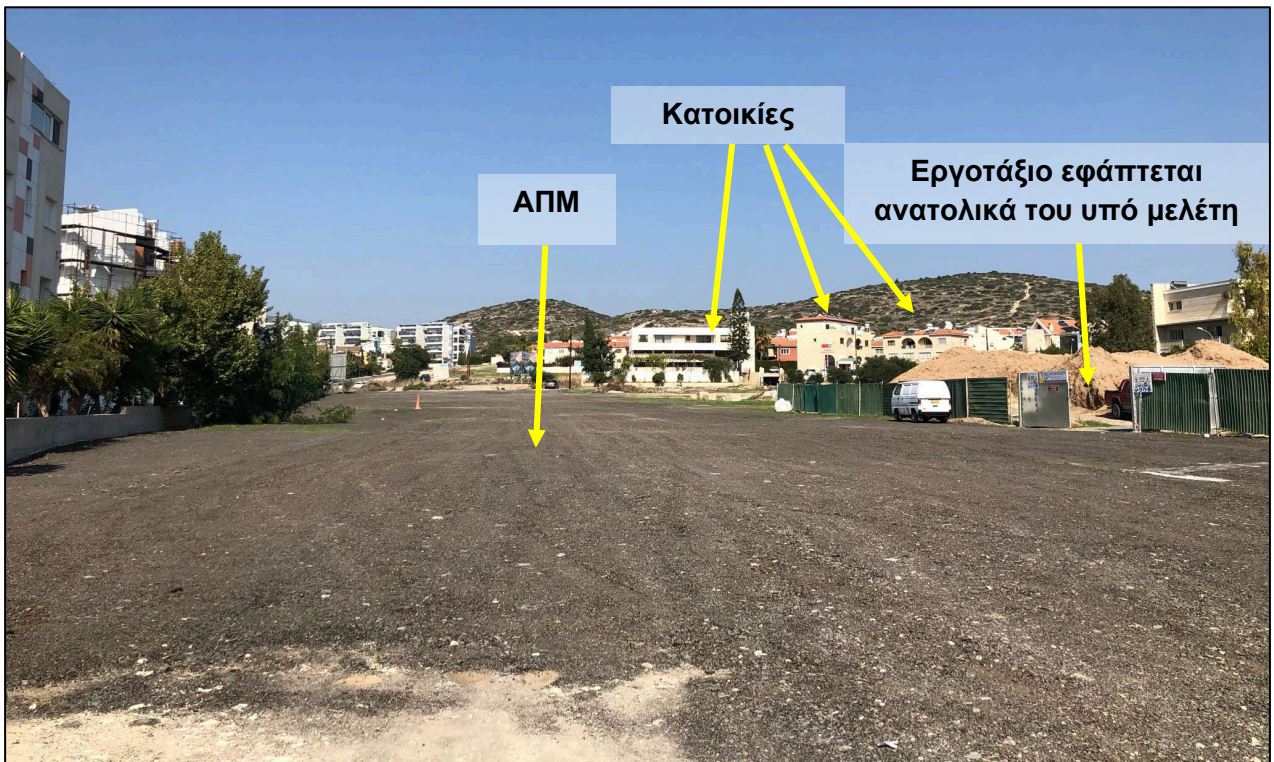
AUTHOR: C.A	CHECKED: A.P	SIZE: A - 1
-------------	--------------	-------------

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

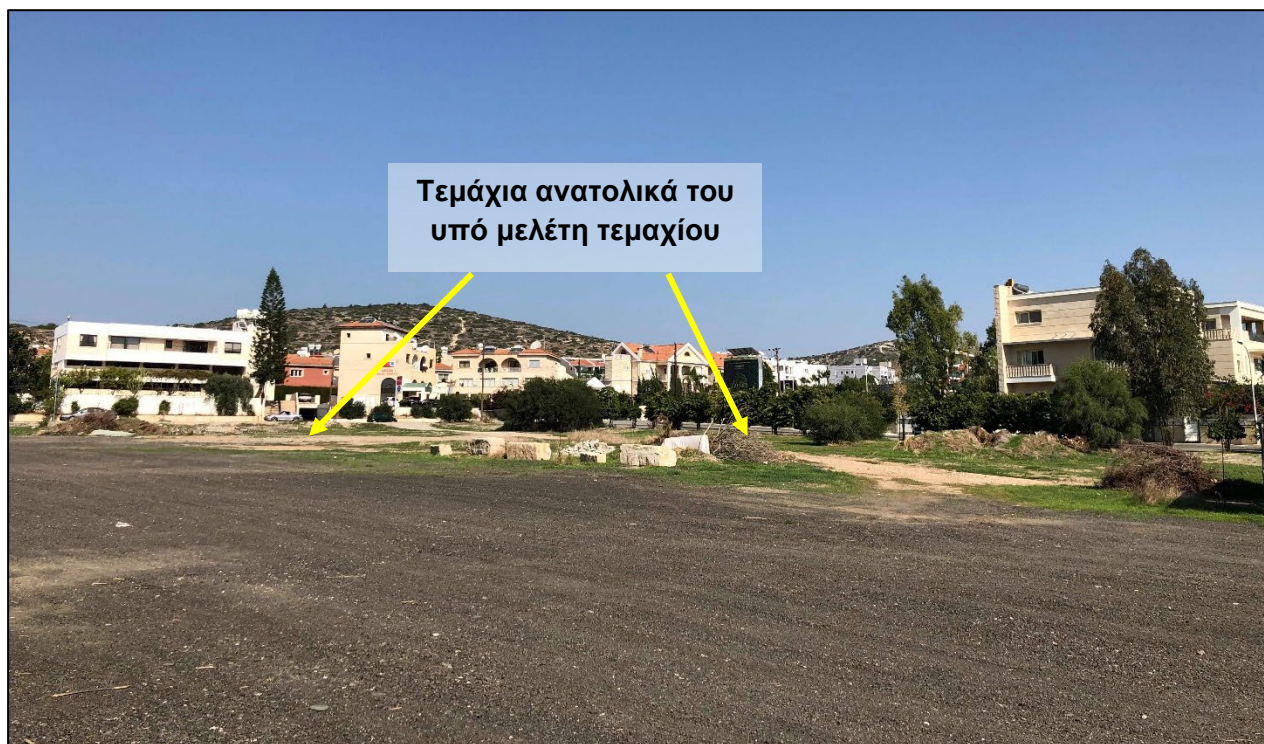
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΤΗΣ ΑΜΕΣΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΑΙ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ



Φωτογραφία 1: Βόρειο τμήμα του υπό μελέτη τεμαχίου

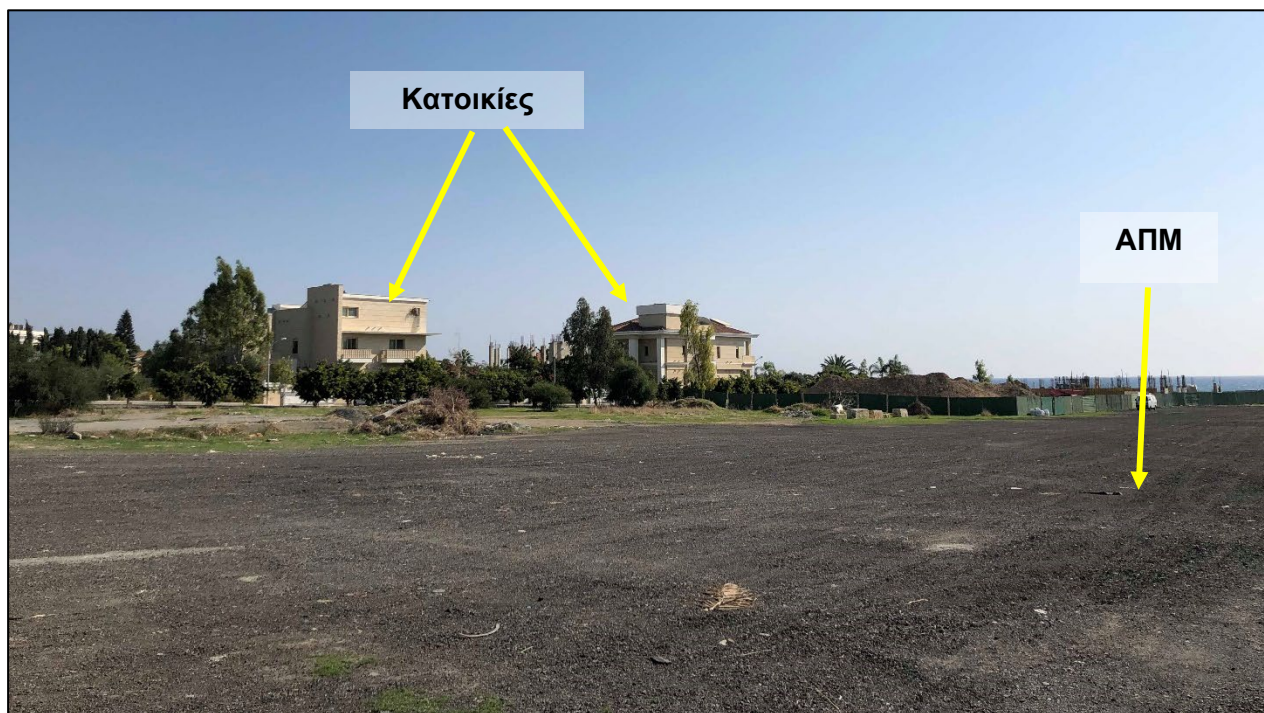


Φωτογραφία 2: Νότιο τμήμα του υπό μελέτη τεμαχίου



Τεμάχια ανατολικά του
υπό μελέτη τεμαχίου

Φωτογραφία 3: Αναπτύξεις βορειοανατολικά του υπό μελέτη τεμαχίου



Κατοικίες

ΑΠΜ

Φωτογραφία 4: Ανατολικό τμήμα του υπό μελέτη τεμαχίου



Φωτογραφία 5: Νότιο τμήμα του υπό μελέτη τεμαχίου



Φωτογραφία 6: Βόρειο σύνορο του υπό μελέτη τεμαχίου εφάπτεται με εγγεγραμμένο δρόμο, την κύρια οδό Λευκωσίας – Λεμεσού (B1)



Φωτογραφία 7: Βόρειο σύνορο του υπό μελέτη τεμαχίου εφάπτεται με εγγεγραμμένο δρόμο, την κύρια οδό Λευκωσίας – Λεμεσού (B1)



Φωτογραφία 8: Ανεξέλεγκτη απόρριψη στερεών απορριμμάτων στο νότιο τμήμα του υπό μελέτη τεμαχίου



Φωτογραφία 9: Ανεξέλεγκτη απόρριψη στερεών απορριμμάτων στο δυτικό τμήμα του υπό μελέτη τεμαχίου



Φωτογραφία 10: Δυτικό σύνορο του υπό μελέτη τεμαχίου εφάπτεται με πολυκατοικίες

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ/ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ



Applied Geology -
Geotechnics
Environmental
Engineering

ΚΩΣΤΑΣ ΦΩΤΗ ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΛΤΔ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΦΗΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ

ΤΗΛ 99-621186 /25-818822 ΦΑΞ. 25-818823

ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ- ΛΕΩΦΟΡΟΣ ΟΜΟΝΟΙΑΣ 47 ΤΗΛ
77777585 e-mail- geology@cytanet.com.cy
www.geology.com.cy



GEOTECHNICAL INVESTIGATION

CRONATHERM

PAREKLISIA PLOT 95



Applied Geology -
Geotechnics
Environmental
Engineering

ΚΩΣΤΑΣ ΦΩΤΗ ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΛΤΔ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΦΗΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ

ΡΗΓΑ ΦΕΡΑΙΟΥ & ΑΝΤΡΕΑ ΖΑΚΟΥ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ 1&2

ΤΗΛ . 25-818822 99-621186 ΦΑΞ 25-818823

e-mail geology@cytanet.com.cy

www.geology.com.cy

ΘΕΜΑ: ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ · ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΚΡΙΒΩΣΗ ΤΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΤΟΥ ΥΠΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΟΝ ΧΩΡΟ ΑΝΕΓΕΡΣΗΣ ΤΟΥ ΠΟΛΥΟΡΟΦΟΥ ΚΤΗΡΙΟΥ ΤΗΣ CRONATHERM TEM 95 ΠΑΡΕΚΛΗΣΙΑ

Αναφέρομαι στο πιο πάνω θέμα και επιθυμώ να σας υποβάλω σχετική έκθεση σε δύο αντίγραφα.

Η έκθεση αυτή, που ετοιμάστηκε μετά από σχετική έρευνα που περιέλαβε μελέτη των γεωλογικών και γεωτεχνικών στοιχείων της ευρύτερης περιοχής, ανόρυξη γεωτρήσεων, επί τόπου και εργαστηριακές δοκιμές και αναλύσεις, αποτελεί εκτίμηση των συνθηκών του υπεδάφους στη τοποθεσία του έργου.

Από τα αποτελέσματα βγαίνει το συμπέρασμα πως ο χώρος προσφέρεται για το έργο, θα πρέπει όμως κατά το σχεδιασμό της θεμελίωσης να ληφθούν υπόψη τα μηχανικά χαρακτηριστικά των εδαφών .

Οι ειδικοί του γραφείου μας παραμένουν στην διάθεσή σας για οποιοσδήποτε διευκρινήσεις, επιπρόσθετες πληροφορίες και για μελλοντική συνεργασία. Ευχαριστούμε που μας εμπιστευθήκατε τη μελέτη.

Με εκτίμηση,

Κώστας Φώτη

Γεωλόγος

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

- 1.0 ΕΙΣΑΓΩΓΗ
- 2.0 ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ
- 3.0 ΕΚΤΕΛΕΣΘΕΙΣΑ ΕΡΓΑΣΙΑ
- 4.0 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
 - 4.1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ
 - 4.1.1. ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ
 - 4.1.2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ
 - 4.2 ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ /ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΤΟΥ ΥΠΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ
 - 4.2.1. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΥΠΕΔΑΦΟΥΣ
ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ
ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΗΣ
ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ
- 5.0 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ- ΕΙΣΗΓΗΣΕΙΣ

Σ Χ Ε Δ Ι Α

- 1. ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΟΙΚΟΠΕΔΟΥ
- 2. ΘΕΣΗ ΤΩΝ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ ΤΟΜΩΝ
- 3,4. ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΤΟΜΕΣ

Π Α Ρ Α Ρ Τ Η Μ Α

- 1. ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ

1.0 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η έκθεση αυτή παρουσιάζει τα αποτελέσματα της γεωλογικής /γεωτεχνικής έρευνας, που διεξάχθηκε κατά τον Ιανουάριο του 2018 από το γραφείο μας στο χώρο του σκοπούμενου έργου . Η ανάθεση της έρευνας έγινε από την CRONATHERM.

Βασικός σκοπός της έρευνας ήταν η διακρίβωση :

- ☐ των γεωλογικών /γεωτεχνικών συνθηκών του υπεδάφους,
- ☐ των υδρογεωλογικών χαρακτηριστικών (στάθμη και ποιότητα των υπόγειων υδάτων, διαπερατότητα των διαφόρων εδαφολογικών οριζόντων),
- ☐ των μηχανικών χαρακτηριστικών των διαφόρων εδαφολογικών οριζόντων και
- ☐ των συνθηκών ευστάθειας των πρανών.

Τα πιο πάνω στοιχεία στόχο έχουν να βοηθήσουν τους μελετητές μηχανικούς του έργου να εκτιμήσουν τις συνθήκες του υπεδάφους στις ορθές τους διαστάσεις και να προχωρήσουν στην ετοιμασία του σχεδιασμού της θεμελίωσης του σκοπούμενου έργου .

2.0 ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ

Ο χώρος μελέτης βρίσκεται επί του παραλιακού μετώπου στην περιοχή αμαθούντας. Η επακριβής θέση του τεμαχίου φαίνεται στο σχέδιο Νο 1 όπου εμφανίζονται και οι θέσεις των γεωτρήσεων και των γεωλογικών τομών.

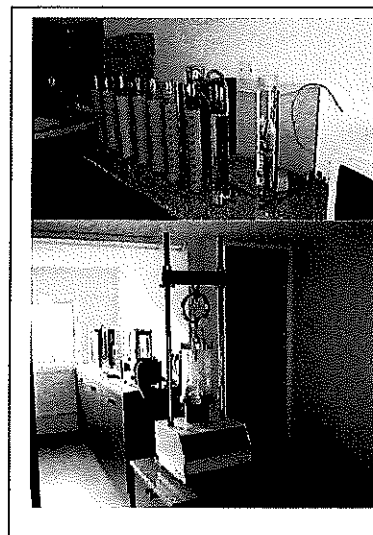


3.0 ΕΚΤΕΛΕΣΘΕΙΣΑ ΕΡΓΑΣΙΑ



Η έρευνα περιέλαβε τις πιο κάτω εργασίες:

- *Συλλογή και αξιολόγηση των διαφόρων γεωλογικών /γεωτεχνικών στοιχείων και πληροφοριών που αφορούν την ευρύτερη περιοχή,*
- *Ανόρυξη 2 γεωτρήσεων συνολικού βάθους 20 μέτρων. Όλες οι γεωτρήσεις ανορύχθηκαν με τη τεχνική open hole / destructive drilling σε συνδυασμό με επί τόπου δοκιμές προτύπου διεισδύσεως (standard penetration test – spt), που είναι γενικά παραδεκτό ότι δίνουν αξιόπιστες πληροφορίες για την φέρουσα ικανότητα των εδαφών. Οι γεωτρήσεις έχουν ανορυχθεί με περιστροφικό γεωτρήπανο τύπου BERETTA T47 GEO το οποίο συμμορφώνεται προς τις ευρωπαϊκές οδηγίες . Οι δοκιμές SPT έχουν γίνει με ειδικό εξοπλισμό που πληρεί τις προδιαγραφές BS 5930*
- *Εργαστηριακές δοκιμές και αναλύσεις επιλεγμένων, αντιπροσωπευτικών δειγμάτων από τις γεωτρήσεις, που περιέλαβαν Κοκκομετρικές αναλύσεις, όρια Αττερμπεργκ, φυσική και ξηρή πυκνότητα, ειδικό βάρος, φυσική υγρασία. Σημαντικά στοιχεία, όσον αφορά τις ελαστικές ιδιότητες των εδαφών έχουν ληφθεί με βάση τις επί τόπου πρότυπες δοκιμές διείσδυσης που θεωρούνται ότι δίνουν πιο αξιόπιστα αποτελέσματα από τις εργαστηριακές δοκιμές για τις ιδιότητες αυτές.*



- **Κοκκομετρικές Διαβαθμίσεις.** Κοκκομετρικές διαβαθμίσεις έχουν γίνει σε διάφορα δείγματα, διαταραγμένα, με συνδυασμό υγρής κοκκομέτρησης και αραιομέτρου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις των αγγλικών προτύπων BS 1377 (1990). Σαν διαλύτης - για αποκόλληση των κόκκων - στη δοκιμή με το αραιόμετρο χρησιμοποιήθηκε το εξαμεταφωσφορικό νάτριο.
- **Όρια ATTEMBERG** Οι δοκιμές αυτές έγιναν σύμφωνα με τις απαιτήσεις των αγγλικών προτύπων BS 1377 (1990). Τα όρια υδαρότητας καθορίζονται σύμφωνα με τη μέθοδο του κώνου διείδυσης.
- **Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων, έκθεση.** Με βάση τα αποτελέσματα τόσο των εργασιών υπαίθρου όσο και των εργαστηριακών δοκιμών και αναλύσεων αλλά και της μελέτης των γεωλογικών συνθηκών που επικρατούν στην ευρύτερη περιοχή έχει ετοιμαστεί η παρούσα έκθεση που αξιολογεί τις πληροφορίες που έχουν συγκεντρωθεί και καταλήγει στα ανάλογα συμπεράσματα και εισηγήσεις.

4.0 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

4.1 Γενικές πληροφορίες

4.1.1 Μορφολογία

Ο υπό έρευνα χώρος είναι σχεδόν επίπεδος .



4.1,2 Γενικές γεωλογικές πληροφορίες

Από γεωλογικής σκοπιάς, η ευρύτερη περιοχή δομείται από θαλάσσιας ιζηματογένεσης ασβεστόχρα ιζήματα που αντιπροσωπεύονται από τις Κιμωλίες, Μαργακίες Κιμωλίες, Μάργες και ασβεστόχρους Ψαμμίτες του γεωλογικού σχηματισμού "ΠΑΧΝΑΣ".

Επιφανειακά καλύπτονται από μικρού πάχους ασύνδετης θυνώδους άμμους παράκτιες και αλλουβιακές προσχώσεις αποτέλεσμα της μετακίνησης της ακτογραμμής και της κοίτης του χειμάρρου. Οι προσχώσεις έχουν εναποτεθεί κατά μήκος της σημερινής αλλά και της παλαιότερης κοίτης του χειμάρρου, που έχει χαραχθεί στα ανοικτής θάλασσας ιζήματα (μάργες).

4.2 Γεωλογικές/γεωτεχνικές συνθήκες του υπεδάφους στο χώρο του οικοπέδου.

4.2.1 Ακολουθία των εδαφολογικών οριζόντων

Για σκοπούς παρουσίασης στις γεωλογικές τομές και αναφοράς στα μηχανικά τους χαρακτηριστικά, έχουν ομαδοποιηθεί σε δύο βασικούς οριζόντες, περισσότερες όμως λεπτομέρειες για κάθε στρώση ξεχωριστά δίνονται στις λεπτομερείς περιγραφές των γεωτρήσεων

A. Η ερυθρά Αργιλοίλο (Κοικινόχωμα)

Το στρώμα αυτό είναι ο πρώτος φυσικός ορίζοντας του εδάφους. Πρόκειται για το γνωστό "κοικινόχωμα" (terra rosa. -ερυθρογή), που αποτελεί το οξειδωμένο προϊόν αποσάθρωσης ασβεστολιθικών πετρωμάτων. Χαρακτηρίζεται από κόκκινο (κατά τόπους ελαφρά φαιάδες) χρώμα και έντονη αργιλοιλιάδη σύσταση με σποραδικούς χάλικες, ή συγκρίματα (σβώλους) από εύθρυπτο ανθρακικό ασβέστιο. Γεωτεχνικά, παρουσιάζει υψηλή πλαστικότητα και συμπιεστότητα καθώς και φαινόμενα ογκομετρικής διόγκωσης-συρρίκνωσης σε αυξομειώσεις της φυσικής του υγρασίας. Σε αποκαλύψεις πρανών ή βαθιών ορυγμάτων εμφανίζει τάσεις αποσταθεροποίησης (π.χ. ερπυσμού ή ολίσθησης). Γι' αυτό, απαιτεί προσεκτική προστασία για σταθερή συγκράτηση της υγρασίας του. Σε ξηρή κατάσταση, η συνεκτικότητά του είναι γενικά στιφρή - πολύ στιφρή, σε υγρή κατάσταση όμως παρουσιάζει ταχεία αποδυνάμωση / εξασθένηση, ιδιαίτερα της διατμητικής του αντοχής.

B. αλλουβιακές και θαλάσιες Προσχώσεις

Οι προσχώσεις αυτές αποτελούν ιζήματα ακτογραμμής, που δομούν σε βάθος την ευρύτερη περιοχή. Λιθολογικά αποτελούνται εκτός από τους αμμοχάλικες και από διάφορες στρώσεις και φακούς (συνήθως ακανόνιστου σχήματος) άμμου και ιλύος με προσμίξεις κροκάλων πλακοειδούς μορφής. Η συγκόλληση είναι ασθενής.

Γ. Η μαργα.- μαργαϊκή κιμωλία

Κατ' αρχή, θα πρέπει να προσδιορισθεί ο όρος «Μάργα». Ο όρος αυτός υποδηλώνει (στη Λιθολογία) ασβεστούχο ύλη άργιλο-ιλυάδους (πηλητικής) σύστασης. Η Μάργα είναι, συνεπώς, ασβεστούχος αργιλοίλος με διακυμαινόμενη συγκέντρωση ανθρακικού ασβεστίου και μεταβλητή αναλογία αργίλου -ιλύς. Η κοκκομετρική της διαβάθμιση κυμαίνεται γενικά για την άργιλο μεταξύ 10-35%, την ιλύ μεταξύ 35-50% και την άμμο 20-30%. Από τα ποσοστά αυτά, φαίνεται αμέσως, ότι η επικρατέστερη συγκέντρωση είναι η της ιλύς. Επομένως, η Μάργα - με τη στενή σημασία -δεν είναι άργιλος αλλά ιλύς, ακριβέστερα -αργιλώδης ιλύς με μερική (συνήθως λεπτή, ασβεστολιθική) άμμο.

Το βασικό χρώμα του στρώματος, είναι κίτρινο ή γκριζοπράσινο (ανάλογα με την επί μέρους ορυκτολογική του σύσταση), διαφοροποιείται δε κατά τόπους από τον βαθμό αποσάθρωσης ή από δευτερογενείς διαποτισμούς Π.χ. οξειδία του Fe ή Mn, το άλας CaCo₃ κτλ. προσδίδουν αντίστοιχα ερυθροφαιες, μελανές ή λευκοκίτρινες αποχρώσεις.

4.2.2. Μηχανικά χαρακτηριστικά του υπεδάφους

Στο χώρο του σκοπούμενου έργου, έχουν αποθεθεί σημαντικές ποσότητες προσχώσεων. Ως γνωστό οι ποτάμιες αποθέσεις χαρακτηρίζονται από απότομες εναλλαγές των διαφόρων εδαφολογικών οριζόντων λόγω του τρόπου δημιουργίας τους (αυξομειώσεις της ροής των ποταμών/χειμάρρων, πλημμύρες, συχνή αλλαγή της κοίτης κλπ). Αυτές ακριβώς οι ιδιομορφίες χαρακτηρίζουν και την υπό μελέτη περιοχή και επιπρόσθετα η μετακίνηση της ακτογραμμής.

Από μηχανικής άποψης ο υπό μελέτη χώρος μπορεί να παραμείνει σαν δύο γεωτεχνικοί ορίζοντες.

Γεωτεχνικοί Ορίζοντες

Ορίζοντας 1 : Αλλουβιακές προσχώσεις

Τόσο στις λεπτόκοκκες όσο και στις χονδρόκοκκες αλλουβιακές αποθέσεις έχουμε αλλαγές του χρώματος, της πυκνότητας και της κοκκομετρικής διαβάθμισης τόσο κατακόρυφα όσο και πλευρικά.

Ο ορίζοντας αυτός μπορεί να χωριστεί στις (α) λεπτόκοκκες και (β) χονδρόκοκκες προσχώσεις μέσα στις οποίες εντοπίζονται διάφοροι εδαφολογικοί τύποι.

(α) Λεπτόκοκκες προσχώσεις:

Τα βασικά συστατικά των λεπτόκοκκων προσχώσεων είναι κατά κύριο λόγο η ιλύς και η άμμος και λιγότερο η άργιλος. Κατά τόπους παρατηρείται και μικρό ποσοστό διάσπαρτων λεπτόκοκκων χαλικιών και κροκάλων και ενδιαστρώσεις ή φακούς χονδρόκοκκων προσχώσεων.

Οι δοκιμές πρότυπης διείδυσης έδωσαν τιμές 17 κτύπων ανά 30cm διείδυσης. Με βάση λοιπόν τις πρότυπες δοκιμές διείδυσης κατατάσσονται στην συμπαγή άμμο.

Τα όρια υδαρότητας είναι της τάξης του 35-48 με δείκτη πλαστικότητας να κυμαίνεται μεταξύ 12 και 21 πράγμα που κατατάσσει τα εδάφη αυτά στη κατηγορία των ανόργανων αργίλων / ιλύς μέσης πλαστικότητας (τύπος εδάφους CI στο διάγραμμα πλαστικότητας). Με βάση το διάγραμμα Skempton για κατάταξη των εδαφών στις διάφορες κατηγορίες κινδύνου από την παρουσία πλαστικών αργιλικών ορυκτών οι λεπτόκοκκες προσχώσεις μπορούν να θεωρηθούν σαν κανονικές (normal)

Το PH είναι της τάξης του 8.1, τα θειούχα άλατα είναι της τάξης του 0.2%, ενώ τα χλωριούχα άλατα κυμαίνονται μεταξύ του 0.02-0.05%.

Η φέρουσα ικανότητα είναι αρκετά ψηλή, της τάξης των **5kg/cm²**.

Προτείνονται οι πιο κάτω συντελεστές

ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΗ ΤΑΣΗ - 1,5 kg/cm²

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ Γ

ΚΟΚΚΩΔΗ

K_s 40-80,000 KN/μ³

E_s 10-20.000 Kpa.

φ 30°

C 10-50 KN/M³.

γ 18 KN/M³

(β) Χονδρόκοικκες προσχώσεις

Αποτελούνται από ένα μείγμα άμμου, ιλύος και χαλικιών, στο οποίο υπερτερούν τα χαλίκια. Οι κύριοι εδαφολογικοί τύποι είναι οι πιο κάτω:

Μίγμα ιλύος, άμμου, και υπογωνιώδη χαλικιών ιζηματογενούς κυρίως προέλευσης με δευτερογενή συγκόλληση. Αμμοχάλικα οφιολιθικής προέλευσης ασύνδετα ακτογραμμής

Το pH είναι της τάξης του 7.8-8,1, τα χλωριούχα και τα θειούχα άλατα της τάξης του 0.18 % και 0.15 % αντίστοιχα.

Οι δοκιμές SPT επηρεάζεται πάντοτε από την παρουσία των χονδρόκοικων χαλικιών και κροκάλων γι'αυτό κατά την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων δεν θεωρούνται αντιπροσωπευτικά και δεν λαμβάνονται υπόψη στον υπολογισμό της φέρουσας ικανότητας.

Η φέρουσα ικανότητα του είναι αρκετά ψηλή, της τάξης των **6 kg/cm²**. Προτείνονται οι πιο κάτω συντελεστές

ΚΟΚΚΩΔΗ

ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΗ ΤΑΣΗ - 2,5 kg/cm²

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ Γ

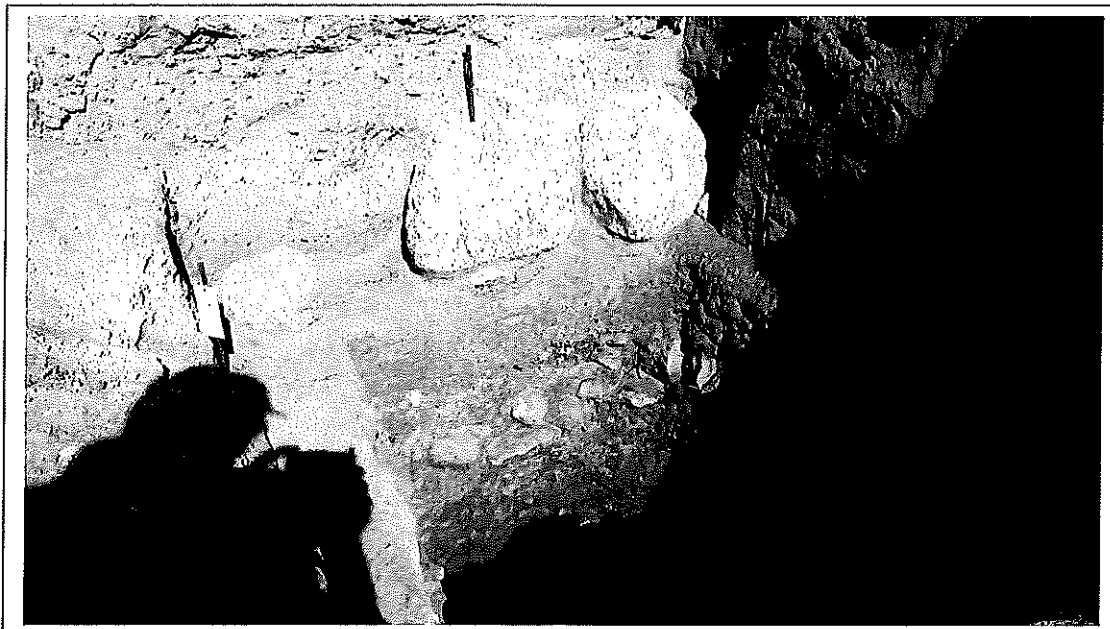
ΔΕΙΚΤΗΣ ΕΔΑΦΟΥΣ K_s 60-100,000 KN/μ³

ΜΕΤΡΟ ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ E_s 60-80.000 ΚΡΑ

Φ - 30°

C - 0 KN/M³.

γ 18 KN/M³



Μάργα

Τα όρια υδαρότητας είναι της τάξης του 45 με 50 με δείκτη πλαστικότητας 23-32 πράγμα που κατατάσσει τα εδάφη αυτά στη κατηγορία των ανόργανων αργίλων / ιλύς μέσης πλαστικότητας (τύπος εδάφους CI στο διάγραμμα πλαστικότητας Casagrande)

Με βάση το διάγραμμα Skempton για κατάταξη των εδαφών στις διάφορες κατηγορίες κινδύνου από την παρουσία πλαστικών αργιλικών ορυκτών μπορούν να θεωρηθούν σαν Κανονικές (normal) .

Οι δοκιμές πρότυπης διείδυσης έδωσαν τιμές 25 έως 34 κτύπων ανά 30 cm διείδυσης. Με βάση λοιπόν τις πρότυπες δοκιμές διείδυσης κατατάσσονται στην πυκνή άμμο .

Το PH είναι της τάξης του 8.0-8.5, τα θειούχα άλατα είναι της τάξης του <0.15%, ενώ τα χλωριούχα άλατα κυμαίνονται μεταξύ του 0.01-0.02%. Το ειδικό βάρος είναι 2,47-2,62 και η φαινόμενη πυκνότητα 1,7.

Η φέρουσα ικανότητα της Μαργαικής κλωλίας είναι αρκετά ψηλή, της τάξης των **10kg/cm²**.

Προτείνονται οι πιο κάτω συντελεστές

ΚΟΚΚΩΔΗ

ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΗ ΤΑΣΗ - 2,5 kg/cm²(3,5 σε βάθη πέραν των επτά μέτρων)

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ Γ

Ο συντελεστής εδάφους (Σταθερά ελατηρίου) K_s - 50-90.000 KN/μ³

Το μέτρο ελαστικότητας E_s - 40-80.000 Κρα

φ - 30-33

C - 35-50 KN/M³.

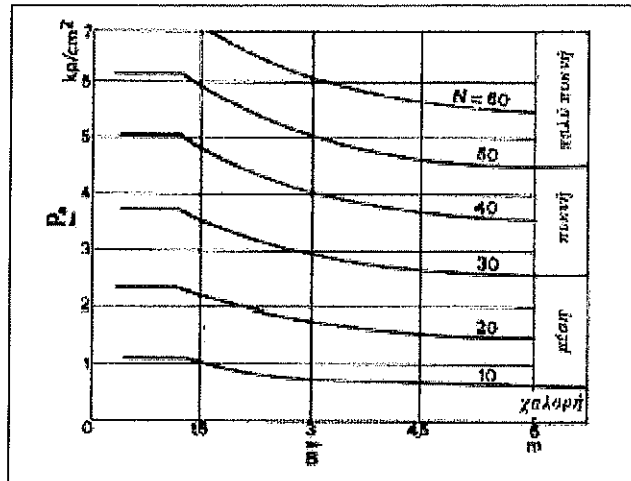
γ - 17 KN/M³

Οι προτεινόμενοι συντελεστές εξήχθηκαν από τις δόκιμες SPT και την βοήθεια των πινάκων όπως εξηγείται πιο κάτω.

- Η μέγιστη επιτρεπόμενη φόρτιση

Οι Terzaghi & Peck (1948) λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα καθιζήσεων, τα αποτελέσματα δοκιμών φόρτισης πλάκας και πρότυπων δοκιμών διείσδυσης SPT, πρότειναν το παρακάτω εμπειρικό διάγραμμα (Σχήμα 5.1.5-1), για τον υπολογισμό της επιτρεπόμενης τάσης σε αμμώδη εδάφη.

Αξίζει να σημειωθεί ότι η χρήση του διαγράμματος εξασφαλίζει μέγιστη καθίζηση μικρότερη των 2,54cm (1 ίντσα), προϋποθέτει όμως ο υπόγειος ορίζοντας να βρίσκεται σε βάθος τουλάχιστον Β από τη στάθμη θεμελίωσης.



Ηνδεικτικές τιμές επιτρεπόμενων τάσεων κατά τους Βρετανικούς Κανονισμούς (Craig, BS 8004:1986)	
Τύπος εδάφους	Επιτρεπόμενη τάση(σε kPa)
Πυκνό χαλίκι ή αμμοχάλικο	≥600
Χαλίκι ή αμμοχάλικο μέσης πυκνότητας	200-600
Χαλίκι ή αμμοχάλικο χαλαρό	≤200
Πυκνή άμμος	≥300
Άμμος μέσης πυκνότητας	100-300
Χαλαρή άμμος	≤100
Πολύ σκληρή άργιλος	300-600
Στερεή άργιλος	150-300
Μέσης συνεκτικότητας άργιλος	75-150
Μαλακές άργιλοι και ιλύες	≤75
Πολύ μαλακές άργιλοι και ιλύες	...

• Ο συντελεστής εδάφους k_s -KN/μ3

Οι Terzaghi, Bowles & Retit λαμβάνοντας υπόψη αποτελέσματα δοκιμών φόρτισης πλάκας κατέληξαν σε ενδεικτικές τιμές του δείκτη k_s για διάφορα εδάφη, οι οποίες βέβαια πριν χρησιμοποιηθούν απαιτούν τις κατάλληλες διορθώσεις.

Τιμές του k_s -- σε MN/m ³ - κατά TERZAGHI (τιμές από δοκιμαστική πλάκα 0.30*0.30m)		
ΑΜΜΟΣ	Όρια k_s	Μέση τιμή k_s
Χαλαρή (Nspt<10)	6.4 - 19.2	12.9
Μέση (10<Nspt<30)	19.2 - 96.2	41.7
Πυκνή (30<Nspt)	96.2 - 321.0	161.0

Για ξερή άμμο οι παραπάνω τιμές πολλαπλασιάζονται επί 1.5, ενώ για βυθισμένη επί 0.60.

Τιμές του k_s -- σε MN/m ³ - κατά TERZAGHI (τιμές από δοκιμαστική πλάκα 0.30*0.30m)		
ΑΡΓΙΛΟΣ (e_H σε kPa)	Όρια k_s	Μέση τιμή k_s
σιφρή (100< e_H <200)	16.2 - 32.1	24.1
πολύ σιφρή (200< e_H <400)	32.1 - 64.2	48.2
σκληρή (400< e_H)	>96.0	96.4

Τιμές του k_s -- σε MN/m ³ - κατά BOWLES (τιμές από δοκιμαστική πλάκα 0.30*0.30 m)		
ΕΔΑΦΟΣ	Σε πυκνή κατάσταση	Σε χαλαρή κατάσταση
Χαλίκια	GW	150-200
	GP	100-200
	GC	80-150
	GM	50-150
Άμμος	SW	60-150
	SP	50-80
	SC	60-150
	SM	30-80
Αργίλιος	(1.5+1.5)* e_H γενικώς	

Τιμές του k_s -- σε MN/m ³ - κατά RETIT (τιμές από δοκιμαστική πλάκα 0.30*0.30m)		
ΕΔΑΦΟΣ	Τιμές του k_s σε MN/m ³	
Τύφη - οργανικό	6-18	
Φρέσκο επίχρωμα ή φυσική γη	10-15	
Αργίλιος πηρή μαλακή	λίγο υγρή	30-35
	ξηρή	30-60
	ξηρή και σκληρή	50-90
	ξηρή με λίγη	100-130
άμμο	80-100	
Άμμος χαλαρή	μέση	20-40
	πυκνή	40-160
	πολύ λεπτή (λίγος)	120-150
	15-30	
Χαλίκια λεπτά με άμμο	100-130	
	μεσαία με άμμο	120-150
	χοντρά με άμμο	180-240

- Τιμές του μέτρου συμπίεστότητας E_s κατά Bowles Έδαφος E_s (MPa)

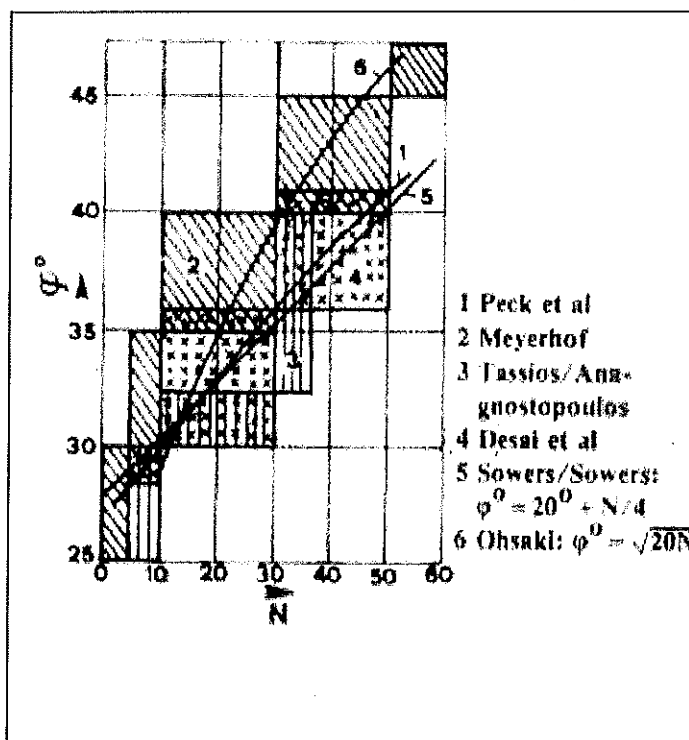
Έδαφος E_s	(MPa)
Μαλακή άργιλος	0,3 – 5
Μέσης συνεκτικότητας άργιλος	4,5 – 9
Σκληρή άργιλος	7 – 20
Ιλύς	2 – 20
Χαλαρή άμμος	10 – 25
Λεπτή ιλυώδης άμμος	5 – 18
Ιλυώδης άμμος	5 – 20
Πυκνή άμμος	50 – 100
Αμμοχάλικο	80 – 300
Σχιστόλιθος	140 - 1400

• Γωνία Εσωτερικής Τριβής ϕ

για τον προσδιορισμό της γωνίας εσωτερικής τριβής ϕ ψαθυρών εδαφών (αμμώδεις και αμμοίλυδεις στρώσεις), υπάρχουν διάφορες εμπειρικές σχέσεις, οι οποίες βέβαια δεν είναι απόλυτα ακριβείς.

Στον πίνακα και στα σχήματα που ακολουθούν, δίνονται σχέσεις σύνδεσης του αριθμού NSP T με την γωνία εσωτερικής τριβής ϕ

N-SPT	Κατάσταση υλικού	ϕ
0 - 4	Πολύ χαλαρή	27 - 32
4 - 10	Χαλαρή	30 - 35
10 - 30	Μέση	35 - 40
30 - 50	Πυκνή	38 - 43
> 50	Πολύ πυκνή	> 40



Πίνακας -Συσχέτιση NSP T - ϕ

(Terzaghi & Peck, 1948)

- **Αστράγγιστη Διατμητική Αντοχή**

Μια χοντρική εκτίμηση, σε ότι αφορά τα συνεκτικά εδάφη, της αστράγγιστης διατμητικής αντοχής c_u από τον αριθμό **NSPT** δόθηκε από τους Terzaghi & Peck (1948), όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα και συνδέει τις δύο τιμές με την σχέση:

- $c_u = 6,2 * NSPT$ (KPa)

NSPT c_u	(KPa)
< 2	12,5
2 - 4	12,5 - 25
4 - 8	25 - 50
8 - 15	50 - 100
15 - 30	100 - 200
> 30	> 200

Οι παραπάνω σχέσεις συσχέτισης χρησιμοποιούνται με μεγάλη προσοχή και εφόσον υπάρχουν περιθώρια ασφαλείας. Οι Terzaghi & Peck επεσήμαναν εξάλλου το ενδεχόμενο σημαντικών αποκλίσεων στις οποίες μπορεί να οδηγήσει η χρήση του παραπάνω πίνακα.

4.2.3. Υδρογεωλογικές συνθήκες

Υπόγειο νερό συναντήθηκε λίγο σε βάθος δύο μέτρων. Στις μαργακούς κιμωλίες δεν συναντήθηκε υδροφόρος. Επί τόπου δοκιμές υδροπερατότητας δεν έχουν γίνει αλλά με βάση τη συμπύκνωση των εδαφών και τη κοκκομετρική τους διαβάθμιση και σε αναλογία με άλλες παρόμοιες περιοχές, παρόμοιας εδαφολογικής σύστασης, όπου υπάρχουν στοιχεία, μπορούμε να πούμε πως η υδροπερατότητα των μαργών είναι χαμηλή ενώ στα αμμώδη πολύ μεγάλη για αυτό και σε αυτά υπάρχει υδροφορία.

Ενδεικτικές τιμές υδροπερατότητας από βιβλιογραφία

- Αμμοίλυες 0.5 m/day
- Αμμούχες, Αργιλικές Ιλύες 0.09 m/day
- Μίγμα ιλύος άμμου και χαλικιών 0.68 m/day
- Μάργα 0.006 m/day

Στις διατρήσεις τοποθετήθηκαν πιεζόμετρα για μελλοντική παρακολούθηση . Το νερό προέρχεται από τα όμβρια ύδατα της περιοχής που μέσω των αμμοχάλικων καταλήγουν στην θάλασσα πολύ πιθανόν το καλοκαίρι να μην υπάρχει. Πολύ εύκολα μπορεί να αντιμετωπιστεί αν χρειαστεί εκσκαφή για υπόγειο με κάποιο αυλάκι και φίλτρο .

4.2.4. Συνθήκες εκσκαφής

Γενικά τα επιφανειακά εδάφη μπορούν να χαρακτηρισθούν σαν μαλακά μπορούν να σκαφτούν με συμβατικούς εκσκαφείς.

Τα υλικά εκσκαφής εάν ανακατευτούν μπορούν να χρησιμοποιηθούν για γενικές επιχωματώσεις .

5, ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΙΣΗΓΗΣΕΙΣ

Στο καθορισμό της μέγιστης επιτρεπόμενης φόρτισης, πέραν των επί τόπου και εργαστηριακών δοκιμών, πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η συνολική εικόνα που παρουσιάζει το υπέδαφος, όπως η τυχόν παρουσία συμπιεστών στρώσεων, η διάβρωση /αποσάθρωση: η συχνότητα, η διάταξη, κλίση και το είδος των διακλάσεων, η παρουσία, διακυμάνσεις της στάθμης του νερού και η δυνατότητα διάλυσης των εδαφών από το νερό, η κλίση των στρώσεων κλπ. Ένας άλλος σημαντικός παράγοντας είναι το είδος και το συνολικό βάρος της οικοδομής.

Στη βάση λοιπόν των πιο πάνω σχολίων, των αποτελεσμάτων της έρευνας και της εμπειρίας μας, μπορεί να διεξαχθεί η πιο κάτω συζήτηση :

☐ Η φέρουσα ικανότητα των κοκκωδών, μη συνεκτικών εδαφών είναι συνήθως ψηλή. Τονίζεται όμως πως ο καθορισμός της μέγιστης επιτρεπόμενης φόρτισης γίνεται με βάση τη καθίζηση που μπορεί να επέλθει από την φόρτιση παρά την ίδια την αντοχή του εδάφους. Επομένως ο καθορισμός της επιτρεπόμενης φόρτισης πρέπει να γίνει με βάση τη σχέση καθίζησης και φόρτισης, τη συγκεκριμένη δηλαδή καθίζηση που θα προκαλέσει η συγκεκριμένη φόρτιση. Η σχέση αυτή μπορεί απλά να ληφθεί με τη βοήθεια των προτύπων δοκιμών διείσδυσης, σχέση που έχει καθορισθεί από τον πατέρα της γεωμηχανικής Κ. Τερζάκη, και αναπτύχθηκε αργότερα και από άλλους μελετητές .

☐ Προς εξουδετέρωση του προβλήματος της μεγάλης διαφορετικότητας που παρατηρείτε στις αλλουβιακές προσχώσεις και άλλα παρόμοια εδάφη, επιλέγεται σαν μέγιστη επιτρεπτή φόρτιση, εκείνη που μπορεί να προκαλέσει μέγιστη καθίζηση 25 χιλ. στο πέδιλο που θα υποστεί τη μεγαλύτερη φόρτιση, χρησιμοποιώντας τη χαμηλότερη τιμή που λαμβάνεται από τις πρότυπες δοκιμές διείσδυσεως. Στη πραγματικότητα δε η διαφορά των καθιζήσεων μεταξύ των πεδίων θα είναι μικρότερη από 25 χιλ. εφ' όσον όλα τα πέδιλα θα υποστούν στο τέλος κάποια καθίζηση. Τέτοιου μεγέθους καθιζήσεις θεωρούνται ανεκτές, ιδιαίτερα. στα μη συνεκτικά εδάφη, όπου οι καθιζήσεις είναι ουσιαστικά άμεσες, και λαμβάνουν χώρα κατά την διάρκεια της ανέγερσης της οικοδομής.

☐ Με βάση τα πιο πάνω η επιλογή ενός ισχυρού τύπου θεμελίωσης ,θεωρείται επιβεβλημένη λαμβανομένης υπόψη την διαφορετικότητα του υπεδάφους (διαφορική καθίζηση) και του αντισεισμικού κώδικα .

☐ Η θεμελίωση θα ήταν καλό να γίνει στον ορίζοντα της μάργας που είναι πολύ υγιής και με ομοιόμορφες μηχανικές ιδιότητες

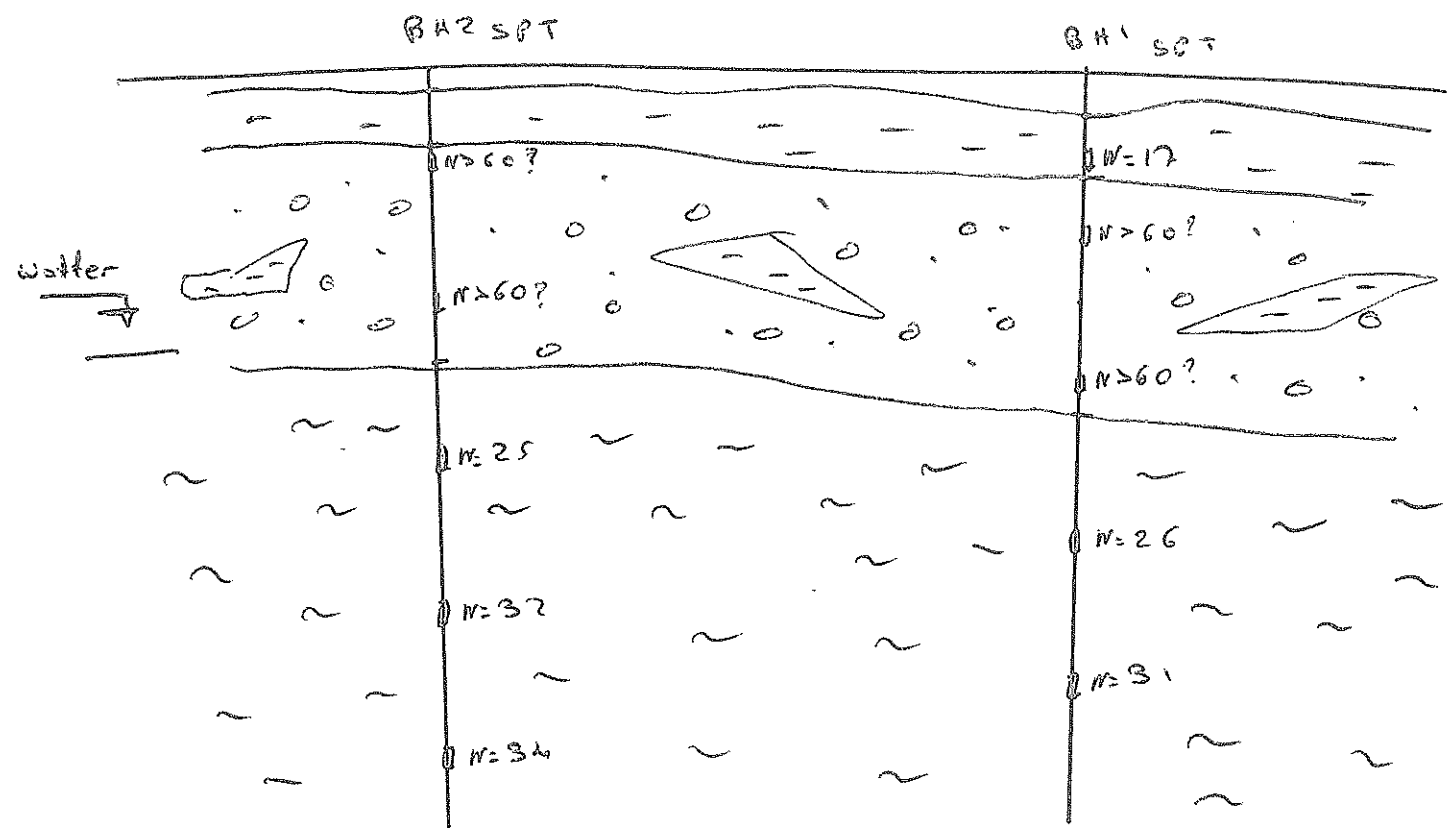
Σε περίπτωση έδρασης της θεμελίωσης μέσα στον ορίζοντα των προσχώσεων θα πρέπει να ληφθεί υπόψη πως :

1. Η έδραση της θεμελίωσης θα βρίσκεται πολύ κοντά ή και κάτω από τη στάθμη του υπόγειου νερού και θα επηρεάζεται από τις αυξομειώσεις της. Υπάρχουν οριζόντες συνδεδεμένοι με δευτερογενή συγκόλληση με εξαιρετική αντοχή υπάρχουν και τελείως χαλαροί οριζόντες .

2. Θα πρέπει επομένως, σε μια τέτοια περίπτωση να εφαρμοσθεί ένας πολύ ισχυρός και άκαμπος τύπος θεμελίωσης, ενώ ταυτόχρονα θα πρέπει να ληφθούν και τα απαραίτητα μέτρα προστασίας του σκυροδέματος και του οπλισμού.

☐ Θα ήταν καλό να χρησιμοποιηθεί ένα ψηλής αντοχής και συμπίκνωσης σκυρόδεμα και ικανοποιητική κάλυψη του οπλισμού.

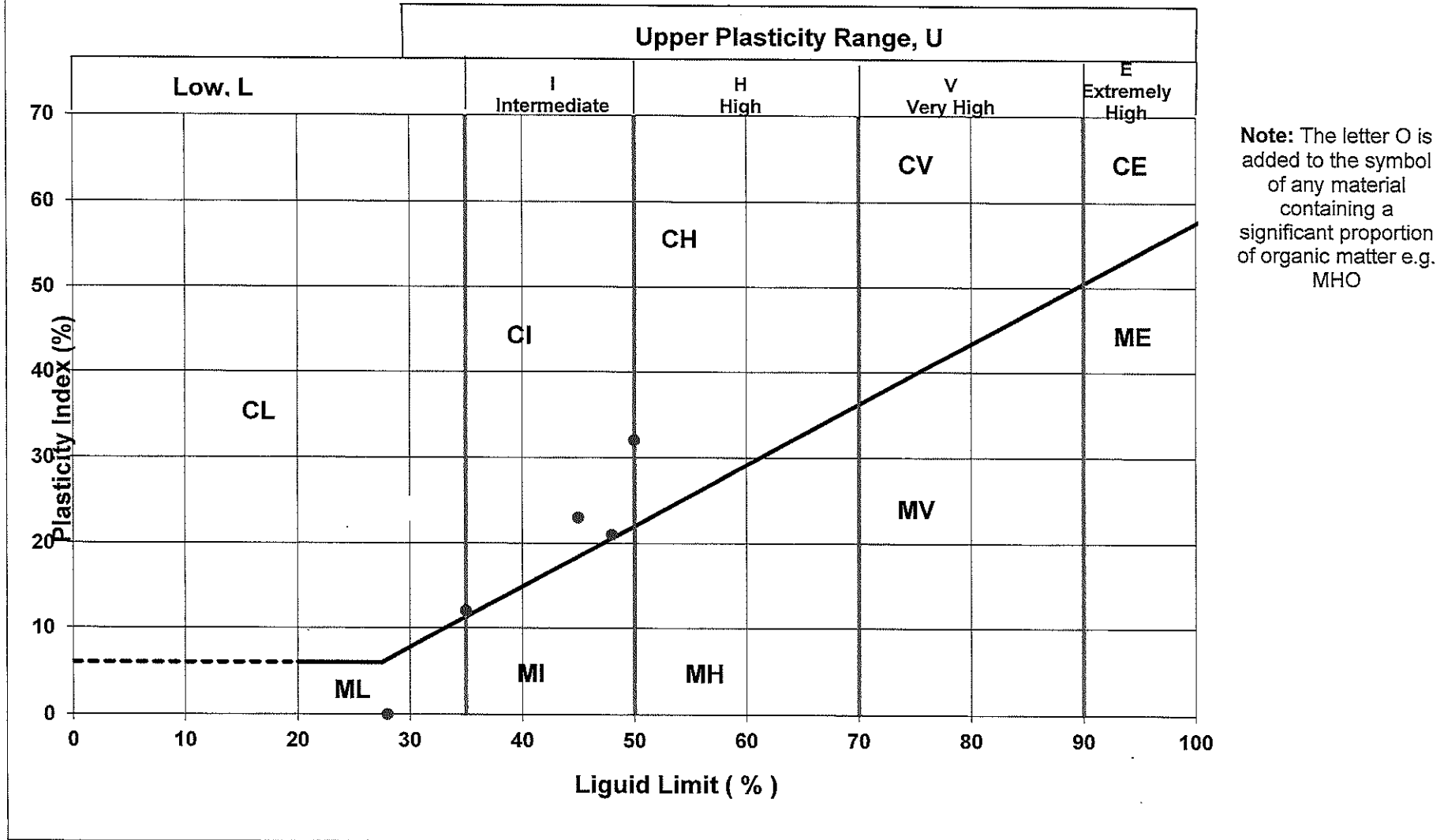
TOMH AA



Plasticity Chart for the Classification of Fine Soils and Finer Part of Coarse Soils

According to BS 5930:1999

M Silt (M-Soil) - Below A-Line
 C Clay - Above A-Line } M and C may be combined as F, FINE SOIL

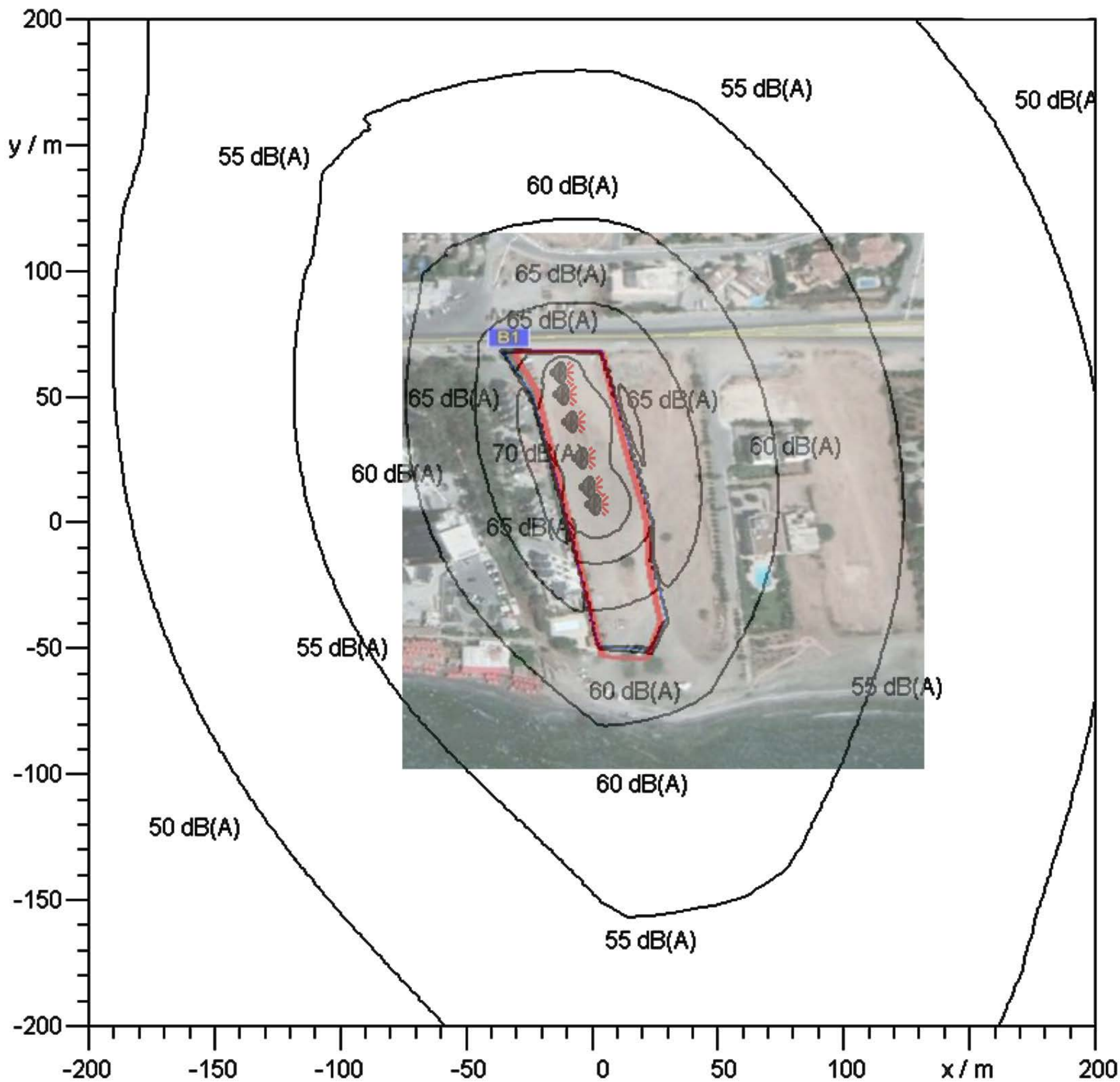


ΚΩΣΤΑΣ ΦΩΤΗ ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΛΤΔ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΦΗΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΤΗΛ 25-818822 / 99-621186 ΦΑΞ. 25-818823e-mail geology@cytanet.com.cy, web: www.geology.com.cy

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ IMMΗ



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V

- ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΣΤΟ ΠΡΟΕΔΡΟ ΚΟΙΝΟΤΗΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ ΠΥΡΓΟΥ
- 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

Πρόεδρο Κοινοτικού Συμβουλίου Παρεκκλησιάς
Κο Σωκράτη Παύλου
Λευκωσία

19 Νοεμβρίου 2019

ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΜΗΝΥΜΑ (info@parekklisia.com.cy)

Θέμα: Υποβολή απόψεων στα πλαίσια εκπόνησης Μελέτης εκτίμησης επιπτώσεων στο περιβάλλον από την κατασκευή και λειτουργία της οικιστικής ανάπτυξης με την ονομασία «Sea Horizon Tower» της εταιρείας Crona Art L.L.C. Ltd στην κοινότητα Παρεκκλησιάς της επαρχίας Λεμεσού

Κύριε,

Έχουμε αναλάβει την εκπόνηση Μελέτης Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) για την κατασκευή και λειτουργία της οικιστικής ανάπτυξης με την ονομασία «Sea Horizon Tower» της εταιρείας Crona Art L.L.C. Ltd στην Κοινότητα Παρεκκλησιάς της Επαρχίας Λεμεσού. Στα πλαίσια ολοκλήρωσης της ΜΕΕΠ, 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 Ν127(Ι)/2018, η οποία επιβάλλει όπως προβούμε σε διαβούλευση μαζί σας προτού υποβληθεί η Μελέτης Εκτίμησης των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων στην Αρμόδια Αρχή.

Σκοπός της Μελέτης Εκτίμησης των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων είναι:

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

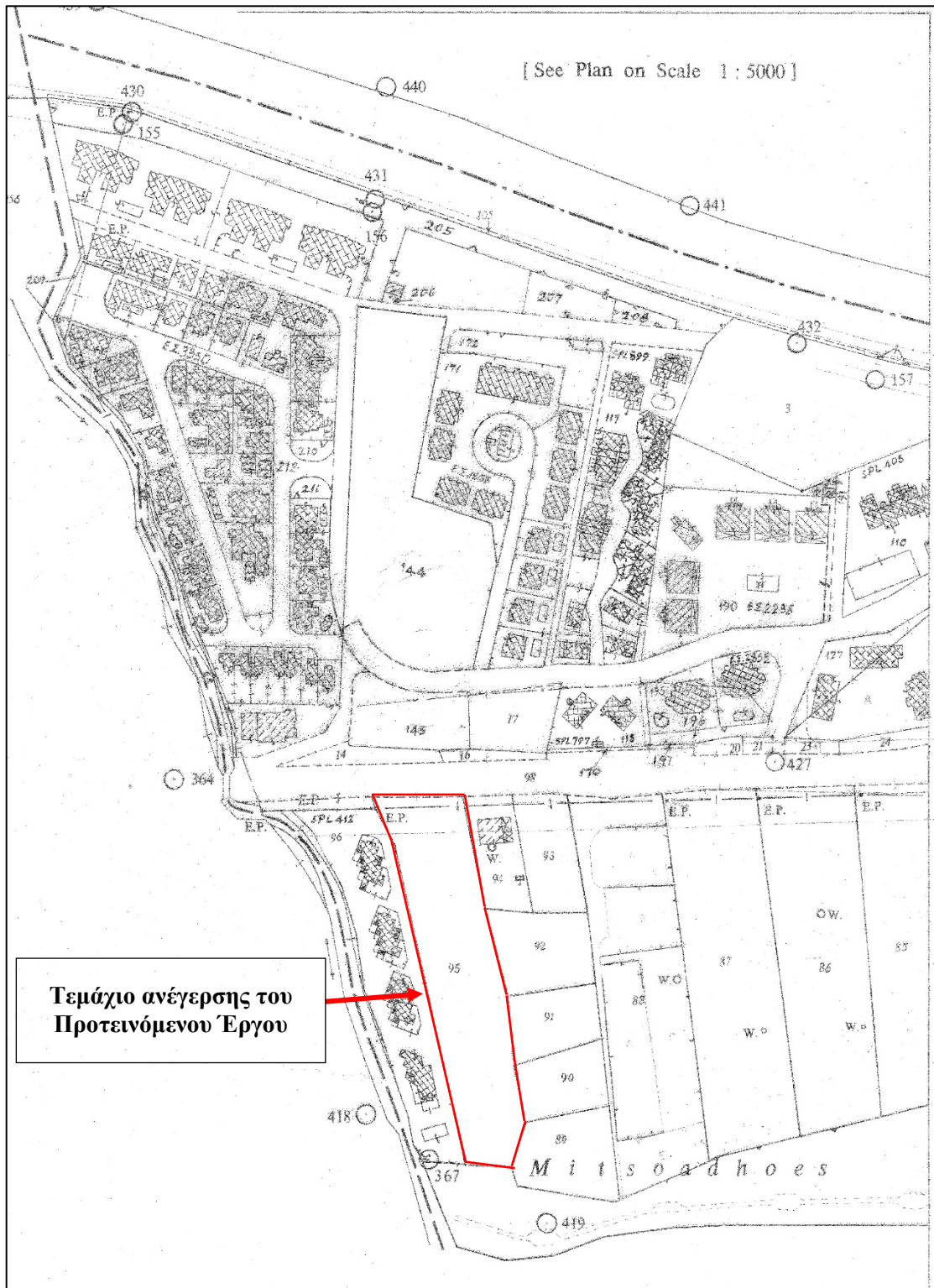
Το τεμάχιο εντός του οποίου θα υλοποιηθεί η ανέγερση του έργου, υποδεικνύεται στον Κτηματικό Χάρτη που επισυνάπτεται στην παρούσα επιστολή. Επίσης, επισυνάπτεται δορυφορική εικόνα με το σημείο χωροθέτησης του Έργου.

Παρακαλούμε όπως τα σχόλια και οι προτάσεις μας αποσταλούν το αργότερο μέχρι τις **3 Δεκεμβρίου 2019** στην ηλεκτρονική διεύθυνση nicol@nanda.com.cy ή με τηλεμοιότυπο στο 22312519, έτσι ώστε να παρατεθούν και να σχολιαστούν στην τελική ΜΕΕΠ.

Με εκτίμηση

Πανίκος Νικολαΐδης
Διευθυντής

Κτηματικός Χάρτης:
Κοινότητα Παρεκκλησιάς, διοικητικά όρια Επαρχίας Λεμεσού
Τεμάχιο 95 με (Φ/Σχ): 54/46Ε1



Δορυφορική Εικόνα της άμεσης περιοχής μελέτης





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

Διευθύντρια Τμήματος Αρχαιοτήτων
Δρ. Μαρίνα Σολομίδου – Ιερωνυμίδου
Λευκωσία

19 Νοεμβρίου 2019

ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΜΥΝΗΜΑ (antiquitiesdept@da.mcw.gov.cy)

Θέμα: Υποβολή απόψεων στα πλαίσια εκπόνησης Μελέτης εκτίμησης επιπτώσεων στο περιβάλλον από την κατασκευή και λειτουργία της οικιστικής ανάπτυξης με την ονομασία «Sea Horizon Tower» της εταιρείας Crona Art L.L.C. Ltd στην κοινότητα Παρεκκλησιάς της επαρχίας Λεμεσού

Κυρία,

Έχουμε αναλάβει την εκπόνηση Μελέτης Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) για την κατασκευή και λειτουργία της οικιστικής ανάπτυξης με την ονομασία «Sea Horizon Tower» της εταιρείας Crona Art L.L.C. Ltd στην κοινότητα Παρεκκλησιάς της επαρχίας Λεμεσού. Στα πλαίσια ολοκλήρωσης της ΜΕΕΠ, θα θέλαμε να μας ενημερώσετε κατά πόσο στην περιοχή μελέτης του έργου, υπάρχουν οποιαδήποτε στοιχεία αρχαιολογικού ενδιαφέροντος. Η ανάπτυξη θα ανεγερθεί εντός του τεμαχίου 95 με Φύλλο Σχέδιο (Φ/Σχ): 54/46Ε1, το οποίο εμπίπτει εντός των διοικητικών ορίων της κοινότητας Παρεκκλησιάς της επαρχίας Λεμεσού.

Το τεμάχιο εντός του οποίου θα υλοποιηθεί η ανέγερση του έργου, υποδεικνύεται στον Κτηματικό Χάρτη που επισυνάπτεται στην παρούσα επιστολή. Επίσης, επισυνάπτεται δορυφορική εικόνα με το σημείο χωροθέτησης του Έργου.

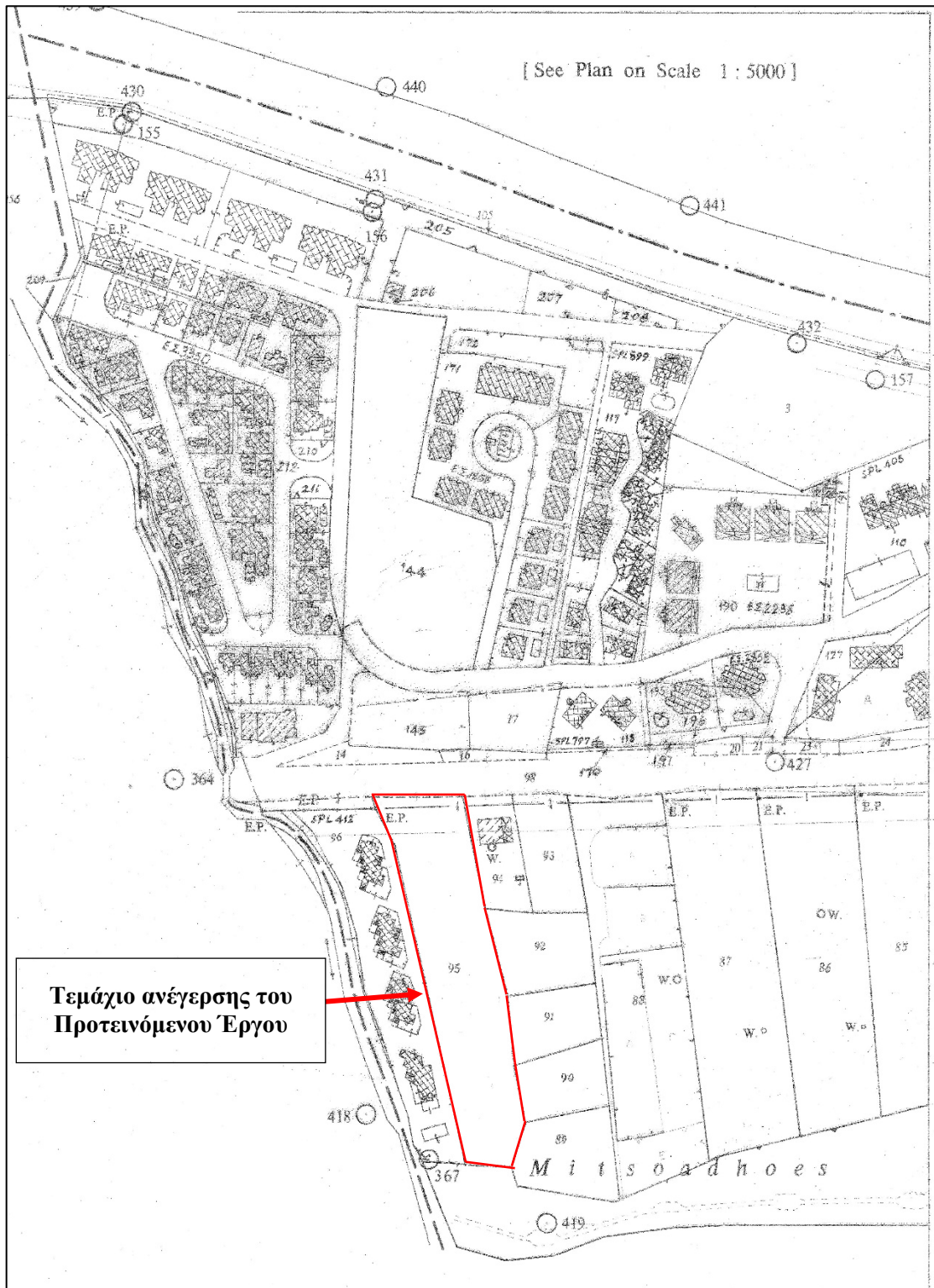
Παρακαλούμε όπως μας αποστείλετε οποιοσδήποτε σχετικές πληροφορίες και στοιχεία σχετικά με το ενδεχόμενο παρουσίας αρχαιοτήτων στο εν λόγω τεμάχιο, στην ηλεκτρονική διεύθυνση nicol@nanda.com.cy ή με τηλεομοιότυπο στο 22312519, το συντομότερο δυνατό, έτσι ώστε να τα συμπεριλάβουμε στην Μελέτη που ετοιμάζουμε.

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

Με εκτίμηση

Πανίκος Νικολαΐδης
Διευθυντής

Κτηματικός Χάρτης:
Κοινότητα Παρεκκλησιάς, διοικητικά όρια Επαρχίας Λεμεσού
Τεμάχιο 95 με (Φ/Σχ): 54/46Ε1



Δορυφορική Εικόνα της άμεσης περιοχής μελέτης



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΗΤΗ ΘΟΡΥΒΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΟΡΓΑΝΟΥ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗΣ ΤΟΥ ΟΡΓΑΝΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ



NEW
the dBAir
Sound Level Meter
WITH WiFi

the new benchmark
in sound measurement

WIRELESS CONNECTIVITY ■ CLOUD SOFTWARE

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



www.castlegroup.co.uk





Who Are Castle?

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

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

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



Our websites...

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

dBAir Technical Information

dBAir Models

- dBAir Safety Class 1 [GA141S]
- dBAir Safety Class 2 [GA241S]
- dBAir Safety Octave 1/1 Class 1 [GA141SO]
- dBAir Safety Octave 1/1 Class 2 [GA241SO]
- 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 [GA141SEO]

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 61262-1:1993 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:
L SPL, Leq, LMAX, LMIN, Peak, LEPA, Exposure Points, Dose, Hearing Protector Calculator

dBAir Safety Octave:
L SPL, Leq, LMAX, LMIN, Peak, LEPA, Exposure Points, Dose, Hearing Protector Calculator
1/1 or 1/3 Octaves
L SPL, Leq, LMAX, LMAX, Peak

dBAir Environmental:
L SPL, Leq, LMAX, LMIN, Peak, Lms, Lms, Lday, Lnight, Ldn, Lden, NA, 10 user-definable Ln values [preset to: L1, L2, L5, L10, L50, L90, L95, L98, L99] plus LAF* for Noise act assessment.

dBAir Environmental Octave:
L SPL, Leq, LMAX, LMIN, Peak, Lms, Lms, Lday, Lnight, Ldn, Lden, NA, 10 user-definable Ln values [preset to: L1, L2, L5, L10, L50, L90, L95, L98, L99] plus LAF* for Noise act assessment.
L SPL, Leq, LMAX, LMAX, Ln's, Peak

dBAir Safety & Environmental:
L SPL, Leq, LMAX, LMIN, Peak, LEPA, Exposure Points, Dose, Hearing Protector Calculator, Lms, Lms, Lday, Lnight, Ldn, Lden, NA, 10 user-definable Ln values [preset to: L1, L2, L5, L10, L50, L90, L95, L98, L99] plus LAF* for Noise act assessment.

dBAir Safety & Environmental Octave:
L SPL, Leq, LMAX, LMIN, Peak, LEPA, Exposure Points, Dose, Hearing Protector Calculator, Lms, Lms, Lday, Lnight, Ldn, Lden, NA, 10 user-definable Ln values [preset to: L1, L2, L5, L10, L50, L90, L95, L98, L99] plus LAF* for Noise act assessment.
1/1 or 1/3 Octaves:
L SPL, Leq, LMAX, LMAX, Ln's, Peak

Languages

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

Time History

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

Memory

16GB, 32GB, 64GB

Input / Output Connection

Micro USB Type B

Power

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

Size and Weight

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

Available Accessories

- GA607 Dual Level Calibrator
- KAD17 K2 Case for dBAir & Accessories [included]
- KAQ20 Weatherproof Enclosure
- ZL141501 Standard Microphone Extension Cable
- ZL1108-01 USB to Micro USB Cable 1m
- PS16 USB Wall Plug

find out more www.dbairsoundmeter.com

Castle Group Ltd, Salter Road, Soarborough YO11 3UZ

Tel: 01723 584250

email: 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