



**ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΟΙΚΙΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΜΕ ΤΗΝ
ΟΝΟΜΑΣΙΑ «MARIGATE» ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ «AGRIGELA LTD»
ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ**



ΤΕΛΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Σεπτέμβριος 2019

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

| | |
|----------------------|---|
| Αντικείμενο Μελέτης | Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από την κατασκευή και λειτουργία Οικιστικής Ανάπτυξης με την ονομασία «Marigate» της εταιρείας «Agrigela Ltd» στον Δήμο Λάρνακας |
| Περιοχή Έργου | Δήμο Λάρνακας |
| Εργοδότης | Agrigela Ltd |
| 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 | Σεπτέμβριος 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.

Περιεχόμενα

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ..... | 7 |
| 1.1 | Γενικά | 7 |
| 1.2 | Περιγραφή του Περιβάλλοντος..... | 7 |
| 1.3 | Περιγραφή Προτεινόμενου Έργου | 7 |
| 1.4 | Επιπτώσεις από την Υλοποίηση του Προτεινόμενου Έργου..... | 8 |
| 1.5 | Εισηγήσεις για Μετριασμό των Επιπτώσεων | 9 |
| 1.6 | Υπαλλακτικές Λύσεις..... | 9 |
| 1.7 | Συμπέρασμα..... | 9 |
| 2 | ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ | 11 |
| 3 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ | 13 |
| 3.1 | Δομή Μελέτης Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον..... | 13 |
| 3.2 | Νομοθετικό Πλαίσιο | 15 |
| 3.2.1 | Στόχοι και Πεδίο Εφαρμογής του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμος Ν.127 (Ι)/2018 | 15 |
| 3.2.2 | Κανονισμοί, Νομοθεσίες και Οδηγίες που σχετίζονται με τη διαχείριση των περιβαλλοντικών πτυχών του ΠΕ | 18 |
| 3.3 | Μεθοδολογία | 19 |
| 3.3.1 | Συλλογή Στοιχείων..... | 19 |
| 3.3.2 | Επιτόπιες Παρατηρήσεις | 20 |
| 3.3.3 | Μέθοδοι Αξιολόγησης και Εκτίμησης των Επιπτώσεων..... | 20 |
| 3.3.4 | Επιλογή Προτεινόμενων Μέτρων πρόληψης/περιορισμού των περιβαλλοντικών επιπτώσεων | 20 |
| 3.3.5 | Παραδοχές..... | 21 |
| 3.3.6 | Αντιμετώπιση Προβλημάτων Κατά τη Διάρκεια της Μελέτης..... | 21 |
| 4 | ΕΞΕΤΑΣΗ ΥΠΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ | 22 |
| 5 | ΟΡΙΣΜΟΣ ΣΥΝΑΘΡΟΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ..... | 23 |
| 6 | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ..... | 25 |
| 6.1 | Ορισμός και Σκοπός του Έργου | 25 |
| 6.2 | Ορισμός της Περιοχής Μελέτης | 25 |
| 6.3 | Τεχνικά Χαρακτηριστικά του ΠΕ | 28 |
| 6.3.1 | Συνοπτική Περιγραφή του Έργου | 28 |
| 6.3.2 | Κατασκευαστικές Εργασίες και Υλικά Κατασκευής..... | 30 |
| 6.3.3 | Χωροθέτηση Εργοταξίου | 33 |
| 6.3.4 | Χρονοδιάγραμμα | 33 |
| 6.4 | Ανάγκες σε φυσικούς πόρους, προσωπικό, ενέργεια και εξοπλισμό για την υλοποίηση του ΠΕ | 33 |
| 6.5 | Ανάγκες σε φυσικούς πόρους, προσωπικό και ενέργεια κατά τη λειτουργία του ΠΕ | 35 |
| 6.6 | Ρύποι και κατάλοιπα..... | 36 |
| 7 | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ..... | 37 |
| 7.1 | Εισαγωγή | 37 |
| 7.2 | Περιγραφή Φυσικού Περιβάλλοντος | 37 |
| 7.2.1 | Τοπογραφία και Μορφολογία Περιοχής | 37 |
| 7.2.2 | Γεωλογικά Χαρακτηριστικά | 37 |
| 7.2.3 | Σεισμικά Χαρακτηριστικά | 40 |
| 7.2.4 | Υδρολογικά - Υδρογεωλογικά Χαρακτηριστικά..... | 43 |
| 7.2.5 | Μετεωρολογικά Δεδομένα | 48 |
| 7.2.6 | Ποιότητα του Αέρα..... | 52 |
| 7.2.7 | Ποιότητα Εδαφών στην Περιοχή Μελέτης..... | 58 |
| 7.2.8 | Υφιστάμενα Επίπεδα Θορύβου | 60 |

| | | |
|-------|--|----|
| 7.2.9 | Αισθητική της περιοχής του Προτεινόμενου Έργου..... | 63 |
| 7.3 | Βιολογικό περιβάλλον..... | 64 |
| 7.3.1 | Εισαγωγή..... | 64 |
| 7.3.2 | Περιβαλλοντική Ευαισθησία της Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης..... | 64 |
| 7.3.3 | Χλωρίδα..... | 67 |
| 7.3.4 | Πανίδα..... | 67 |
| 7.4 | Ανθρωπογενές Περιβάλλον..... | 68 |
| 7.4.1 | Δημογραφικός Χαρακτήρας / Πληθυσμιακά Δεδομένα..... | 68 |
| 7.4.2 | Οικονομικές Δραστηριότητες..... | 68 |
| 7.4.3 | Πολεοδομικά Χαρακτηριστικά και Χρήσεις Γης..... | 69 |
| 7.4.4 | Αρχαιότητες..... | 72 |
| 7.4.5 | Δημόσια Υποδομή..... | 72 |
| 8 | ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ .. | 73 |
| 8.1 | Επιπτώσεις στο Φυσικό Περιβάλλον..... | 73 |
| 8.1.1 | Επιπτώσεις στα Μορφολογικά / Τοπογραφικά Χαρακτηριστικά..... | 73 |
| 8.1.2 | Επιπτώσεις στην Ποιότητα του Εδάφους..... | 73 |
| 8.1.3 | Επιπτώσεις στην Υδρολογία και στους Υδάτινους Πόρους..... | 74 |
| 8.1.4 | Επιπτώσεις στην Ποιότητα του Αέρα..... | 74 |
| 8.1.5 | Επιπτώσεις από την αύξηση του θορύβου..... | 77 |
| 8.1.6 | Επιπτώσεις από τη Δημιουργία Οσμών..... | 79 |
| 8.1.7 | Επιπτώσεις από τη Δημιουργία Στερεών Αποβλήτων..... | 79 |
| 8.1.8 | Επιπτώσεις από τη Δημιουργία Υγρών Αποβλήτων..... | 81 |
| 8.1.9 | Επιπτώσεις στην Αισθητική του Τοπίου..... | 82 |
| 8.2 | Επιπτώσεις στο Βιολογικό Περιβάλλον..... | 82 |
| 8.3 | Επιπτώσεις στο Ανθρωπογενές Περιβάλλον..... | 83 |
| 8.3.1 | Επιπτώσεις στα Πολεοδομικά και Κοινωνικά-οικονομικά Χαρακτηριστικά..... | 83 |
| 8.3.2 | Επιπτώσεις στη Δημόσια Υποδομή..... | 83 |
| 8.3.3 | Επιπτώσεις στις Αρχαιότητες και το Πολιτιστικό Περιβάλλον..... | 83 |
| 8.3.4 | Επιπτώσεις στις Χρήσεις Γης..... | 83 |
| 8.3.5 | Επιπτώσεις στην Ασφάλεια και Υγεία των Εργαζομένων..... | 84 |
| 8.3.6 | Επιπτώσεις από τη Φωτορύπανση..... | 84 |
| 8.3.7 | Επιπτώσεις από την σκίαση..... | 84 |
| 9 | ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΥ / ΕΛΑΧΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ / ΕΞΑΛΕΙΨΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ..... | 85 |
| 9.1 | Μέτρα κατά το στάδιο κατασκευής..... | 85 |
| 9.1.1 | Περιορισμός οχλήσεων από το θόρυβο..... | 85 |
| 9.1.2 | Περιορισμός οχλήσεων από τη σκόνη και τους αέριους ρύπους..... | 86 |
| 9.1.3 | Περιορισμός οχλήσεων από τη δημιουργία αποβλήτων (στερεών και υγρών)..... | 87 |
| 9.1.4 | Περιορισμός οχλήσεων στην οδική κυκλοφορία..... | 89 |
| 9.1.5 | Περιορισμός ατυχηματικών διαρροών..... | 89 |
| 9.1.6 | Μείωση της πιθανότητας εργατικών ατυχημάτων και περιστατικών έκτακτης ανάγκης..... | 90 |
| 9.1.7 | Περιορισμός της φωτορύπανσης..... | 90 |
| 9.1.8 | Περιορισμός των επιπτώσεων στην υδρολογία (αποστράγγιση υπόγειου νερού, εφόσον επιλεγεί η Υπαλλακτική λύση 1)..... | 90 |
| 9.2 | Μέτρα κατά το στάδιο λειτουργίας..... | 91 |
| 9.2.1 | Περιορισμός οχλήσεων από το θόρυβο..... | 91 |
| 9.2.2 | Εξοικονόμηση Ενέργειας..... | 91 |
| 9.2.3 | Εξοικονόμηση νερού..... | 91 |
| 9.2.4 | Διαχείριση Αποβλήτων..... | 92 |
| 9.2.5 | Περιορισμός της φωτορύπανσης..... | 94 |

| | | |
|--------|--|-----|
| 9.2.6 | Περιορισμός επιπτώσεων στο βιολογικό περιβάλλον και στο έδαφος..... | 95 |
| 10 | ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ | 96 |
| 10.1 | Εισαγωγή | 96 |
| 10.2 | Παρουσίαση των επιπτώσεων στο περιβάλλον κατά τη φάση της κατασκευής του ΠΕ..... | 97 |
| 10.3 | Παρουσίαση των επιπτώσεων στο περιβάλλον κατά τη φάση της λειτουργίας του ΠΕ..... | 100 |
| 11 | ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ..... | 103 |
| 11.1 | Εισαγωγή | 103 |
| 11.2 | Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης κατά το Στάδιο Κατασκευής | 103 |
| 11.2.1 | Διαχείριση Αποβλήτων | 103 |
| 11.3 | Εισηγήσεις Διαχείρισης του Έργου και Παρακολούθησης του Περιβάλλοντος κατά το Στάδιο Λειτουργίας | 103 |
| 12 | ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ | 105 |
| 13 | ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ | 106 |
| 14 | ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ..... | 107 |
| 15 | ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ..... | 108 |
| | ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι | 109 |
| | ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ | 111 |
| | ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ | 134 |
| | ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV..... | 140 |
| | ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V..... | 144 |
| | ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI..... | 148 |
| | ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII..... | 151 |
| | ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII..... | 155 |
| | ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΧ..... | 175 |
| | ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Χ..... | 212 |

Εικόνες

| | | |
|--------------|--|----|
| Εικόνα 5-1: | Αναπτύξεις πλησίον του ΠΕ..... | 23 |
| Εικόνα 6-1: | Άμεση Περιοχή Μελέτης..... | 27 |
| Εικόνα 6-2: | Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης)..... | 28 |
| Εικόνα 6-3: | Τυπική τομή σύμμικτης κατασκευής | 31 |
| Εικόνα 6-4: | Φορτηγά μεταφοράς αδρανών | 34 |
| Εικόνα 6-5: | Εκσκαφέας / Μπουλντόζα | 34 |
| Εικόνα 6-6: | Μπετονιέρα (αριστερά) και αντλία σκυροδέματος (δεξιά)..... | 35 |
| Εικόνα 6-7: | Γερανός (αριστερά) και Γερανός σταθερής βάσης (δεξιά)..... | 35 |
| Εικόνα 6-8: | Οδοστρωτήρας - Compactor | 35 |
| Εικόνα 7-1: | Σημείο απόρριψης υπόγειου νερού | 47 |
| Εικόνα 7-2: | Μετρητής θορύβου Castle dB Air Model GA 141 | 61 |
| Εικόνα 7-3: | Windscreen WS-10..... | 62 |
| Εικόνα 7-4: | Όργανο βαθμονόμησης CEL-284/2 Acoustical Calibrator Class 1L..... | 62 |
| Εικόνα 9-1: | Εγκατεστημένη περίφραξη από συμπαγή υλικά | 85 |
| Εικόνα 9-2: | Χρήση ηχοπετασμάτων σε σταθερές πηγές θορύβου | 86 |
| Εικόνα 9-3: | Κάλυψη μπαζών/αδρανών | 87 |
| Εικόνα 9-4: | Διαμορφωμένος χώρος για μείωση της σκόνης..... | 87 |
| Εικόνα 9-5: | Συλλογή και διαχωρισμός αποβλήτων | 88 |
| Εικόνα 9-6: | Σωλήνας μεταφοράς σκουπιδιών (waste chute)..... | 89 |
| Εικόνα 9-7: | Συστήματα VRV εντός ηχομονωτικής περίφραξης σε οροφή κτηρίου..... | 91 |
| Εικόνα 9-8: | Συλλογή, διαχωρισμός και μεταφορά των στερεών αποβλήτων σε μονάδες επεξεργασίας και ανακύκλωσης..... | 93 |
| Εικόνα 9-9: | Σηματοδότηση συστήματος συλλογής όμβριων υδάτων..... | 93 |
| Εικόνα 9-10: | Παράδειγμα απορροφητικών πεζοδρόμιων..... | 94 |
| Εικόνα 9-11: | Παράδειγμα απορροφητικού κήπου | 94 |

Πίνακες

| | |
|---|-----|
| Πίνακας 2-1: Ομάδα εκπόνησης της μελέτης | 11 |
| Πίνακας 3-1: Κύρια Κεφάλαια ΜΕΕΠ | 13 |
| Πίνακας 6-1: Εμβάδα ορόφων | 29 |
| Πίνακας 7-1: Μετεωρολογικά δεδομένα κατά την περίοδο 1991 -2005 (Σταθμός Αεροδρομίου Λάρνακας)..... | 51 |
| Πίνακας 7-2: Όρια Ποιότητας Ατμοσφαιρικού Αέρα..... | 55 |
| Πίνακας 7-3: Όρια PM10 σύμφωνα με το Παράρτημα ΙΙΙ της Οδηγίας 1999/30/ΕΕ | 57 |
| Πίνακας 7-4: Ετήσιες Μέσες Τιμές Συγκέντρωσης Αέριων Ρύπων..... | 58 |
| Πίνακας 7-5: Οδηγός Μέγιστων Επιτρεπτών Τιμών για την Ηχορύπανση σε συγκεκριμένα περιβάλλοντα του αστικού χώρου..... | 63 |
| Πίνακας 7-6: Τύποι Προστασίας του Περιβάλλοντος..... | 64 |
| Πίνακας 7-7: Πληθυσμιακά Δεδομένα Ευρύτερης Περιοχής..... | 68 |
| Πίνακας 7-8: Απασχόληση σε υποστατικά κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας στις κοινότητες της περιοχής..... | 69 |
| Πίνακας 8-1: Υπολογισμοί Εκπομπής Καυσαερίων Ευρωπαϊκών, Μεσαίων-Βαρέων Οχημάτων..... | 75 |
| Πίνακας 8-2: Τυπικές Στάθμες Θορύβου για Διάφορους Τύπους Μηχανημάτων για απόσταση 50, 100 και 150 μέτρων από την πηγή θορύβου..... | 78 |
| Πίνακας 9-1: Τύποι Λαμπτήρα Φωτισμού | 94 |
| Πίνακας 10-1: Κλίμακα αξιολόγησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων..... | 96 |
| Πίνακας 10-2: Επιπτώσεις κατά τη φάση της κατασκευής του ΠΕ..... | 98 |
| Πίνακας 10-3: Εκτίμηση επιπτώσεων κατά τη φάση λειτουργίας του ΠΕ..... | 101 |

Χάρτες

| | |
|---|----|
| Χάρτης 6-1: Κτηματικός Χάρτης της περιοχής μελέτης ΠΕ..... | 26 |
| Χάρτης 7-1: Γεωλογικές Περιοχές Κύπρου | 39 |
| Χάρτης 7-2: Γεωλογικοί Σχηματισμοί Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης | 39 |
| Χάρτης 7-3: Γεωλογικοί Σχεδιασμοί Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης | 40 |
| Χάρτης 7-4: Επίκεντρα σεισμών από το 1896 – 2015..... | 41 |
| Χάρτης 7-5 : Σεισμική Δραστηριότητα 2018 | 42 |
| Χάρτης 7-6: Σεισμικές Ζώνες Κύπρου..... | 42 |
| Χάρτης 7-7: Ενεργά Ρήγματα πλησίον του ΠΕ..... | 43 |
| Χάρτης 7-8: Υπόγειοι υδροφορείς της Κύπρου | 44 |
| Χάρτης 7-9: Υδρογεωλογικός Χάρτης ΕΠΜ | 45 |
| Χάρτης 7-10: Μέση Ετήσια Επιφανειακή Απορροή..... | 46 |
| Χάρτης 7-11: Μέση Ταχύτητα του Ανέμου στην Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης..... | 50 |
| Χάρτης 7-12: Βιοκλιματικός Χάρτης Κύπρου..... | 52 |
| Χάρτης 7-13: ΑΠΜ και Σταθμοί Μέτρησης Ποιότητας του Αέρα | 58 |
| Χάρτης 7-14: Ευαίσθητες Περιοχές στην Απερήμωση | 59 |
| Χάρτης 7-15: Ευπρόσβλητες Περιοχές από Νιτρικά Άλατα | 60 |
| Χάρτης 7-16: Περιοχές Natura 2000 πλησίον του ΠΕ | 66 |
| Χάρτης 7-17: Διάδρομοι – περάσματα διέλευσης αποδημητικών άγριων πτηνών στην ΕΠΜ..... | 67 |
| Χάρτης 7-18: Πολεοδομικός Χάρτης ΕΠΜ | 70 |
| Χάρτης 7-19: Χρήσης Γης στην ΕΠΜ..... | 71 |
| Χάρτης 7-20: Ζώνες Επικινδυνότητας SEVESO | 72 |

Σχεδιαγράμματα

| | |
|---|----|
| Σχεδιάγραμμα 3-1: Κυριότερα στάδια της Μεθοδολογίας Εκπόνησης της ΜΕΕΠ..... | 19 |
| Σχεδιάγραμμα 8-1: Τυπική σύσταση αποβλήτων εργοταξίων | 80 |
| Σχεδιάγραμμα 8-2: Κατηγοριοποίηση αποβλήτων εργοταξίων..... | 81 |

ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ

ΑΕΚΚ Απόβλητα Εκσκαφών Κατασκευών & Κατεδαφίσεων
ΑΠΜ Άμεση Περιοχή Μελέτης
ΕΠΜ Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης

| | |
|----------------|--|
| ΜΑΠ | Μέσα Ατομικής Προστασίας |
| ΜΕΘ | Μέση Ελάχιστη Θερμοκρασία |
| ΜΕΕΠ | Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον |
| 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 εταιρεία **Agrigela Ltd** (αναφερόμενη σε αυτή την έκθεση ως Εργοδότης), προγραμματίζει την κατασκευή και λειτουργία της οικιστικής ανάπτυξης με την ονομασία «Marigate» (αναφερόμενο στη μελέτη ως Προτεινόμενο Έργο-ΠΕ) στο Δήμο Λάρνακας.

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 **Π.Νικολαΐδης και Συνεργάτες Ε.Π.Ε** (αναφερόμενη σε αυτή την έκθεση ως Σύμβουλοι) την εκπόνηση της ΜΕΕΠ για την κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ.

Η παρούσα ΜΕΕΠ εξετάζει και αναλύει τις πιθανές περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ. Απώτερος στόχος εκπόνησης της ΜΕΕΠ είναι η παρουσίαση εισηγήσεων και μέτρων για την προστασία του περιβάλλοντος, καθώς και της δημόσιας υγείας από την παρουσία των πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Το περιεχόμενο της ΜΕΕΠ έχει δομηθεί και συνταχθεί σύμφωνα με τις πρόνοιες της ισχύουσας Νομοθεσίας **Ν127(Ι)/2018** «περί Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμος». Τα σημαντικά θέματα που εξετάστηκαν και αναλύθηκαν κατά τη διάρκεια εκπόνησης της ΜΕΕΠ είναι:

- Περιγραφή και Ανάλυση των φυσικών και τεχνικών χαρακτηριστικών του έργου,
- Περιγραφή και Ανάλυση του φυσικού, βιολογικού και ανθρωπογενές περιβάλλοντος,
- Εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον και μέτρα αντιμετώπισης τους.

Η έκθεση αυτή περιλαμβάνει τεκμηριωμένα στοιχεία και πληροφορίες (όπως χάρτες, εικόνες, σχέδια και φωτογραφίες) για ενδελεχή ερμηνεία των κειμένων.

1.2 Περιγραφή του Περιβάλλοντος

Το ΠΕ χωροθετείται εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Λάρνακας, εντός του τεμαχίου 898 του (Φ/Σχ): 41/490401, Τμήμα 4, το οποίο βρίσκεται στην ενορία Χρυσοπολίτισσας. Η τοποθεσία ανέγερσης του ΠΕ βρίσκεται σε απόσταση περίπου 1km βόρεια του πυρήνα του Δήμου Λάρνακας και σε απόσταση 150m δυτικά του Λιμανιού Λάρνακας.

Εντός του τεμαχίου δεν υφίστανται οποιαδήποτε υποστατικά και δε διεξάγονται οποιεσδήποτε δραστηριότητες. Το τεμάχιο του ΠΕ συνορεύει στα ανατολικά με υποκατάστημα τράπεζας και στα νότια με πολυκατοικία.

Το τεμάχιο εμπίπτει σε πολεοδομική ζώνη ΚΓ3α -Περιοχή με επικρατούσα χρήση την κατοικία και τα γραφεία. Γενικά, στην περιοχή μελέτης παρουσιάζεται έντονη δραστηριότητα με την παρουσία σημαντικού αριθμού τουριστικών οικιστικών αναπτύξεων, καφεστιατόρια, εμπορικές αναπτύξεις, το Λιμάνι και τη Μαρίνα Λάρνακας και άλλες δημόσιες υποδομές.

Η πλησιέστερη ζώνη προστασίας είναι η ΖΕΠ- Αλυκές Λάρνακας, η οποία βρίσκεται σε απόσταση 2.1km νότια του ΠΕ. Οι οδοί πρόσβασης στο ΠΕ είναι οι Γρηγόρη Αλιθέρηση και Γιώργου Σεφέρη, οι οποίες εφάπτονται του υπό μελέτη τεμαχίου.

1.3 Περιγραφή Προτεινόμενου Έργου

Το ΠΕ αφορά πολυώροφη οικιστική ανάπτυξη με την ονομασία “Marigate” και σκοπός του είναι να καλύψει μέρος των οικιστικών αναγκών της περιοχής. Το ΠΕ θα αποτελείται από δεκατρείς (13)

ορόφους με 9 διαμερίσματα, 3^{ωv} υπνοδωματίων (1 διαμέρισμα στον κάθε όροφο), καθώς και δύο (2) επίπεδα χώρων στάθμευσης και δύο ορόφους με δωμάτια μηχανολογικών εγκαταστάσεων.

Το ΠΕ θα έχει συνολικό ύψος ίσο με 60.40 m από το υψόμετρο του υφιστάμενου εδάφους. Το συνολικό εμβαδόν του υπό μελέτη τεμαχίου είναι 679 m² και εκτιμάται ότι το ισόγειο του κτηρίου θα καλύπτει περίπου το 30% της έκτασης αυτής. Το υπόλοιπο εμβαδόν του ΠΕ περιλαμβάνει τη ρυμοτομία και χώρους πρασίνου.

Αναλυτικότερα, το ΠΕ θα αποτελείται από:

- 2 επίπεδα (1^{ος} και 2^{ος} όροφος), τα οποία θα αποτελούνται από 12 χώρους στάθμευσης (1 για ΑμΕΑ και 2 για επισκέπτες) και δωμάτιο ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων,
- 9 διαμερίσματα, 3^{ωv} υπνοδωματίων, τα οποία θα βρίσκονται στα επίπεδα 4-7 και 9-11,
- Κάθε διαμέρισμα περιλαμβάνει:
 - Κολυμβητική δεξαμενή,
 - Καλυμμένη βεράντα,
 - Ακάλυπτη βεράντα,
 - Χώρους πρασίνου.
- 2 ορόφους μηχανολογικών εγκαταστάσεων (μηχανοστάσιο) στα επίπεδα 3 και 8.

Υπολογίζεται ότι θα φιλοξενοούνται στην προτεινόμενη ανάπτυξη 35-40 άτομα (ένοικοι, προσωπικό, επισκέπτες).

1.4 Επιπτώσεις από την Υλοποίηση του Προτεινόμενου Έργου

Οι επιπτώσεις κατά την κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ εκτιμώνται μέτριες έως ασήμαντες. Κατά το κατασκευαστικό στάδιο οι επιπτώσεις θα είναι αναστρέψιμες και βραχυπρόθεσμες. Ο βαθμός επίπτωσης στο περιβάλλον, τόσο στο στάδιο κατασκευής, όσο και στο στάδιο λειτουργίας μπορεί να ελαχιστοποιηθεί (ασήμαντες επιπτώσεις) ή/και να εξαλειφθεί με την εφαρμογή των κατάλληλων μέτρων (βλέπε προτεινόμενα μέτρα **Κεφάλαιο 9**). Στην περιοχή μελέτης λειτουργεί σημαντικός αριθμός εμπορικών και οικιστικών αναπτύξεων, καθώς και πλήρως ανεπτυγμένο δίκτυο υποδομών, τα οποία έχουν ήδη διαφοροποιήσει την ποιότητα του φυσικού περιβάλλοντος σε σημαντικό βαθμό.

Οι σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις που μπορούν να προκύψουν, κατά τη φάση κατασκευής του ΠΕ είναι οι εξής:

- Αύξηση των επιπέδων θορύβου και σκόνης, οι οποίες θα δημιουργούνται κατά το στάδιο λειτουργίας των μηχανημάτων και των οχημάτων, κυρίως κατά το στάδιο των χωματουργικών εργασιών,
- Δημιουργία στερεών αποβλήτων, τα οποία θα προκύπτουν από τις κατασκευαστικές εργασίες,
- Δημιουργία μικρού όγκου οικιακών αποβλήτων από τους εργαζόμενους του εργοταξίου,
- Δημιουργία μικρού όγκου υγρών αποβλήτων από τους εργαζόμενους του εργοταξίου.

Οι σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις που μπορούν να προκύψουν, κατά τη φάση λειτουργίας του ΠΕ είναι οι εξής:

- Δημιουργία στερεών αποβλήτων, τα οποία θα προκύπτουν από τους χρήστες και επισκέπτες του ΠΕ,
- Αύξηση της ζήτησης της ενέργειας και του νερού στην ευρύτερη περιοχή μελέτης,
- Μικρή αύξηση των επιπέδων θορύβου, λόγω της αύξησης της αύξησης της ανθρώπινης παρουσίας και της χρήσης του οδικού δικτύου.

1.5 Εισηγήσεις για Μετριασμό των Επιπτώσεων

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

Κατά το στάδιο κατασκευής του έργου προτείνεται να ληφθούν μέτρα διαχωρισμού και απομόνωσης του εργοταξίου (περίφραξη από συμπαγή υλικά), 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. Τα απόβλητα που θα δημιουργηθούν από τις εργασίες εκσκαφών και κατασκευών θα πρέπει να μεταφέρονται σε μονάδες ΑΕΚΚ και τα ανακυκλώσιμα θα πρέπει να περισυλλέγονται ξεχωριστά.

Κατά τις κατασκευαστικές εργασίες 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 (κατά το κατασκευαστικό στάδιο), και ενός ολοκληρωμένου Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (κατά το στάδιο κατασκευής και λειτουργίας).

Τέλος, κατά το στάδιο λειτουργίας προτείνεται να εφαρμοστούν μέτρα μείωσης της κατανάλωσης ενέργειας και νερού κατά τη λειτουργία του ΠΕ, όπως επίσης και η τοποθέτηση διατάξεων εκμετάλλευσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

1.6 Υπαλλακτικές Λύσεις

Οι υπαλλακτικές λύσεις που εξετάστηκαν αφορούσαν κυρίως τον σχεδιασμό του κτηρίου (αριθμός ορόφων, χωροθέτηση εντός του τεμαχίου, εσωτερική διάταξη), καθώς επίσης και την εφαρμογή των μέτρων διαχείρισης των περιβαλλοντικών πλευρών του ΠΕ.

1.7 Συμπέρασμα

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

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. Με τα δεδομένα αυτά και για το λόγο ότι η ανάπτυξη εμπίπτει σε αναπτυσσόμενη εμπορική και οικιστική ζώνη, ο βαθμός των επιπτώσεων αξιολογείται από χαμηλός έως ασήμαντος.

Η εκτίμηση ασήμαντων επιπτώσεων δε σημαίνει χαλάρωση των μέτρων αλλά συνεχής εφαρμογή τους και παρακολούθηση τους. Η αποτελεσματικότητα των μέτρων πρέπει πάντα να παρακολουθείται μέσα από δείκτες περιβαλλοντικής επίδοσης, οι οποίοι καθορίζονται μέσα από προκαθορισμένο πρόγραμμα παρακολούθησης των περιβαλλοντικών πτυχών του έργου.

2 ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η έκθεση αυτή ετοιμάστηκε από την εταιρεία **Π. ΝΙΚΟΛΑΪΔΗΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Ε.Π.Ε.**. Οι Σύμβουλοι που απαρτίζουν την Ομάδα Μελέτης και τα προσόντα τους παρουσιάζονται στον **Πίνακα 2-1**.

Πίνακας 2-1: Ομάδα εκπόνησης της μελέτης

| | |
|--|---|
| 1. Πανίκος Νικολαΐδης: Υπεύθυνος Συντονιστής Σύνταξης Περιβαλλοντικών Θεμάτων | |
| Πολιτικός Μηχανικός | B. Eng. (Civil Engineering), 1986 City College of the City University of New York, New York, USA. |
| Μηχανικός Περιβάλλοντος | M. Eng. (Environmental Engineering), 1987 Manhattan College, New York, USA. |
| 2. Ρένα Ξάνθου-Μουσκαλλή: Υπεύθυνη Σύνταξης Περιβαλλοντικών Θεμάτων | |
| Πολιτικός Μηχανικός | BEng., 1994, City College of the City University of New York, New York, USA. |
| Μηχανικός Περιβάλλοντος | MEng., 1996, City College of the City University of New York, New York, USA. |
| 3. Αμαλία Παπαϊωάννου: Σύνταξη Περιβαλλοντικών Θεμάτων | |
| Μηχανικός Περιβάλλοντος | B.Eng. Environmental Engineering, 2006, Democritus University of Thrace |
| Εγκεκριμένη Σύμβουλος Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία | M.Sc Occupational Health & Safety (MOSH), 2018, European University of Cyprus |
| 4. Αντώνης Στυλιανού: Σύνταξη Περιβαλλοντικών Θεμάτων | |
| Μηχανικός Περιβάλλοντος | MEng Civil and Environmental Engineer, 2013, Cardiff University |
| 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 (Ιούλιο-Αύγουστο 2019).

Στη ΜΕΕΠ παρουσιάζονται οι τεκμηριωμένες απόψεις των Συμβούλων σχετικά με τις πιθανές επιπτώσεις στο περιβάλλον από την κατασκευή και λειτουργία της ανάπτυξης «Marigate», στο Δήμο Λάρνακας. Στα πλαίσια αυτά προτείνονται μέτρα για την πρόληψη και τον περιορισμό των πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων στην περιοχή μελέτης.

Σκοπός του ΠΕ μέσα από τη λειτουργία του είναι να καλύψει μέρος των αναπτυξιακών και οικιστικών αναγκών της ΕΠΜ. Παράλληλα αναμένεται ότι η λειτουργία του ΠΕ θα εμπλουτίσει περαιτέρω τις οικονομικές δυνατότητες της περιοχής και θα ενδυναμώσει τον κοινωνικό και οικονομικό χαρακτήρα της.

3 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εταιρεία **Agrigela Ltd** (αναφερόμενη σε αυτή την έκθεση ως Εργοδότης), προγραμματίζει την κατασκευή και λειτουργία της οικιστικής ανάπτυξης «Marigate» στο Δήμο Λάρνακας.

Το ΠΕ χωροθετείται εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Λάρνακας στην ενορία Χρυσοπολίτισσα, εντός του τεμαχίου 898 στο Φύλλο Σχέδιο (Φ/Σχ): 41/490401 Τμήμα 4. Στα πλαίσια εξασφάλισης της πολεοδομικής άδειας για την πιο πάνω ανάπτυξη, ο Εργοδότης είναι υποχρεωμένος να καταθέσει στις Αρμόδιες Αρχές Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ). Η εκπόνηση της ΜΕΕΠ θεωρείται αναγκαία για την αδειοδότηση της κατασκευής του ΠΕ, έτσι ώστε να διαπιστωθεί ο βαθμός επηρεασμού των περιβαλλοντικών παραμέτρων από την κατασκευή και λειτουργία του, καθώς και για να εξευρεθούν τα απαραίτητα μέτρα για τη εξάλειψη των αρνητικών επιπτώσεων που δύναται να επιφέρει το έργο.

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

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

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

Στις υποενότητες του παρόντος κεφαλαίου περιγράφονται:

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

3.1 Δομή 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.• Επιπτώσεις από την υλοποίηση του προτεινόμενου έργου.• Εισηγήσεις για μετριασμό των επιπτώσεων.• Υπαλλακτικές λύσεις.• Οφέλη από την υλοποίηση του ΠΕ.• Συμπέρασμα. |
| 2. Ομάδα Μελέτης | <ul style="list-style-type: none">• Παρουσίαση της Ομάδας Μελέτης και των επαγγελματικών |

| ΚΕΦΑΛΑΙΟ | ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ |
|---|---|
| | τους προσόντων. |
| 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. Ποιοτική Εκτίμηση των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από την υλοποίηση του ΠΕ | <ul style="list-style-type: none"> • Ποιοτική εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του έργου, οι οποίες αφορούν τις θετικές ή αρνητικές επιπτώσεις που πιθανόν να προκύψουν κατά το στάδιο κατασκευής και λειτουργίας του. |
| 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 της ποσοτικής εκτίμησης του ΠΕ στο περιβάλλον. • Αναφορά στα συμπεράσματα που αφορούν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που μπορεί να προκύψουν για το ΠΕ. |
| 11. Πρόγραμμα Περιβαλλοντική Παρακολούθηση/ Διαχείρισης | <ul style="list-style-type: none"> • Παρουσίαση της πρότασης για την εφαρμογή προγράμματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης/ Διαχείρισης κατά το στάδιο κατασκευής και λειτουργίας του ΠΕ. |
| 12. Δημόσια Διαβούλευση και Δημόσια Παρουσίαση | <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή της μεθοδολογίας που ακολουθήθηκε για τη διενέργεια δημόσιας διαβούλευσης και δημόσιας παρουσίασης για την υποβολή σχολίων/απόψεων από τα ενδιαφερόμενα μέρη του ΠΕ σχετικά με τις περιβαλλοντικές πτυχές του. |
| 13. Συμπέρασμα | <ul style="list-style-type: none"> • Παρουσίαση των συμπερασμάτων από την κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ. |

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 που ακολουθούν.

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 κτίρια με αριθμό ορόφων πέραν των δύο από τον ανώτερο επιτρεπτό αριθμό που καθορίζει το Τοπικό Σχέδιο ή/και η Δήλωση Πολιτικής», όπου για την εξασφάλιση περιβαλλοντικής έγκρισης απαιτείται η ετοιμασία ΜΕΕΠ.

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

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

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

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

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

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

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

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

Τα κριτήρια του Πέμπτου Παραρτήματος είναι:

1. Περιγραφή του έργου η οποία θα περιλαμβάνει:

(α) περιγραφή της χωροθέτησης του έργου,

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

11. Στοιχεία για την ομάδα Μελέτης.

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

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

- Κ.Δ.Π. 410/2015 – περί Ελάχιστες Προδιαγραφές για Προσωρινά ή Κινητά Εργοτάξια.
- Ν.22(Ι)/2007, - περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Τροποποιητικό Νόμο) του 2007.
- Κ.Δ.Π 772/2003 - περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Απόρριψη Αστικών Λυμάτων), Κανονισμούς του 2003,
- Κ.Δ.Π 747/2003 - περί Συσκευασιών και Αποβλήτων Συσκευασιών (Ευθύνη Οικονομικών Παραγόντων) Κανονισμούς του 2003,
- Κ.Δ.Π 152/2009 – περί Στερεών και Επικίνδυνων Αποβλήτων (Ηλεκτρικές σήλες 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 περιέχει έλεγχο της.

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

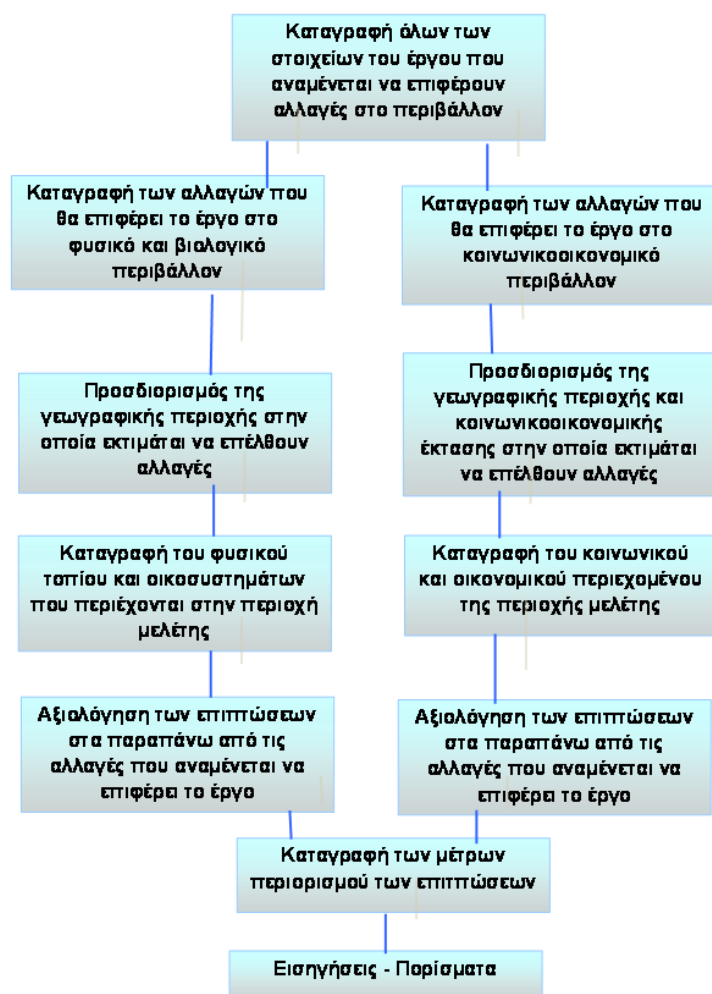
- Οδηγία 2014/52/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 16ης Απριλίου 2014 , για την τροποποίηση της οδηγίας 2011/92/ΕΕ σχετικά με την εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων δημοσίων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον.
- Οδηγία 75/439/ΕΟΚ για τα χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια.
- Οδηγία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

3.3 Μεθοδολογία

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

Στα υποκεφάλαια που ακολουθούν 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, και
- Στην αντιμετώπιση προβλημάτων κατά το στάδιο εκπόνησης της Μελέτης.



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

3.3.1 Συλλογή Στοιχείων

Τα στοιχεία που συλλέχθηκαν για την ολοκλήρωση της ΜΕΕΠ είναι:

- Υδρογεωλογικοί χάρτες με τα γεωλογικά και υδρολογικά στοιχεία της περιοχής.
- Πληθυσμιακή Απογραφή: Στατιστική Υπηρεσία, 2011.
- Απογραφή στατιστικών δημογραφικών δεδομένων και οικονομικών δραστηριοτήτων, Στατιστική Υπηρεσία, 2017.
- Γενική περιγραφή των σκοπών και του σχεδιασμού του Έργου από τον Εργοδότη.

- Στοιχεία για την υφιστάμενη κατάσταση της Περιοχής Μελέτης.
- Οδικοί χάρτες.
- Δορυφορικές εικόνες – Google satellite images.
- Μετεωρολογικά στοιχεία για την ΕΠΜ από την Μετεωρολογική Υπηρεσία.
- Στοιχεία ποιότητας της ατμόσφαιρας από τον Κλάδο Ποιότητας Αέρα του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας.
- Εδαφολογικά, Γεωλογικά Στοιχεία και χάρτες από τα Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης.
- Στοιχεία για διαδρόμους αποδημίας πτηνών και διαχείρισης άγριας πανίδας και χλωρίδας από το Ταμείο Θήρας.
- Κτηματικοί χάρτες από το Τμήμα Κτηματολογίου και Χωρομετρίας.
- Πληροφορίες από το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων.
- Άλλα βιβλιογραφικά στοιχεία.

3.3.2 Επιτόπιες Παρατηρήσεις

Πραγματοποιήθηκαν επιτόπιες παρατηρήσεις στην περιοχή μελέτης για τη συλλογή στοιχείων και την εξαγωγή συμπερασμάτων που αφορούν:

- Το φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής μελέτης.
- Τα όρια του θορύβου στην περιοχή και τις σημειακές πηγές του.
- 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 περιβαλλοντικές απειλές εντός της ΑΠΜ και ΕΠΜ.

Η εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων πραγματοποιήθηκε αρχικά, σύμφωνα με τη μέθοδο Scoring Phase και στη συνέχεια έγινε συνοπτική αξιολόγηση των άμεσων και έμμεσων **σημαντικών** περιβαλλοντικών επιπτώσεων χρησιμοποιώντας συγκεκριμένους δείκτες. Οι δείκτες αξιολόγησης αφορούν την πιθανότητα παρουσίας της περιβαλλοντικής επίπτωσης (probability), τη συχνότητα παρουσίας της επικίνδυνης περιβαλλοντικής κατάστασης (frequency) και τη σοβαρότητα (severity) της συνέπειας της περιβαλλοντικής επίπτωσης. Το γινόμενο των παραμέτρων αυτών υποδεικνύει, μέσω προκαθορισμένης κλίμακας, το μέγεθος της περιβαλλοντικής επίπτωσης (π.χ μέτρια, χαμηλή, πολύ υψηλή κ.λ.π), καθώς και την ανάγκη άμεσης εφαρμογής μέτρων περιορισμού/εξάλειψης της.

3.3.4 Επιλογή Προτεινόμενων Μέτρων πρόληψης/περιορισμού των περιβαλλοντικών επιπτώσεων

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

υπάρχουν κατευθυντήριες οδηγίες από τις εν λόγω πηγές, προτείνονται μέτρα σύμφωνα με την εμπειρία της Ομάδας Μελέτης.

3.3.5 Παραδοχές

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

- Το σημείο κατασκευής του ΠΕ είναι το μοναδικό, το οποίο διαθέτει η εταιρεία που προτείνει την ανάπτυξη και που μπορεί να φιλοξενήσει το ΠΕ.
- Το ΠΕ θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τα αρχιτεκτονικά χαρακτηριστικά και τις κατασκευαστικές μεθόδους που αναφέρονται στη μελέτη αυτή.
- Στην ΑΠΜ υπάρχει πλήρες δίκτυο δημόσιας υποδομής.

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

3.3.6 Αντιμετώπιση Προβλημάτων Κατά τη Διάρκεια της Μελέτης

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

4 ΕΞΕΤΑΣΗ ΥΠΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ

Οι υπαλλακτικές λύσεις που έχουν εξεταστεί αφορούν κυρίως, την εφαρμογή μέτρων διαχείρισης των περιβαλλοντικών πτυχών του ΠΕ, τα οποία πρέπει να προσαρμόζονται στα μέτρα και στις τεχνικές μεθόδους. 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.

Οι υπαλλακτικές λύσεις που μελετήθηκαν για το σχεδιασμό του ΠΕ αφορούσαν τον αριθμό ορόφων, την κατασκευή υπόγειου χώρου και την εσωτερική διαρύθμιση των χώρων.

Υπαλλακτική λύση 1:

Ο αρχικός σχεδιασμός του ΠΕ προνοούσε την κατασκευή ενός κτήριου ύψους 52.8m με 11 ορόφους (1 υπόγειο χώρο) και 9 διαμερίσματα. Στον υπόγειο χώρο θα κατασκευάζονταν 10 χώροι στάθμευσης (1 για ΑμΕΑ) και ένα δωμάτιο ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων. Οι μηχανολογικές εγκαταστάσεις θα τοποθετούνταν στον 1^ο και στον 6^ο όροφο. Οι υπόλοιποι ορόφοι θα αποτελούνταν από 1 διαμέρισμα (ανά όροφο) 3^{ωv} υπνοδωματίων. Κάθε διαμέρισμα θα είχε εμβαδόν 131m² και θα περιλάμβανε κολυμβητική δεξαμενή, καλυμμένη και ακάλυπτη βεράντα και χώρο πρασίνου.

Υπαλλακτική λύση 2:

Η υπαλλακτική λύση 2 αποτελεί τον τελικό σχεδιασμό του κτηρίου. Το κτήριο θα αποτελείται από 13 ορόφους και θα έχει ύψος 60.40m. Τα διαμερίσματα θα είναι συνολικά 9. Οι πρώτοι δυο ορόφοι θα αποτελούν χώρους στάθμευσης με 12 θέσεις (1 για ΑμΕΑ και 2 για επισκέπτες). Στον 3^ο και 8^ο όροφο θα τοποθετηθούν οι μηχανολογικές εγκαταστάσεις. Επιπρόσθετα στον 3^ο όροφο θα κατασκευαστούν 9 αποθήκες με εμβαδόν 7m² περίπου. Οι υπόλοιποι ορόφοι θα αποτελούνται από τα 9 διαμερίσματα, όπου κάθε διαμέρισμα θα έχει εμβαδόν 132m². Τα διαμερίσματα θα περιλαμβάνουν κολυμβητική δεξαμενή, καλυμμένη και ακάλυπτη βεράντα και χώρο πρασίνου. Επίσης, στην οροφή του κτηρίου θα κατασκευαστούν, κοινόχρηστη κολυμβητική δεξαμενή και κοινόχρηστοι χώροι ψυχαγωγίας.

Η υπαλλακτική λύση 2 επιλέχθηκε ως η βέλτιστη περιβαλλοντικά και τεχνικά αποδοτικότερη λύση. Με την επιλογή της λύσης 2 θα αποφευχθούν οι εργασίες κατασκευής υπόγειου χώρου και κατά συνέπεια οι πιθανές εργασίες αποστράγγισης του υπόγειου νερού. Όσον αφορά τις επιπτώσεις από τη σκίαση και τον αερισμό των γειτονικών κτηρίων, λόγω της παρουσίας των 13^{ωv} ορόφων του ΠΕ, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης σκίασης (βλέπε **Παράρτημα ΙΧ**) είναι ασήμαντες.

Εναλλακτικές λύσεις συστημάτων εξοικονόμησης ενέργειας και νερού θα εξεταστούν κατά το στάδιο αίτησης της οικοδομικής άδειας του έργου. Τα συστήματα εξοικονόμησης ενέργειας θα αφορούν τη θέρμανση, τον κλιματισμό και τη χρήση του ζεστού νερού. Τα τρία αυτά συστήματα προγραμματίζεται να έχουν ως πηγή ενέργειας αντλίες θερμότητας. Στα πλαίσια αυτά θα εκπονηθεί μελέτη ενεργειακής απόδοσης και χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Παρόλα αυτά στα σχέδια του έργου που κατατίθενται για αίτηση πολεοδομικής άδειας, έχει συμπεριληφθεί η τοποθέτηση φωτοβολταϊκών πλαισίων στο κτήριο.

Σε περίπτωση μη υλοποίησης του ΠΕ, η ΑΠΜ θα παραμείνει στην υφιστάμενη κατάσταση της χωρίς να παρατηρηθεί κάποια αλλαγή. Παρόλα αυτά, λόγω του αστικού χαρακτήρα της περιοχής μελέτης, (περιοχή ανάπτυξης εμπορικών και διοικητικών δραστηριοτήτων που γεινιάζει με οικιστικές αναπτύξεις), εκτιμάται ότι στην περίπτωση μη υλοποίησης του συγκεκριμένου έργου, το εν λόγω τεμάχιο θα χρησιμοποιηθεί για αντίστοιχο σκοπό με αυτόν του ΠΕ.

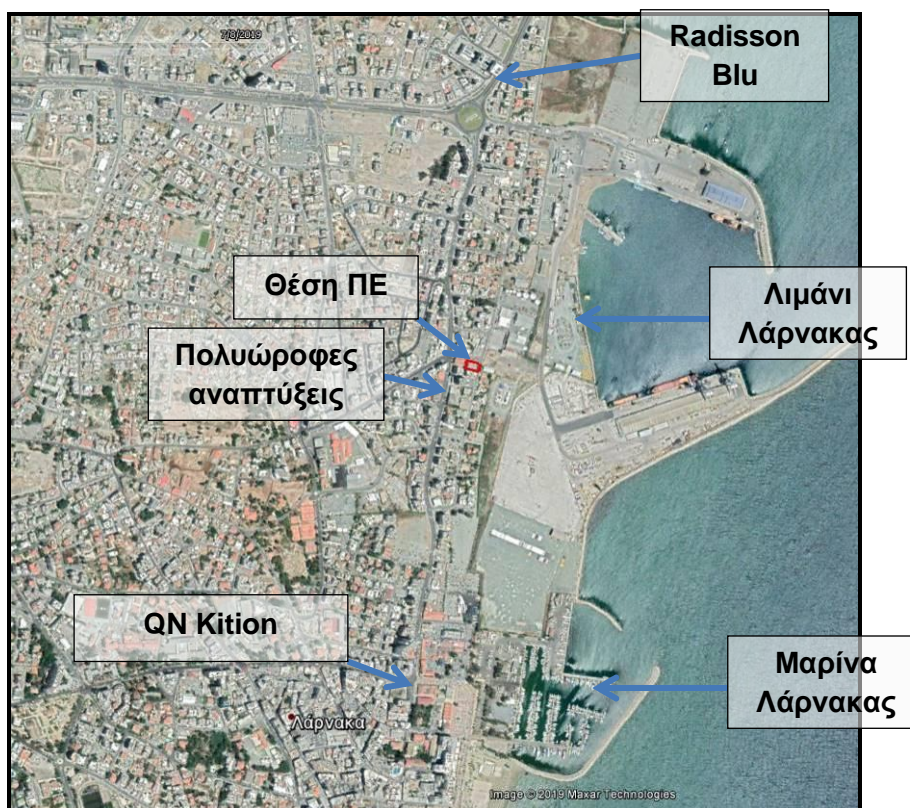
5 ΟΡΙΣΜΟΣ ΣΥΝΑΘΡΟΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

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

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

Το ΠΕ χωροθετείται εντός πολεοδομικής ζώνης με επικράτουςα χρήση την κατοικία και γραφεία (ΚΓ3α), όπου βρίσκονται διάφορες εμπορικές αναπτύξεις (καταστήματα κτλ), τουριστικές/ψυχαγωγικές αναπτύξεις (ξενοδοχεία, εστιατόρια, καφετέριες) κατοικίες και πολυκατοικίες, το Λιμάνι και η Μαρίνα Λάρνακας και δημόσιες υποδομές (όπως οδικό δίκτυο, πεζόδρομοι, κοινόχρηστοι χώροι κλπ) που με την παρουσία τους επηρεάζουν το υφιστάμενο περιβάλλον και πιο συγκεκριμένα τους παράγοντες ποιότητας της ατμόσφαιρας, τους φυσικούς πόρους και τους παράγοντες θορύβου. Επίσης, πλησίον του ΠΕ βρίσκεται το κύριο οδικό δίκτυο (Λεωφόρος Αρχιεπισκόπου Μακαρίου III), όπου παρατηρείται έντονη κυκλοφοριακή δραστηριότητα.

Επιπρόσθετα, στην περιοχή μελέτης εντοπίζονται παρόμοιου τύπου αναπτύξεις (ψηλά κτήρια είτε οικιστικού είτε εμπορικού τύπου). Συγκεκριμένα σε απόσταση 700m βρίσκεται το ξενοδοχείο Radisson Blu και σε απόσταση 800m η υπό ανέγερση ανάπτυξη QN Kition.



Εικόνα 5-1: Αναπτύξεις πλησίον του ΠΕ

[πηγή: Google Earth 2019]

Τα πιο πάνω έργα με την παρουσία τους αναμένεται να επηρεάσουν σε ορισμένο βαθμό το υφιστάμενο περιβάλλον και πιο συγκεκριμένα τους παράγοντες ποιότητας της ατμόσφαιρας, τους φυσικούς πόρους, τους παράγοντες θορύβου και κυκλοφοριακού συνωστισμού.

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. Οι συναθροιστικές επιπτώσεις που δύνανται να προκύψουν κατά το κατασκευαστικό στάδιο μπορούν να περιοριστούν σε σημαντικό βαθμό στην περίπτωση που οι κατασκευαστικές εργασίες του ΠΕ υλοποιηθούν σε ξεχωριστή περίοδο από την περίοδο υλοποίησης των προαναφερόμενων γειτονικών προγραμματιζόμενων αναπτύξεων.

Συνοψίζοντας τα πιο πάνω και λαμβάνοντας υπόψη την υφιστάμενη κατάσταση, συναθροιστικές επιπτώσεις που αναμένεται να προκύψουν από την υλοποίηση του ΠΕ, σε συνάρτηση με τις υφιστάμενες χρήσεις μπορούν να θεωρηθούν ως μικρές. Άλλες συναθροιστικές επιπτώσεις που δύνανται να προκύψουν κατά το στάδιο λειτουργίας του ΠΕ, αφορούν την κυκλοφοριακή κίνηση, την κατανάλωση ενέργειας και νερού, καθώς και τη δημιουργία αστικών στερεών και υγρών αποβλήτων.

Τα πιο πάνω ελαχιστοποιούνται με την εφαρμογή κατάλληλων μέτρων, τα οποία ορίζονται στο **Κεφάλαιο 9** αυτής της μελέτης. Επιπρόσθετα σημειώνεται ότι ο συγκεκριμένος τύπος ανάπτυξης είναι συμβατός με τις επιτρεπόμενες χρήσεις γης στην περιοχή μελέτης.

6 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ

Όπως προαναφέρεται, η εταιρεία **Agrigela Ltd** (ιδιοκτήτης του ΠΕ), προγραμματίζει την κατασκευή οικιστικής ανάπτυξης σε τεμάχιο εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Λάρνακας. Στα κεφάλαια που ακολουθούν περιγράφεται με λεπτομέρεια η περιοχή χωροθέτησης του έργου και τα χαρακτηριστικά της περιοχής αυτής (πολεοδομικά, χρήσεις γης κ.λ.π), καθώς και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του έργου.

6.1 Ορισμός και Σκοπός του Έργου

Σκοπός του ΠΕ μέσα από τη λειτουργία του είναι να καλύψει μέρος των οικιστικών αναγκών της ΕΠΜ. Παράλληλα αναμένεται ότι η λειτουργία του ΠΕ θα εμπλουτίσει περαιτέρω τις οικονομικές δυνατότητες της περιοχής και θα ενδυναμώσει τον κοινωνικό και οικονομικό χαρακτήρα της.

6.2 Ορισμός της Περιοχής Μελέτης

Το ΠΕ χωροθετείται εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Λάρνακας, εντός του τεμαχίου 898 (Φ/Σχ: 41/490401 Τμήμα 4), το οποίο βρίσκεται στην ενορία Χρυσοπολίτισσας. Η τοποθεσία ανέγερσης του ΠΕ βρίσκεται σε απόσταση περίπου 1km βόρεια του πυρήνα του Δήμου Λάρνακας και σε απόσταση 150m δυτικά του Λιμανιού Λάρνακας (600m νοτιοδυτικά της πύλης του λιμανιού). Η πλησιέστερη ζώνη προστασίας είναι η ΖΕΠ - Αλυκές Λάρνακας, η οποία βρίσκεται σε απόσταση 2.1km νότια του ΠΕ. Οι οδοί πρόσβασης στο ΠΕ είναι οι Γλαύκου Αλιθέρηση και Γιώργου Σεφέρη, οι οποίες εφάπτονται του υπό μελέτη τεμαχίου.

Περιμετρικά του τεμαχίου έχει τοποθετηθεί περίφραξη με συμπαγή υλικά. Εντός του τεμαχίου δεν υφίστανται οποιαδήποτε υποστατικά και δε διεξάγονται οποιεσδήποτε δραστηριότητες. Το τεμάχιο του ΠΕ συνορεύει στα δυτικά με υποκατάστημα τράπεζας και στα νότια με πολυκατοικία. Η πολεοδομική ζώνη που εμπίπτει το τεμάχιο του ΠΕ είναι η ΚΓ3α- Περιοχές με επικρατούσα χρήση την κατοικία και τα γραφεία.

Στην περιοχή μελέτης παρουσιάζεται έντονη δραστηριότητα με την παρουσία σημαντικού αριθμού τουριστικών και οικιστικών αναπτύξεων, καφεσινατόρια, εμπορικές αναπτύξεις, το Λιμάνι Λάρνακας και άλλες δημόσιες υποδομές. Στην **Εικόνα 6-1** και στην **Εικόνα 6-2** παρουσιάζεται η Άμεση Περιοχή Μελέτης (ΑΠΜ) και Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης (ΕΠΜ), αντίστοιχα. Επίσης, στο **Χάρτη 6-1** παρουσιάζεται μέρος του Φ/Σχ του κτηματικού χάρτη της περιοχής μελέτης, όπου υποδεικνύεται το υπό μελέτη τεμάχιο. Στο **Παράρτημα Ι** επισυνάπτεται ολόκληρος ο κτηματικός χάρτης της περιοχής μελέτης.

Για σκοπούς της παρούσας μελέτης, ως Άμεση Περιοχή Μελέτης (ΑΠΜ) ορίζεται η οριοθετημένη περιοχή ανέγερσης του ΠΕ, ενώ ως Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης (ΕΠΜ) ορίζεται η περιοχή περιμετρικά του υπό μελέτη τεμαχίου σε ακτίνα εντός 1km.

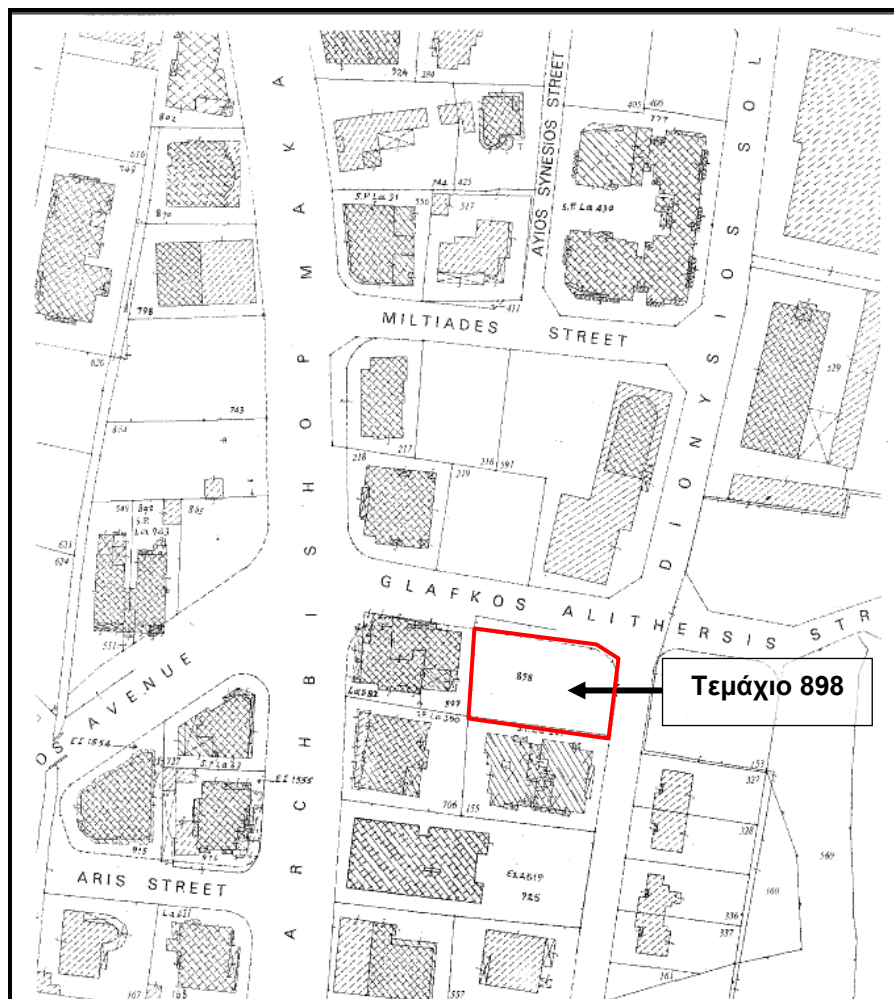
Στην ΕΠΜ (ακτίνα εντός 1km) υφίστανται οι έξης υποδομές/εγκαταστάσεις:

- Χώροι εστίασης,
- Καταστήματα (τράπεζες, φαρμακεία, εμπορικά καταστήματα),
- Υπεραγορές,
- Πλυντήριο αυτοκινήτων (σε απόσταση 100m δυτικά του ΠΕ),
- Γραφεία,
- Πρατήρια βενζίνης (σε απόσταση 60m δυτικά του ΠΕ),
- Το λιμάνι Λάρνακας (σε απόσταση 150m ανατολικά του ΠΕ),
- Η μαρίνα Λάρνακας (σε απόσταση 700m νότιοδυτικά του ΠΕ),
- Οι εγκαταστάσεις της Εταιρείας «Ελληνικά Πετρέλαια Κύπρου Λτδ» (σε απόσταση 550m βόρεια του ΠΕ),

- Η υπό-κατασκευή ανάπτυξη QN Kition (σε απόσταση 800m νότια του ΠΕ), και
- Το ξενοδοχείο Radisson Blu (σε απόσταση 700m βόρεια του ΠΕ).

Στο **Παράρτημα III** επισυνάπτονται φωτογραφίες της Άμεσης Περιοχής Μελέτης (ΑΠΜ) και της Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης (ΕΠΜ).

Επίσης είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι στην περιοχή μελέτης έχουν αξιολογηθεί θέματα ευρύτερης επιρροής που περιλαμβάνουν κυρίως, θέματα αισθητικής τοπίου, κοινωνικοοικονομικών επιπτώσεων, περιβαλλοντικών επιπτώσεων και άλλων παραγόντων.



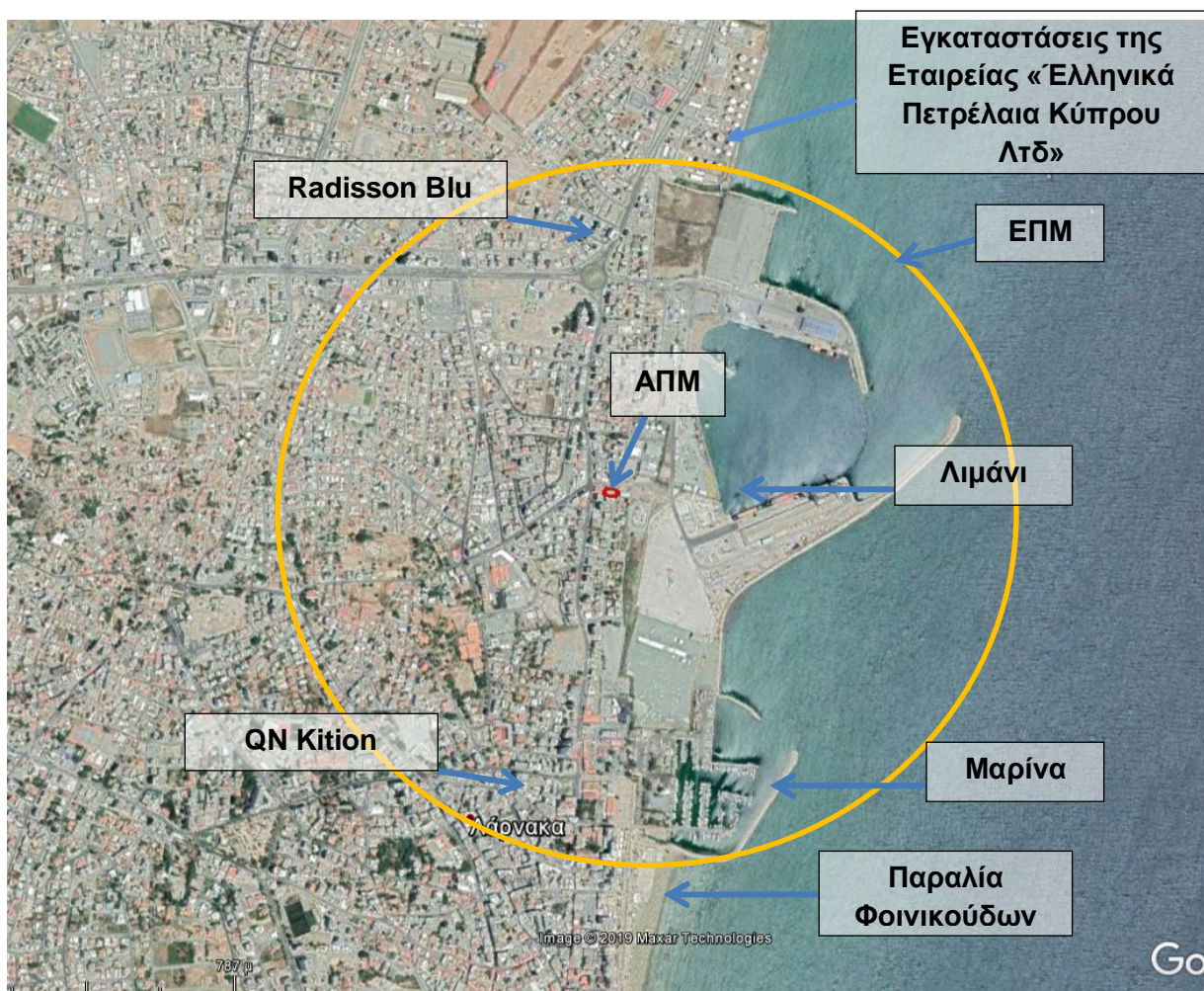
Χάρτης 6-1: Κτηματικός Χάρτης της περιοχής μελέτης ΠΕ

[πηγή: Τμήμα Κτηματολογίου και Χωρομετρίας]



Εικόνα 6-1: Άμεση Περιοχή Μελέτης

[πηγή: Google Earth 2019]



Εικόνα 6-2: Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης)

[πηγή: Google Earth 2019]

6.3 Τεχνικά Χαρακτηριστικά του ΠΕ

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

6.3.1 Συνοπτική Περιγραφή του Έργου

Το ΠΕ αφορά πολυώροφη οικιστική ανάπτυξη με την ονομασία "Marigate". Το ΠΕ θα αποτελείται από δεκατρείς (13) ορόφους με 9 διαμερίσματα, 3^{ων} υπνοδωματίων (1 διαμέρισμα στον κάθε όροφο), καθώς και δύο (2) επίπεδα χώρων στάθμευσης και δύο ορόφους με δωμάτια μηχανολογικών εγκαταστάσεων.

Το ΠΕ θα έχει συνολικό ύψος ίσο με 60.40 m από το υψόμετρο του υφιστάμενου εδάφους. Το συνολικό εμβαδόν του υπό μελέτη τεμαχίου είναι 679 m² και εκτιμάται ότι το ισόγειο του κτηρίου θα καλύπτει περίπου το 30% της έκτασης αυτής. Το υπόλοιπο εμβαδόν του ΠΕ περιλαμβάνει τη ρυμοτομία και χώρους πρασίνου.

Αναλυτικότερα, το ΠΕ θα αποτελείται από:

- 2 επίπεδα (1^{ος} και 2^{ος} όροφος) τα οποία θα αποτελούνται από 12 χώρους στάθμευσης (1 για ΑμΕΑ και 2 για επισκέπτες) και δωμάτιο ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων,

- 9 διαμερίσματα, 3^{ωv} υπνοδωματίων, τα οποία θα βρίσκονται στα επίπεδα 4-7 και 9-11,
- Κάθε διαμέρισμα θα περιλαμβάνει:
 - Κολυμβητική δεξαμενή,
 - Καλυμένη βεράντα,
 - Ακάλυπτη βεράντα,
 - Χώρους πρασίνου.
- 2 ορόφους μηχανολογικών εγκαταστάσεων (μηχανοστάσιο) στα επίπεδα 3 και 8.

Στον Πίνακα 6-1 καταγράφονται αναλυτικά τα εμβαδά των διαμερισμάτων ανά όροφο.

Πίνακας 6-1: Εμβαδά ορόφων

| Αριθμός ορόφου | Καλυμένη Βεράντα (m ²) | Ακάλυπτη Βεράντα (m ²) | Χώρος Πρασίνου (m ²) | Κολυμβητική Δεξαμενή (m ²) | Καλυμένος χώρος διαμερισμάτων (m ²) |
|------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--|---|
| 1 ^{ος} | Χώροι Σταθμευσής | | | | |
| 2 ^{ος} | Χώροι Σταθμευσής | | | | |
| 3 ^{ος} | Μηχανολογικές εγκαταστάσεις | | | | |
| 4 ^{ος} | 43 | 137 | 25 | 21 | 132 |
| 5 ^{ος} | 30 | 1,4 | 14 | 4 | 132 |
| 6 ^{ος} | 33 | 1,1 | 17,4 | 4 | 132 |
| 7 ^{ος} | 32 | 0 | 17 | 3 | 132 |
| 8 ^{ος} | Μηχανολογικές εγκαταστάσεις | | | | |
| 9 ^{ος} | 30 | 7 | 18 | 4 | 132 |
| 10 ^{ος} | 30 | 5 | 11 | 4 | 132 |
| 11 ^{ος} | 29,5 | 7,5 | 19 | 4 | 132 |
| 12 ^{ος} | 31 | 0 | 17 | 3 | 132 |
| 13 ^{ος} | 27 | 13 | 15 | 4 | 132 |
| Roof garden | | 54 | 19 | 10 | |

Στο Παράρτημα II επισυνάπτονται τα αρχιτεκτονικά σχέδια (κατόψεις και τομές) του ΠΕ. Υπολογίζεται ότι θα φιλοξενούνται στην προτεινόμενη ανάπτυξη 35-40 άτομα (ένοικοι, προσωπικό, επισκέπτες).

6.3.2 Κατασκευαστικές Εργασίες και Υλικά Κατασκευής

Η περιοχή η οποία θα φιλοξενήσει το ΠΕ, χαρακτηρίζεται από επίπεδη μορφολογία και έτσι διευκολύνονται σημαντικά οι κατασκευαστικές εργασίες, καθώς και οι προκαταρκτικές εργασίες για την προετοιμασία του χώρου ανέγερσης του έργου. Η μέθοδος κατασκευής του ΠΕ θα είναι αντίστοιχη με τα έργα ίδιας φύσης (πολυκατοικίες – πολυώροφα κτήρια) και θα περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Προκατασκευαστικές εργασίες διαμόρφωσης του χώρου του εργοταξίου,
- Χωματοουργικά έργα που περιλαμβάνουν κυρίως εκσκαφές (για τη κατασκευή των θεμελίων) και σε μικρότερο βαθμό επιχωματώσεις,
- 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 επιτοιχείων επιχρισμάτων,
- Ολοκλήρωση ξυλουργικών και μεταλλουργικών 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 ανελκυστήρα,
- Κατασκευή χώρων στάθμευσης,
- Τελική διαμόρφωση του εξωτερικού χώρου (οδικές προσβάσεις, αποχετεύσεις),
- Τοπιοτέχνηση των εξωτερικών χώρων και χώρων πρασίνων.

Στη συνέχεια δίνεται μια σύντομη περιγραφή των κύριων κατασκευαστικών εργασιών που θα πραγματοποιηθούν κατά την ανέγερση του κτηρίου:

Χωματοουργικές Εργασίες

Σημειώνεται ότι στο στάδιο της μελέτης του Έργου έχει πραγματοποιηθεί Γεωλογική – Γεωτεχνική έρευνα, η οποία επισυνάπτεται στο **Παράρτημα VIII**. Θα πραγματοποιηθούν χωματοουργικές εργασίες για τη διαμόρφωση του χώρου για την κατασκευή των θεμελίων και την εξομάλυνση του εδάφους. Σύμφωνα με τη Γεωτεχνική Μελέτη θα πρέπει να απομακρυνθεί η επιφανειακή στρώση του εδάφους (περίπου 60cm). Λόγω της ανομοιομορφίας του σχηματισμού και της χαλαρής συνεκτικότητας δεν μπορεί να χαρακτηριστεί σαν καλό έδαφος θεμελίωσης, καθώς το έδαφος αποτελείται κυρίως από επιχωματώσεις από παλαιότερες εκσκαφές.

Η διάρκεια των χωματοουργικών εργασιών εκτιμάται ότι δε θα ξεπερνά το χρονικό διάστημα του ενός μήνα, νοουμένου ότι οι καιρικές συνθήκες θα είναι ευνοϊκές για τέτοιου είδους εργασία και επίσης δε θα παρουσιάζονται οποιαδήποτε λειτουργικά προβλήματα, όσον αφορά τα μηχανήματα και το προσωπικό.

Στην παράγραφο 6 της Γεωλογικής – Γεωτεχνικής έρευνας, αναφέρεται ότι έχει εντοπιστεί υπόγειο νερό σε βάθος 1.35m συνέπως δε θα γίνει αποστράγγιση του υπόγειου νερού, καθώς οι εκσκαφές θα είναι σχεδόν επιφανειακές. Στην περίπτωση όμως κατασκευής υπογείου χώρου (Υπαλλακτική λύση 1, βλέπε **Κεφάλαιο 4**) τότε, το υπόγειο νερό θα πρέπει να αποστραγγιστεί για να μπορούν να γίνουν οι κατασκευαστικές εργασίες του υπόγειου χώρου. Περισσότερες πληροφορίες για τα υδρολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής και για τη μέθοδο αποστράγγισης που προτείνεται, δίνονται στο **Κεφάλαιο 7.2.4**.

Κατασκευή των Θεμελίων

Σύμφωνα με την γεωτεχνική έρευνα η θεμελίωση συστήνεται να γίνει με πεδילוδοκούς (strip foundation) ή με γενική κοιτόστρωση με μέγιστη επιτρεπόμενη φόρτιση της τάξης των 20-180KN/m², αναλόγως του βάθους θεμελίωσης και με πασσαλώσεις στην μάργα.

Μετά την τοποθέτηση των πασσάλων, θα ακολουθήσει η κατασκευή της κάτω πλάκας με την τοποθέτηση του οπλισμού και του σκυροδέματος. Εκτός από τις εργασίες τοποθέτησης του οπλισμού, οι υπόλοιπες εργασίες για την κατασκευή των θεμελίων, των τοίχων αντιστήριξης, των δοκών, πλακών και κολονών, αφορούν την τοποθέτηση των καλουπιών και την τοποθέτηση του σκυροδέματος. Μετά την παρέλευση ορισμένων ημερών από την τοποθέτηση του σκυροδέματος, ακολουθεί η αφαίρεση των καλουπιών και η στεγανοποίηση των τοίχων αντιστήριξης με την τοποθέτηση ειδικών υλικών.

Κατασκευή Σκελετού

Το ΠΕ αποτελεί πολυώροφο κτήριο, και όπως συνηθίζεται για τα κτήρια αυτά, συνιστά σύμμικτου τύπου κατασκευή.

Βασικό χαρακτηριστικό μιας σύμμικτης κατασκευής αποτελεί η δημιουργία ενός σύνθετου φέροντα οργανισμού από μεταλλικά στοιχεία δομικού χάλυβα (υποστυλώματα, δοκοί, σύνδεσμοι), στοιχεία οπλισμένου σκυροδέματος (στοιχεία θεμελίωσης και κατακόρυφα στοιχεία) και πλάκες οπλισμένου σκυροδέματος. Χαρακτηριστική τομή του τρόπου δόμησης κατασκευής σύμμικτου τύπου δίνεται στην **Εικόνα 6-3**.

Η σύμμικτου τύπου κατασκευή παρουσιάζει μεταξύ άλλων τα πιο κάτω πλεονεκτήματα:

- Παρέχει αντισεισμικό σχεδιασμό,
- Εξασφαλίζει κατασκευή υψηλών προδιαγραφών, διότι τα στοιχεία του φέροντα οργανισμού (Μεταλλικοί Δοκοί – Μεταλλικά Υποστυλώματα) είναι προϊόντα βιομηχανικής παραγωγής τα οποία φέρουν πιστοποίηση,
- Ενδείκνυται για την κατασκευή πολυώροφων κτηρίων χωρίς τη χρήση υπερμεγεθών μεταλλικών στοιχείων,
- Ευνοεί την καθ' ύψος επέκταση, λόγω μικρότερου βάρους,
- Απαιτεί μικρότερο χρόνο παράδοσης (περίπου το ήμισυ της συμβατικής-κατασκευής με φέροντα οργανισμό από οπλισμένο σκυρόδεμα),
- Απαιτεί χαμηλότερο κόστος θεμελίωσης λόγω των μικρότερων φορτίων που την επιβαρύνουν,
- Παρέχει τη δυνατότητα επίτευξης υψηλής ενεργειακής απόδοσης του κτηρίου,
- Παρέχει ελευθερία αρχιτεκτονικού σχεδιασμού.



Εικόνα 6-3: Τυπική τομή σύμμικτης κατασκευής

Τα μεταλλικά στοιχεία 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 βάφονται με εποξειδική βαφή και με μία στρώση αντιδιαβρωτική προστασία. Όλες οι ενώσεις που γίνονται στο εργοστάσιο συνήθως είναι κοχλιωτές (με βίδες), ώστε να περιορίζονται στο ελάχιστο οι επεμβάσεις στο εργοτάξιο (ηλεκτροσυγκολλήσεις κ.λ.π.).

Εξωτερικό Περιβλήμα και Εσωτερικές Διαχωριστικές Επιφάνειες

Στις σύμμικτες κατασκευές υπάρχει η δυνατότητα κατασκευής της τοιχοποιίας με συμβατικά τούβλα, τούβλα από πορομπετόν, αλλά και με ειδικά πανέλα γνωστά ως βιομηχανικά πανέλα. Τα βιομηχανικά πανέλα συνιστούν ένα βιομηχανικό, δομικό στοιχείο το οποίο συντίθεται από δύο παράλληλα πλέγματα που αποτελούνται από οριζόντιες και κατακόρυφες ράβδους οπλισμού συγκολλημένες μεταξύ τους. Στο ενδιάμεσο κενό μεταξύ των πλεγμάτων και παράλληλα προς αυτά, υπάρχει ενσωματωμένη πλάκα πολυστερίνης.

Το μεγαλύτερο μέρος του εξωτερικού περιβλήματος του κτηρίου θα συνιστά υαλοπίνακες (τύπου curtain wall), 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 κτηρίου θα εντοπίζονται τα πιο κάτω υλικά/στοιχεία:

- Σοβάς/μπογιά
- Υαλοπίνακες
- Σχάρες & σκαλοπάτια από γαλβανισμένες λάμες
- Πλέγμα από μέταλλο τύπου RB65
- Επένδυση από μάρμαρο
- Στηθαία με βάσεις αλουμινίου
- Κουφώματα και πόρτες αλουμινίου
- Λούβρα αλουμινίου
- Μεταλλικά κικκλιδώματα – 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.

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 βάφονται με εποξειδική βαφή και με μία στρώση αντιδιαβρωτικής προστασίας.

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

Τοποθέτηση Δαπέδων και Οροφών

Αναμένεται ότι θα τοποθετηθούν διάφορα είδη δαπέδων. Οι εργασίες τοποθέτησης των διάφορων ειδών δαπέδων περιλαμβάνουν περίπου τις ίδιες τεχνικές προδιαγραφές, δηλαδή μεταφορά δαπέδων και υλικών στο χώρο του εργοταξίου και τοποθέτηση τους στα διάφορα μέρη του ΠΕ.

Τοποθέτηση Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων

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

Τοπιοτέχνηση και Άλλες Εξωτερικές Εργασίες

Η τοπιοτέχνηση των υπαίθριων χώρων και οι εξωτερικές κατασκευές αποτελούν ένα σημαντικό μέρος των εργασιών ανέγερσης του ΠΕ. Οι εξωτερικές εργασίες θα περιλαμβάνουν την τοπιοτέχνηση (ανθώνες), τη σήμανση και την κατασκευή των πεζοδρομίων.

Το μεγαλύτερο ποσοστό των υλικών που θα χρησιμοποιηθεί για τις εξωτερικές εργασίες όπως παραδείγματός χάριν, τα ασφαλτικά υλικά και τα υλικά των πεζοδρομίων θα προετοιμάζεται σε άλλους χώρους.

6.3.3 Χωροθέτηση Εργοταξίου

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

Στο χώρο του εργοταξίου θα εγκατασταθούν υγειονομικές και άλλες προσωρινές γραφειακές εγκαταστάσεις. Επίσης, θα διαμορφωθούν κάποια σημεία στο εργοτάξιο όπου θα τοποθετούνται τα υλικά κατασκευής. Τα σημεία αυτά θα διαρρυθμίζονται ανάλογα με το στάδιο κατασκευής.

6.3.4 Χρονοδιάγραμμα

Ο χρόνος ολοκλήρωσης του ΠΕ εκτιμάται στους δεκαοχτώ (12) 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
- Σύνθετο Πάνελ Αλουμινίου (ACP)
- Θύρες από αλουμίνιο και φύλλα αλουμινίου
- Εσωτερικά κουφώματα (πόρτες)
- Τούβλα
- Σοβάς/Βαφές
- Γυψοσανίδες και υλικά τύπου Laminate
- Μαρμαρο
- Ασφαλτικά Υλικά
- Κεραμικά είδη
- Πλάκες πεζοδρομίου
- Διάφορα μεταλλικά στοιχεία (πχ. Μεταλλικά πλέγματα, κιγλιδώματα και στηθαία, λούβρα αλουμινίου)
- Ηλεκτρομηχανολογικός Εξοπλισμός

Οι ανάγκες σε προσωπικό για την εκτέλεση των εργασιών στο εργοτάξιο, υπολογίζονται κατά μέσο όρο 30 άτομα. Τα άτομα αυτά θα είναι διαφόρων ειδικοτήτων. Στο εργοτάξιο θα πρέπει να υπάρχει ένας Συντονιστής Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας, ο οποίος θα χειρίζεται τα θέματα ασφάλειας και υγείας που θα προκύπτουν κατά την κατασκευή του ΠΕ.

Οι ποσότητες πόσιμο νερού που αναμένεται να χρησιμοποιηθούν από τους εργαζομένους του εργοταξίου εκτιμώνται περίπου στα 1.2m³ ημερησίως (40l/day για 30 άτομα). Οι ανάγκες αυτές θα καλύπτονται από νεπέζιτο πόσιμο νερού. Σημειώνεται ότι θα χρειαστούν μικρές ποσότητες νερού για τη διαβροχή των επιχωματώσεων ή άλλων οικοδομικών αναγκών. Η ποσότητα αυτή δεν μπορεί να υπολογιστεί επακριβώς όμως αναμένεται να είναι μικρή, και θα προμηθεύεται από βυτιοφόρο όχημα κατά διαστήματα ή από το δίκτυο ύδρευσης της περιοχής.

Επίσης, για τη λειτουργία των μηχανημάτων/εξοπλισμού θα καταναλωθούν εξίσου μικρές ποσότητες ενέργειας, οι οποίες δεν αναμένεται να επηρεάσουν αρνητικά τους φυσικούς πόρους της ευρύτερης περιοχής. Για τη λειτουργία των γραφείων και των ηλεκτρικών εργαλείων θα χρησιμοποιηθεί φορητή γεννήτρια.

Για την κάλυψη των προαναφερόμενων κατασκευαστικών εργασιών αναμένεται να χρησιμοποιηθούν διάφορων ειδών μηχανήματα όπως φορητά, εκσκαφείς, δονητικός οδοστρωτήρας (roller), κομπρεσέρ, εκτοξευτήρες σκυροδέματος, μπετονιέρες, γερανοί κτλ. Μερικά από τα μηχανήματα και οχήματα που θα χρησιμοποιηθούν για να καλύψουν τις ανάγκες του ΠΕ, παρουσιάζονται στις **Εικόνες 6-4 με 6-8**.



Εικόνα 6-4: Φορητά μεταφοράς αδρανών



Εικόνα 6-5: Εκσκαφείας / Μπουλντόζα



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



Εικόνα 6-7: Γερανός (αριστερά) και Γερανός σταθερής βάσης (δεξιά)



Εικόνα 6-8: Οδοστρωτήρας - Compactor

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

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

- Ηλεκτρική ενέργεια για τη λειτουργία του ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού του κτηρίου.
- Νερό για οικιακή χρήση, για την κολυμβητική δεξαμενή, για ύδρευση και για άρδευση.

Το ΠΕ θα υδροδοτείται από το δίκτυο ύδρευσης του Δήμου Λάρνακας. 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 του Δήμου Λάρνακας.

Η χρήση υδάτινων πόρων για τις ανάγκες λειτουργίας του ΠΕ θα γίνονται μέσω του δικτύου υδροδότησης που εξυπηρετεί την ευρύτερη περιοχή. Βάσει βιβλιογραφίας και στατιστικών από το Συμβούλιο Υδατοπρομήθειας Λάρνακας¹, η μέση ημερήσια κατανάλωση ανά νοικοκυριό κυμαίνεται περίπου στα 250-270lt/day νερού και οι συνολικές ανάγκες για τα διαμερίσματα (όταν είναι όλα πλήρεις) και τις κολυμβητικές δεξαμενές υπολογίστηκαν γύρω στα 10-11m³ ημερησίως.

Οι ανάγκες σε ηλεκτρική ενέργεια για το ΠΕ δε μπορούν να υπολογισθούν στο παρόν στάδιο, για το λόγο ότι δεν έχουν οριστικοποιηθεί σε αυτό το στάδιο οι τεχνολογίες που θα εφαρμοστούν, όσον αφορά τα διάφορα ηλεκτρολογικά συστήματα. Παρόλα αυτά και με βάση στατιστικά στοιχεία της ΑΗΚ για το έτος 2017, η ημερήσια μέση κατανάλωση ενός διαμερίσματος υπολογίζεται περίπου στις 10-15kWh. Λαμβάνοντας υπόψη τα στοιχεία αυτά, η μέγιστη ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας για το ΠΕ υπολογίζεται να ανέρχεται στις 48,000kWh 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 διαχείρισης 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 ατμόσφαιρα της περιοχής μελέτης.

Η λειτουργία του έργου αναμένεται να επιφέρει έμμεσα ρύπους στην ατμόσφαιρα 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:

$48,000 \text{ kWh/χρόνο} \times 0.29 \text{ Kg καυσίμου/kWh} \times 3.15 \text{ Kg CO}_2/\text{kg} = 43,850 \text{ κιλά CO}_2 \text{ το χρόνο.}$

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

Σύμφωνα με στοιχεία της Στατιστική Υπηρεσίας Κύπρου για το 2017², ο μέσος άνθρωπος παράγει 1,77kg στερεών αποβλήτων ανά κεφαλή την ημέρα στην Κύπρο. Ο μεγαλύτερος όγκος υγρών αποβλήτων αφορά αστικά λύματα, που θα δημιουργούνται κατά τη λειτουργία του ΠΕ και θα διοχετεύονται στο κεντρικό αποχετευτικό σύστημα.

Μικρός όγκος υγρών αποβλήτων, περίπου 0,5m³ την βδομάδα, θα δημιουργείται από τον καθαρισμό των φίλτρων των κολυμβητικών δεξαμενών (backwash water).

¹ Συμβούλιο Υδατοπρομήθειας Λάρνακας, Στατιστικά Στοιχεία πενταετίας 2011-2015

² Στατιστική Υπηρεσία Κύπρου, Παράγωγή Και Διαχείριση Αστικών Αδρανών 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 αφορούν το φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον. Στα παρακάτω υποκεφάλαια γίνεται περιγραφή και ανάλυση των πιο πάνω χαρακτηριστικών της περιοχής μελέτης.

7.2 Περιγραφή Φυσικού Περιβάλλοντος

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

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

- Επιτόπιες παρατηρήσεις 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 πιθανόν περιβαλλοντικών κινδύνων στην ΑΠΜ και ΕΠΜ.

7.2.1 Τοπογραφία και Μορφολογία Περιοχής

Η μορφολογία του εδάφους στην περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται ως επίπεδη με υψόμετρο περίπου 6m πάνω από τη Μέση Στάθμη της Θάλασσας (ΜΣΘ).

Από επιτόπια επίσκεψη που πραγματοποιήθηκε στην ΑΠΜ διαπιστώθηκε ότι η μορφολογία του εδάφους είναι αλλοιωμένη, λόγω των χωματοουργικών εργασιών και των ανθρωπογενών παρεμβάσεων που έχουν γίνει στο παρελθόν, καθώς και λόγω της παρουσίας των γειτονικών αναπτύξεων και των δημοσίων υποδομών που καλύπτουν πλήρως την περιοχή μελέτης. Η περιοχή μελέτης δεν παρουσιάζει οποιαδήποτε μορφολογική ιδιαιτερότητα. Στο **Παράρτημα III** επισυνάπτονται Φωτογραφίες της Περιοχής Μελέτης.

7.2.2 Γεωλογικά Χαρακτηριστικά

Η Κύπρος γεωλογικά και γεωμορφολογικά, χωρίζεται σε τέσσερις ζώνες: (α) τη Ζώνη Πενταδακτύλου (β) τη Ζώνη Τροόδους (γ) τη Ζώνη Μαμωνίων και (δ) τη Ζώνη των αυτοχθόνων ιζηματογενών πετρωμάτων (βλέπε **Χάρτη 7-1** και **7-2**). Η ΕΠΜ ανήκει στην Ζώνη των αυτόχθονων ιζηματογενών πετρωμάτων. Η γεωτεχνική μελέτη που εκπονήθηκε επισυνάπτεται στο **Παράρτημα**

VIII, και σύμφωνα με την εν λόγω μελέτη, το υπέδαφος της τοποθεσίας του ΠΕ, όπως έχει εξακριβωθεί από τις δοκιμαστικές γεωτρήσεις αντιπροσωπεύεται από τις α) πρόσφατες θαλάσσιες αποθέσεις (Marine Deposits) πάχους γύρω στα 12,5 μέτρα, συνήθως λεπτόκοκκοι έως χονδροκόκκοι άμμοι, αμμώδης χάλικες ιδιαίτερα στα ανώτερα στρώματα, ενώ βαθύτερα ο σχηματισμός αντιπροσωπεύεται από την αργιλώδη αμμώδη ιλύ, και β) από την μάργα του Σχηματισμού Λευκωσίας όπου είναι και το υπόβαθρο της περιοχής. Επιφανειακά ο χώρος καλύπτεται από μικρό πάχος επιχωματώσεων γύρω στα 0,60 μέτρα. Κατά τόπους όμως και συγκεκριμένα στην περιοχή της γεώτρησης ΒΗ3 έχουν παρατηρηθεί παλαιότερες εκσκαφές και κάποιες κατασκευές δεξαμενών οι οποίες προφανώς χρησίμευαν στην μεταφορά ακάθαρτων λυμάτων. Το βάθος των κατασκευών αυτών ξεπερνά το βάθος της στάθμης του υπογείου νερού και φθάνει μέχρι το 1,70 μέτρα. Κατά τόπους λόγω παλαιών κτισμάτων οι επιχωματώσεις ξεπερνούν το 1 μέτρο.

Επιπρόσθετα, η στάθμη του υπόγειου νερού βρίσκεται γύρω στα 1,35 μέτρα.

Η Ζώνη των αυτόχθονων ιζηματογενών πετρωμάτων

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

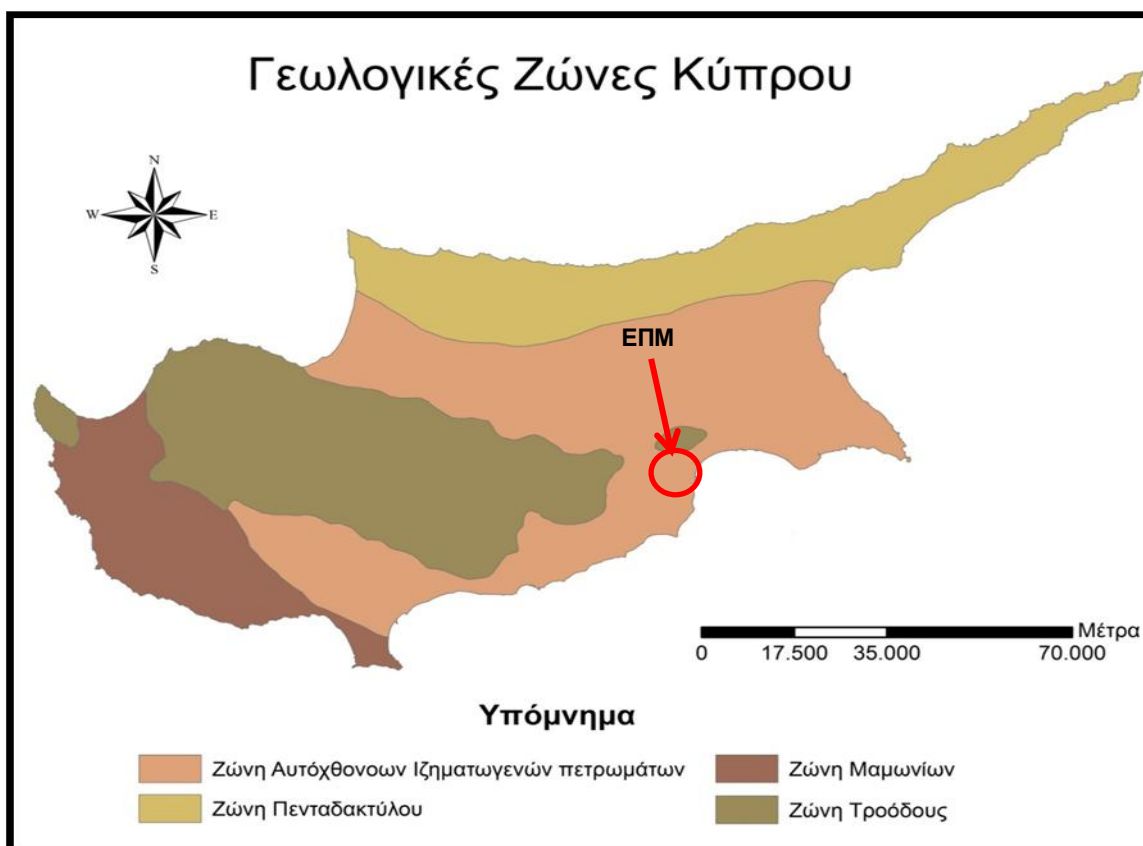
Η γεωλογική ιστορία της Κύπρου από το Ανώτερο Κρητιδικό (70 εκ. χρόνια) χαρακτηρίζεται από ιζηματογένεση σε μια θάλασσα, που συνεχώς γίνεται πιο αβαθής. Η ιζηματογένεση αυτή άρχισε με την απόθεση του Σχηματισμού Κανναβιού (μπεντονίτες, ηφαιστειοκλαστικά). Σε ορισμένες περιοχές της Ζώνης Μαμωνιών επικάθεται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

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

- Ιλύες, άμμοι, άργιλοι και χαλίκια.

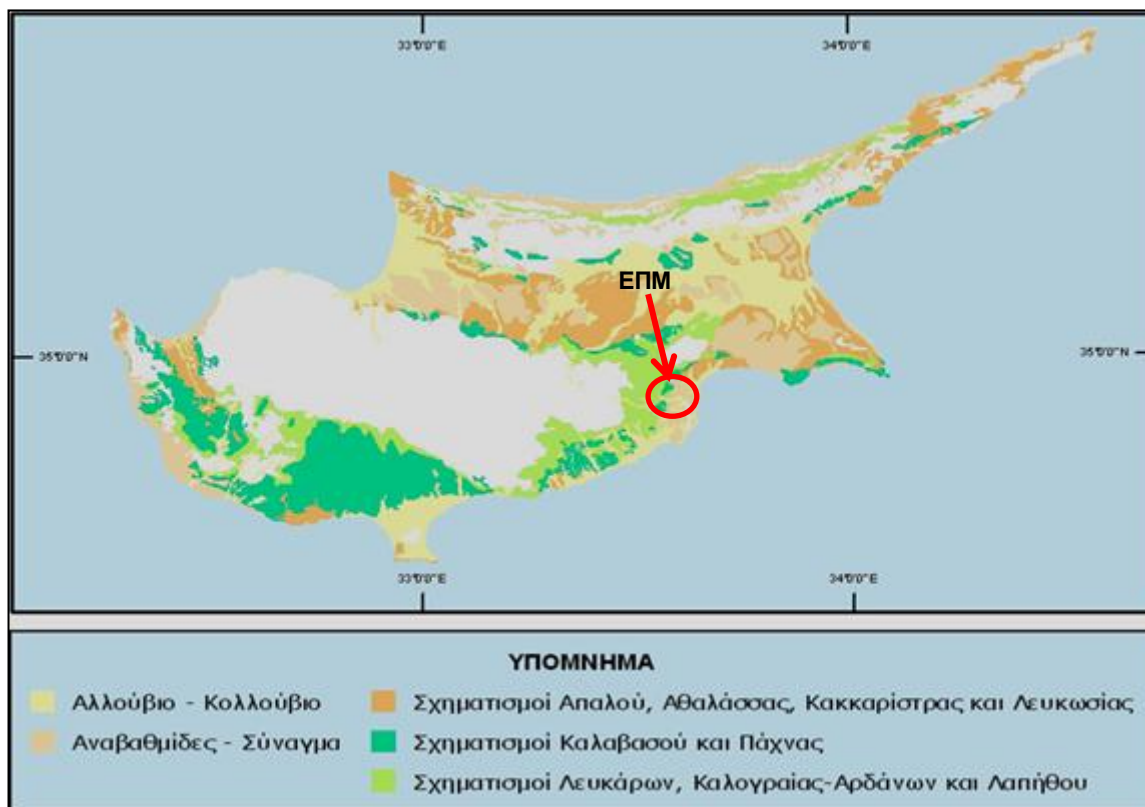
Τα πετρώματα αυτά σχηματίστηκαν κατά την περίοδο:

- Ολοκαίνο του γεωλογικού σχηματισμού Αλλούβιο – Καλλούβιο,
- Ηωκαίνο του γεωλογικού σχηματισμού Λεύκαρα, και
- Μειοκαίνου του γεωλογικού σχηματισμού Πάχνας.



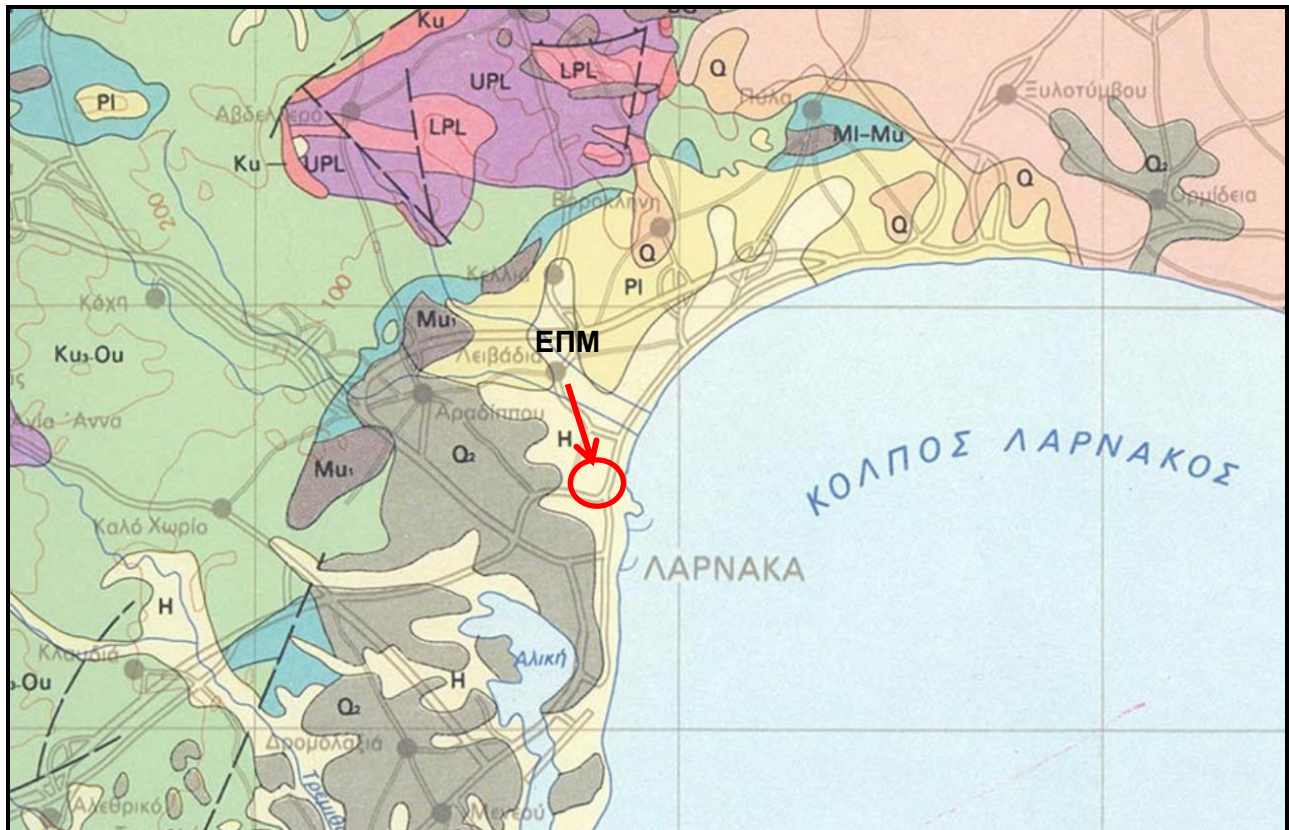
Χάρτης 7-1: Γεωλογικές Περιοχές Κύπρου

[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]



Χάρτης 7-2: Γεωλογικοί Σχηματισμοί Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης

[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]



| ΙΖΗΜΑΤΟΓΕΝΗΣ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ ΤΡΟΟΔΟΥΣ | | | | |
|---------------------------------|---|-----------------------------|--------------|-------------|
| ΛΙΘΟΛΟΓΙΑ | ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ | ΕΠΟΧΗ | ΠΕΡΙΟΔΟΣ | |
| H | Άμμοι, ιλύες, άργιλοι και χαλίκια | ΟΛΟΚΑΙΝΟ | ΤΕΤΑΡΤΟΓΕΝΕΣ | |
| Q ₁ | Ασβεστικοί ψαμμίτες, άμμοι και χαλίκια | ΠΛΕΙΣΤΟΚΑΙΝΟ | | |
| Q ₂ | Χαλίκια, άμμοι και ιλύες | | | |
| Q ₃ | Βιοσβεστικοί και άλλοι ψαμμίτες, αμμώχες μάργες και κροκαλοπαγή | Απαλός/Αθαλάσσα Κακκαρίστρα | ΝΕΟΓΕΝΕΣ | |
| PI | Βιοσβεστικοί και άλλοι ψαμμίτες, ιλύες, χαλίκια, αμμώχες μάργες, μάργες, ασβεστόλιθοι και κροκαλοπαγή | Λευκωσία | | |
| Mu ₁ | Γύψος εναλλασσόμενος με κρητιδικές μάργες και μαργαϊκές κρητίδες | Καλαβασός | | ΜΕΙΟΚΑΙΝΟ |
| Mu | Βιοστρώματα και βιοέρματα υφαλογενών ασβεστόλιθων (Μέλος Κορωνιάς) | Πάχνα | | |
| Mi-Mu | Κρητίδες, μάργες, μαργαϊκές κρητίδες, κρητιδικές μάργες και ασβεστικοί ψαμμίτες | | | |
| MI | Βιοστρώματα και βιοέρματα υφαλογενών ασβεστόλιθων (Μέλος Τέρρας) | Λεύκαρα | ΚΑΤΩΤΕΡΟ | ΠΑΛΑΙΟΓΕΝΕΣ |
| Ku, Ou | Κρητίδες, μάργες, μαργαϊκές κρητίδες, κρητιδικές μάργες με κατά τόπους κερατόλιθους σε μορφή ταινιών ή κονδύλων | ΟΛΙΓΟΚΑΙΝΟ | | |
| | | ΗΘΚΑΙΝΟ ΠΑΛΑΙΟΚΑΙΝΟ | | |

Χάρτης 7-3: Γεωλογικοί Σχεδιασμοί Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης

[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]

7.2.3 Σεισμικά Χαρακτηριστικά

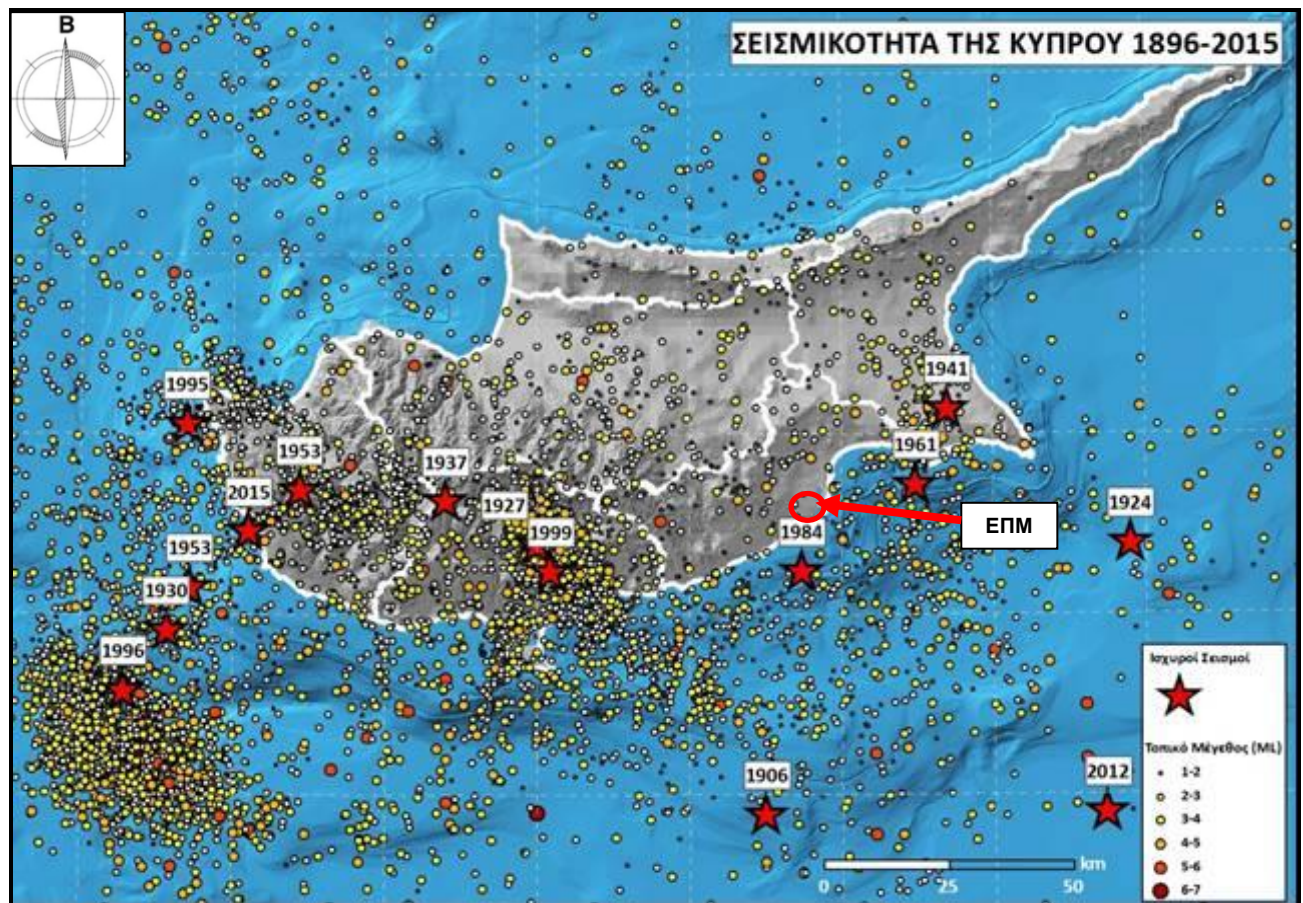
Με βάση το χάρτη σεισμικών δραστηριοτήτων στον οποίο παρουσιάζονται τα επίκεντρα των σεισμών που καταγράφηκαν στον ευρύτερο Κυπριακό χώρο από το 1896 μέχρι το 2015 (Χάρτης 7-4), μπορεί να εξαχθεί το συμπέρασμα ότι η υπό μελέτη περιοχή επηρεάζεται κυρίως από τη σεισμική δραστηριότητα που παρουσιάζει η υποθαλάσσια περιοχή της Νοτιοδυτικής Κύπρου κατά

μήκος του κυπριακού τόξου, δηλαδή κατά μήκος της ζώνης καταβύθισης της Αφρικανικής λιθοσφαιρικής πλάκας κάτω από την Ευρασιατική λιθοσφαιρική πλάκα.

Η περιοχή αυτή της Κύπρου είναι η πιο σεισμογενής και οι πιο πρόσφατοι μεγάλοι σε ένταση σεισμοί που έχουν καταγραφεί είναι στις 9 Οκτωβρίου 1996, 11 Αυγούστου 1999, 27 Ιουλίου 2015 με σεισμούς έντασης 6.7, 5.6 και 4.4 βαθμών στην κλίμακα Ρίχτερ αντίστοιχα. Οι τιμές δίνονται σαν ποσοστά της επιτάχυνσης της βαρύτητας g , όπου $g = 9.1\text{m/s}^2$. Επιπρόσθετα, στον **Χάρτη 7-5** παρουσιάζεται η σεισμική δραστηριότητα του 2018.

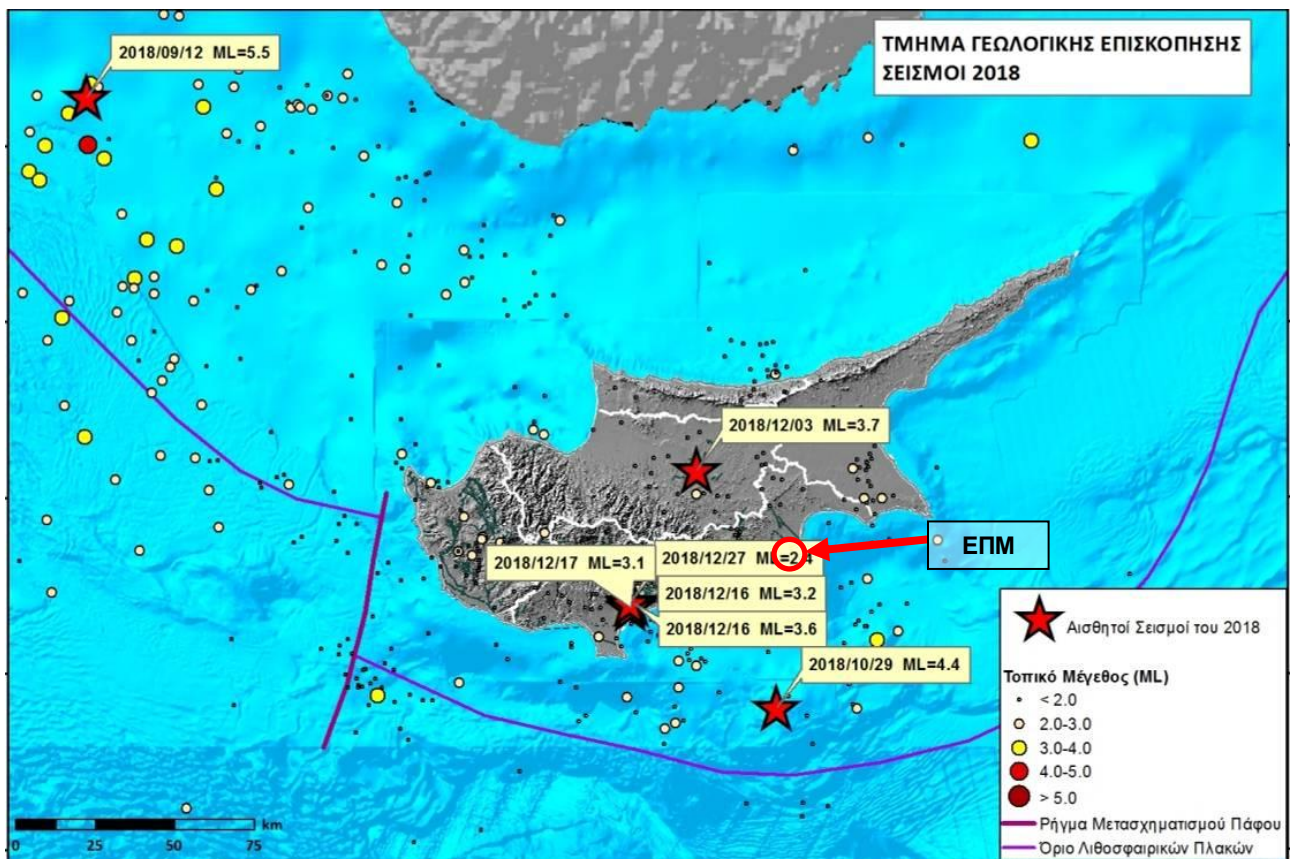
Ο **Χάρτης 7-6** παρουσιάζει τις σεισμικές ζώνες της Κύπρου. Η σεισμική ζώνη 1 παρουσιάζει επιτάχυνση εδάφους 0.15 (g) και επηρεάζεται κυρίως από την σεισμική δραστηριότητα που παρουσιάζει η κεντρική Κύπρος που είναι η λιγότερο σεισμογενής. Η σεισμική ζώνη 2 παρουσιάζει επιτάχυνση εδάφους 0.20 (g) και επηρεάζεται κυρίως από την σεισμική δραστηριότητα που παρουσιάζει η κεντρική και βόρεια Κύπρος. Η σεισμική ζώνη 3 παρουσιάζει επιτάχυνση εδάφους 0.25 (g) και επηρεάζεται κυρίως από την σεισμική δραστηριότητα που παρουσιάζει το νότιο τμήμα του νησιού που είναι και η περισσότερο σεισμογενής. Σύμφωνα με το **Χάρτη 7-6**, η ΕΠΜ εμπίπτει σε σεισμική ζώνη 3.

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



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

[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]



Χάρτης 7-5 : Σεισμική Δραστηριότητα 2018

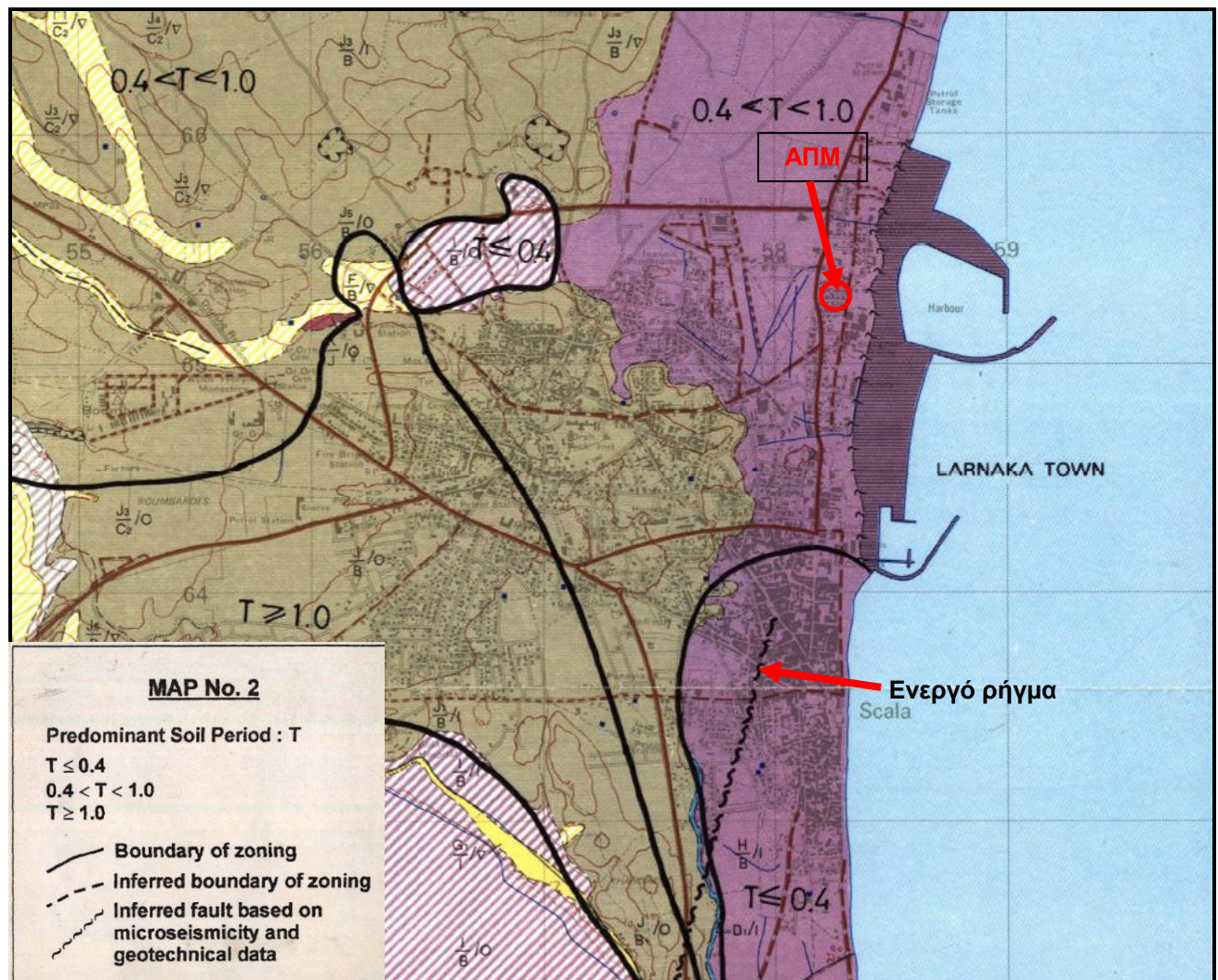
[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]



Χάρτης 7-6: Σεισμικές Ζώνες Κύπρου

[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]

Ο Χάρτης 7-7 παρουσιάζει τα ενεργά ρήγματα που βρίσκονται στην περιοχή της Λάρνακας σύμφωνα με τη Σεισμική Μικροζωνική Μελέτη της Λάρνακας που εκπονήθηκε κατά την περίοδο 1993-1997. Το ΠΕ βρίσκεται σε απόσταση πέραν των 1,3km από το πλησιέστερο ενεργό ρήγμα.



Χάρτης 7-7: Ενεργά Ρήγματα πλησίον του ΠΕ

[πηγή: Σεισμική Μικροζωνική Μελέτη]

7.2.4 Υδρολογικά - Υδρογεωλογικά Χαρακτηριστικά

Ο διαχωρισμός σε υπόγειους υδροφορείς, όπως καθορίζονται στο 2^ο Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού (2016-2021) απεικονίζονται στο Χάρτη 7-8. Σύμφωνα με το Χάρτη αυτό, η ΕΠΜ δεν εμπίπτει σε οποιοδήποτε υδροφορέα.

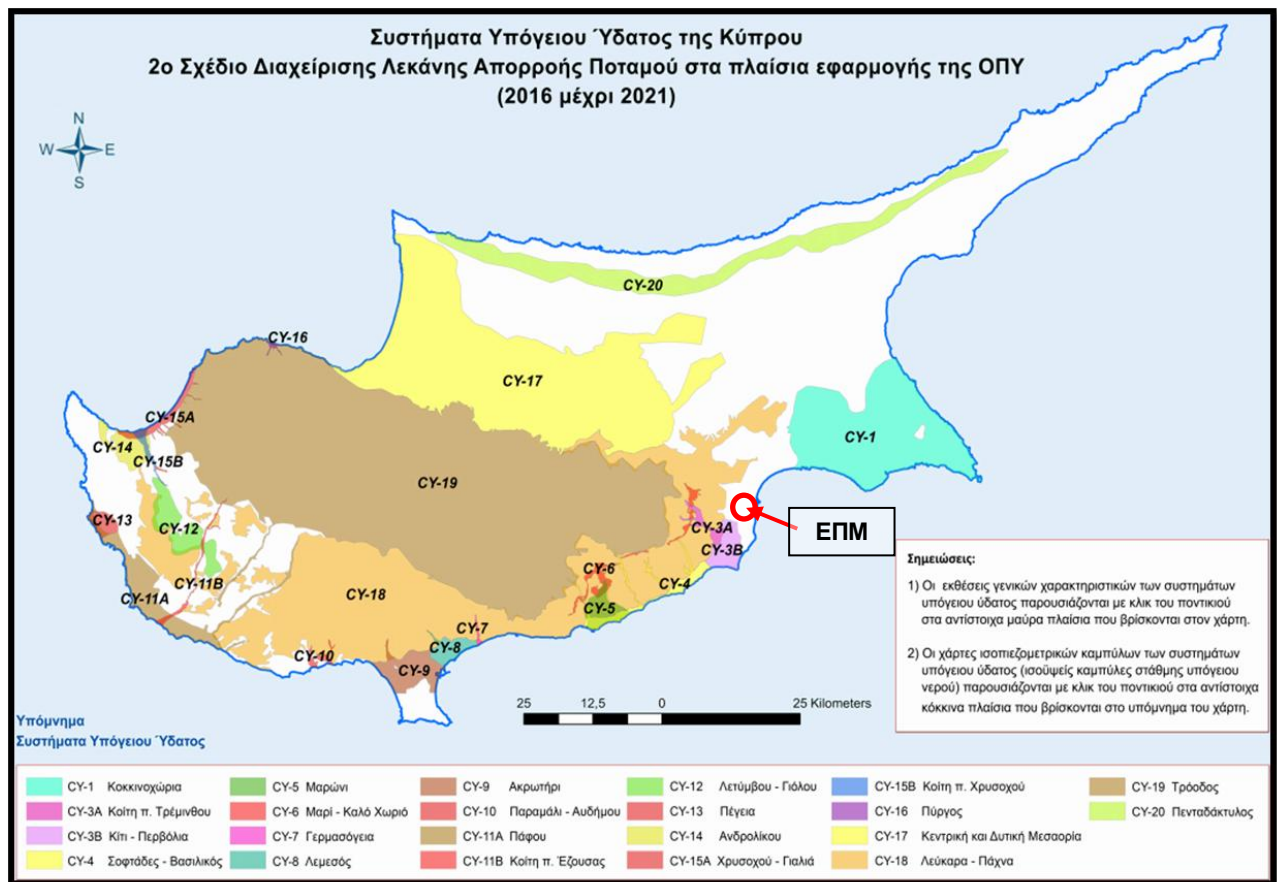
Τα υδρογεωλογικά χαρακτηριστικά της Άμεσης και Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης παρουσιάζονται στους υδρογεωλογικούς χάρτες του Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης (Χάρτη 7-9).

Σύμφωνα με τον υδρογεωλογικό χάρτη, η ΕΠΜ εμπίπτει σε περιοχή στην οποία παρουσιάζεται η εναλλαγή του ακόλουθου υδρογεωλογικού σχηματισμού:

- Απεριόριστος υπόγειος υδροφορέας σχετικά μικρού βάθους, ο οποίος βρίσκεται σε επικοινωνία με αποθέσεις ποταμών είτε χαλικό-αμμώδεις αποθέσεις κατά την εκβολή ποταμών, είτε θαλάσσια άμμο ή ποτάμιες αποθέσεις (αλλουβιακές αποθέσεις).

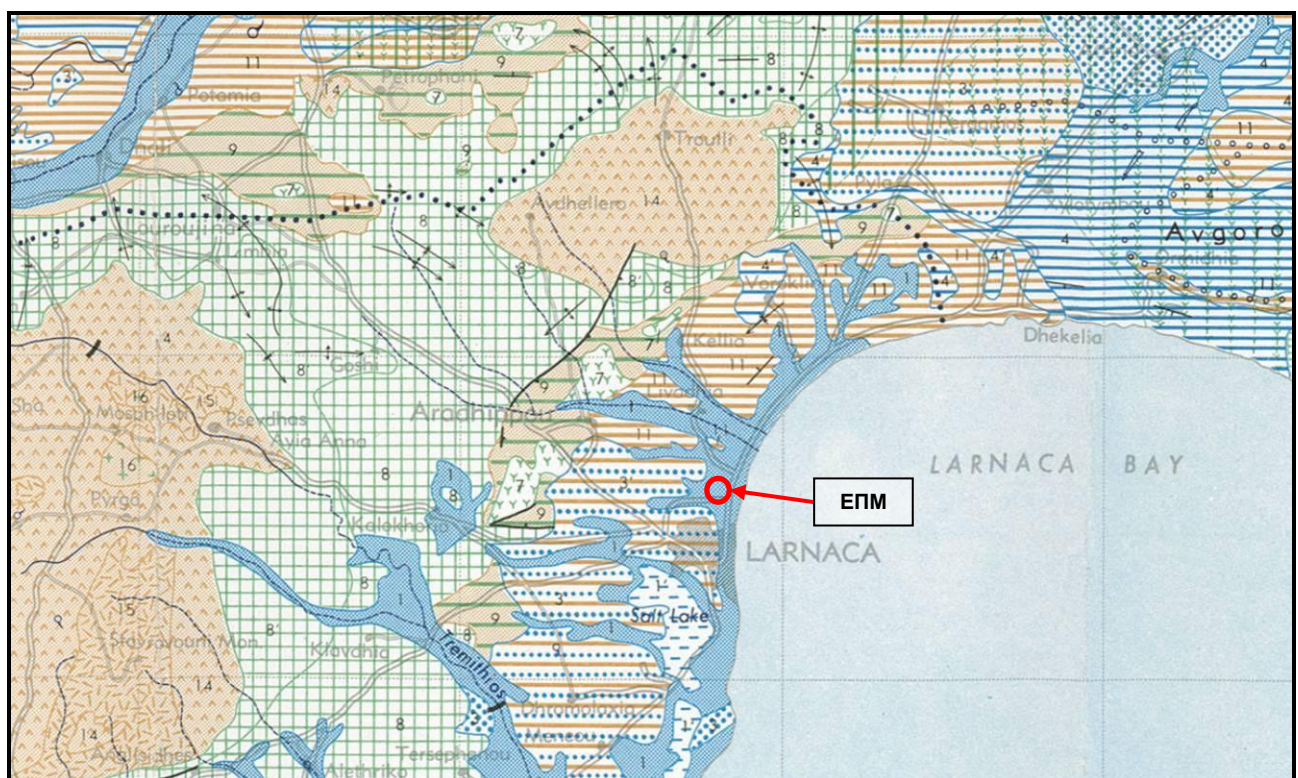
Επιπρόσθετα, στην ΕΠΜ δεν εντοπίζονται επιφανειακοί υδάτινοι πόροι (υδατορέματα, ποτάμιοι), καθώς το ΠΕ βρίσκεται εντός αστικής περιοχής.

Η μέση ετήσια επιφανειακή απορροή της ΕΠΜ παρουσιάζεται στο **Χάρτη 7-10** και κυμαίνεται μεταξύ των >10 – 80 mm.



Χάρτης 7-8: Υπόγειοι υδροφορείς της Κύπρου


[Πηγή: Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων 2016]




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)


Pleistocene sand, gravel and silt deposits

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

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

 Confined ground water in gravel deposits (Akrotiri Peninsula)

















Pliocene and Upper Miocene sandstone, calcarenite, and connected fragmental limestone

 Unconfined } ground water in sandstone, sandy marls and calcarenite (i.a. Nicosia formation), mineralized at depths and along coast by sea water intrusion

 Confined. }

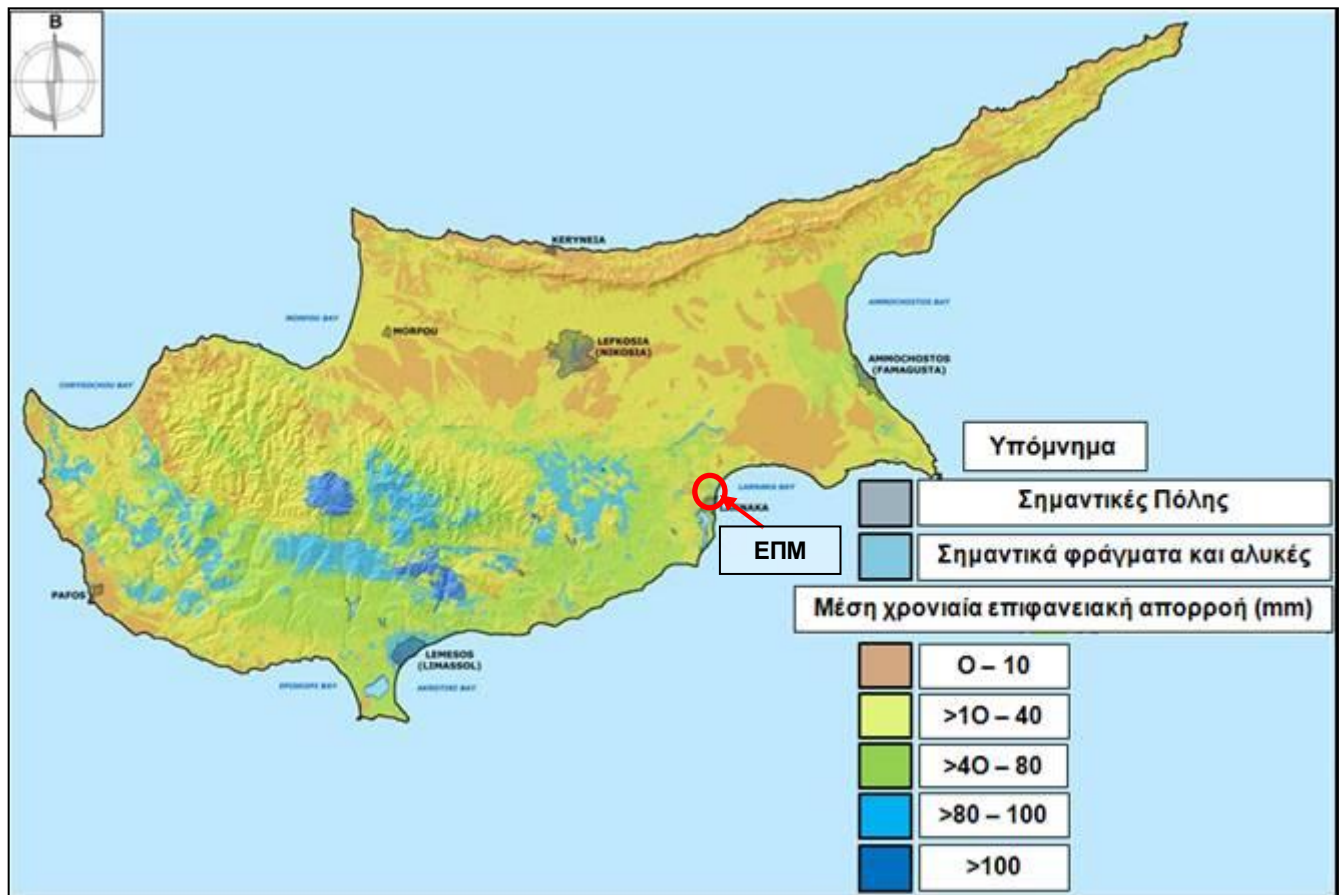
 Shallow unconfined ground water controlled by the configuration of underlying impervious or semi-pervious strata, in same formations as above

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 7-9: Υδρογεωλογικός Χάρτης ΕΠΜ

[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]



Χάρτης 7-10: Μέση Ετήσια Επιφανειακή Απορροή

[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]

7.2.4.1 Αποτελέσματα Γεωτεχνικής και Υδρογεωλογικής Έρευνας

Για τα υπό μελέτη τεμάχια εκπονήθηκε γεωτεχνική έρευνα. Πιο κάτω δίνεται μια συνοπτική αναφορά στα υδρογεωλογικά χαρακτηριστικά και τα γεωτεχνικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης. Περισσότερες πληροφορίες για τους προαναφερθέντες σχηματισμούς και τα χαρακτηριστικά τους μπορούν να βρεθούν στο **Παράρτημα VIII**, όπου επισυνάπτονται πλήρως τα αποτελέσματα της εν λόγω γεωτεχνικής μελέτης.

Υδρογεωλογικά Χαρακτηριστικά

Κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης των δοκιμαστικών γεωτρήσεων υπόγειο νερό έχει παρατηρηθεί σε όλες τις γεωτρήσεις. Η στάθμη του υπογείου νερού βρίσκεται γύρω στα 1,35 μέτρα.

Ο υδροφορέας αναπτύσσεται στην επαφή της μάργας με τις υπερκείμενες επιφανειακές θαλάσσιες αποθέσεις. Τα αποτελέσματα των χημικών αναλύσεων από δείγμα νερού από την γεώτρηση ΒΗ1 είναι:

Χλωριούχα= 2788 mg/l

Θειικά= 1933 mg/l

Τα αποτελέσματα αυτά υποδηλώνουν τα κάτωθι:

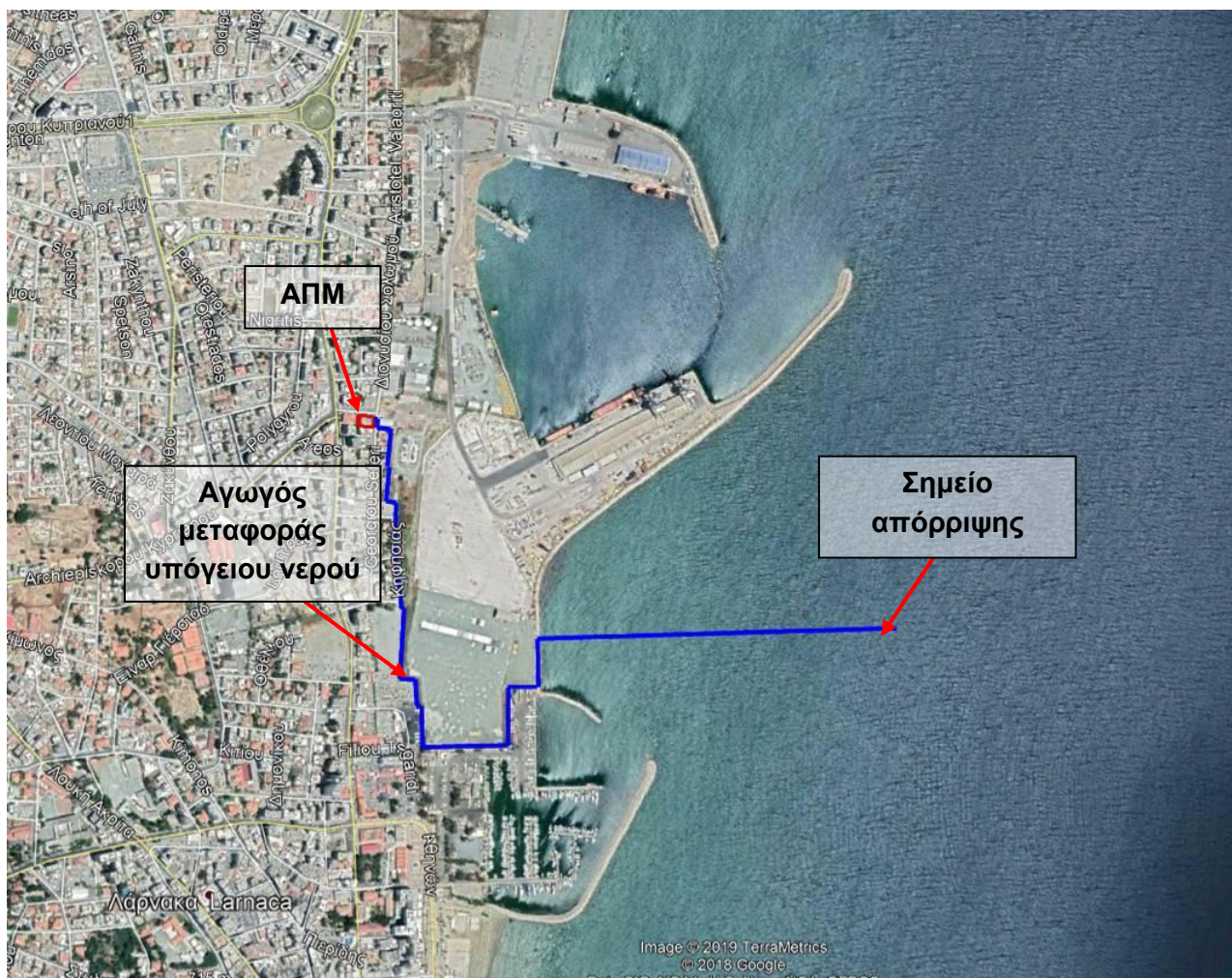
1. Ο φρεάτιος ορίζοντας είναι πολύ αβαθής, και γενικά η στάθμη είναι ανεξάρτητη των βροχοπτώσεων.
2. Η συγκέντρωση των χλωριούχων και θειικών αλάτων είναι πολύ αυξημένη και το νερό είναι υφάλμυρο.

3. Το υπόγειο νερό είναι ακατάλληλο για οποιαδήποτε χρήση – άρδευση ή ράντισμα σκυροδέματος.

Η διαπερατότητα K (permeability) είναι 10^{-2} cm/sec για τις πρόσφατες επιφανειακές θαλάσσιες αποθέσεις και 10^{-5} cm/sec για τη μάργα.

Όπως αναφέρεται στο **Κεφάλαιο 6.3.2**, δε θα γίνουν εργασίες αποστράγγισης του υπόγειου νερού, καθώς οι εκσκαφές που θα γίνουν θα είναι επιφανειακές. Σε περίπτωση κατασκευής υπόγειου χώρου (οπώς αναφέρεται στο **Κεφάλαιο 4**, Υπαλλακτική λύση 1), τότε θα πρέπει να γίνουν εργασίες αποστράγγισης του υπόγειου νερού. Η μέθοδος αποστράγγισης που προτείνεται να ακολουθηθεί είναι η εγκατάσταση διαφραγματικού τοίχου ή sheet piling περιμετρικά της εκσκαφής και η άντληση του υπόγειου νερού με τη βοήθεια 4-5 γεωτρήσεων και η απόρριψη του στη θάλασσα μέσω αγωγού. Πριν τη διοχέτευση του νερού στον αγωγό θα πρέπει να διοχετεύεται αρχικά σε δεξαμενή καθίζησης, όπου θα γίνεται κατακράτηση αιωρούμενων σωματιδίων. Για τη διαστασιολόγηση του αγωγού και της δεξαμενής καθίζησης, θα πρέπει να είναι γνωστές οι ποσότητες νερού που θα αντληθούν, καθώς και η συχνότητα άντλησης τους.

Το υπόγειο νερό θα απορρίπτεται στη θάλασσα μέσω αγωγού σε σημείο μεταξύ του Λιμανιού και της Μαρinas. Ο αγωγός θα καλύπτει απόσταση 700m από την ακτή (**Εικόνα 7-1**).



Εικόνα 7-1: Σημείο απόρριψης υπόγειου νερού

[πηγή: Google Earth 2019]

Γεωτεχνικά Χαρακτηριστικά

Το υπέδαφος διακρίνεται στους ακόλουθους ορίζοντες.

- i. *Πρόσφατες επιφανειακές αποθέσεις (Top Soil & Fill material) - πάχος γύρω στα 0.60 μέτρα*
- ii. *Αμμώδεις χάλικες/ χαλικωδής αμμος – μέγιστο πάχος μέχρι 5 μέτρα*
- iii. *Λεπτόκοκκος έως χονδρόκοκκος άμμος με λίγα χαλίκια - μέσο πάχος γύρω στα 1.50 μέτρα*
- iv. *Πυκνοί Αμμώδεις χάλικες / χαλικωδής άμμος – πάχος μεταξύ 5 και 5.50 μέτρα*
- v. *Αργιλώδης Αμμώδης Ιλύς- πάχος γύρω στα 2.50 μέτρα*
- vi. *Μάργα – μέσο πάχος περίπου 5-6 μέτρα.*

7.2.5 Μετεωρολογικά Δεδομένα

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

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

Στη διάρκεια του χειμώνα, η Κύπρος επηρεάζεται από το συχνό πέρασμα μικρών υφέσεων και μετώπων, που κινούνται στη Μεσόγειο με κατεύθυνση από τα δυτικά προς τα ανατολικά. Οι καιρικές αυτές διαταραχές διαρκούν συνήθως από μια μέχρι τρεις μέρες κάθε φορά και δίνουν τις μεγαλύτερες ποσότητες βροχής. Η συνολική μέση βροχόπτωση στους μήνες Δεκέμβριου, Γενάρη και Φλεβάρη αντιστοιχεί περίπου με το 60% της βροχόπτωσης του χρόνου ολόκληρου.

Η επίδραση του ανάγλυφου της ξηράς πάνω στην κατανομή της βροχόπτωσης είναι σημαντική. Η μέση ετήσια βροχόπτωση στις νοτιοδυτικές προσήνεμες περιοχές της οροσειράς του Τροόδου αυξάνεται από 450 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.

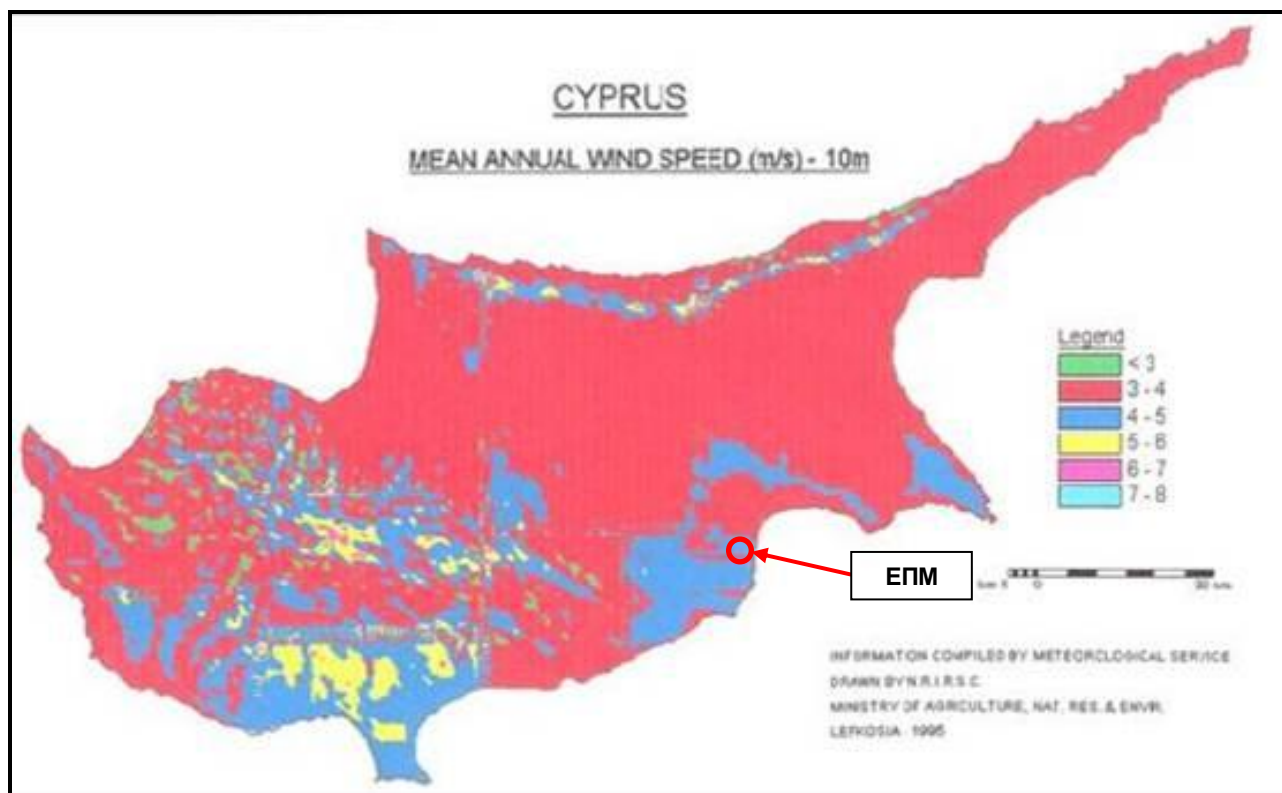
Όλες οι περιοχές της Κύπρου έχουν μεγάλη διάρκεια ηλιοφάνειας σε σύγκριση με πολλές χώρες. Στις πεδινές περιοχές ο μέσος αριθμός ωρών ηλιοφάνειας για ολόκληρο το χρόνο είναι 75% των ωρών που ο ήλιος είναι πάνω από τον ορίζοντα. Σε όλη τη διάρκεια του καλοκαιριού η ηλιοφάνεια είναι κατά μέσο όρο 11,5 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. Επίσης, η ταχύτητα των ανέμων στην περιοχή της Κύπρου είναι κυρίως ελαφροί ως μέτριοι. Οι ισχυροί άνεμοι με ταχύτητα 24 κόμβων και πάνω είναι μικρής διάρκειας και συμβαίνουν σε περιπτώσεις μεγάλης κακοκαιρίας. Οι πολύ ισχυροί άνεμοι (ταχύτητα ανέμου 34 κόμβοι και πάνω) είναι σπάνιοι και συμβαίνουν κυρίως, στις προσήνεμες περιοχές όταν επηρεάζουν την Κύπρο συστήματα με πολύ χαμηλές πιέσεις.

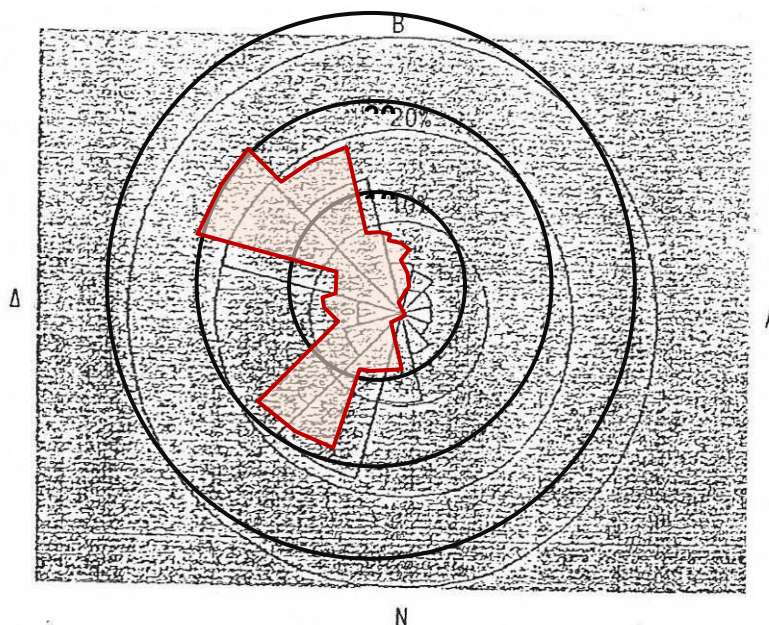
Στην ΕΠΜ οι άνεμοι που επικρατούν είναι συνήθως ελαφροί με βορειοδυτική κατεύθυνση. Οι δυνατοί άνεμοι είναι μικρής διάρκειας και παρατηρούνται μόνο σε περιπτώσεις μεγάλης κακοκαιρίας. Ο **Χάρτης 7-11** παρουσιάζει τη μέση ταχύτητα του ανέμου στην Κύπρο σε ύψος 10m υπεράνω του εδάφους. Η μέση ταχύτητα του ανέμου στην περιοχή μελέτης σύμφωνα με τα δεδομένα του εν λόγω Χάρτη είναι 3-5 m/s.



Χάρτης 7-11: Μέση Ταχύτητα του Ανέμου στην Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης

[πηγή: Τμήμα Μετεωρολογίας]

Το **Σχεδιάγραμμα 7-1** απεικονίζει την επικρατούσα διεύθυνση του ανέμου βάσει των παρατηρήσεων που έγιναν στο μετεωρολογικό σταθμό Αεροδρομίου Λάρνακας κατά τη χρονική περίοδο 1984-1992. Όπως φαίνεται και στο εν λόγω σχεδιάγραμμα, οι επικρατούσες διευθύνσεις του ανέμου στην ευρύτερη περιοχή μελέτης είναι βορειοδυτικοί και νοτιοδυτικοί.



Σχεδιάγραμμα 7-1: Ετήσιο ανεμορόδο

Η παρουσίαση των κλιματολογικών δεδομένων της ΕΠΜ γίνεται με βάση στοιχεία του Τμήματος Μετεωρολογίας, τα οποία συλλέχθηκαν από το μετεωρολογικό σταθμό Αεροδρομίου Λάρνακας Νο. 731-4046 για την περίοδο 1991-2005.

Η μέση ετήσια βροχόπτωση κατά την περίοδο 1991-2005 στην περιοχή μελέτης ανέρχεται σε 351.5mm. Η υψηλότερη τιμή μέσης μηνιαίας βροχόπτωσης παρατηρείται το μήνα Δεκέμβριο με 94.5mm. Οι μεγαλύτερες μέσες μηνιαίες τιμές βροχόπτωσης παρατηρούνται τους μήνες Νοέμβριο-Φεβρουάριο. Τους υπόλοιπους μήνες Μάρτιο-Οκτώβριο, οι βροχοπτώσεις είναι πολύ χαμηλές έως ανύπαρκτες. Συγκεκριμένα τους μήνες Ιούλιο-Αύγουστο οι μέσες μηνιαίες τιμές βροχόπτωσης είναι 0mm.

Η ΕΠΜ χαρακτηρίζεται από ζεστά καλοκαίρια και ήπιους χειμώνες. Η ετήσια μέση ημερήσια θερμοκρασία του αέρα που καταμετρήθηκε στο Μετεωρολογικό σταθμό του Αεροδρομίου Λάρνακας ανέρχεται σε 19.7°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 11.8°C. Το καλοκαίρι είναι σχετικά θερμό με πιο ζεστούς μήνες τον Ιούλιο και τον Αύγουστο. Η υψηλότερη μέση τιμή θερμοκρασίας παρατηρείται το μήνα Αύγουστο και ανέρχεται σε 27.6 °C. (Πίνακα 7-1).

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

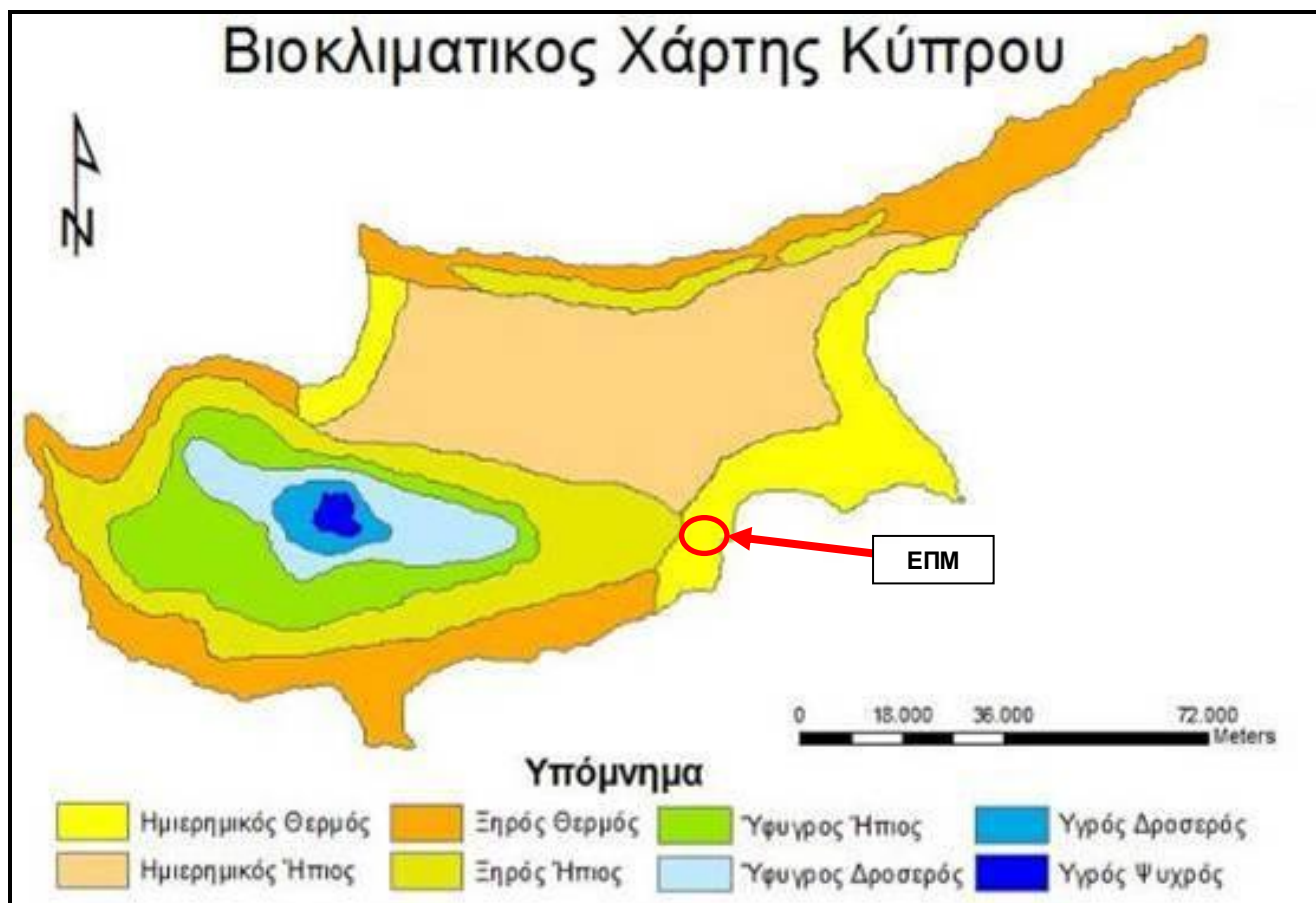
| Σταθμός: Αεροδρόμιο Λάρνακας Νο. 731-4046 | | | | | | | | | | | | | |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
| | JAN | FEB | MAR | APR | MAY | JUN | JUL | AUG | SEP | OCT | NOV | DEC | Annual |
| Μέση ημερήσια μέγιστη Θερμοκρασία (°C) | 16,8 | 16,8 | 19,1 | 22,5 | 26,5 | 30,2 | 32,4 | 32,7 | 30,9 | 28,1 | 22,6 | 18,3 | 24,7 |
| Μέση ημερήσια ελάχιστη Θερμοκρασία (°C) | 7,5 | 6,9 | 8,7 | 11,7 | 16 | 19,8 | 22,2 | 22,6 | 19,9 | 17,1 | 12,5 | 9,2 | 14,5 |
| Μέση ημερήσια Θερμοκρασία (°C) | 12,1 | 11,8 | 13,9 | 17,1 | 21,2 | 25 | 27,3 | 27,6 | 25,4 | 22,6 | 17,5 | 13,7 | 19,6 |
| Μέση μηνιαία μέγιστη Θερμοκρασία (°C) | 19,6 | 20,3 | 24 | 29,6 | 33,8 | 35,4 | 36,6 | 36,4 | 35,4 | 32,4 | 27,3 | 21,3 | 29,3 |
| Μέση μηνιαία ελάχιστη Θερμοκρασία (°C) | 2,7 | 1,8 | 4,4 | 6,8 | 11,3 | 16 | 19,3 | 19,7 | 16,4 | 12,7 | 7,1 | 5 | 10,3 |
| Σχετική Υγρασία (%) (08:00) | 78 | 76 | 71 | 63 | 60 | 62 | 65 | 66 | 59 | 60 | 70 | 79 | 68 |
| Μέση Μηνιαία Βροχόπτωση (mm) | 77,6 | 40,9 | 34,4 | 17,7 | 8,8 | 2,7 | 0,6 | 0,4 | 7,1 | 13,8 | 53,1 | 94,5 | 351,5 |
| Εξάτμιση (mm) | 2,6 | 3,3 | 4,4 | 6,1 | 7,9 | 9,5 | 9,9 | 9,5 | 8,3 | 6,1 | 3,9 | 2,6 | 6,2 |

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 7-12):

- 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)
- Ύψυχρος εύκρατος (Βροχόπτωση 600 – 900 mm και ΜΕΘ του ψυχρότερου μήνα 3° – 6°C)
- Ύψυχρος 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 Ημιορημική Θερμή ζώνη βάση του βιοκλιματικού χάρτη που ακολουθεί, επιτρέποντας την ανάπτυξη κυρίως φρυγανικής και θαμνώδους βλάστησης.



Χάρτης 7-12: Βιοκλιματικός Χάρτης Κύπρου

7.2.6 Ποιότητα του Αέρα

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:

➤ Οξειδία του Αζώτου (NO_x)

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

➤ Διοξειδίου του Θείου (SO₂)

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

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. 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 Πολυκυκλικό Αρωματικό 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).

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 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 Πολυκυκλικό Αρωματικό Υδρογονάνθρακες στον Ατμοσφαιρικό Αέρα) Κανονισμοί του 2007 (Κ.Δ.Π. 111/2007), (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).

Σκοπός του Νόμου είναι:

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

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

- Για τον καθορισμό οριακών τιμών και ορίων 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 και,
- Την ενημέρωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και του κοινού για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα.

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

Πίνακας 7-2: Όρια Ποιότητας Ατμοσφαιρικού Αέρα

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

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

[πηγή Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας - Ποιότητα Ατμοσφαιρικού Αέρα]

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

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

7.2.6.2 Ποιότητα του Αέρα της ΕΠΜ

Η ποιότητα του αέρα της ΕΠΜ έχει μελετηθεί και αξιολογηθεί μέσω δεδομένων που έχουν μετρηθεί και καταγραφεί από τον Κυκλοφοριακό Σταθμό Λάρνακας. Συγκεκριμένα, τα δεδομένα αυτά αφορούν στοιχεία των ετήσιων μέσων συγκεντρώσεων αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα για τα έτη 2016-2018. Η πηγή πληροφόρησης για τα στοιχεία αυτά είναι ο Κλάδος Ποιότητας του Αέρα, του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας της Κυπριακής Δημοκρατίας.

Τα στοιχεία των ετήσιων μέσων τιμών συγκέντρωσης αέριων ρύπων για τα έτη 2016-2018 παρουσιάζονται στο **Πίνακα 7-4**. Επίσης, η τοποθεσία των αναφερόμενων σταθμών παρακολούθησης και καταγραφής της ποιότητας του αέρα, παρουσιάζεται στον **Χάρτη 7-13**.

Σημειώνεται ότι, οι τιμές των συγκεντρώσεων των αέριων ρύπων που δεν είναι καταγεγραμμένες στον **Πίνακα 7-4** αφορούν, είτε περιόδους όπου δε διεξήχθησαν μετρήσεις, είτε περιπτώσεις που δεν έχουν καταχωρηθεί ακόμα επίσημα τα αποτελέσματα των μετρήσεων των ρύπων στο αρχείο του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας.

Οι κυριότερες πηγές αέριας ρύπανσης στην ΕΠΜ είναι:

- Η παρουσία σκόνης, η οποία προκύπτει από φυσικά φαινόμενα, καθώς και από τις ανθρώπινες δραστηριότητες,
- Τα καυσαέρια από τη διακίνηση των οχημάτων, από τις εμπορικές - τουριστικές δραστηριότητες και τα συστήματα θέρμανσης των οικισμών.



Χάρτης 7-13: ΑΠΜ και Σταθμοί Μέτρησης Ποιότητας του Αέρα

Πίνακας 7-4: Ετήσιες Μέσες Τιμές Συγκέντρωσης Αέριων Ρύπων

| Κυκλοφοριακός Σταθμός Λάρνακας | | | | | | | |
|--------------------------------|---|---|---|---|--|---|--|
| | Benzene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | NO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | NO_x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | SO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | O_3 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) |
| 2016 | 1.6 | 24.1 | 40.0 | 2.5 | 59.9 | 431.8 | 39.7 |
| 2017 | 1.3 | 25.1 | 39.7 | 2.5 | 58.3 | 387.6 | 42.3 |
| 2018 | 1.1 | 25.3 | 38.3 | 3.5 | 61.1 | 374.8 | - |

[πηγή: Κλάδος Ποιότητας Αέρα του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας]

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των μετρήσεων της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα του **Πίνακα 7-4**, διαφαίνεται ότι η περιοχή μελέτης δεν επιβαρύνεται με υψηλές συγκεντρώσεις αέριων ρύπων. Οι συγκεντρώσεις των αέριων ρύπων δεν υπερβαίνουν τα προκαθορισμένα όρια ποιότητας της σχετικής ισχύουσας νομοθεσίας (βλέπε **Πίνακα 7-2** και **7-3**). Παρατηρείται μόνο μια μικρή υπέρβαση των ετήσιων μέσων τιμών PM_{10} , της τάξεως περίπου του 1% για τη χρονολογία 2017 (όριο $\text{Pm}_{10} = 40\text{mg}/\text{m}^3$).

7.2.7 Ποιότητα Εδαφών στην Περιοχή Μελέτης

Η ποιότητα ενός εδάφους αναφέρεται στην ικανότητά του να διατηρεί την παραγωγικότητά του, να συντηρεί την ποιότητα του περιβάλλοντος και να προωθεί την ποιότητα των φυτών και των ζώων. Στα ελεγχόμενα συστήματα, τα εδάφη προορίζονται για να παράγουν τροφή, ζωοτροφές και ίνες, αγαθά που χρειάζεται η κοινωνία.

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

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

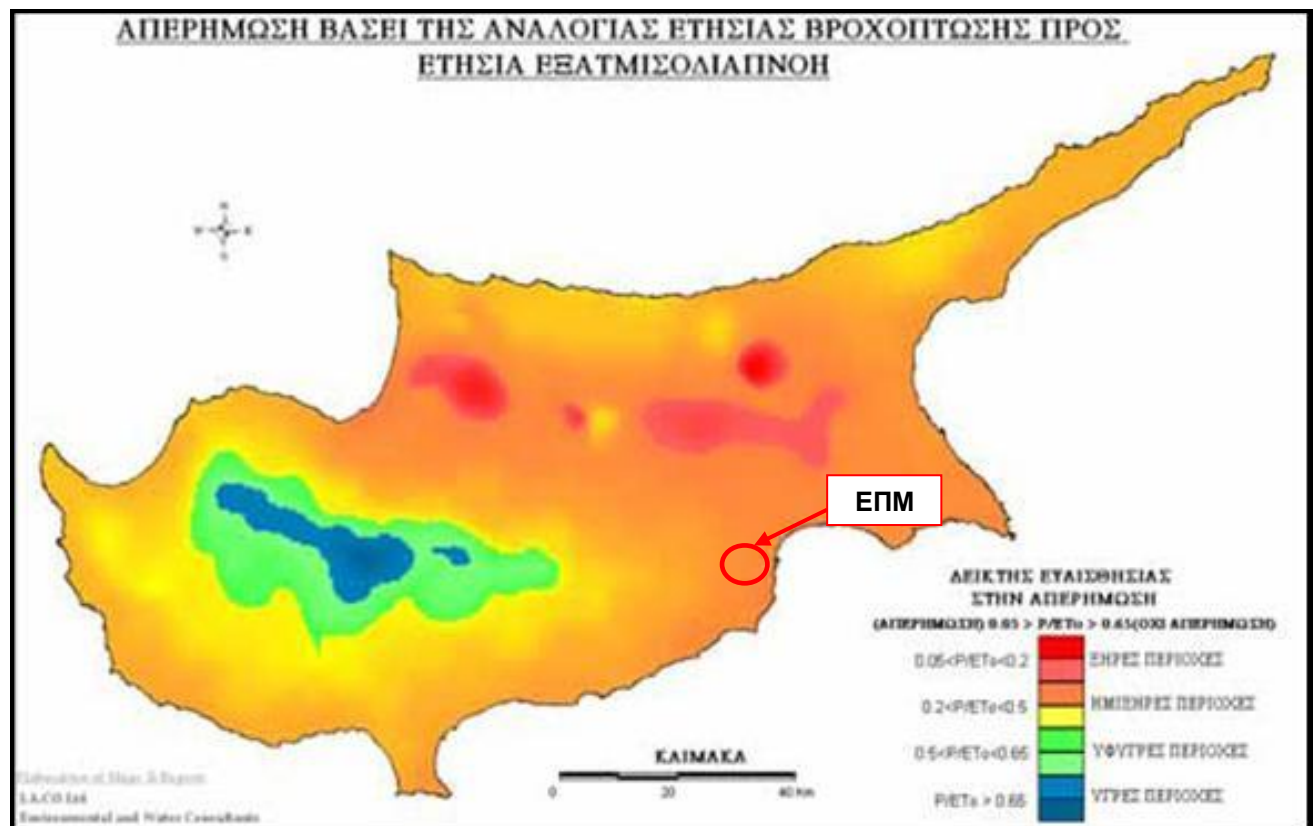
- Απερήμωση
- Νιτρορύπανση

7.2.7.1 Απερήμωση

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

Βιοκλιματικά η ΕΠΜ ανήκει στις Ξηρές θερμές περιοχές. Σε συνδυασμό με την αύξηση της θερμοκρασίας, ο κίνδυνος απερίμωσης στην ΕΠΜ από άποψη ευαισθησίας τείνει προς υψηλός (Χάρτης 7-14).

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



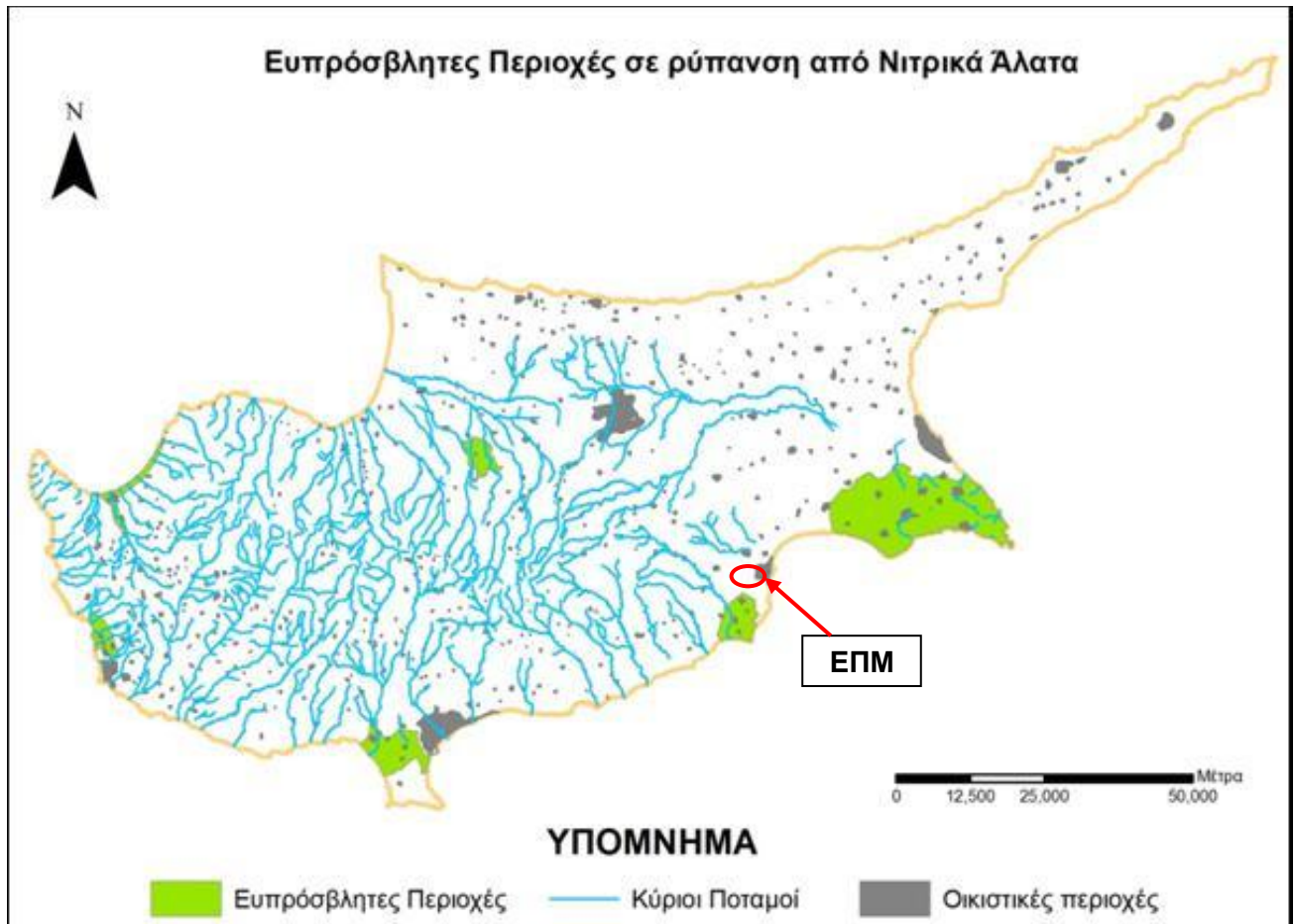
Χάρτης 7-14: Ευαίσθητες Περιοχές στην Απερήμωση

[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.

Σύμφωνα με τον **Χάρτη 7-15**, η ΕΠΜ δεν εμπίπτει σε ευπρόσβλητη περιοχή σε νιτρορύπανση.



Χάρτης 7-15: Ευπρόσβλητες Περιοχές από Νιτρικά Άλατα

[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]

7.2.8 Υφιστάμενα Επίπεδα Θορύβου

Τα υφιστάμενα επίπεδα θορύβου στην ΑΠΜ μπορούν να χαρακτηριστούν ως υψηλά και αυτό οφείλεται κατά κύριο λόγο, στην παρουσία του οδικού δικτύου και των γειτονικών αναπτύξεων.

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

- Standards applied: IEC 61672-1:2013 IEC 61260-1:2014 (Where Octave Bands Fitted) IEC 61252:1993 amendment 1:2000 (Where Exposure Fitted)

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

Το **Παράρτημα IV** παρουσιάζονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά του μετρητή θορύβου Castle dBAir Model GA 141.



Εικόνα 7-2: Μετρητής θορύβου Castle 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 7-3: 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.

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



Εικόνα 7-4: Όργανο βαθμονόμησης CEL-284/2 Acoustical Calibrator Class 1L

[πηγή: www.rion.co.jp]

7.2.8.1 Περιγραφή καταγραφής μετρήσεων

Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν 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 1,50 περίπου μέτρων πάνω από το έδαφος. Η συχνότητα συλλογής μετρήσεων είχε καθοριστεί στη συχνότητα “Fast” που είναι η ενδεικνυόμενη για το σκοπό των μετρήσεων.

7.2.8.2 Αποτελέσματα μετρήσεων

Για καταγραφή των επιπέδων θορύβου, πραγματοποιήθηκε μία επιτόπια επίσκεψη στην περιοχή μελέτης στις 21 Αυγούστου 2019, τις ώρες αιχμής 10:00 π.μ - 13:00 μ.μ. Τα επίπεδα θορύβου στην ΑΠΜ και συγκεκριμένα στο δυτικό τμήμα του τεμαχίου του ΠΕ, το οποίο βρίσκεται πλησίον του κύριου οδικού δικτύου Λεωφόρος Αρχιεπισκόπου Μακαρίου III, κρίνονται υψηλά. Συγκεκριμένα τα επίπεδα θορύβου στην περιοχή, τις ώρες που πραγματοποιήθηκαν οι μετρήσεις, κυμαίνονταν στα 50 - 65 dB(A). Τα επίπεδα αυτά οφείλονται κυρίως, στην κυκλοφοριακή κίνηση που υφίσταται στο οδικό δίκτυο. Σημειώνεται ότι οι μετρήσεις θορύβου πραγματοποιήθηκαν στα όρια του τεμαχίου.

Η σύγκριση των εν λόγω αποτελεσμάτων πραγματοποιήθηκε με βάση τα όρια που θέτει ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας και τα οποία παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-5.

Πίνακας 7-5: Οδηγός Μέγιστων Επιτρεπόμενων 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, συναυλίες κλπ | | 100 | - | 110 |

7.2.9 Αισθητική της περιοχής του Προτεινόμενου Έργου

Η ΕΠΜ μπορεί να χαρακτηριστεί ως σημαντικά οικολογικά και αισθητικά υποβαθμισμένη, λόγω της παρουσίας των υφιστάμενων τουριστικών, εμπορικών και βιομηχανικών αναπτύξεων, καθώς και λόγω της έντονης ανθρωπογενούς παρουσίας/δραστηριότητας.

7.3 Βιολογικό περιβάλλον

7.3.1 Εισαγωγή

Η καταγραφή και αξιολόγηση του βιολογικού περιβάλλοντος πραγματοποιήθηκε μέσω επιτόπιας επίσκεψης στην περιοχή μελέτης.

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

- Στο υπο μελέτη τεμάχιο παρατηρείται αραιή χαμηλή χλωρίδα με κοινά είδη.
- Δεν παρατηρείται πυκνή φυσική βλάστηση στην ΕΠΜ, λόγω των κτιριακών αναπτύξεων και των υφιστάμενων δημόσιων υποδομών. Η χλωρίδα της περιοχής μελέτης χαρακτηρίζεται κυρίως, από καλλωπιστικά φυτά και λωρίδες πρασίνου.
- Δεν παρατηρείται σημαντικός αριθμός και σημαντικά είδη πανίδας στην περιοχή μελέτης.

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 7-6.

Πίνακας 7-6: Τύποι Προστασίας του Περιβάλλοντος

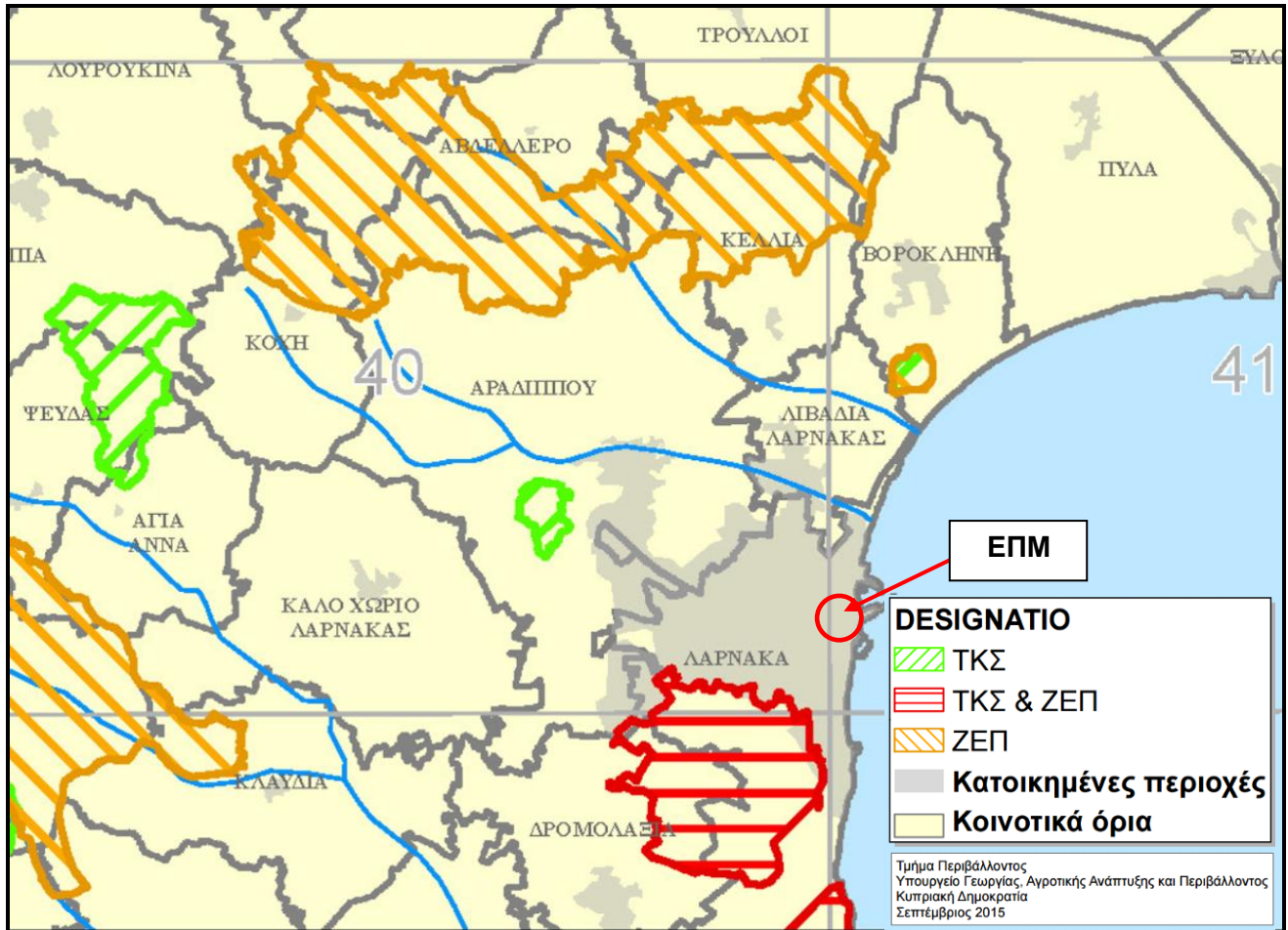
| Πλαίσια/Συνθήκες για την Προστασία του Περιβάλλοντος στην Κύπρο | | |
|---|--|--|
| Όνομασία Πλαισίου/Σύμβασης | Όνομασία Πλαισίου/Σύμβασης | Όνομασία Πλαισίου/Σύμβασης |
| Σύμβαση για την Ευρωπαϊκή Άγρια Ζωή και τους Φυσικούς Οικοτόπους (Σύμβαση της Βέρνης) | Κυρωτικός Νόμος περί της Σύμβασης για τη Διατήρηση της Ευρωπαϊκής Άγριας Ζωής και των Φυσικών Οικοτόπων [N. 24/1988] | Στόχο έχει να προωθήσει τη συνεργασία ανάμεσα στα συμβαλλόμενα κράτη, με σκοπό τη διατήρηση της άγριας χλωρίδας και πανίδας και των οικοτόπων τους, καθώς και την προστασία απειλούμενων μεταναστευτικών ειδών |
| Ευρωπαϊκό Δίκτυο Natura 2000 | Οδηγία 79/409/ΕΟΚ για τη Διατήρηση των Άγριων Πτηνών. Οδηγία 92/43/ΕΟΚ για τη Διατήρηση των Φυσικών Οικοτόπων και της Άγριας Πανίδας και Χλωρίδας | Οι Οδηγίες επιτρέπουν την εγκαθίδρυση ενός Ευρωπαϊκού Δικτύου προστατευόμενων περιοχών (Φύση 2000), για την αντιμετώπιση της συνεχούς απώλειας της βιοποικιλότητας από τις ανθρώπινες δραστηριότητες |

| Πλαίσια/Συνθήκες για την Προστασία του Περιβάλλοντος στην Κύπρο | | |
|---|---|--|
| Όνομασία Πλαισίου/Σύμβασης | Όνομασία Πλαισίου/Σύμβασης | Όνομασία Πλαισίου/Σύμβασης |
| Σύμβαση για την Προστασία των Μεταναστευτικών Ειδών Πανίδας, (Συνθήκη της Βόννης) | Κυρωτικός Νόμος περί της Σύμβασης για τη Διατήρηση των Αποδημητικών Ειδών που Ανήκουν στην Άγρια Πανίδα [N. 17(III)/2001] | Έχει ως στόχο τη διατήρηση όλων των μεταναστευτικών ειδών σε όλη την ακτίνα τους |
| Σύμβασης των Ηνωμένων Εθνών για την Καταπολέμηση της Απερήμωσης (Desertification-UNCCD) | Κυρωτικός Νόμος του 1999 [N.23(III)/99] περί της Σύμβασης των Ηνωμένων Εθνών για την Καταπολέμηση της Απερήμωσης | Για την εκπλήρωση των υποχρεώσεων και των απαιτήσεων που απορρέουν από τις πρόνοιες της Σύμβασης, έχει ετοιμαστεί Εθνικό Σχέδιο Δράσης (ΕΣΔ) για την Καταπολέμηση της Απερήμωσης και τον περιορισμό των συνεπειών της ξηρασίας |
| Σύμβαση για τους Υγρότοπους Διεθνούς Σημασίας (Ramsar) | Κυρωτικός Νόμος [N. 8(III)/2001] | Αποτελεί μία ενδοκυβερνητική συμφωνία, η οποία παρέχει το πλαίσιο για εθνικές δράσεις και διεθνείς συνεργασίες για τη διατήρηση και ορθολογική χρήση των υγροτόπων και των πόρων τους |
| Σύμβαση για τη Βιολογική Ποικιλομορφία των Ηνωμένων Εθνών (CBD) | Κυρωτικός Νόμος Αρ. 4(III)/1996 | Έχει τρεις κυρίως στόχους: 1. τη διατήρηση της βιολογικής ποικιλότητας, 2. την αειφόρο χρήση των συστατικών της και 3. δίκαιο και ίσο καταμερισμό των πλεονεκτημάτων που προέρχονται από γενετικούς πόρους |
| Νόμος για την Προστασία και Διαχείριση της Φύσης και της Άγριας Ζωής | N. [Αρ.153(I)/2003], και ο Τροποποιητικός Ν. [Αρ. 131(I)/2006] | Έχει σαν στόχο την προστασία και διαχείριση της φύσης και της άγριας ζωής και την υιοθέτηση καταλόγου ειδικών ζωνών διατήρησης |

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.

Σύμφωνα με τον **Χάρτη 7-16**, η πλησιέστερη περιοχή προστασίας είναι η Ζώνη Ειδικής Προστασίας – Αλυκές Λάρνακας (CY6000002) και βρίσκεται σε απόσταση 2,1 km νότια του ΠΕ.

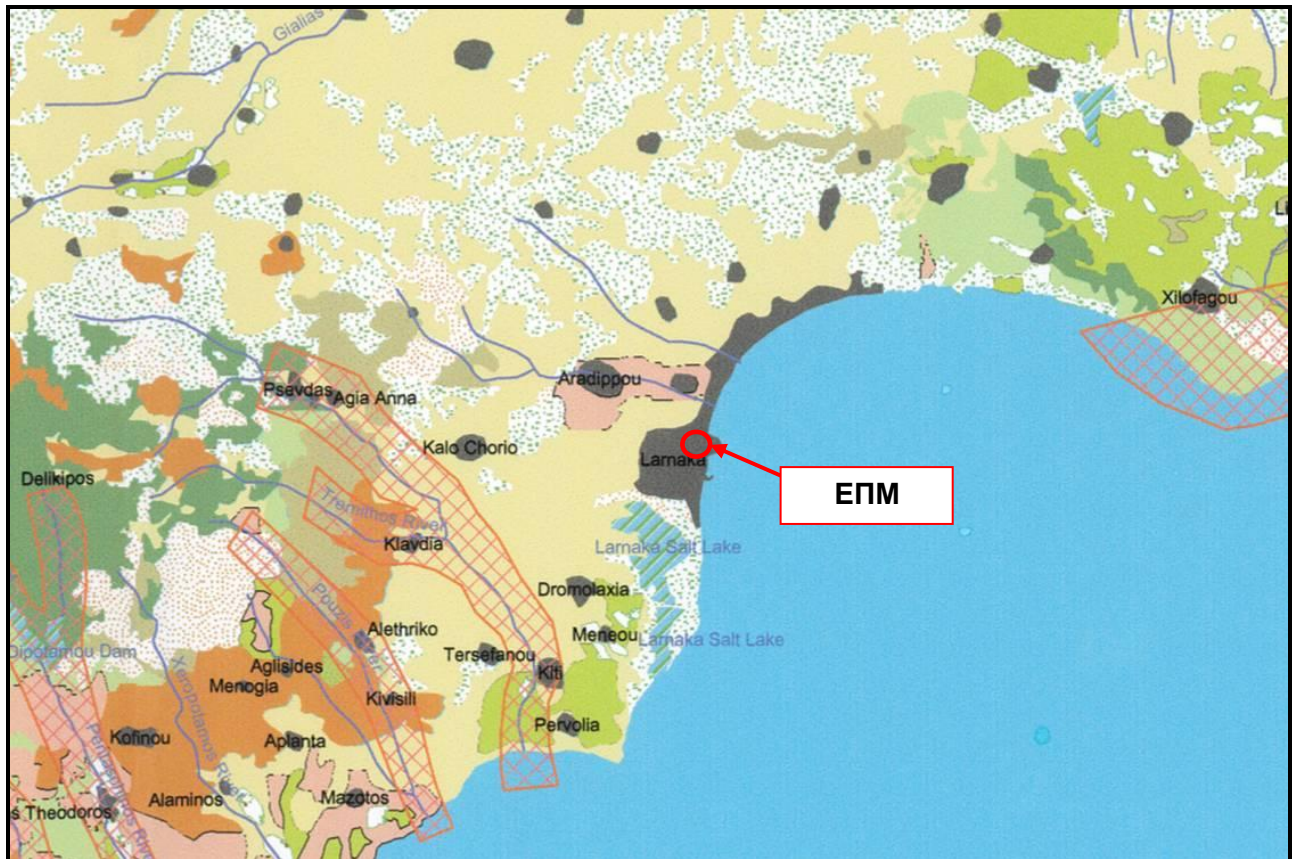
Λόγω της φύσης κατασκευής και λειτουργίας του ΠΕ αλλά, και της μεγάλης απόστασης που απέχει το ΠΕ από την προαναφερόμενη περιοχή εκτιμάται ότι σε καμία περίπτωση δε θα επηρεαστεί.



Χάρτης 7-16: Περιοχές Natura 2000 πλησίον του ΠΕ

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

Ο **Χάρτης 7-17** παρουσιάζει τα περάσματα/διαδρόμους άγριων αποδημητικών πτηνών. Η ΕΠΜ δεν εμπίπτει αλλά και ούτε γειτνιάζει με διάδρομο άγριων αποδημητικών πτηνών. Ο πλησιέστερος διάδρομος άγριων αποδημητικών πτηνών βρίσκεται σε απόσταση 7.9km νοτιοδυτικά της ΕΠΜ.



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

[πηγή: Τμήμα Θήρας και Πανίδας, 2006]

7.3.3 Χλωρίδα

Η ΑΠΜ και η ΕΠΜ παρουσιάζουν έντονη οικιστική και εμπορική δραστηριότητα, με αποτέλεσμα το βιολογικό περιβάλλον να υποβαθμιστεί σε αρκετά μεγάλο βαθμό. Μετά από επιτόπια επίσκεψη που πραγματοποιήθηκε στην ΑΠΜ και ΕΠΜ, δεν παρατηρήθηκαν σπάνια είδη χλωρίδας, καθώς και έντονη παρουσία χλωρίδας. Στην ΑΠΜ εντοπίστηκε μόνο αραιή χαμηλή χλωρίδα με κοινά είδη.

Στην ΕΠΜ εντοπίζονται είδη χλωρίδας, όπως ο ευκάλυπτος (*Eucalyptus gomphocephala*), η φοινικιά (*Phoenix canariensis*), το κυπαρίσσι (*Cupressus sempervirens*) και η ελιά (*Olea Europea*).

7.3.4 Πανίδα

Κατά τη διάρκεια της επιτόπιας επίσκεψης, δεν παρατηρήθηκε σημαντικός αριθμός ειδών πανίδας και ειδικότερα σπάνιων ειδών. Συγκεκριμένα παρατηρήθηκε πολύ μικρός αριθμός πτηνών, όπως ο Σπουργίτης (*Passer domesricus*), το χελιδόνι (*Hirundo rustica*), ο Κοράζινος (*Corvus corone cornix*), η Δεκαοχτούρα (*Streptopelia decaocto*) και το Περιστέρι (*Columbia livia*).

7.4 Ανθρωπογενές Περιβάλλον

7.4.1 Δημογραφικός Χαρακτήρας / Πληθυσμιακά Δεδομένα

Η τοποθεσία ανέγερσης του ΠΕ βρίσκεται σε απόσταση περίπου 1km βόρεια του πυρήνα του Δήμου Λάρνακας και σύμφωνα με την Εθνική Απογραφή Πληθυσμού του 2011, της Στατιστικής Υπηρεσίας, ο πληθυσμός του Δήμου Λάρνακας ανέρχεται στους 51,468 κατοίκους. Στον **Πίνακα 7-7** παρουσιάζονται συγκεντρωτικά τα πληθυσμιακά δεδομένα της περιοχής μελέτης.

Πίνακας 7-7: Πληθυσμιακά Δεδομένα του Δήμου Λάρνακας

| Περιοχή | Κατοικίες | Πληθυσμός (κάτοικοι) |
|----------------|-----------|----------------------|
| Δήμος Λάρνακας | 26,619 | 51,468 |

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

7.4.2 Οικονομικές Δραστηριότητες

Οι κύριες οικονομικές δραστηριότητες της ΑΠΜ και ΕΠΜ παρουσιάζονται στον **Πίνακα 7-8**. Τα στοιχεία αυτά συγκεντρώθηκαν από το Αρχείο Απογραφής Επιχειρήσεων 2017.

Οι οικονομικές δραστηριότητες της περιοχής μελέτης επικεντρώνονται στον τομέα των δραστηριοτήτων των νοικοκυριών ως εργοδοτών, στον τομέα χονδρικού και λιανικού εμπορίου, στον τομέα δραστηριοτήτων υπηρεσιών καταλύματος και υπηρεσιών εστίασεως και σε δραστηριότητες νοικοκυριών .

| ΥΠΟΜΝΗΜΑ (Πίνακας 7-8) | |
|---------------------------|---|
| A | ΓΕΩΡΓΙΑ, ΔΑΣΟΚΟΜΙΑ ΚΑΙ ΑΛΙΕΙΑ |
| B | ΟΡΥΧΕΙΑ ΚΑΙ ΛΑΤΟΜΕΙΑ |
| C | ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ |
| D | ΠΑΡΟΧΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ,ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ ,ΑΤΜΟΥ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ |
| E | ΠΑΡΟΧΗ ΝΕΡΟΥ , ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΛΥΜΑΤΩΝ ,ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΕΞΥΓΙΑΝΣΕΩΣ |
| F | ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ |
| G | ΧΟΝΔΡΙΚΟ ΚΑΙ ΛΙΑΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ, ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΜΟΤΟΣΙΚΛΕΤΩΝ |
| H | ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ |
| I | ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΠΑΡΟΧΗΣ ΚΑΤΑΛΥΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΕΣΤΙΑΣΕΩΣ |
| J | ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ |
| K | ΧΡΗΜΑΤΟΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ |
| L | ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΚΙΝΗΤΗΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ |
| M | ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ |
| N | ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ |
| O | ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΑΜΥΝΑ –ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΑΣΦΑΛΙΣΗ |
| P | ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ |
| Q | ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ |
| R | ΤΕΧΝΕΣ ΔΙΑΣΚΕΔΑΣΗ ΚΑΙ ΨΥΧΑΓΩΓΙΑ |
| S | ΆΛΛΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ |
| T | ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΩΝ ΩΣ ΕΡΓΟΔΟΤΩΝ –ΜΗ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΩΝ ,ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΓΑΘΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΙΔΙΑ ΧΡΗΣΗ |
| U | ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΕΞΩΧΩΡΙΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΚΑΙ ΦΟΡΕΩΝ |

Πίνακας 7-8: Απασχόληση σε υποστατικά κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας στο Δήμο Λάρνακας

| Κλάδος Οικονομικής Δραστηριότητας | Δήμος Λάρνακας |
|-----------------------------------|----------------|
| A | 54 |
| B | 4 |
| C | 312 |
| D | 5 |
| E | 14 |
| F | 436 |
| G | 1750 |
| H | 235 |
| I | 539 |
| J | 130 |
| K | 285 |
| L | 128 |
| M | 656 |
| N | 235 |
| O | 76 |
| P | 283 |
| Q | 389 |
| R | 169 |
| S | 501 |
| T | 1436 |
| U | 0 |
| Σύνολο | 7637 |

7.4.3 Πολεοδομικά Χαρακτηριστικά και Χρήσεις Γης

Σύμφωνα με το Τοπικό Σχέδιο Λάρνακας (2013), το τεμάχιο 898 του ΠΕ εμπίπτει σε πολεοδομική ζώνη με επικρατούσα χρήση την κατοικία και τα γραφεία (ΚΓ3α). Ο **Χάρτης 7-18** αποτυπώνει τις πολεοδομικές ζώνες της περιοχής.

Τα χαρακτηριστικά της εν λόγω Πολεοδομικής Ζώνης είναι τα ακόλουθα:

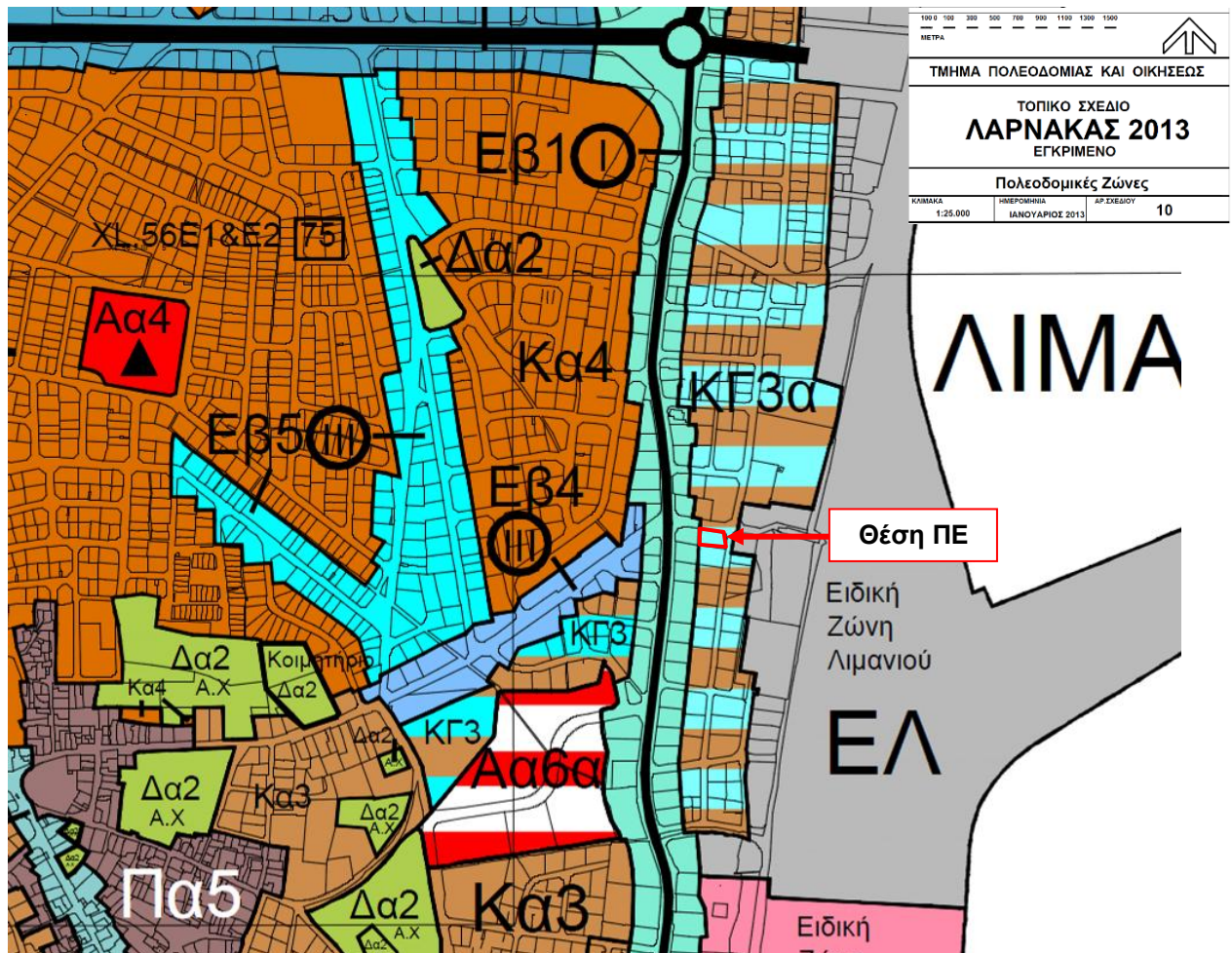
ΚΓ3α – Περιοχή με επικρατούσα χρήση την κατοικία και τα γραφεία:

- Ανώτατος Συντελεστής Δόμησης = 1,40
- Ανώτατος Αριθμός Ορόφων = 6
- Ανώτατο Επιτρεπόμενο Ύψος = 24 m

- Ανώτατο Ποσοστό κάλυψης = 0,5

Οι Πολεοδομικές Ζώνες που υφίστανται στην ΕΠΜ είναι:

- Ζώνη ΕΛ, Ειδική Ζώνη Λιμανιού,
- Ζώνη Κα, όπου επιτρέπεται η ανέγερση οικιστικών μονάδων.
- Ζώνη Δα, Ελεύθεροι χώροι πρασίνου, πρασίνου, πάρκα, αθλοπαιδιές, δασική γή, χώροι αναψυχής, αρχαιολογικοί χώροι, χώροι φυσικής καλλονής, ύπαιθρος.
- Ζώνη Εβ, Εμπορικές και άλλες δραστηριότητες εκτός πυκνοκατοικημένης περιοχής πόλης
- Ζώνη Αα, Άλλες Δημόσιες Χρήσεις (Στάδια, Σχολεία, Κυβερνητικά Κτίρια κλπ).
- Ζώνη Πα, Περιοχές Πυρήνων, και
- Ζώνη ΕΜ. Ειδική Ζώνη Μαρίνας.



Χάρτης 7-18: Πολεοδομικός Χάρτης ΕΠΜ

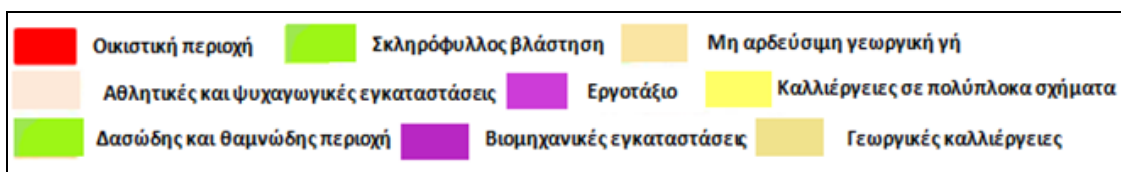
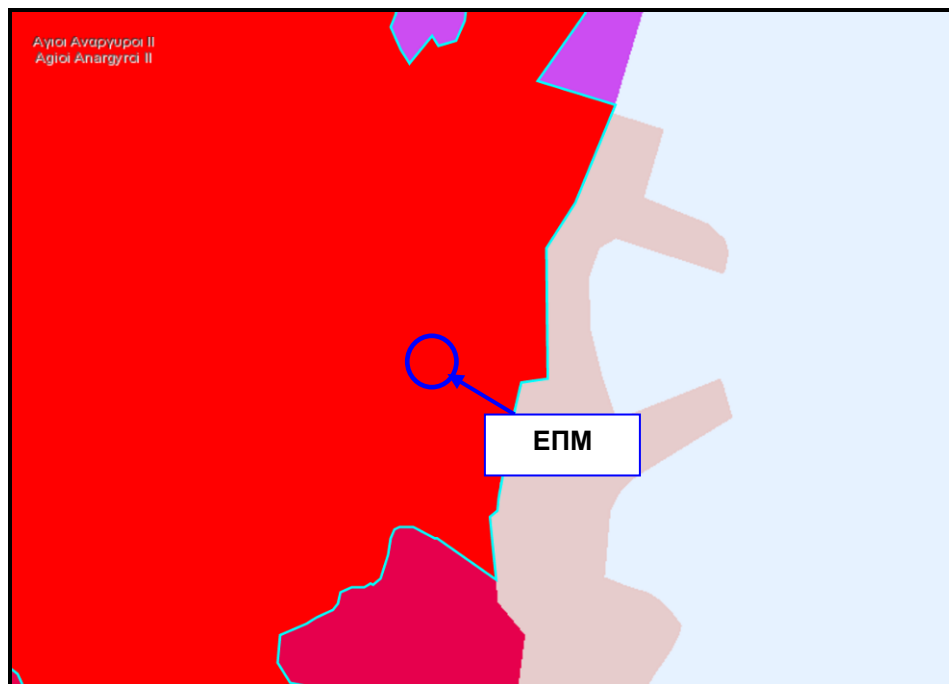
[πηγή: Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως]

Στον **Χάρτη 7-19** παρουσιάζονται οι χρήσεις γης στην ΕΠΜ, όπως κατηγοριοποιούνται από το Corine Land Cover 2018 της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας Περιβάλλοντος. Σύμφωνα με το εν λόγω Χάρτη, η ΑΠΜ εμπίπτει σε χρήση οικιστικής περιοχής.

Η ΕΠΜ εμπίπτει στις ακόλουθες χρήσεις γης:

- Οικιστική περιοχή,
- Λιμάνι, και
- Βιομηχανικές εγκαταστάσεις.

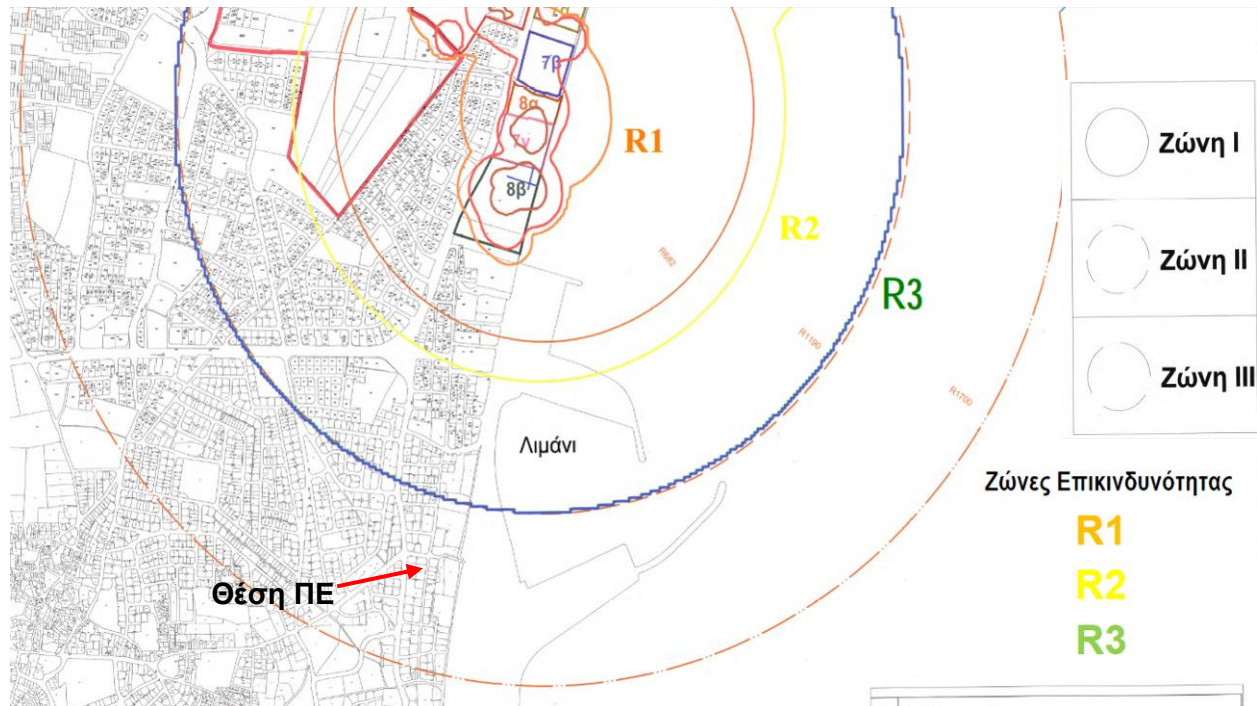
Στο **Κεφάλαιο 7.4.5**, αναφέρονται περισσότερες λεπτομέρειες όσον αφορά τη δημόσια υποδομή και τις γειτονικές αναπτύξεις της υπό μελέτη περιοχής.



Χάρτης 7-19: Χρήσης Γης στην ΕΠΜ

[πηγή: ΕΕΑ Corine Land Cover 2018]

Σύμφωνα με το χάρτη ζωνών επικινδυνότητας των μονάδων SEVESO του Λιμανιού Λάρνακας, το υπό μελέτη τεμάχιο του ΠΕ εμπίπτει σε ζώνη επιπτώσεων III (βλέπε **Χάρτη 7-20**). Βάσει των κατευθυντήριων οδηγιών για τη χωροθέτηση αναπτύξεων κοντά σε υφιστάμενες εγκαταστάσεις SEVESO ή νέων εγκαταστάσεων που καλύπτονται από τους περί Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία Κανονισμούς του 2015, το Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας συστήνει υπο όρους (θετική γνωμάτευση υπο όρους) να ανεγείρονται οικιστικές αναπτύξεις μέχρι 30 (συμπεριλαμβανομένων) μονάδων κατοικιών και σε πυκνότητα όχι μεγαλύτερη από 40 ανά εκτάριο σε ζώνη επιπτώσεων III.



Χάρτης 7-20: Ζώνες Επικινδυνότητας SEVESO

[Πηγή: Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας]

7.4.4 Αρχαιότητες

Κατά την επιτόπια επίσκεψη στο τεμάχιο ανέγερσης του ΠΕ διαπιστώθηκε ότι δεν υπάρχουν οποιαδήποτε στοιχεία για την ύπαρξη αρχαιοτήτων. Επίσης, δεν υφίστανται σημεία αρχαιολογικού ενδιαφέροντος. Εντούτοις, έχει αποσταλεί σχετική επιστολή στο Τμήμα Αρχαιοτήτων με την οποία ζητούνται οι απόψεις του σχετικά με την ύπαρξη αρχαιοτήτων στο υπό μελέτη τεμάχιο. Οι απόψεις του Τμήματος Αρχαιοτήτων δεν έχουν αποσταλεί μέχρι στιγμής στην Ομάδα Μελέτης (βλέπε Παράρτημα V).

7.4.5 Δημόσια Υποδομή

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

Περιμετρικά του ΠΕ και σε ακτίνα εντός 1km εντοπίζονται οικιστικές, εμπορικές και τουριστικές αναπτύξεις (ξενοδοχεία, κέντρα ψυχαγωγίας κτλ) και το λιμάνι και η μαρίνα Λάρνακας (βλέπε **Εικόνα 6-1** και **6-2**). Η πρόσβαση στην ΑΠΜ θα γίνεται μέσω του υφιστάμενου οδικού δικτύου (Οδοί Γρηγόρη Αλιθέρση και Γιώργου Σεφέρη).

8 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ

8.1 Επιπτώσεις στο Φυσικό Περιβάλλον

8.1.1 Επιπτώσεις στα Μορφολογικά / Τοπογραφικά Χαρακτηριστικά

Η τοπογραφία μιας περιοχής επηρεάζεται ως συνήθως από τις χωματουργικές εργασίες που πραγματοποιούνται στο κατασκευαστικό στάδιο μιας ανάπτυξης αλλά μερικές φορές και κατά το στάδιο λειτουργίας. Η κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ δεν αναμένεται να επηρεάσουν την τοπογραφία της ευρύτερης περιοχής μελέτης και του τεμαχίου ανέγερσης του ΠΕ.

➤ Φάση Κατασκευής

Όπως προαναφέρεται στο **υποκεφάλαιο 7.2.1**, έχει διαπιστωθεί ότι η μορφολογία του εδάφους του υπό μελέτη τεμαχίου είναι αρκετά διαταραγμένη καθώς, όπως αναφέρεται στην γεωτεχνική μελέτη έχουν παρατηρηθεί και παλιότερες εκσκαφές. Επιπρόσθετα, η τοπογραφία της περιοχής μελέτης έχει διαφοροποιηθεί αρκετά σε σχέση με την αρχική της κατάσταση, λόγω της παρουσίας διάφορων βιομηχανικών, τουριστικών, οικιστικών και εμπορικών αναπτύξεων, καθώς και της κατασκευής δημόσιων υποδομών (π.χ οδικά δίκτυα, δημόσιοι χώροι πρασίνου κλπ).

Συνεπώς οι χωματουργικές εργασίες που θα πραγματοποιηθούν δε θα είναι σημαντικές, και θα περιλαμβάνουν επιφανειακές εκσκαφές για την κατασκευή των θεμελίων. Τα αδρανή υλικά που θα προκύψουν από τις χωματουργικές εργασίες θα διατεθούν σε μονάδα ΑΕΚΚ, διότι σύμφωνα με τα αποτελέσματα της Γεωτεχνικής Μελέτης (βλέπε **Παράρτημα VIII**) κρίνονται ακατάλληλα για επιχωματώσεις.

Επίσης, σημειώνεται ότι στην περιοχή του ΠΕ βρίσκονται ήδη εγκατεστημένα τα απαραίτητα δίκτυα δημόσιας υποδομής (δίκτυο ηλεκτροδότησης, οδικό δίκτυο, δίκτυο υδροδότησης, αποχέτευσης, κ.α), συνεπώς περιορίζονται οι επιπτώσεις στη μορφολογία και τοπογραφία του χώρου, από περαιτέρω παρεμβάσεις.

➤ Φάση Λειτουργίας

Η λειτουργία του ΠΕ δεν αναμένεται να προκαλέσει οποιεσδήποτε αρνητικές επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπογραφικά χαρακτηριστικά της Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης.

8.1.2 Επιπτώσεις στην Ποιότητα του Εδάφους

Η ποιότητα του εδάφους χαρακτηρίζεται από την ικανότητα του να συντηρεί τη φυτική και ζωϊκή 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. Η ποιότητα του εδάφους του τεμαχίου μπορεί να θεωρηθεί ότι είναι ήδη υποβαθμισμένη λόγω των χωματουργικών εργασιών που έχουν πραγματοποιηθεί στο παρελθόν (εκσκαφές), καθώς και την πρόσβαση οχημάτων στο χώρο αυτό.

➤ Φάση Κατασκευής

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

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

Η ποιότητα του εδάφους της ΑΠΜ αναμένεται να υποβαθμιστεί περαιτέρω λόγω της υλοποίησης των χωματουργικών και κατασκευαστικών εργασιών. Σύμφωνα, όμως με τα υφιστάμενα χαρακτηριστικά του εδάφους, τις υφιστάμενες δραστηριότητες που πραγματοποιούνται στην περιοχή, τα χαρακτηριστικά του βιολογικού περιβάλλοντος και το βαθμό του δείκτη απερίθωσης στην περιοχή (μέτριος), εκτιμάται ότι ο βαθμός υποβάθμισης της ποιότητας του εδάφους θα είναι πολύ χαμηλός.

Σύμφωνα με την Γεωλογική-Γεωτεχνική Μελέτη που εκπονήθηκε, βγαίνει το συμπέρασμα πως ο χώρος προσφέρεται για το ΠΕ και συστήνεται κατά το σχεδιασμό της θεμελίωσης να ληφθούν υπόψη τα μηχανικά χαρακτηριστικά του εδάφους. Θεωρείται δε πιο ασφαλές η θεμελίωση να γίνει στον ορίζοντα της μάργας με πασσάλους τουλάχιστον 20m βάθος.

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

➤ Φάση Λειτουργίας

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

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 κίνηση των επιφανειακών νερών αλλά και επιπτώσεις στα υδάτινα σώματα, όπου μπορεί να προκύψουν κατά την κατασκευή και τη λειτουργία του ΠΕ.

➤ Φάση Κατασκευής

Δεν αναμένεται να επηρεαστεί η υδρολογία της περιοχής από τις κατασκευαστικές εργασίες. Πιθανό συμβάν έμμεσης ρύπανσης του υπόγειων υδάτων μπορεί να παρουσιαστεί σε περίπτωση παρουσίας ατυχηματικής διαρροής χημικών υλικών (π.χ βαφές κλπ) και λιπαντικών στο έδαφος. Η πιθανότητα αυτή κρίνεται αμελητέα, λόγω των προληπτικών μέτρων που θα ληφθούν στο εργοτάξιο.

➤ Φάση Λειτουργίας

Η λειτουργία του ΠΕ δεν αναμένεται να προκαλέσει σημαντικές αλλαγές στην υδρολογία (επιφανειακή ροή όμβριων) της ευρύτερης περιοχής. Η επιφάνεια της περιοχής μελέτης είναι ήδη καλυμμένη με κτήρια και δρόμους που έχουν επιφέρει μείωση της ικανότητας απορρόφησης των όμβριων υδάτων και της διοχέτευσης τους στους φυσικούς αποδέκτες της ευρύτερης περιοχής. Στο σχεδιασμό θα ληφθεί υπόψη το σύστημα συλλογής ομβρίων, όπου θα συλλέγει και θα μεταφέρει τα όμβρια προς το δημόσιο σύστημα συλλογής τους.

Η μέση ημερήσια κατανάλωση ανά διαμέρισμα κυμαίνεται περίπου στα 250-270lt/day νερού και οι συνολικές ανάγκες για τα διαμερίσματα (όταν είναι όλα πλήρεις) και τις κολυμβητικές δεξαμενές υπολογίστηκαν γύρω στα 10-11m³ ημερησίως.

8.1.4 Επιπτώσεις στην Ποιότητα του Αέρα

8.1.4.1 Επιπτώσεις από τους αέριους ρύπους

➤ Φάση Κατασκευής

Η αέρια ρύπανση αποτελεί μια σημαντική παράμετρο για την αξιολόγηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον. Η χρήση μηχανημάτων και οχημάτων κυρίως, κατά το κατασκευαστικό στάδιο και το στάδιο λειτουργίας του ΠΕ απελευθερώνουν αέριους ρύπους άμεσα ή έμμεσα (π.χ. μηχανές εσωτερικής καύσης, σκόνη από τις χωματουργικές εργασίες).

Η δημιουργία καυσαερίων από τον εξοπλισμό είναι ως επί το πλείστον αμελητέα και δεν επηρεάζει σημαντικά τη γενική ποιότητα της ατμόσφαιρας. Όμως η διακίνηση βαρέων οχημάτων και η χρήση γεννητριών μπορεί να καταστούν πηγή υψηλών επιπέδων καπνού και μονοξειδίου του άνθρακα σε μικρή ακτίνα από το χώρο διακίνησης τους ή λειτουργίας τους. Επίσης, σημαντικό ρόλο στην τοπική αύξηση της αέριας ρύπανσης διαδραματίζει και η σκόνη που δημιουργείται, τόσο από τις διάφορες χωματουργικές εργασίες, όσο και από τη διακίνηση των οχημάτων μεταφοράς υλικών και προσωπικού. Ο **Πίνακας 8-1** παρουσιάζει ενδεικτικές τιμές δημιουργίας καυσαερίων από μεσαία και βαρέα οχήματα.

Πίνακας 8-1: Υπολογισμοί Εκπομπής Καυσαερίων Ευρωπαϊκών, Μεσαίων-Βαρέων Οχημάτων

| <i>(grams per kilometer)</i> | | | | | | | | |
|------------------------------|------------------------|---------------------|------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|
| <i>Vehicle type</i> | <i>Carbon monoxide</i> | <i>Hydrocarbons</i> | <i>Nitrogen oxides</i> | <i>Particulate matter</i> | <i>CH₄</i> | <i>N₂O</i> | <i>NH₃</i> | <i>Fuel consumption (liters/100km)</i> |
| 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 του αέρα δε θα είναι σημαντικές, λόγω της περιορισμένης διάρκειας των κατασκευαστικών διεργασιών.

➤ Φάση Λειτουργίας

Οι αρνητικές επιπτώσεις από τη λειτουργία του ΠΕ στην ποιότητα του αέρα εστιάζονται σε δύο παράγοντες:

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

Επιπτώσεις από την Κυκλοφορία Οχημάτων

Η λειτουργία του ΠΕ αναμένεται να προκαλέσει μια μικρή αύξηση της κυκλοφορίας στην ΕΠΜ από τη διακίνηση των χρηστών του ΠΕ. Οι εκπομπές των αέριων ρύπων των οχημάτων δεν αναμένεται να προκαλέσουν υπέρβαση των ορίων ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα της

Κύπρου, όπως καθορίστηκαν από την Κυπριακή Νομοθεσία με τον Περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα Νόμο **Κ.Δ.Π 38/2017**.

Επιπτώσεις από τη Λειτουργία του Εξοπλισμού

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

Οι καταναλώσεις ηλεκτρικής ενέργειας δεν μπορούν να υπολογιστούν με ακρίβεια σε αυτό το στάδιο. Στα **Κεφάλαιο 6.5 και 6.6**, υπολογίζονται η κατανάλωση της ηλεκτρικής ενέργειας και οι εκπομπές ρύπων στην ατμόσφαιρα. Σύμφωνα με στατιστικά δεδομένα της ΑΗΚ, η ημερήσια μέση κατανάλωση ενός διαμερίσματος υπολογίζεται περίπου στις 10-15kwh. Λαμβάνοντας υπόψη τα στοιχεία αυτά, η μέγιστη ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας για το ΠΕ υπολογίζεται να ανέρχεται στις 48,000kWh περίπου το χρόνο. Για σκοπούς αυτής της μελέτης γίνεται η παραδοχή ότι για την παραγωγή μίας KWh απαιτείται η καύση 0.29 κιλών καυσίμου. Η καύση ενός κιλού καυσίμου απελευθερώνει 3.15 κιλά CO₂.

Οι υπολογιζόμενες εκπομπές CO₂ για το σύνολο της ανάπτυξης είναι:

$48,000 \text{ kWh/χρόνο} \times 0.29 \text{ Kg καυσίμου/kWh} \times 3.15 \text{ Kg CO}_2/\text{kg} = 43,850 \text{ κιλά CO}_2 \text{ το χρόνο.}$

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

8.1.4.2 Επιπτώσεις από τη Δημιουργία της Σκόνης

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

➤ Φάση κατασκευής

Κατά τη φάση κατασκευής του έργου, σκόνη θα δημιουργείται από:

- Τη διακίνηση των οχημάτων και μηχανημάτων
- Τη μεταφορά και φορτοεκφόρτωση αδρανών υλικών
- Την εκτέλεση χωματοργικών εργασιών και εκσκαφών
- Τις εργασίες για την ανέγερση όλων των κτηριακών εγκαταστάσεων κυρίως, των εσωτερικών χώρων (κόψιμο 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 μέχρι μία απόσταση περίπου 300m 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.

Σημειώνεται ότι, η ακριβής εκτίμηση των συγκεντρώσεων σκόνης που θα δημιουργούνται στο εργοτάξιο δεν είναι δυνατή, αφού είναι πολλοί οι παράγοντες που επηρεάζουν τη δημιουργία της και τη διασπορά της. Τέτοιοι παράγοντες είναι η μέθοδος που θα χρησιμοποιηθεί για τις χωματοουργικές εργασίες, ο τρόπος λειτουργίας των μηχανημάτων από τους χειριστές τους, οι κλιματολογικές συνθήκες κατά την περίοδο των εργασιών, η υγρασία του εδάφους και η θέση που θα γίνεται η εκφόρτωση των υλικών.

Οι επιπτώσεις από τη σκόνη κρίνονται ως σημαντικές, τοπικές, βραχυπρόθεσμες και αντιστρέψιμες, καθώς περιορίζονται κυρίως στη φάση διεξαγωγής των χωματοουργικών έργων.

➤ Φάση Λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας του ΠΕ δεν αναμένεται να εκπέμπονται ποσότητες σκόνης.

8.1.5 Επιπτώσεις από την αύξηση του θορύβου

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

➤ Φάση κατασκευής

Κατά τη διάρκεια κατασκευής του ΠΕ, οι κατασκευαστικές εργασίες και δραστηριότητες στο εργοτάξιο που θα πραγματοποιηθούν θα έχουν ως αποτέλεσμα την αύξηση των επιπέδων του θορύβου στην περιοχή μελέτης. Οι κυριότερες διεργασίες που αναμένεται να συμβάλουν στην αύξηση των επιπέδων θορύβου στην ΕΠΜ είναι:

- Η κυκλοφορία βαρέων οχημάτων που μεταφέρουν διάφορα φορτία, όπως υλικά εκσκαφών εντός ή εκτός του εργοταξίου.
- Η λειτουργία διαφόρων οχημάτων και μηχανημάτων που θα εργάζονται στο χώρο του εργοταξίου π.χ μηχανήματα εκσκαφής, κατεδάφισης, φόρτωσης προϊόντων εκσκαφής κλπ.
- Οι διεργασίες κατασκευής του κτηρίου.

Για σκοπούς αυτής της μελέτης, έχει χρησιμοποιηθεί το λογισμικό Roadway Construction Noise Model (RCNM), version 1.00/2006 by US Department of Transportation, με τη βοήθεια του οποίου έχουν υπολογιστεί ενδεικτικές τιμές των επιπέδων του θορύβου που αναμένεται να δημιουργηθούν κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών του ΠΕ. Από τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στον **Πίνακα 8-2**, διαφαίνεται ότι κατά τη διάρκεια των χωματοουργικών εργασιών, τα επίπεδα θορύβου αναμένεται να είναι υψηλότερα από τα υφιστάμενα στην ΑΠΜ.

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

| Εξοπλισμός | Υπολογιζόμενα (dBA) στα 50 μέτρα | | Υπολογιζόμενα (dBA) στα 100 μέτρα | | Υπολογιζόμενα (dBA) στα 150 μέτρα | |
|------------------------------|----------------------------------|-------------|-----------------------------------|-------------|-----------------------------------|-------------|
| | L _{max} * | Leq | L _{max} * | Leq | L _{max} * | Leq |
| Γερανός | 70.2 | 62.3 | 64.2 | 56.3 | 60.7 | 52.7 |
| Σιδεροκάμπτης | 69.7 | 62.7 | 63.7 | 56.7 | 60.1 | 53.1 |
| Φορητό σκυροδέματος | 68.5 | 64.5 | 62.5 | 58.5 | 58.9 | 55 |
| Φορητό άντλησης σκυροδέματος | 71.1 | 64.1 | 65.1 | 58.1 | 61.5 | 54.5 |
| Φορητό | 66.1 | 62.2 | 60.1 | 56.1 | 56.6 | 52.6 |
| Εκσκαφέας | 70.4 | 66.4 | 64.4 | 60.4 | 60.8 | 56.9 |
| Γεννήτρια | 70.3 | 67.3 | 64.3 | 61.3 | 60.8 | 57.8 |
| Jackhammer | 78.6 | 72.1 | 72.5 | 65.6 | 69.0 | 62.0 |
| Σύνολο | 78.6 | 75.4 | 72.5 | 69.4 | 69.0 | 65.9 |

L_{max}* αναφέρεται στη μέγιστη μέση τιμή εκπομπής θορύβου.

Με βάση τον **Πίνακα 8-2** από την ταυτόχρονη λειτουργία των 8 διαφορετικών οχημάτων/μηχανημάτων διαφαίνεται ότι η στάθμη του θορύβου που θα δημιουργηθεί περιοδικά κατά το στάδιο της κατασκευής θα είναι υψηλή. Αυξημένα επίπεδα θορύβου θα παρατηρηθούν κυρίως, στην περιοχή που θα βρίσκεται δίπλα από το εργοτάξιο και σε απόσταση 50m από την πηγή (75.4 dB(A)). Διαπιστώνεται ότι σε απόσταση 100m από το εργοτάξιο η ένταση του θορύβου θα είναι μειωμένη κατά 6 dB(A) σε σύγκριση με το θόρυβο που θα δημιουργείται σε απόσταση 50m. Με παρόμοιο τρόπο η συνολική στάθμη θορύβου σε απόσταση 150m από την πηγή θορύβου θα είναι μειωμένη κατά 9.5 dB(A), σε σχέση με την απόσταση των 50m. Παρόλα αυτά, το χρονοδιάγραμμα του ΠΕ δε θα απαιτεί την ταυτόχρονη λειτουργία των 8 διαφορετικών μηχανημάτων, αλλά για την πλήρη εικόνα των συνθηκών που μπορεί να επικρατήσουν στο εργοτάξιο μελετήθηκε η ταυτόχρονη λειτουργία των μηχανημάτων. Στο **Παράρτημα VI** παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του λογισμικού RCNM.

Οι επιπτώσεις από τα επίπεδα θορύβου θα είναι περιορισμένης διάρκειας και τα κανονικά επίπεδα θορύβου στις περιοχές που θα επηρεαστούν θα αποκατασταθούν μετά το πέρας των δραστηριοτήτων κατασκευής του ΠΕ. 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.

➤ Φάση Λειτουργίας

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

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

Σε περίπτωση χρήσης κλιματιστικών για τη θέρμανση/ψύξη των διαμερισμάτων και άλλων χώρων του ΠΕ αναμένεται ότι από τη λειτουργία τους, θα αυξηθούν τα επίπεδα θορύβου περιμετρικά του χώρου 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 με τεχνικά μέσα.

Σύμφωνα με την εμπειρία που υπάρχει για τη λειτουργία τέτοιου είδους αναπτύξεων, τα επίπεδα θορύβου δεν ξεπερνούν σε καμία περίπτωση τα αποδεκτά όρια θορύβου. Τα επίπεδα θορύβου που θα δημιουργούνται από τις διάφορες χρήσεις και τα συστήματα του ΠΕ θα περιορίζονται σε μικρή απόσταση από την πηγή τους.

8.1.6 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. Εξάιρεση όμως, μπορεί να αποτελέσουν οι οσμές από την πιθανή μη περισυλλογή αστικών αποβλήτων, οι οποίες κρίνονται αμελητέες για το λόγο της εύκολης και άμεσης αντιμετώπισης τους.

➤ 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 μεγάλο χρονικό διάστημα, καθώς και η μη ορθή φύλαξη τους.

8.1.7 Επιπτώσεις από τη Δημιουργία Στερεών Αποβλήτων

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

➤ Φάση Κατασκευής

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

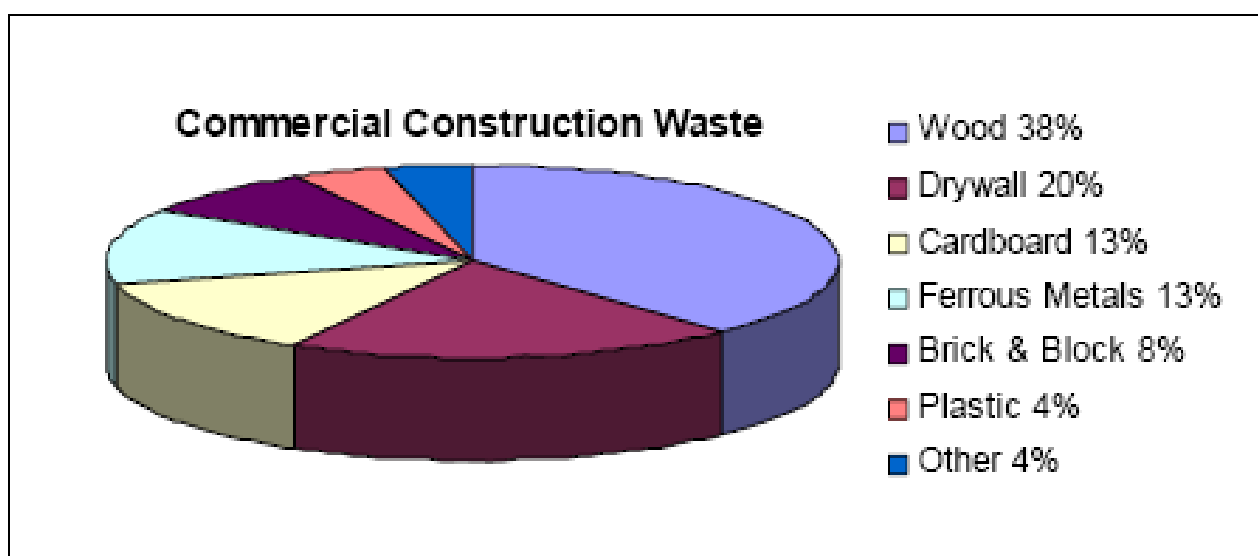
υλικών), άχρηστα μεταλλικά υλικά (π.χ. παλιές περιφράξεις), περίσσεια αδρανών υλικών (π.χ. σκύρα, άμμο, βαφές κλπ).

Τα αδρανή υλικά που θα προκύψουν από τις χωματοουργικές εργασίες θα διατεθούν σε μονάδα ΑΕΚΚ.

Επιπρόσθετα, μικρός όγκος στερεών αποβλήτων (τενεκεδάκια αναψυκτικών και χάρτινα είδη) θα δημιουργείται στο εργοτάξιο από τους εργαζόμενους. Οι ποσότητες των απορριμμάτων των εργαζομένων υπολογίζονται περίπου σε 0,5 kg/ημέρα/άτομο. Αναμένεται ότι σε πλήρη λειτουργία του εργοταξίου το προσωπικό θα είναι κατά μέσο όρο 30 άτομα. Επομένως, υπολογίζεται ότι θα παράγονται περίπου 15kg στερεών αποβλήτων την ημέρα.

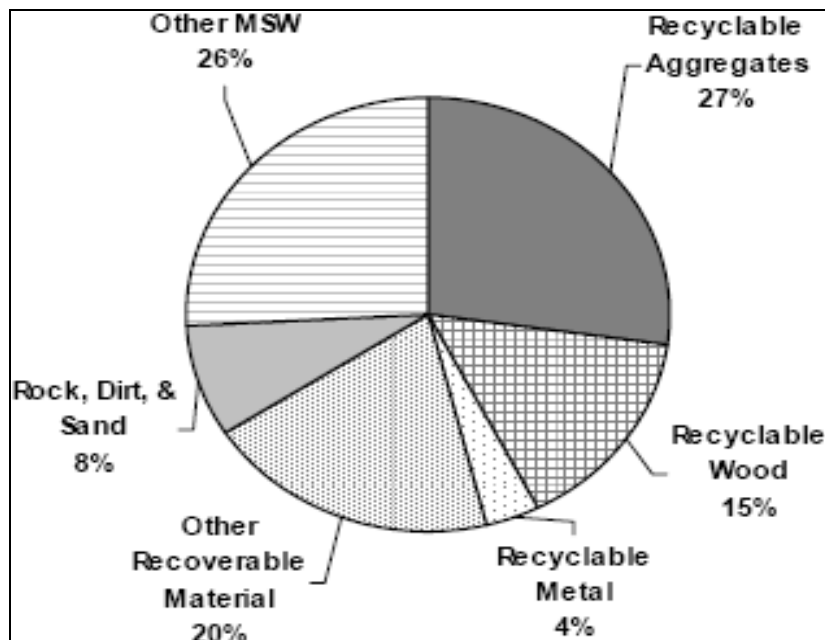
Η μη ορθολογική διαχείριση των απορριμμάτων στο εργοτάξιο μπορεί να προκαλέσει αισθητική/οπτική ρύπανση της περιοχής περιμετρικά του εργοταξίου και σε γειτονικούς χώρους.

Στο **Σχεδιάγραμμα 8-1**, παρουσιάζεται η τυπική σύσταση των αποβλήτων εργοταξίων, σύμφωνα με την βιβλιογραφία³, ενώ στο **Σχεδιάγραμμα 8-2** παρουσιάζεται η κατηγοριοποίηση των αποβλήτων και η δυνατότητα ανακύκλωσης τους.



Σχεδιάγραμμα 8-1: Τυπική σύσταση αποβλήτων εργοταξίων

³ Detailed characterization of construction and demolition waste, California EPA, 2006



Σχεδιάγραμμα 8-2: Κατηγοριοποίηση αποβλήτων εργοταξίων

➤ Φάση Λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας του ΠΕ θα δημιουργούνται στερεά απόβλητα από τα διαμερίσματα και τους κοινόχρηστους χώρους του ΠΕ.

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 2017⁴, ο μέσος άνθρωπος παράγει 1,77kg στερεών αποβλήτων ανά κεφαλή την ημέρα στην Κύπρο. Οι ποσότητες στερεών αποβλήτων από το προσωπικό εκτιμάται ότι θα είναι ελάχιστες (0,5 kg/ημέρα/άτομο). Ο όγκος στερεών αποβλήτων που αναμένεται να δημιουργείται από το ΠΕ (λειτουργίες, προσωπικό και χρήστες) ημερησίως υπολογίζεται με τον ακόλουθο τρόπο:

- 9 διαμερίσματα = 40 άτομα * 1,77kg = 71kg
- Προσωπικό = 2 * 0,5 kg = 2kg
- Σύνολο 73kg/ημέρα περίπου, σε συνθήκες πληρότητας του ΠΕ

Τα στερεά απόβλητα θα περισυλλέγονται από τα απορριμματοφόρα οχήματα της τοπικής αρχής και θα μεταφέρονται σε εγκεκριμένο χώρο για απόρριψη.

8.1.8 Επιπτώσεις από τη Δημιουργία Υγρών Αποβλήτων

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

⁴ Στατιστική Υπηρεσία Κύπρου, Παράγωγή Και Διαχείριση Αστικών Αδρανών Αποβλήτων, 2017

➤ Φάση Κατασκευής

Το προσωπικό που θα απασχολείται στο εργοτάξιο αναμένεται να είναι κατά μέσο όρο 30 άτομα. Τα άτομα του εργοταξίου θα χωρίζονται σε ομάδες, μικρές ή μεγάλες, ανάλογα με τις κατασκευαστικές εργασίες σε διάφορα χρονικά διαστήματα που αφορούν την κατασκευή του ΠΕ.

Υπολογίζεται ότι σε εργοτάξια αυτού του είδους ο μέγιστος όγκος υγρών αποβλήτων που παράγεται ημερησίως ανέρχεται στα 40 λίτρα/εργαζόμενο. Με βάση την παραπάνω παραδοχή οι εκτιμώμενες μέγιστες ποσότητες παραγόμενων υγρών αποβλήτων στο στάδιο της κατασκευής του ΠΕ υπολογίζονται σε 1,2m³/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 προκαλέσει ρύπανση ή αλλοιώσεις στα χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος. Παρόλα αυτά στα πλαίσια της διαχείρισης του εργοταξίου για μέγιστη περιβαλλοντική προστασία, τα υγρά απόβλητα θα πρέπει να διαχειρίζονται κατάλληλα.

➤ Φάση Λειτουργίας

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

8.1.9 Επιπτώσεις στην Αισθητική του Τοπίου

➤ Φάση Κατασκευής

Οι κατασκευαστικές εργασίες του ΠΕ συνεπάγονται με μικρή αλλοίωση της αισθητικής του τοπίου της περιοχής. Η επίπτωση αυτή κρίνεται αμελητέα και αντιστρέψιμη, λόγω της προσωρινής παρουσίας του εργοταξίου και των εργασιών που θα πραγματοποιηθούν.

➤ Φάση Λειτουργίας

Η ΑΠΜ και η ΕΠΜ είναι ανεπτυγμένες σε σημαντικό βαθμό με αντίστοιχες αναπτύξεις, συνεπώς η ύπαρξη του ΠΕ αναμένεται ότι θα διαφοροποιήσει σε μικρό βαθμό την αισθητική της περιοχής μελέτης.

8.2 Επιπτώσεις στο Βιολογικό Περιβάλλον

Όπως προαναφέρεται, το βιολογικό περιβάλλον της ΑΠΜ και της ΕΠΜ είναι ήδη σημαντικά υποβαθμισμένο, λόγω της παρουσίας των υφιστάμενων αναπτύξεων στην περιοχή. Συνεπώς, οι εργασίες κατασκευής και λειτουργίας του έργου δεν αναμένεται να επηρεάσουν σε ιδιαίτερα σημαντικό βαθμό το βιολογικό περιβάλλον της περιοχής μελέτης.

➤ Φάση Κατασκευής

Οι επιπτώσεις στο βιολογικό περιβάλλον της ΑΠΜ εκτιμώνται αμελητέες, διότι δεν εντοπίστηκαν να διαβιούν σε αυτή οποιαδήποτε σημαντικά είδη χλωρίδας και πανίδας. Το βιολογικό περιβάλλον εντός του τεμαχίου είναι ήδη υποβαθμισμένο, λόγω των ανθρωπογενών παρεμβάσεων που έχουν πραγματοποιηθεί σε αυτό.

➤ Φάση Λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας του ΠΕ αναμένεται να προκληθούν μικρής κλίμακας αρνητικές επιπτώσεις στον οικολογικό χαρακτήρα της άμεσης περιοχής μελέτης κυρίως, λόγω δημιουργίας θορύβου και φωτορύπανσης. Η πανίδα της περιοχής μελέτης, όπως προαναφέρεται είναι περιορισμένη και δεν αποτελείται από σημαντικά είδη. Συνεπώς οι επιπτώσεις στην πανίδα της περιοχής μελέτης εκτιμώνται ελάχιστες και θα περιορίζονται κυρίως, σε τοπικό επίπεδο.

Επιπρόσθετα, μέρος του πρασίνου της περιοχής θα αποκατασταθεί με καλλωπιστικά είδη χλωρίδας στο χώρο πρασίνου της ανάπτυξης, τα οποία πιθανόν να προσελκύσουν ορισμένα είδη πανίδας στην περιοχή.

8.3 Επιπτώσεις στο 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. Η λειτουργία του έργου θα ενισχύσει την οικονομική δραστηριότητα της περιοχής, με ανάλογη αύξηση στο τοπικό εισόδημα και στις διαθέσιμες θέσεις εργασίας.

8.3.2 Επιπτώσεις στη Δημόσια Υποδομή

Η παρουσία του ΠΕ στην περιοχή μελέτης, εκτιμάται ότι θα επιφέρει χαμηλή αρνητική επίπτωση στην κυκλοφοριακή κίνηση, κυρίως κατά το κατασκευαστικό στάδιο, λόγω της διακίνησης των βαρέων οχημάτων από και προς το εργοτάξιο. Η επίπτωση αυτή εκτιμάται χαμηλή λόγω της περιοδικής και προγραμματισμένης κυκλοφορίας των οχημάτων. Επιπρόσθετα, η επίπτωση αυτή θα είναι βραχυπρόθεσμη και αντιστρέψιμη.

Επιπρόσθετα, οι επιπτώσεις στην κυκλοφοριακή κίνηση κατά το στάδιο λειτουργίας του ΠΕ εκτιμώνται αμελητέες, λόγω του μικρού αριθμού των ατόμων που θα χρησιμοποιούν την ανάπτυξη.

8.3.3 Επιπτώσεις στις Αρχαιότητες και το Πολιτιστικό Περιβάλλον

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

8.3.4 Επιπτώσεις στις Χρήσεις Γης

Η υλοποίηση του ΠΕ δε θα επιφέρει σημαντικές αλλαγές στις χρήσεις γης της ΕΠΜ, διότι το έργο θα κατασκευαστεί εντός οικιστικής και εμπορικής ζώνης. Επίσης, η ΕΠΜ εμπίπτει σε τουριστικές και εμπορικές και οικιστικές ζώνες. Η λειτουργία του ΠΕ αναμένεται να επιφέρει θετικές κοινωνικές επιδράσεις και επίσης εκτιμάται ότι θα υπάρξει αύξηση των οικονομικών δραστηριοτήτων της περιοχής και των γειτνιαζουσών κοινοτήτων.

Όσον αφορά την περιοχή SEVESO αναμένεται ότι η πολεοδομική, οικοδομική και δημοτική αρχή θα θέσουν τους κατάλληλους όρους για την ασφάλεια της ανάπτυξης και των χρηστών της.

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 της εργασίας σε ύψος. Είναι σημαντικό να λαμβάνονται υπόψη και να εφαρμόζονται όλα τα απαραίτητα Μέσα Ατομικής Προστασίας και τεχνικές καλής πρακτικής για την ασφαλή εκτέλεση των εργασιών.

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

8.3.6 Επιπτώσεις από τη Φωτορύπανση

➤ Φάση Κατασκευής

Οι κατασκευαστικές εργασίες θα πραγματοποιούνται την ημέρα, συνεπώς δε θα χρησιμοποιείται φωτισμός για την εκτέλεση των εργασιών. Σε περίπτωση που θα φωταγωγηθεί το εργοτάξιο κατά τη διάρκεια της νύχτας για λόγους ασφαλείας, ο φωτισμός πρέπει να είναι χαμηλής έντασης και κατευθυνόμενος εντός του εργοταξίου. Στην περίπτωση της λήψης των μέτρων αυτών οι επιπτώσεις θα είναι αμελητέες.

➤ Φάση Λειτουργίας

Το ΠΕ θα φωταγωγηθεί κατά τη διάρκεια της νύχτας, κυρίως στην είσοδο της ανάπτυξης αλλά και στο roof bar. Οι επιπτώσεις από τη φωτορύπανση στην περίπτωση αυτή κρίνονται αμελητέες, διότι ο φωτισμός θα είναι κατευθυνόμενος στα σημεία φωταγώγησης και η ένταση του θα είναι ρυθμισμένη κατάλληλα, ώστε να αποφεύγονται οποιεσδήποτε οχλήσεις στην ΕΠΜ.

8.3.7 Επιπτώσεις από την σκίαση

Στο **Παράρτημα ΙΧ** επισυνάπτεται η μελέτη σκίασης για το ΠΕ. Το ΠΕ δεν αναμένεται να επηρεάζει σχεδόν καθόλου τα γειτονικά κτηρία κατά τους μήνες Μάρτιο, Σεπτέμβριο και Ιούνιο από τις πρωινές ώρες μέχρι τις απογευματινές ώρες. Τις πρωινές ώρες του μήνα Δεκέμβριου, το ΠΕ επηρεάζει μερικώς το υφιστάμενο πολυώροφο κτήριο που βρίσκεται βορειοανατολικά του ΠΕ. Σημειώνεται ότι, τα υφιστάμενα κτήρια με τα ηλιακά πλαίσια και με τις δεξαμενές επηρεάζουν σε μεγαλύτερο βαθμό τη σκίαση των γειτονικών κτηρίων.

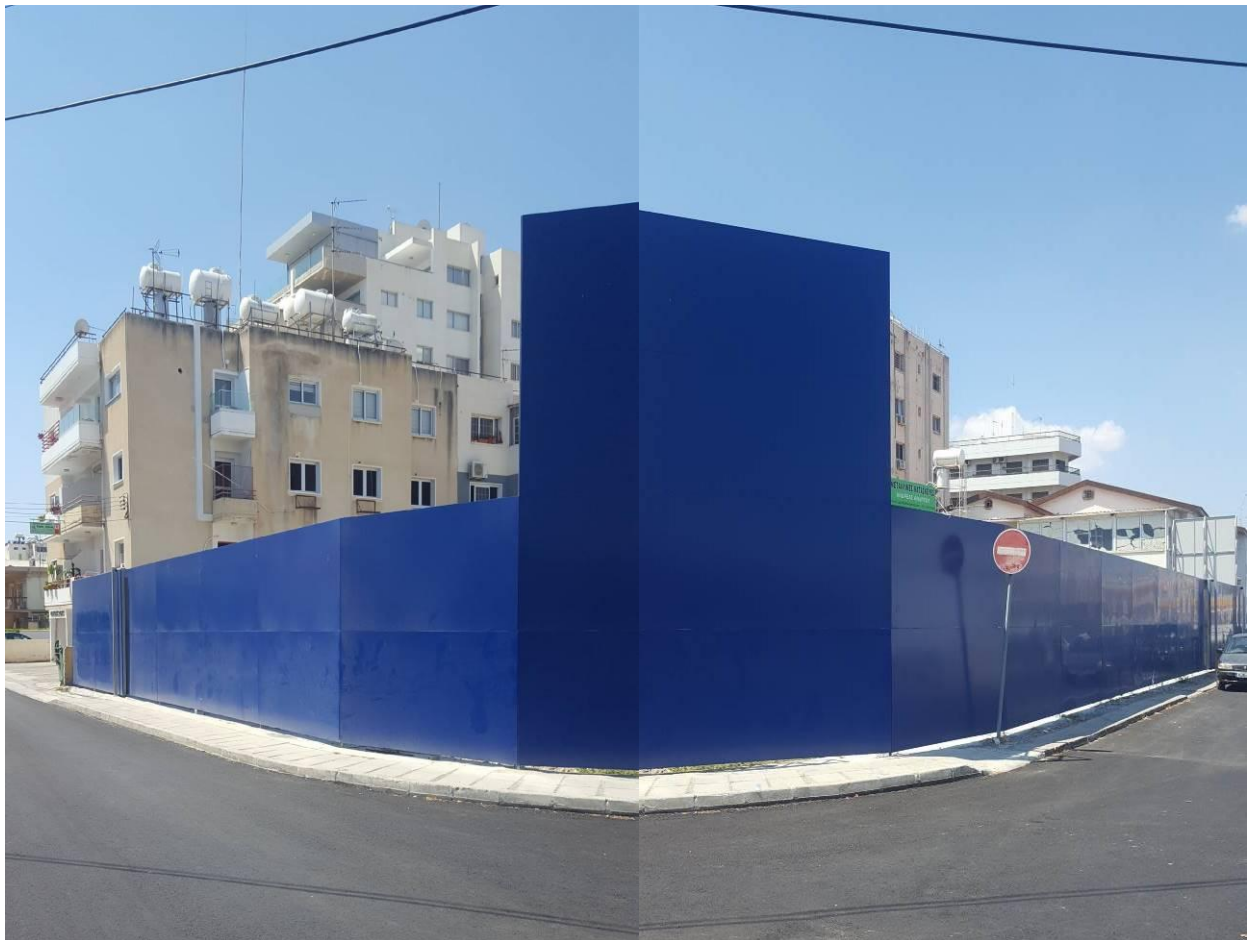
9 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΥ / ΕΛΑΧΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ / ΕΞΑΛΕΙΨΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφονται τα προτεινόμενα μέτρα περιορισμού / ελαχιστοποίησης/ εξάλειψης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, που πιθανόν να προκύψουν κατά το στάδιο κατασκευής και λειτουργίας του ΠΕ.

9.1 Μέτρα κατά το στάδιο κατασκευής

9.1.1 Περιορισμός οχλήσεων από το θόρυβο

- Να παραμείνει η περίφραξη από συμπαγή υλικά στα σύνορα του εργοταξίου, με σκοπό την αποφυγή διάχυσης υψηλών επιπέδων θορύβου στις γειτονικές αναπτύξεις. (ισχύει και για τον περιορισμό της σκόνης) (βλέπε **Εικόνα 9-1**),
- Να τηρείται πρόγραμμα συντήρησης των οχημάτων και μηχανημάτων του εργοταξίου (ισχύει και για τον περιορισμό της σκόνης),
- Οι εργασίες να εκτελούνται την ημέρα και όχι σε ώρες κοινής ησυχίας,
- Να γίνεται χρήση ωτοασπίδων από τους εργαζόμενους, όπου απαιτείται,
- Να χρησιμοποιούνται ηχοπετάσματα σε πηγές σταθερού θορύβου (π.χ ηλεκτρογεννήτρια), αν είναι εφικτό (βλέπε **Εικόνα 9-2**),
- Να τηρείται αυστηρώς το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης των εργασιών,
- Τα επίπεδα θορύβου να παρακολουθούνται σε εβδομαδιαία βάση, ιδιαίτερα στα σύνορα του εργοταξίου που γειτνιάζουν με άλλες αναπτύξεις.



Εικόνα 9-1: Εγκατεστημένη περίφραξη από συμπαγή υλικά



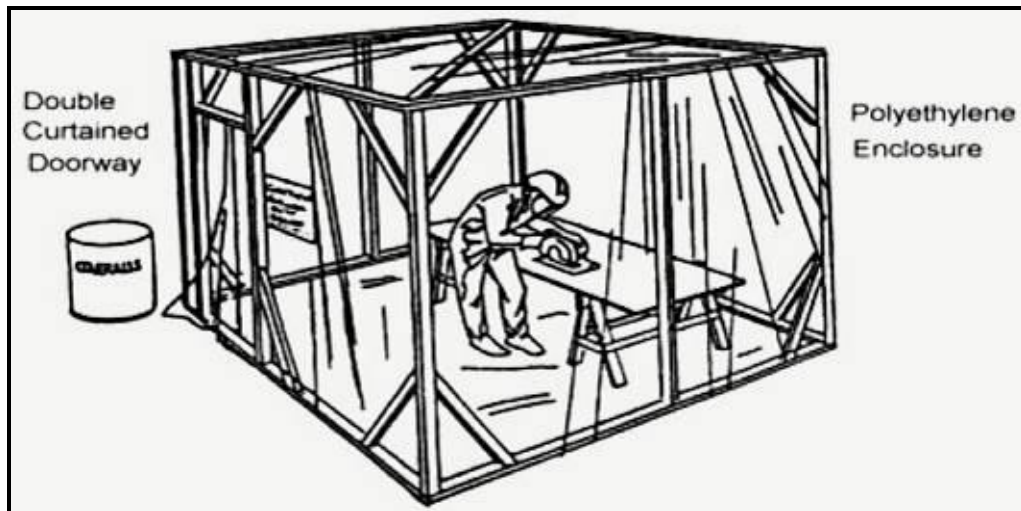
Εικόνα 9-2: Χρήση ηχοπετασμάτων σε σταθερές πηγές θορύβου

9.1.2 Περιορισμός οχλήσεων από τη σκόνη και τους αέριους ρύπους

- Τα οχήματα 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 για αποφυγή διασποράς της σκόνης (βλέπε **Εικόνα 9-3**),
- Να αποφεύγεται να εκτελούνται χωματουργικές εργασίες, σε περιπτώσεις που παρουσιάζονται ισχυροί άνεμοι στην περιοχή,
- Συστήνεται να γίνει χρήση βαφών με χαμηλές εκπομπές σε VOCs.
- Κατά τη μεταφορά υλικών από και προς το εργοτάξιο να αποφεύγεται η υπερπλήρωση των φορητών οχημάτων μεταφοράς και το φορτίο να είναι σκεπασμένο,
- Για τις εργασίες διαμόρφωσης κεραμικών και γυψοσανίδων που θα γίνονται στους πιο ψηλούς ορόφους να διαμορφωθεί χώρος εντός των οροφών ώστε να αποφεύγεται η διασπορά της σκόνης εκτός του ΠΕ. Σε περίπτωση που το μέτρο δεν είναι αρκετό, τότε να τοποθετηθεί δικτυωτό πλέγμα στην εξωτερική πλευρά του ικριώματος που συνορεύει με άλλες αναπτύξεις (βλέπε **Εικόνα 9-4**).



Εικόνα 9-3: Κάλυψη μπαζών/αδρανών



Εικόνα 9-4: Διαμορφωμένος χώρος για μείωση της σκόνης

9.1.3 Περιορισμός οχλήσεων από τη δημιουργία αποβλήτων (στερεών και υγρών)

- Να ετοιμαστεί Σχέδιο Διαχείρισης αποβλήτων πριν την έναρξη των εργασιών,
- Τα στερεά απόβλητα να διαχωρίζονται ανά είδος και να διατίθενται σε αδειοδοτημένους διαχειριστές. Στο εργοτάξιο να υπάρχουν καθορισμένοι χώροι προσωρινής αποθήκευσης των αποβλήτων. Τα ανακυκλώσιμα υλικά να διαχωρίζονται με σκοπό την συλλογή τους στους αδειοδοτημένους διαχειριστές (βλέπε **Εικόνα 9-5**),
- Να χρησιμοποιούνται σκίπ κλειστού τύπου για τα αστικά στερεά απόβλητα των εργαζομένων,
- Να γίνει εγκατάσταση σωλήνα μεταφοράς σκουπιδιών (waste chutes) για τις εργασίες σε ύψος (βλέπε **Εικόνα 9-6**),
- Να επαναχρησιμοποιούνται υλικά (π.χ ξύλα), όπου είναι εφικτό, για την κατασκευή των καλουπιών ή για την κατασκευή προσωρινών χώρων εντός του εργοταξίου,
- Τα επικίνδυνα απόβλητα να διαχωρίζονται και να περισυλλέγονται από αδειοδοτημένους φορείς και να μεταφέρονται σε αδειοδοτημένο χώρο,
- Να γίνεται συχνή περισυλλογή των αποβλήτων,

- Να χρησιμοποιούνται κινητές (ή χημικές) τουαλέτες κατά την κατασκευαστική φάση και να αδειάζονται τακτικά σε εγκεκριμένους χώρους επεξεργασίας,
- Τα χρησιμοποιημένα μηχανέλαια από τυχόν διαρροές ή από τη συντήρηση των οχημάτων/μηχανημάτων να περισυλλέγονται σε κλειστά δοχεία και να αποθηκεύονται προσωρινά μέχρι την παραλαβή τους από αδειοδοτημένο φορέα, σε χώρο στον οποίο δεν μπορούν να έχουν πρόσβαση μη εξουσιοδοτημένα άτομα,
- Τα υπολείμματα υλικών βαφής και γενικά άλλων βλαβερών υλικών υγρής μορφής, που χρησιμοποιούνται στις διάφορες εργασίες, να συλλέγονται και να διαχειρίζονται από αδειοδοτημένους φορείς. Σκοπός είναι η αποφυγή ανεξέλεγκτης απόρριψης αποβλήτων στο περιβάλλον.



Εικόνα 9-5: Συλλογή και διαχωρισμός αποβλήτων



Εικόνα 9-6: Σωλήνας μεταφοράς σκουπιδιών (waste chute)

9.1.4 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 θα πρέπει να αναλάβει να ρυθμίζει με ασφάλεια την κυκλοφορία.

9.1.5 Περιορισμός ατυχηματικών διαρροών

- Να τηρείται πρόγραμμα συντήρησης των οχημάτων και μηχανημάτων του εργοταξίου,
- Να τηρείται σχέδιο δράσης σε περίπτωση ατυχηματικών διαρροών,
- Τα χημικά (μπογιές, πετρέλαιο) να αποθηκεύονται σε βάση από αδιαπέρατο υλικό (πχ τσιμέντο ή πλαστική μεμβράνη). Επίσης, όλες οι εργασίες ανεφοδιασμού ή συντήρησης μηχανημάτων να γίνονται με τη χρήση πλαστικής μεμβράνης,
- Συστήνεται, 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.
- Τα δεδομένα ασφαλείας των υλικών (SDS) να είναι διαθέσιμα στο εργοτάξιο.

9.1.6 Μείωση της πιθανότητας εργατικών ατυχημάτων και περιστατικών έκτακτης ανάγκης

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

9.1.7 Περιορισμός της φωτορύπανσης

- Σε περίπτωση της χρήσης φωτισμού (προβολείς) κατά τη φάση της κατασκευής, προτείνεται όπως, η κατεύθυνση των προβολέων να είναι εντός του εργοταξίου για αποφυγή ενοχλήσεων. Επίσης, η ένταση του φωτισμού να είναι ανάλογη του σκοπού που θα χρησιμοποιείται.

9.1.8 Περιορισμός των επιπτώσεων στην υδρολογία (αποστράγγιση υπόγειου νερού, εφόσον επιλεγεί η Υπαλλακτική λύση 1)

- Η μέθοδος που προτείνεται αναφέρεται στο **Υποκεφάλαιο 7.2.4.1**. Πριν τη διοχέτευση του νερού στον αγωγό θα πρέπει να διοχετεύεται αρχικά σε δεξαμενή καθίζησης, όπου θα γίνεται κατακράτηση αιωρούμενων σωματιδίων. Για τη διαστασιολόγηση των αγωγών και της δεξαμενής καθίζησης, θα πρέπει να είναι γνωστές οι ποσότητες νερού που θα αντληθούν, καθώς και η συχνότητα άντλησης τους. Οι εργασίες διαστασιολόγησης όλων των αναγκαίων κατασκευών για τη μείωση της στάθμης του υπόγειου νερού θα γίνουν σε μετέπειτα στάδιο. (βλέπε **Εικόνα 7-20**)

Οι υπαλλακτικές λύσεις που εξετάζονται για την επιλογή αυτής της λύσης είναι:

Λύση 1. Μεταφορά του νερού με βυτιοφόρα οχήματα σε άλλες τοποθεσίες. Δεν προτιμάται η λύση αυτή διότι ο όγκος του νερού που θα απορριφθεί είναι πολύ μεγάλος, με συνέπεια οι εργασίες μεταφοράς του να καθίστανται οικονομικά ασύμφωρες και περιβαλλοντικά μη αποδεκτές.

Λύση 2. Αποθήκευση του νερού σε δεξαμενές εξάτμισης. Δεν προτιμάται η λύση αυτή διότι δεν υπάρχει επαρκής χώρος στο εργοτάξιο ή στη γύρω περιοχή για την κατασκευή δεξαμενών εξάτμισης.

Λύση 3. Απόρριψη του νερού στη θάλασσα μέσω αγωγού. Η λύση αυτή προτιμάται να εφαρμοστεί, λόγω της κοντινής απόστασης του καναλιού (οχετός ομβρίων) από το ΠΕ. Με την επιλογή της μεθόδου αυτής δε θα δημιουργηθούν συνθήκες διάβρωσης του εδάφους.

- Με την έναρξη των εργασιών αποστράγγισης προτείνεται να διεξαχθεί εργαστηριακή ανάλυση συγκέντρωσης των αιωρούμενων σωματιδίων στο αντλούμενο νερό μετά τη δεξαμενή καθίζησης. Σε περίπτωση που οι συγκεντρώσεις των αιωρούμενων σωματιδίων υπερβαίνουν τα 30mg/lit, τότε η αντλούμενη ροή θα μπορεί να μειωθεί μέχρι η τιμή της συγκέντρωσης να φτάσει στα επιθυμητά όρια. Αν η αντλούμενη ροή δεν μπορεί να μειωθεί περαιτέρω τότε προτείνεται να τερματιστεί η άντληση και να κατασκευαστεί επιπρόσθετη δεξαμενή καθίζησης. Προτείνεται επίσης όπως μία φορά ανά εβδομάδα να γίνεται ανάλυση για τη συγκέντρωση αιωρούμενων στερεών κατά την περίοδο άντλησης.

- Η μοναδική περίπτωση παρουσίας περιστατικού έκτακτης ανάγκης που σχετίζεται με περιβαλλοντικούς παράγοντες κατά την εκτέλεση των εργασιών, είναι η διαρροή του αντλούμενου υπόγειου νερού λόγω φθοράς του αγωγού. Το περιστατικό αυτό θεωρείται ακραίο, παρόλα αυτά προτείνεται να εφαρμοστεί εβδομαδιαίος έλεγχος της καλής κατάστασης του αγωγού.

9.2 Μέτρα κατά το στάδιο λειτουργίας

9.2.1 Περιορισμός οχλήσεων από το θόρυβο

- Σε περίπτωση μεγάλης δυναμικότητας συστήματος κλιματισμού, να γίνει η εγκατάσταση του στην οροφή του κτηρίου. Σε περίπτωση που δεν περιορίζεται η όχληση στην περιοχή θα πρέπει να απομονωθεί ο θόρυβος με τη χρήση ηχοπετασμάτων στη σημειακή πηγή θορύβου. Παρ' όλα αυτά, σύμφωνα με τον σχεδιασμό του ΠΕ, στην παρούσα φάση δε θα γίνει χρήση μεγάλων συστημάτων VRV και τα συστήματα θα τοποθετηθούν εντός των μηχανολογικών ορόφων.
- Να τηρείται πρόγραμμα συντήρησης των κοινόχρηστων συστημάτων του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού του κτηρίου.



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

9.2.2 Εξοικονόμηση Ενέργειας

- Ο σχεδιασμός του ΠΕ να γίνει με στόχο την καλύτερη ενεργειακή απόδοση του κτηρίου,
- Ο σχεδιασμός του ΠΕ συμπεριλαμβάνει την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών πλαισίων,
- Στο σχεδιασμό να συμπεριληφθούν υλικά με ικανοποιητικό βαθμό θερμοπερατότητας με στόχο την καλύτερη ενεργειακή απόδοση του κτηρίου,
- Να εγκατασταθούν ηλιακοί θερμοσίφωνες για την παραγωγή ζεστού νερού,
- Να χρησιμοποιηθεί φωτισμός LED,
- Το σύστημα νυχτερινού φωτισμού στους κοινόχρηστους χώρους να είναι κατάλληλα ρυθμισμένο, ώστε να λειτουργεί στα απολύτως απαραίτητα επίπεδα για την εύρυθμη λειτουργία της υποδομής,
- Ο φωτισμός των κοινόχρηστων χώρων να είναι χαμηλής κατανάλωσης και όπου είναι εφικτό να εγκατασταθεί σύστημα αυτόματου φωτισμού.

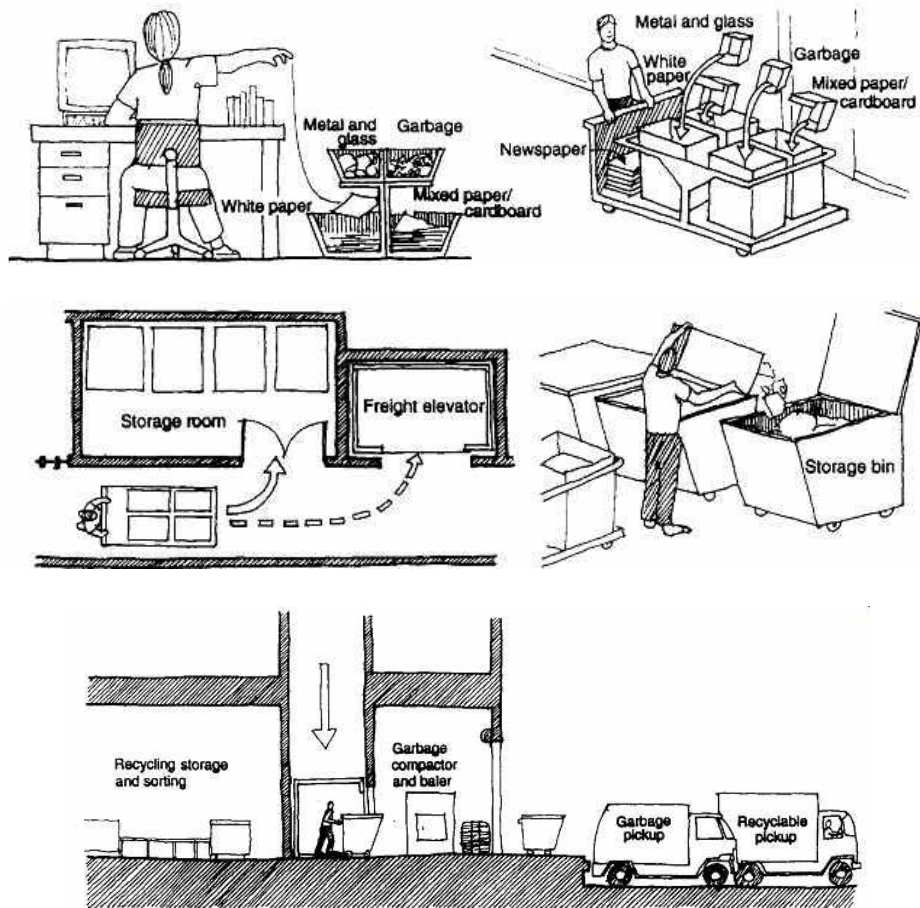
9.2.3 Εξοικονόμηση νερού

- 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, ντους) που μειώνουν την κατανάλωση του νερού,
- Να τοποθετηθούν καζανάκια δύο στάσεων,

- Να γίνει χρήση ενδημικών φυτών στους εξωτερικούς τοπιοτεχνημένους χώρους (ανθώνες), αφού τα φυτά αυτά είναι προσαρμοσμένα στις κλιματολογικές συνθήκες της Κύπρου,
- Να εξεταστεί η εγκατάσταση συστήματος drip irrigation για την άρδευση των χώρων πρασίνου.

9.2.4 Διαχείριση Αποβλήτων

- Στο κτήριο του ΠΕ να υπάρχει σύστημα μεταφοράς στερεών αποβλήτων από τους ορόφους σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο στο χώρο στάθμευσης. Τα στερεά απόβλητα να διαχωρίζονται ανά είδος (ανακυκλώσιμα και μη) προτού απορριφθούν προσωρινά σε κάδους που θα περισυλλέγονται από απορριμματοφόρα του Δήμου Λάρνακας (βλέπε **Εικόνα 9-8**),
- Οι κάδοι να διαθέτουν μηχανισμό που να τους διατηρεί κλειστούς. Κοντά στο χώρο των κάδων, να εγκατασταθεί παροχή νερού για να καθαρίζονται –απολυμαίνονται οι κάδοι ανά τακτά χρονικά διαστήματα,
- Τα αστικά λύματα να διοχετεύονται στο κεντρικό αποχετευτικό σύστημα της περιοχής (Συμβούλιο Αποχετεύσεως Λάρνακας),
- 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, ούτως ώστε να μειωθεί η περιεκτικότητα του νερού σε χλώριο. Μετά τις πλαστικές δεξαμενές να διοχετεύονται για άρδευση των τοπιοτεχνημένων χώρων πρασίνου. Εναλλακτικά για μικρές κολυμβητικές δεξαμενές, των οποίων οι ημερήσιες ποσότητες νερού backwash είναι μικρές (κάτω των 200lt), τα υγρά απόβλητα θα μπορούσαν να διοχετευτούν στο αποχετευτικό σύστημα,
- 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 - 9-11**.



Εικόνα 9-8: Συλλογή, διαχωρισμός και μεταφορά των στερεών αποβλήτων σε μονάδες επεξεργασίας και ανακύκλωσης.



Εικόνα 9-9: Σηματοδότηση συστήματος συλλογής όμβριων υδάτων



Εικόνα 9-10: Παράδειγμα απορροφητικών πεζοδρόμιων

[πηγή: gopavers.wordpress.com]

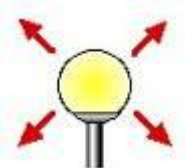


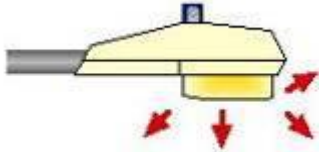
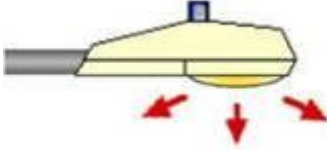
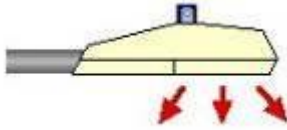
Εικόνα 9-11: Παράδειγμα απορροφητικού κήπου

9.2.5 Περιορισμός της φωτορύπανσης

- Να γίνει χρήση κατάλληλων και σύγχρονων λαμπτήρων φωτισμού (cutoff fixture) στον εξωτερικό φωτισμό, με τους οποίους περιορίζεται η ανεξέλεγκτη αντανάκλαση του φωτός.

Πίνακας 9-1: Τύποι Λαμπτήρα Φωτισμού

| Τύπος Λαμπτήρα Φωτισμού | Ονομασία |
|---|-------------|
|  | Non-cut-off |

| Τύπος Λαμπτήρα Φωτισμού | Ονομασία |
|---|-------------|
|  | Semi-cutoff |
|  | Cutoff |
|  | Full cutoff |

9.2.6 Περιορισμός επιπτώσεων στο βιολογικό περιβάλλον και στο έδαφος

- Να περιοριστεί η χρήση λιπασμάτων και να γίνεται μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις,
- Στους εξωτερικούς χώρους πρασίνου να χρησιμοποιηθούν ενδημικά και ιθαγενή είδη χλωρίδας. Μερικά από τα είδη δέντρων που συστήνεται να φυτευτούν, είναι οπωροφόρα δέντρα (Πορτοκαλιές, Λεμονιές κλπ), φοινικόδεντρα, και Ελιά.

10 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

10.1 Εισαγωγή

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

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

Η κλίμακα αξιολόγησης των εκτιμώμενων περιβαλλοντικών επιπτώσεων παρουσιάζεται στον Πίνακα 10-1.

Πίνακας 10-1: Κλίμακα αξιολόγησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων

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

| | | | | |
|--|-------------------|-----------------|-----------------|----------------|
| Χρωματική Διαβάθμιση Επιπτώσεων (ΔΕ): | Αμελητέα Επίπτωση | Χαμηλή Επίπτωση | Μέτρια Επίπτωση | Υψηλή Επίπτωση |
|--|-------------------|-----------------|-----------------|----------------|

Για τον εντοπισμό των σημαντικών επιπτώσεων στο περιβάλλον από τις εργασίες αποκατάστασης του ΠΕ, εφαρμόστηκε η μέθοδος Scoring Phase. Μέσα από τη μέθοδο αυτή μελετώνται και αναλύονται όλες οι περιβαλλοντικές πτυχές του ΠΕ, λαμβάνοντας υπόψη όλα τα πιθανά σενάρια πρόκλησης της ρύπανσης. Σημειώνεται ότι κατά την εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον λαμβάνονται υπόψη, οι απόψεις και τα σχόλια δημόσιας διαβούλευσης με τα ενδιαφερόμενα μέρη του ΠΕ. Οι απόψεις και τα σχόλια αυτά ενσωματώνονται σε κάποιο βαθμό στα προτεινόμενα μέτρα πρόληψης/περιορισμού των επιπτώσεων. Βέβαιοι 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 εξαιρεθούν με την εφαρμογή των μέτρων που προτείνονται στην παρούσα μελέτη. Στα πλαίσια αυτά το έργο μπορεί να κριθεί περιβαλλοντικά βιώσιμο.

Στα παρακάτω υποκεφάλαια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ποσοτικής εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων κατά τις εργασίες κατασκευής και παρουσίας του ΠΕ στην περιοχή μελέτης.

10.2 Παρουσίαση των επιπτώσεων στο περιβάλλον κατά τη φάση της κατασκευής του ΠΕ

Στον **Πίνακα 10-2** αναλύονται και αξιολογούνται οι σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις που μπορούν να προκύψουν κατά το στάδιο κατασκευής και λειτουργίας του ΠΕ. Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις συσχετίζονται και αναλύονται για κάθε περιβαλλοντική πτυχή που εκτιμάται ότι επηρεάζεται ή επηρεάζει το περιβάλλον από τις διεργασίες κατασκευής και λειτουργίας του ΠΕ. Επίσης, στους Πίνακες αυτούς 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 παρακολούθηση τους.

Πίνακας 10-2: Επιπτώσεις κατά τη φάση της κατασκευής 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 | 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) Από τις εργασίες κατεδάφισης των υποστατικών (3) Εργασίες αποκοπής μαρμάρων και γυψοσανίδων. | 3 | 3 | 9 | 2 | 2 | 4 |
| | | 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, εργασίες κατεδάφισης και διακίνηση οχημάτων (βαρέου τύπου και ΙΧ) από και προς το εργοτάξιο. | 3 | 3 | 9 | 2 | 2 | 4 |

| 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, κατεδάφιση υποστατικών) 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. | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 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 ΕΓΜ. | 1) Μη προγραμματισμένη διακίνηση βαρέων οχημάτων και οχημάτων σε ώρες αιχμής. 2) Μη ύπαρξη εναλλακτικών οδών πρόσβασης οχημάτων και βαρέων οχημάτων στο εργοτάξιο. | 3 | 3 | 9 | 2 | 2 | 4 |
| 6 | Χρήση φωτισμού (τύπου προβολέα) | Φωτορύπανση | 1) Υπερβολικός φωτισμός και άστοχα κατευθυνόμενος. | 3 | 2 | 6 | 2 | 1 | 2 |

10.3 Παρουσίαση των επιπτώσεων στο περιβάλλον κατά τη φάση της λειτουργίας του ΠΕ

Στον Πίνακα 10-3 αναλύονται και αξιολογούνται οι σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις που μπορούν να προκύψουν κατά το στάδιο κατασκευής και λειτουργίας του ΠΕ. Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις συσχετίζονται και αναλύονται για κάθε περιβαλλοντική πτυχή που εκτιμάται ότι επηρεάζεται ή επηρεάζει το περιβάλλον από τις διεργασίες κατασκευής και λειτουργίας του ΠΕ. Επίσης, στους Πίνακες αυτούς 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 παρακολούθηση τους.

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

| Α/Α | Περιβαλλοντική πτυχή | Πιθανή Επίπτωση | Πιθανή αιτία | Διαβάθμιση των Επιπτώσεων | | | Βαθμολόγηση των Επιπτώσεων μετά την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων που αναφέρονται στο Κεφάλαιο 9 | | |
|-----|---------------------------------|---|---|---------------------------|---|--------|--|---|--------|
| | | | | Π | Σ | Σύνολο | Π | Σ | Σύνολο |
| 1 | Δημιουργία θορύβου | Αύξηση των επιπέδων θορύβου στην περιοχή | 1) Λειτουργία κεντρικού συστήματος VRV και μηχανολογικών εγκαταστάσεων 2) Διάφορες εκδηλώσεις που θα πραγματοποιούνται στους κοινόχρηστους χώρους του ΠΕ | 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 | 4 | 12 | 2 | 3 | 6 |
| 3 | Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας | Επίπτωση στα αποθέματα των φυσικών πόρων | 1) Υπερβολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας | 3 | 4 | 12 | 2 | 3 | 6 |
| 4 | Κατανάλωση νερού | Επίπτωση στα αποθέματα και στην ποιότητα του νερού. | 1) Υπερβολική κατανάλωση νερού | 3 | 4 | 12 | 2 | 3 | 6 |

| 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 απόβλητων από το ξέπλυμα των φίλτρων της κολυμβητικής δεξαμενής 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 | Σκίαση του έργου | Όχληση των γειτονικών αναπτύξεων, λόγω περιορισμού του φυσικού φωτισμού | 1) Μη ορθός προσανατολισμός των κτηρίων και σχεδιασμός τους. | 1 | 1 | 1 | N/A | | |

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 περιβαλλοντικής επίδοσης του έργου.

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

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

11.2 Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης κατά το Στάδιο Κατασκευής

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

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

11.2.1 Διαχείριση Αποβλήτων

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

Συγκεκριμένα πρέπει να ελέγχονται τα εξής:

- Προώθηση της ιεραρχικής πυραμίδας διαχείρισης αποβλήτων.
- Απόθεση σε κατάλληλους χώρους.
- Τοποθέτηση κάδων σε κατάλληλα σημεία.
- Διαχωρισμός των αποβλήτων σε επαναχρησιμοποιήσιμα και ανακυκλώσιμα.
- Λήψη μέτρων περιορισμού πιθανών διαρροών από μηχανήματα και οχήματα.
- Ορθή σήμανση χώρων.
- Λήψη μέτρων ασφάλειας.

11.3 Εισηγήσεις Διαχείρισης του Έργου και Παρακολούθησης του Περιβάλλοντος κατά το Στάδιο Λειτουργίας

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

- Παρακολούθηση και καταγραφή των καταναλώσεων ηλεκτρικής ενέργειας.
- Παρακολούθηση και καταγραφή της κατανάλωσης νερού.
- Πρόγραμμα συντήρησης του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού των κτηρίων.
- Διαχείριση των απορριμμάτων που προκύπτουν από συντηρήσεις των κτηρίων και διάθεση τους σε αδειοδοτημένους διαχειριστές αποβλήτων.
- Πρόγραμμα καθαριότητας και απολύμανσης των κοινόχρηστων κάδων απορριμμάτων.
- Διαχείριση των οργανικών αποβλήτων και άλλων απορριμμάτων που θα προκύπτουν από τους κατοίκους και επισκέπτες του ΠΕ. Θα πρέπει να γίνεται διαχωρισμός τους και διάθεση τους σε αδειοδοτημένους διαχειριστές αποβλήτων.
- Πρόγραμμα παρακολούθησης των εργασιών φροντίδας των χώρων πρασίνου.
- Πρόγραμμα παρακολούθησης και διαχείρισης των ειδών και των ποσοτήτων των αναλώσιμων υλικών (π.χ χαρτί, καθαριστικά κ.α)
- Ανάπτυξη σχεδίων δράσης για την αντιμετώπιση περιστατικών έκτακτης ανάγκης που σχετίζονται με επιπτώσεις στο περιβάλλον (π.χ πλημμύρα, διαρροή χημικών, πυρκαγιά κ.α)

Για την ολοκληρωμένη και αποτελεσματική εφαρμογή του προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης προτείνεται να αναπτυχθεί τεκμηριωμένο Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, το οποίο να καλύπτει κατά προτίμηση, τις απαιτήσεις του ISO 14001:2015 ή του Ευρωπαϊκού Κανονισμού EMAS.

12 ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ

Σύμφωνα με το Νόμο (127(Ι)/2018), προτού κατατεθεί η μελέτη εκτίμησης των 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 προγραμματίσει και δρομολογήσει όλες τις απαραίτητες ενέργειες για την υλοποίηση της δημόσιας διαβούλευσης και ενημέρωσης του ενδιαφερόμενου κοινού.

Για την ενημέρωση του ενδιαφερόμενου κοινού και για την εξασφάλιση απόψεων έχουν γίνει οι πιο κάτω ενέργειες:

- Οι απόψεις του Δήμου Λάρνακας και του Τμήματος Αρχαιοτήτων για το έργο επισυνάπτονται στα **Παραρτήματα V και VII**.
- Η ΜΕΕΠ έχει αναρτηθεί στην ιστοσελίδα των Συμβούλων (www.nicolaidesa.com)
- Οι Σύμβουλοι έχουν προβεί σε γνωστοποίηση της εκπόνησης ΜΕΕΠ για το έργο, μέσω 2 ημερήσιων εφημερίδων (09/09/2019). 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.
- Επιπρόσθετα ο Δήμος Λάρνακας έχει αναρτήσει την ανακοίνωση ενημέρωσης που ετοιμάστηκε για την εν λόγω ΜΕΕΠ, στην ιστοσελίδα του Δήμου για την ενημέρωση του ενδιαφερόμενου κοινού.

Τα αποδεικτικά για τα πιο πάνω επισυνάπτονται στο **Παράρτημα X** και οποιαδήποτε σχόλια/εισηγήσεις παραληφθούν θα αποσταλούν στο Τμήμα Περιβάλλοντος.

13 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

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

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. Με τα δεδομένα αυτά και για το λόγο ότι η ανάπτυξη εμπίπτει σε αναπτυγμένη εμπορική και οικιστική ζώνη, ο βαθμός των επιπτώσεων αξιολογείται από χαμηλός έως ασήμαντος.

Η εκτίμηση ασήμαντων επιπτώσεων δε σημαίνει χαλάρωση των μέτρων αλλά συνεχής εφαρμογή τους και παρακολούθησή τους. Η αποτελεσματικότητα των μέτρων πρέπει πάντα να παρακολουθείται μέσα από δείκτες περιβαλλοντικής επίδοσης, οι οποίοι καθορίζονται μέσα από προκαθορισμένο πρόγραμμα παρακολούθησης των περιβαλλοντικών πτυχών του έργου.

14 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Auditing of water use on construction sites - Phase I, WRAP, 2011
- Detailed characterization of construction and demolition waste, California EPA, 2006
- Environmental Noise Guidelines for the European Region, WHO, 2018
- E. Ganjardo (Praxis Consultants, Venezuela), J. Makris (University of Hamburg, Germany, Institute of Geophysics), E. Kyriakou (G.S.D), S. Kramvis (G.S.D), «*Σεισμική Μικροζωνική Μελέτη της Λάρνακας*», 1993-1997.
- Metcalf & Eddy, INC, 1972, "Wastewater Engineering: Treatment, Disposal, Reuse", 2nd Edition.
- Samaras, Z. 1992. "COPERT Emission Factors" Commission of the European Communities, Brussels
- Απογραφή Πληθυσμού, 2011, Τμήμα Στατιστικής και Ερευνών, http://www.cystat.gov.cy/mof/cystat/statistics.nsf/populationcondition_22main_gr/populationcondition_22main_gr?OpenForm&sub=2&sel=1
- Εκθέσεις γενικών χαρακτηριστικών των συστημάτων υπόγειου ύδατος, Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων
- Κλάδος Ποιότητας Αέρα του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας 2017
- Στατιστική Υπηρεσία, Απογραφή Επιχειρήσεων, 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)
- Στατιστική Υπηρεσία Κύπρου, Παράγωγη Και Διαχείριση Αστικών Αδρανών Αποβλήτων, 2017
- Συμβούλιο Υδατοπρομήθειας Λάρνακας, Στατιστικά Στοιχεία πενταετίας 2011-2015
- Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης, Σεισμοί
- Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας, ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΕΚΘΕΣΕΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ SEVESO II
- Φορέας Διαχείρισης Στερών Αποβλήτων της Περιφέρειας Αν. Μακεδονίας – Θράκης - <https://diaamath.gr/>

15 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Κτηματικός Χάρτης

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – Αρχιτεκτονικά Σχέδια

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – Φωτογραφίες ΑΠΜ και ΕΠΜ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV – Τεχνικά Χαρακτηριστικά Μετρητή Θορύβου και του βαθμονομητή του μετρητή θορύβου CEL-284/2 ACOUSTICAL CALIBRATOR CLASS 1L

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – Επιστολή προς τη Διευθύντρια Τμήματος Αρχαιοτήτων

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – Αποτελέσματα λογισμικού RCNM

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII – Επιστολή προς τον Δήμο Λάρνακας

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII – Γεωτεχνική Μελέτη

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙX – Μελέτη Σκίασης

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Κτηματικός Χάρτης

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΟΙΚΙΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΜΕ ΤΗΝ ΟΝΟΜΑΣΙΑ «MARIGATE» ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ «AGRIGELA LTD» ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ



XLI.49.4.III

Scale 1:1000



ΕΠΙΣΗΜΟ ΚΤΗΜΑΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

Πόλη ή χωριό **ΛΑΡΝΑΚΑ**
4

Ενορία **ΧΡΥΣΟΠΟΛΙΤΙΣΣΑ**
41/49.04.01

Τμήμα

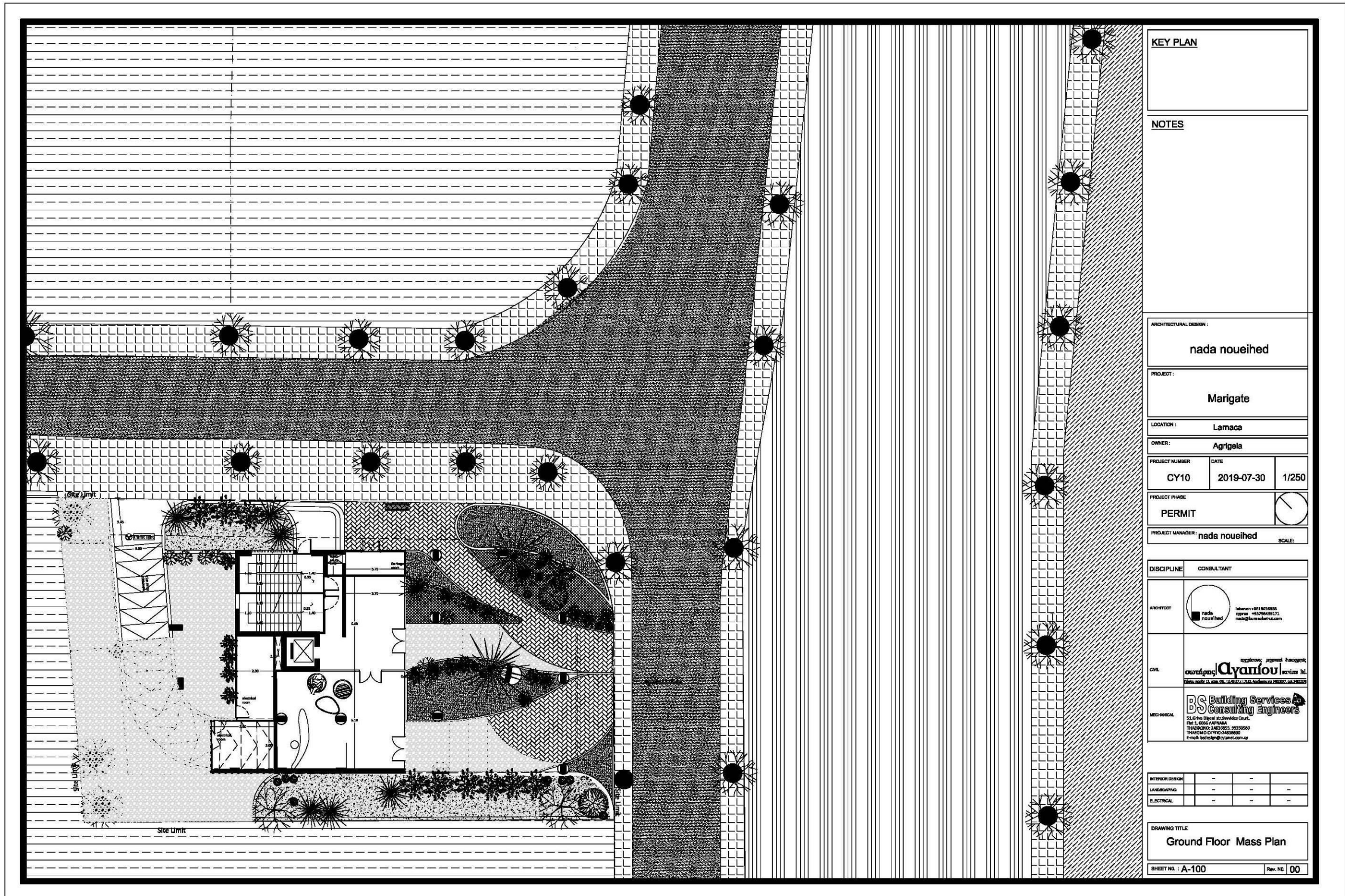
Φύλλο Σχέδιο

Κλίμακα 1:1000

Μετρα 20 10 0 20 40 60 80 Μετρα

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

Αρχιτεκτονικά Σχέδια



KEY PLAN

NOTES

ARCHITECTURAL DESIGN :

nada noueihed

PROJECT :

Marigate

LOCATION :

Lamaca

OWNER :

Agrigela

PROJECT NUMBER

DATE

SCALE

CY10

2019-07-30

1/250

PROJECT PHASE

PERMIT

PROJECT MANAGER: nada noueihed

DISCIPLINE

CONSULTANT

ARCHITECT



tel: +961 913015658
office: +961 913015658
nada@nara.com.cy

CIVIL

αρχιτεκτονική μηχανική
Cyanifou μηχανική
15, Οδός ΛΑΡΝΑΚΑΣ
Τηλ: +357 24638823, 99330280
Τηλεfax: +357 24638890
E-mail: info@cyanifou.com.cy

MECHANICAL

BS Building Services
Consulting Engineers
23, Οδός Ορεινών Σειρήνων Court,
Plot 1, 6006 ΛΑΡΝΑΚΑΣ
Τηλ: +357 24638823, 99330280
Τηλεfax: +357 24638890
E-mail: info@bs-engineers.com.cy

INTERIOR DESIGN

- - -

LANDSCAPING

- - -

ELECTRICAL

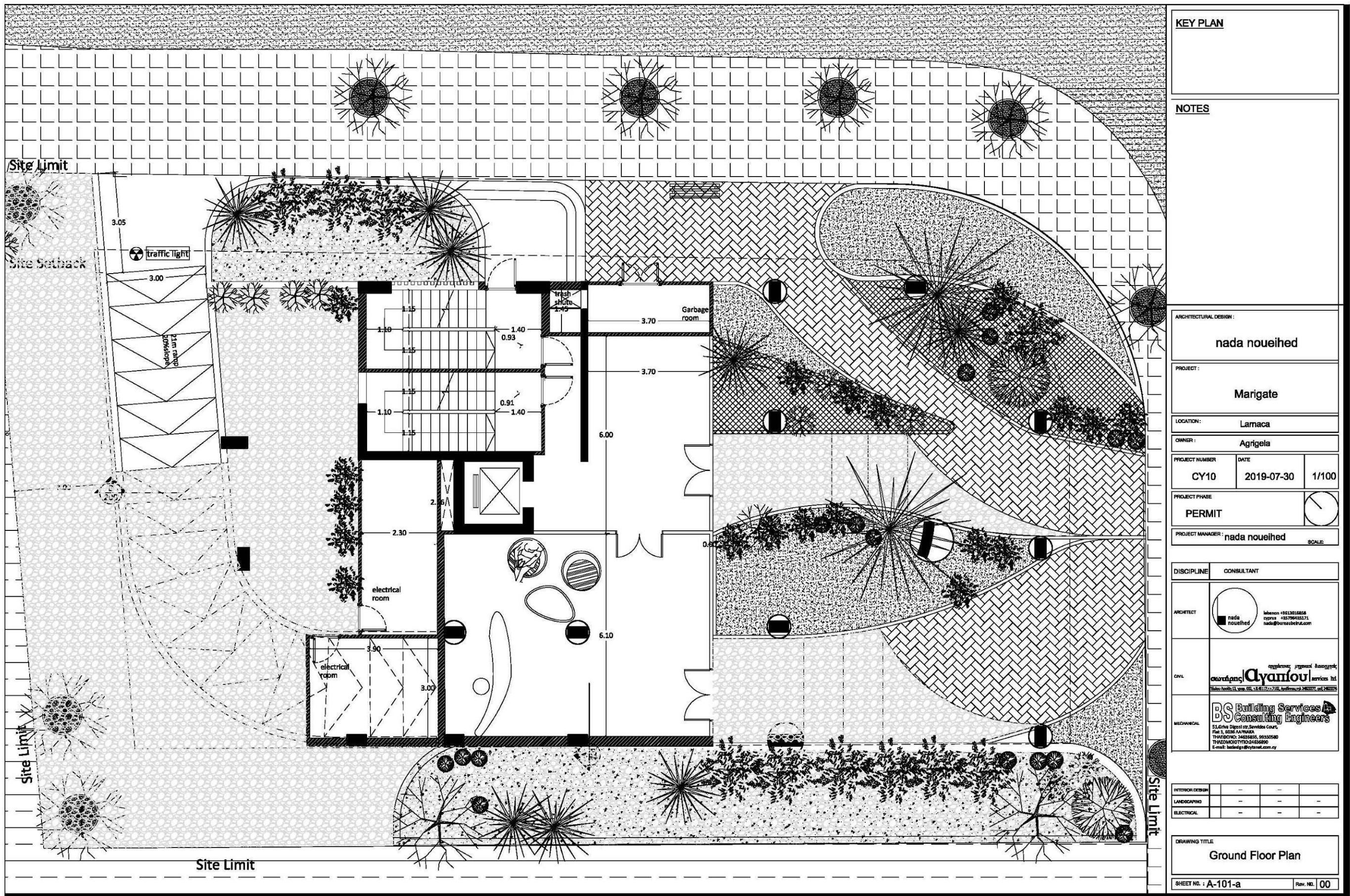
- - -

DRAWING TITLE

Ground Floor Mass Plan

SHEET NO. : A-100

Rev. NO. 00



KEY PLAN

NOTES

ARCHITECTURAL DESIGN :
nada noueihed

PROJECT :
Marigate

LOCATION :
 Larnaca

OWNER :
 Agrigela

| | | |
|----------------|------------|-------|
| PROJECT NUMBER | DATE | SCALE |
| CY10 | 2019-07-30 | 1/100 |

PROJECT PHASE :
PERMIT

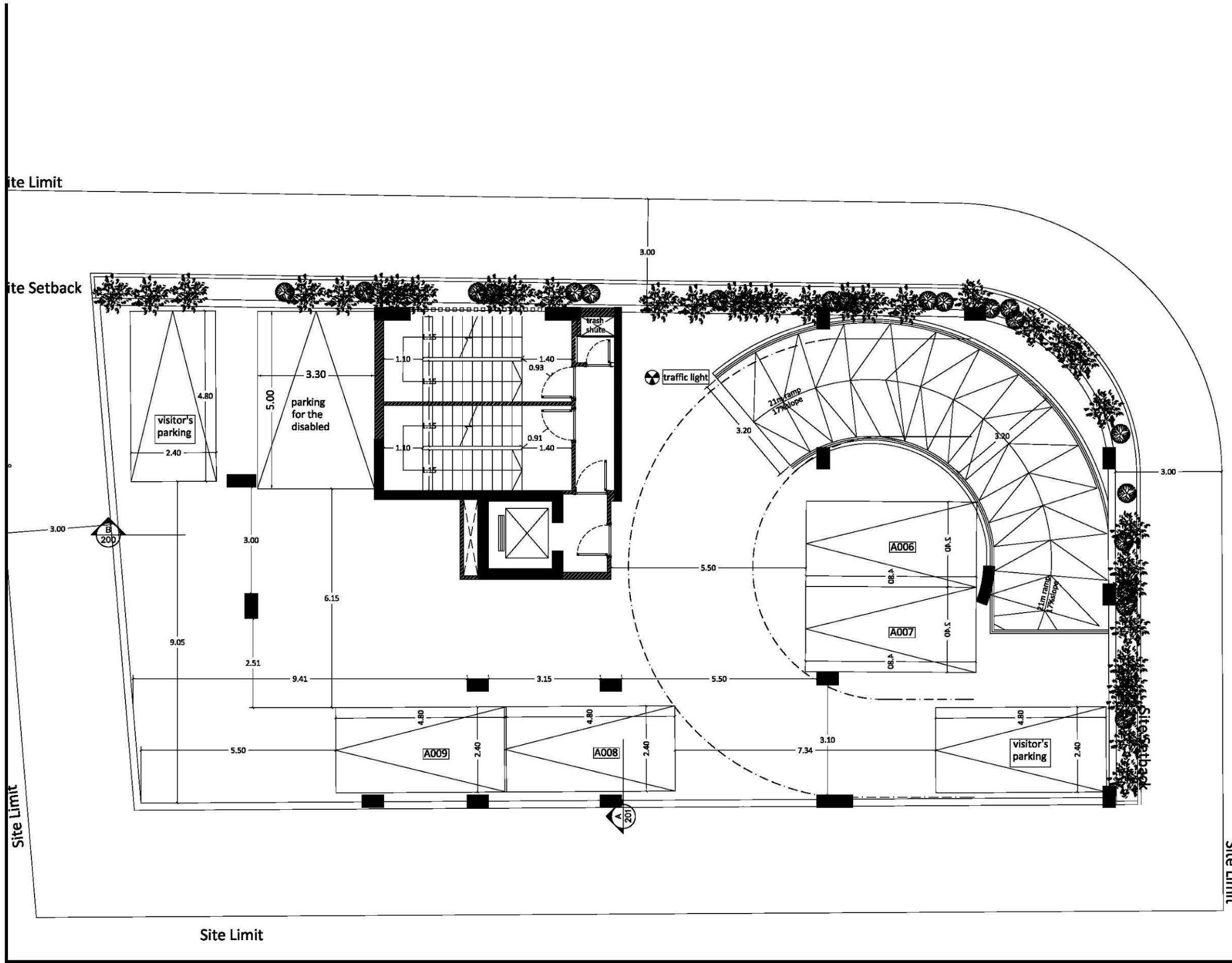
PROJECT MANAGER : **nada noueihed**




| DISCIPLINE | CONSULTANT |
|------------|---|
| ARCHITECT |  nada noueihed Lebanon +9613616858 Cyprus +3579645371 nada@nadaarchitect.com |
| CIVIL |  ΟΛΥΝΙΦΟΥ ΣΕΡΒΙΣ ΛΙΜΙΤΕΔ Olyanifou Services Ltd Πλάκα Σαββής 13, Λεωφ. Ο.Ε., 18, 6117, 7105, Λεωφόρος 24810772, tel 24810774 |
| MECHANICAL |  DS Building Services & Consulting Engineers Ε.Γ.Ο.Π.Ε. Σίγανος 19, Σερβίσιος Court, Flat 3, 6036 ΑΛΥΜΑΝΙΑ Τηλεφωνικό: 24836885, 99309080 Τηλεφωνικό: 24836890 E-mail: dsdesign@dsynet.com.cy |

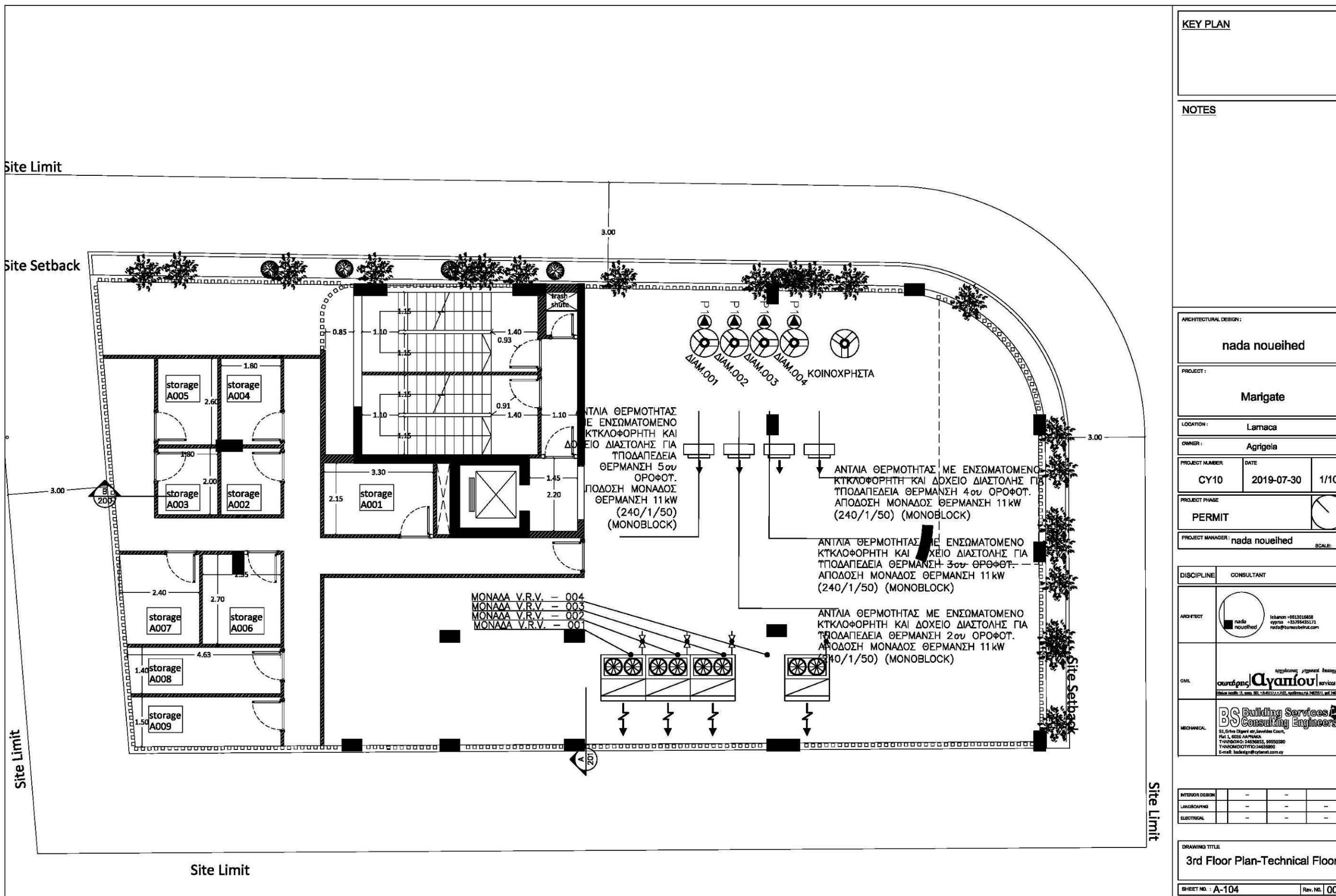
| | | | |
|-----------------|---|---|---|
| INTERIOR DESIGN | - | - | - |
| LANDSCAPING | - | - | - |
| ELECTRICAL | - | - | - |

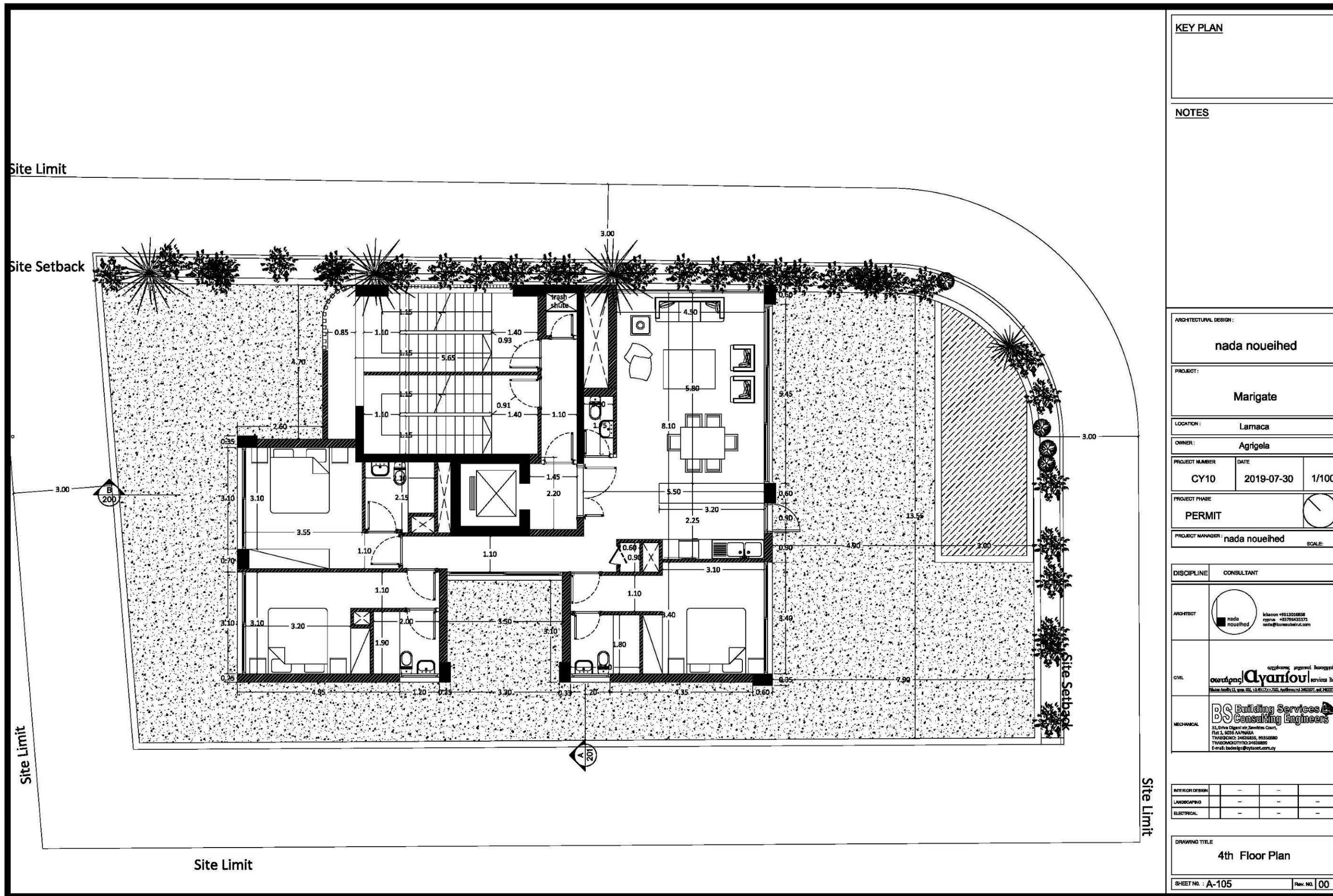
DRAWING TITLE:
Ground Floor Plan

SHEET NO. : **A-101-a** Rev. NO. | **00**



| | |
|--|--|
| KEY PLAN | |
| NOTES | |
| ARCHITECTURAL DESIGN: nada noueihed | |
| PROJECT: Marigate | |
| LOCATION: Lamaca | |
| OWNER: Agrigela | |
| PROJECT NUMBER CY10 | DATE 2019-07-30 |
| PROJECT PHASE PERMIT | |
| PROJECT MANAGER: nada noueihed | |
| DISCIPLINE | CONSULTANT |
| ARCHITECT |  nada noueihed LARNACA - 9612016808 OFFICE - 35796453371 nada@bureaubvt.com |
| CIVIL |  ΚΥΑΝΟΥΣ Cyanou Services Ltd Παλιού Λακα, Λα. Γραφ. 02, Τ.Κ. 96102, Λάρνακα, Τηλ. 2282277, fax 2282278 |
| MECHANICAL |  D&S Building Services Consulting Engineers 51, Siriva Digeni str, Services Court, Flat 3, 8036 LARNACA, ΤΗΛΕΦΩΝΟ: 34433680, 34433680 ΤΗΛΕΜΟΒΙΛΙΟ: 34433680 E-mail: info@dsengineering.com.cy |
| INTERIOR DESIGN | - - - |
| LANDSCAPING | - - - |
| ELECTRICAL | - - - |
| DRAWING TITLE 2nd Floor Plan- Parking2 | |
| SHEET NO. : A-103 | Rev. NO. 00 |






KEY PLAN

NOTES

| | |
|------------------------|-------------------|
| ARCHITECTURAL DESIGN : | |
| nada noueihed | |
| PROJECT : | |
| Marigate | |
| LOCATION : | |
| Larnaca | |
| OWNER : | |
| Agrigela | |
| PROJECT NUMBER | DATE |
| CY10 | 2019-07-30 |
| 1/100 | |
| PROJECT PHASE | |
| PERMIT | |
| PROJECT MANAGER : | |
| nada noueihed | |
| SCALE: | |

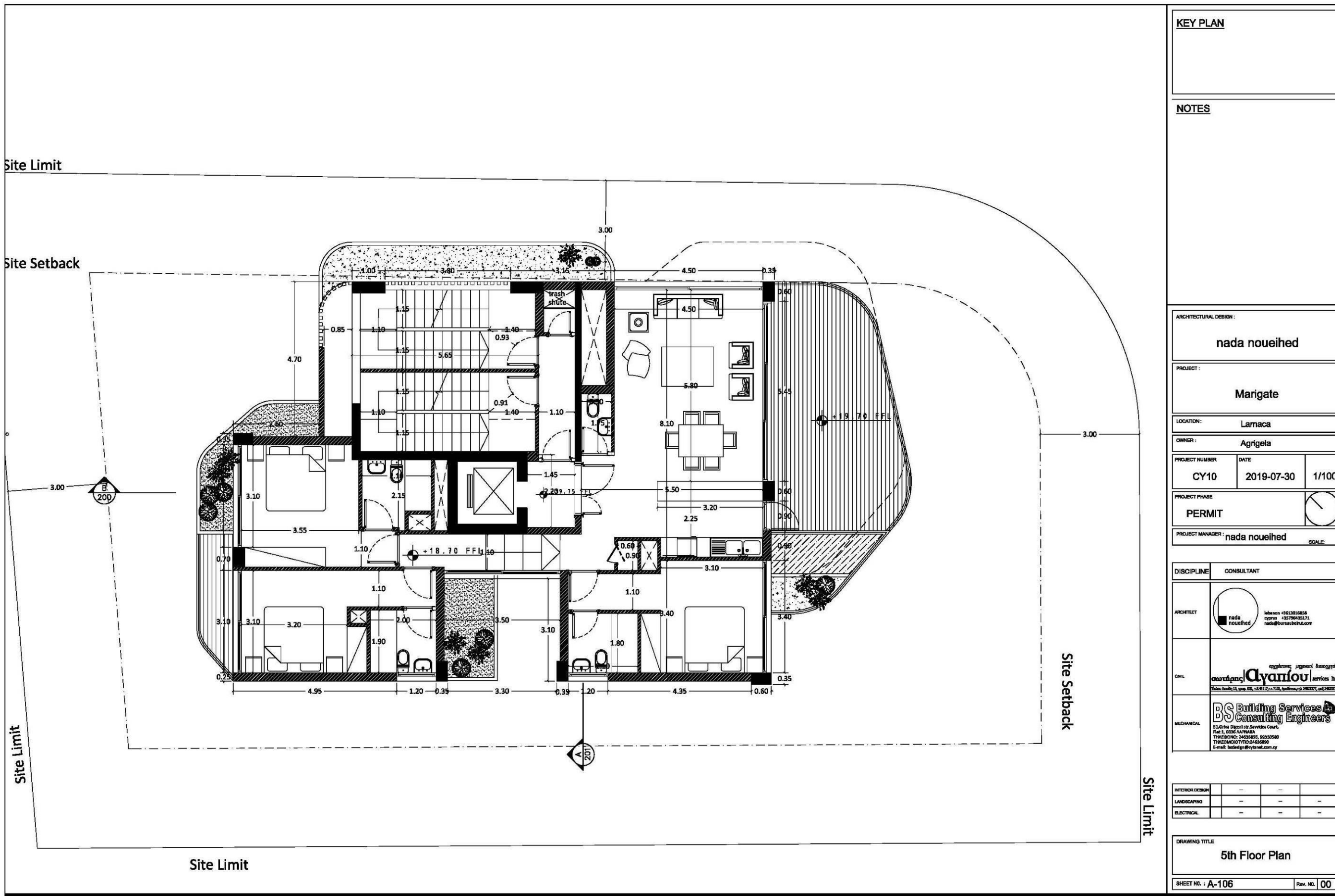
| DISCIPLINE | CONSULTANT |
|------------|---|
| ARCHITECT |  Icheron +951305888 cyprus +95794453373 nada@businessera.com |
| CIVIL | ομορφιστική υπηρεσία πολεοδομίας ομορφιστική υπηρεσία πολεοδομίας ομορφιστική υπηρεσία πολεοδομίας ομορφιστική υπηρεσία πολεοδομίας |
| MECHANICAL | DS Building Services Consulting Engineers 55, Sifna Capital in Seaview Court, Flat 3, 6054 LARNACA ΤΗΛΕΦΩΝΟ: 24654850, 99352680 ΤΗΛΕΜΟΒΙΛΙΟ: 24654850 E-mail: badesig@poystart.com.cy |

| | | | |
|-----------------|---|---|---|
| INTERIOR DESIGN | - | - | - |
| LANDSCAPING | - | - | - |
| ELECTRICAL | - | - | - |

DRAWING TITLE

4th Floor Plan

SHEET NO. : **A-105** Rev. NO. **00**



KEY PLAN

NOTES

ARCHITECTURAL DESIGN :
nada noueihed

PROJECT :
Margate


LOCATION :
Larnaca

OWNER :
Agrigela

| | | |
|----------------|------------|-------|
| PROJECT NUMBER | DATE | SCALE |
| CY10 | 2019-07-30 | 1/100 |

PROJECT PHASE :
PERMIT

PROJECT MANAGER : **nada noueihed** SCALE

| DISCIPLINE | CONSULTANT |
|------------|--|
| ARCHITECT |  nada noueihed Lebanon +9613616858 Cyprus +35794455171 nada@nadaarch.com |

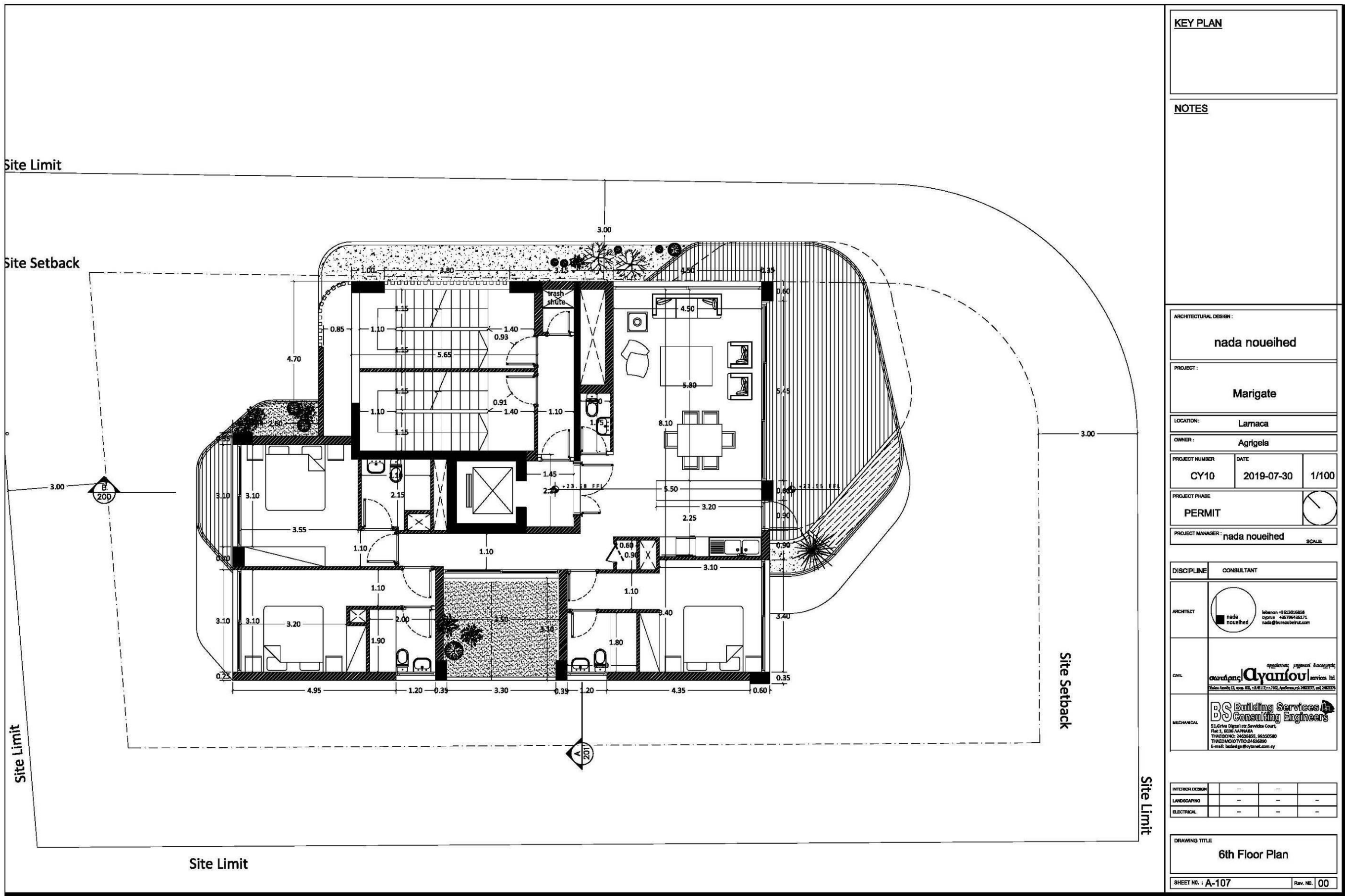
| | |
|-------|---|
| CIVIL |  Olyanof Services Ltd ΟΛΥΑΝΟΦ ΣΕΡΒΙΣ ΛΙΜΙΤΕΔ Πλάκα Σαββής 13, Λεωφ. 18, 6117, 2105, Λάρνακα, Τ.Κ. 2402074 Τηλ: +35794455171, +35794455172, +35794455173 |
|-------|---|

| | |
|------------|--|
| MECHANICAL |  DS Building Services & Consulting Engineers 51, Οδός Σιγανίτη σε Services Court, Flak 3, 6036 ΛΑΡΝΑΚΑ ΤΗΛΕΦΩΝΟ: 24636855, 99050580 ΤΗΛΕΦΑΚΣ: 24636890 E-mail: bsledg@systems.com.cy |
|------------|--|

| DISCIPLINE | CONSULTANT |
|-----------------|------------|
| INTERIOR DESIGN | - |
| LANDSCAPING | - |
| ELECTRICAL | - |

DRAWING TITLE:
5th Floor Plan

SHEET NO. : **A-106** Rev. NO. **00**



KEY PLAN

NOTES

ARCHITECTURAL DESIGN :
nada noueihed

PROJECT :
Marigate



LOCATION :
Larnaca

OWNER :
Agrigela

| | | |
|----------------|------------|-------|
| PROJECT NUMBER | DATE | SCALE |
| CY10 | 2019-07-30 | 1/100 |

PROJECT PHASE :
PERMIT

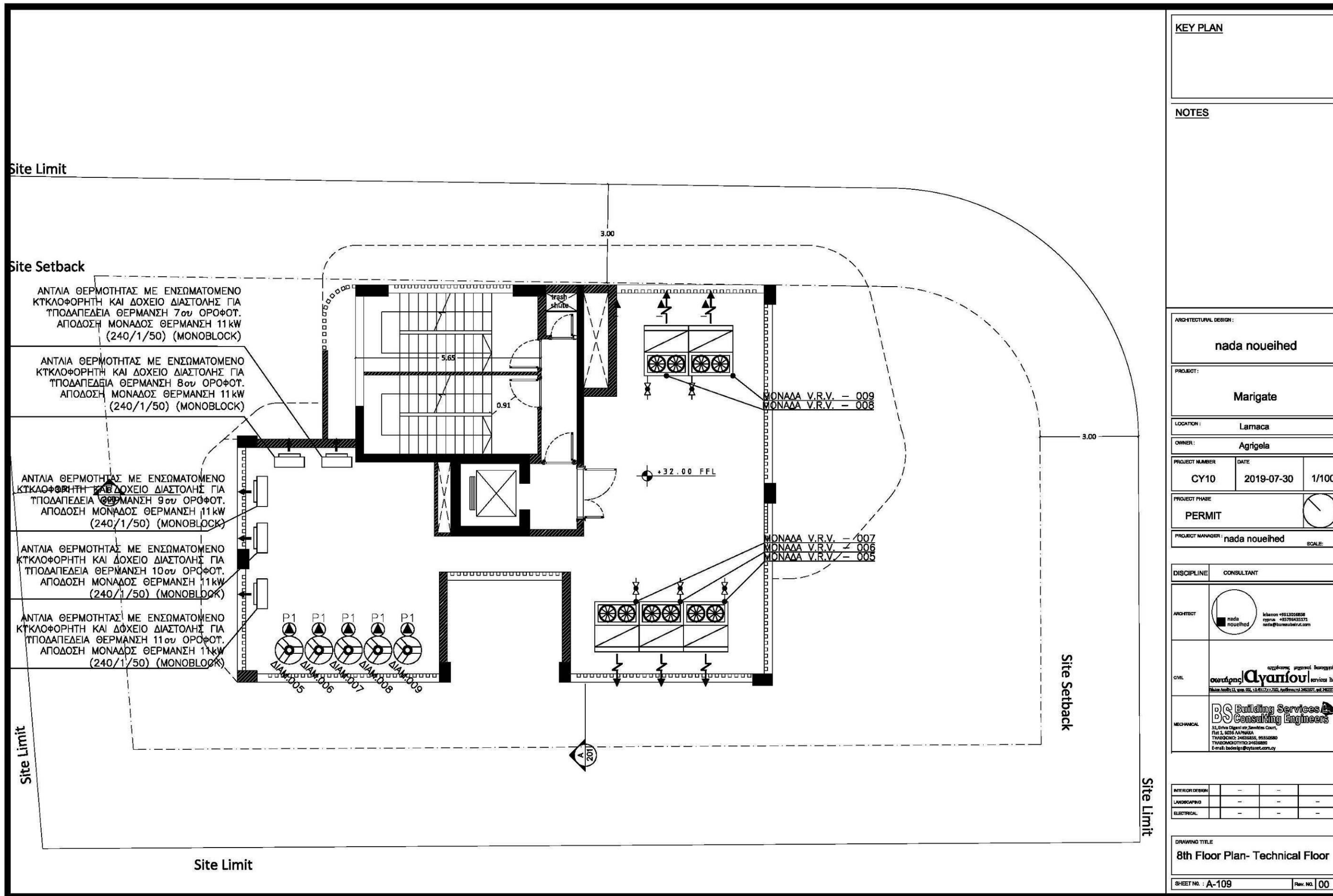
PROJECT MANAGER : **nada noueihed**

| DISCIPLINE | CONSULTANT |
|------------|--|
| ARCHITECT |  nada noueihed Lebanon +9613616858 Cyprus +35796455171 nada@nadaarch.com |
| CIVIL |  ΚΥΑΝΟΦΟΥ services ltd Επιχειρησιακή Διεύθυνση: Λαρνακας, Λεωφόρος Αρκαδίου 11, 2019 Τηλέφωνο: +35796455171, +35796455172, +35796455173 E-mail: cyanofou@cyprusnet.com.cy |
| MECHANICAL |  DS Building Services & Consulting Engineers 51, Οδός Σιγανού επί Σερβικής Οδού, Πατ. 3, 6036 ΛΑΡΝΑΚΑ Τηλεφωνικό Κέντρο: 24636855, 99505940 Τηλεφωνικό Κέντρο: 24636890 E-mail: dsdesign@cyprusnet.com.cy |

| DISCIPLINE | CONSULTANT |
|-----------------|------------|
| INTERIOR DESIGN | - |
| LANDSCAPING | - |
| ELECTRICAL | - |

DRAWING TITLE:
6th Floor Plan

SHEET NO. : **A-107** Rev. NO. : **00**



KEY PLAN

NOTES

ARCHITECTURAL DESIGN :
nada noueihed

PROJECT :
Marigate

LOCATION :
Larnaca

OWNER :
Agrigela

| | | |
|----------------|------------|-------|
| PROJECT NUMBER | DATE | SCALE |
| CY10 | 2019-07-30 | 1/100 |

PROJECT PHASE :
PERMIT

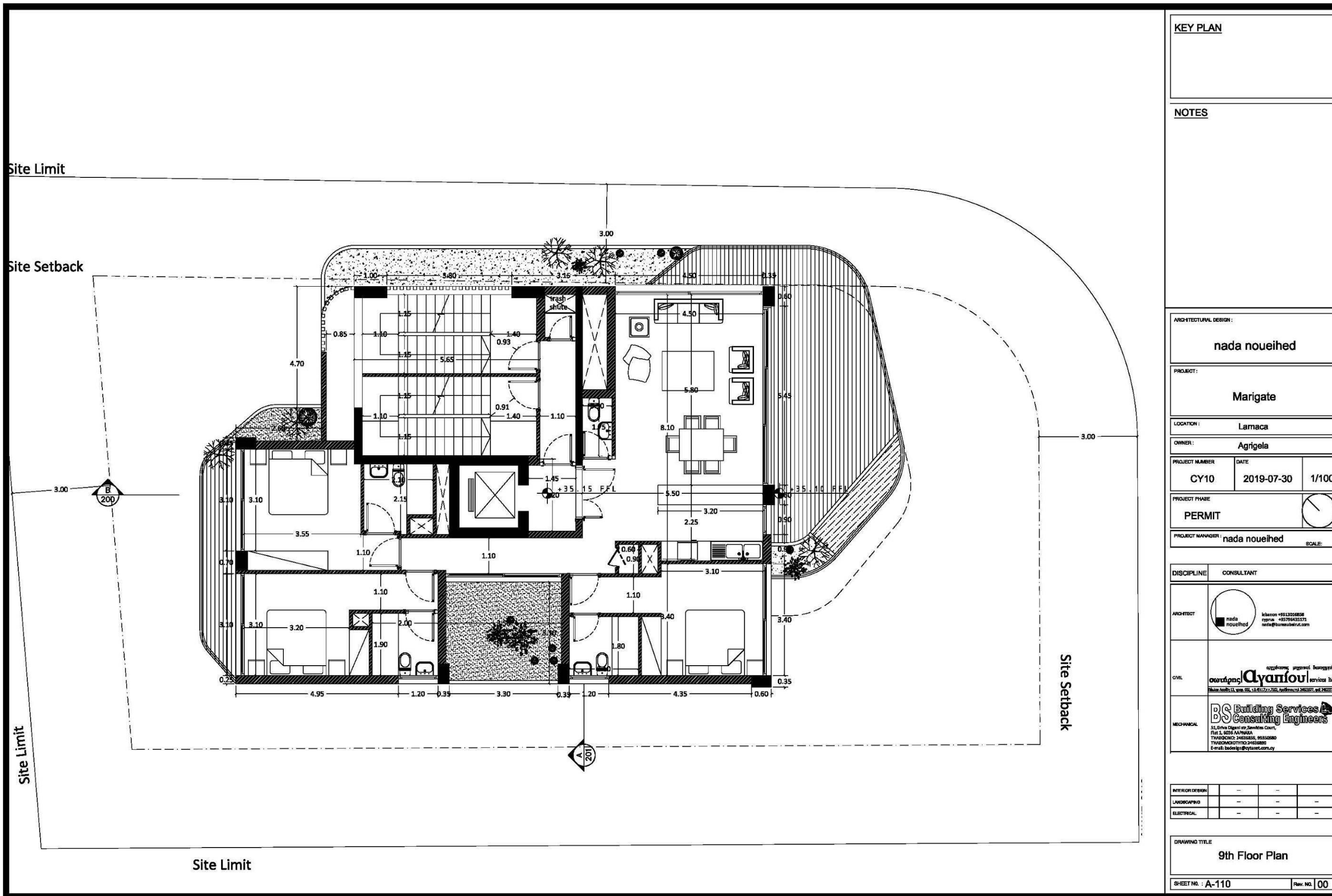
PROJECT MANAGER :
nada noueihed

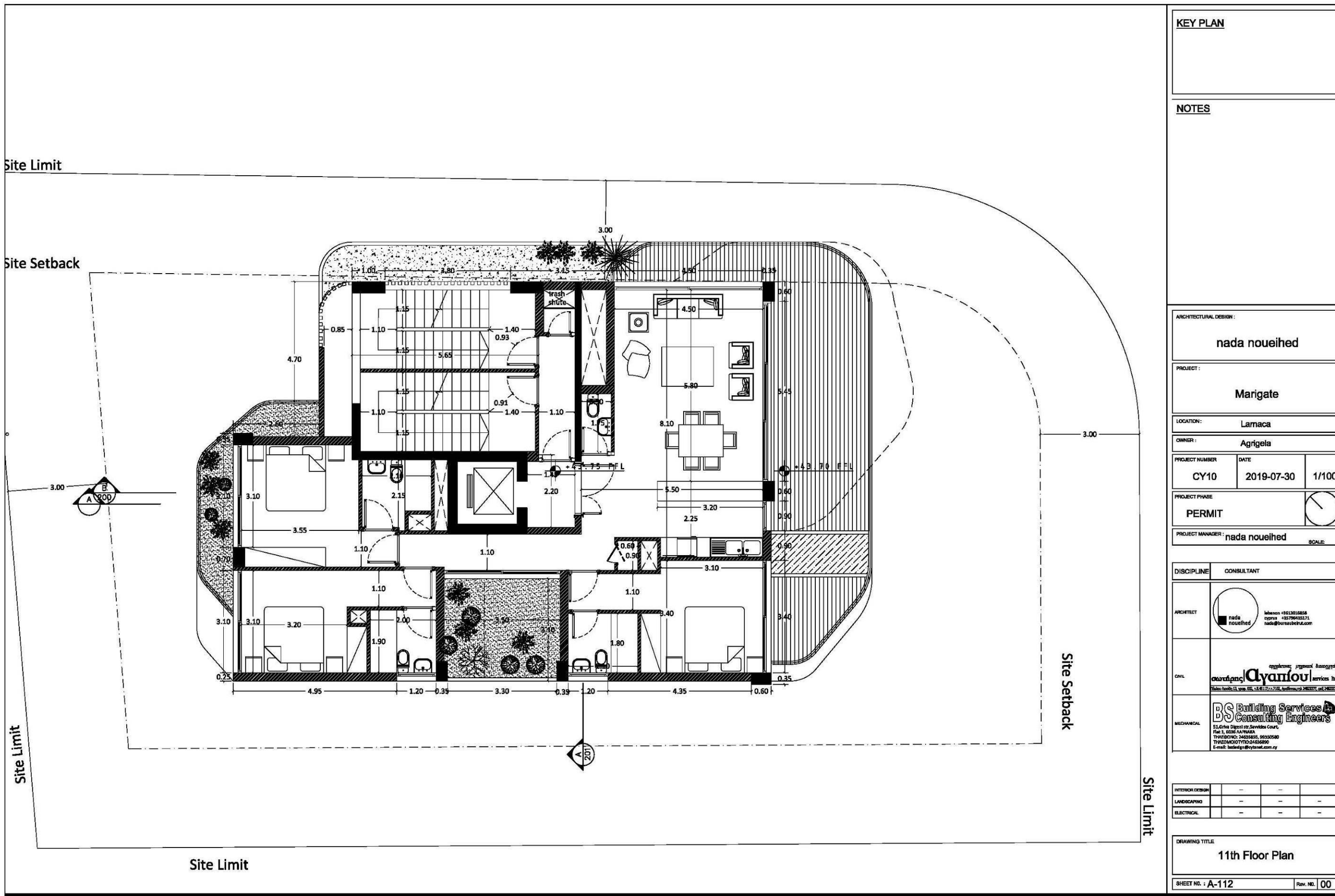
| DISCIPLINE | CONSULTANT |
|------------|---|
| ARCHITECT |  nada noueihed Tel: +9513016808 Cyprus: +95794451375 nada@nadaarch.com |
| CIVIL |  οργανισμός Ολυανλού υπηρεσία ltd Τηλέφωνο: 24834800, 99352680 Τηλεομοιοτυπία: 24834800 E-mail: badesig@oystaret.com.cy |
| MECHANICAL |  D&S Building Services Consulting Engineers 35, 35th Augustus Street, 2nd Floor, Larnaca Τηλεφωνικό Κέντρο: 24834800, 99352680 Τηλεομοιοτυπία: 24834800 E-mail: badesig@oystaret.com.cy |

| DISCIPLINE | CONSULTANT |
|-----------------|------------|
| INTERIOR DESIGN | - |
| LANDSCAPING | - |
| ELECTRICAL | - |

DRAWING TITLE
8th Floor Plan- Technical Floor

SHEET NO. : **A-109** Rev. NO. **00**





KEY PLAN

NOTES

ARCHITECTURAL DESIGN :
nada noueihed

PROJECT :
Marigate

LOCATION :
 Lamaca

OWNER :
 Agrigela




PROJECT NUMBER :
 CY10

DATE :
 2019-07-30

SCALE :
 1/100

PROJECT PHASE :
PERMIT

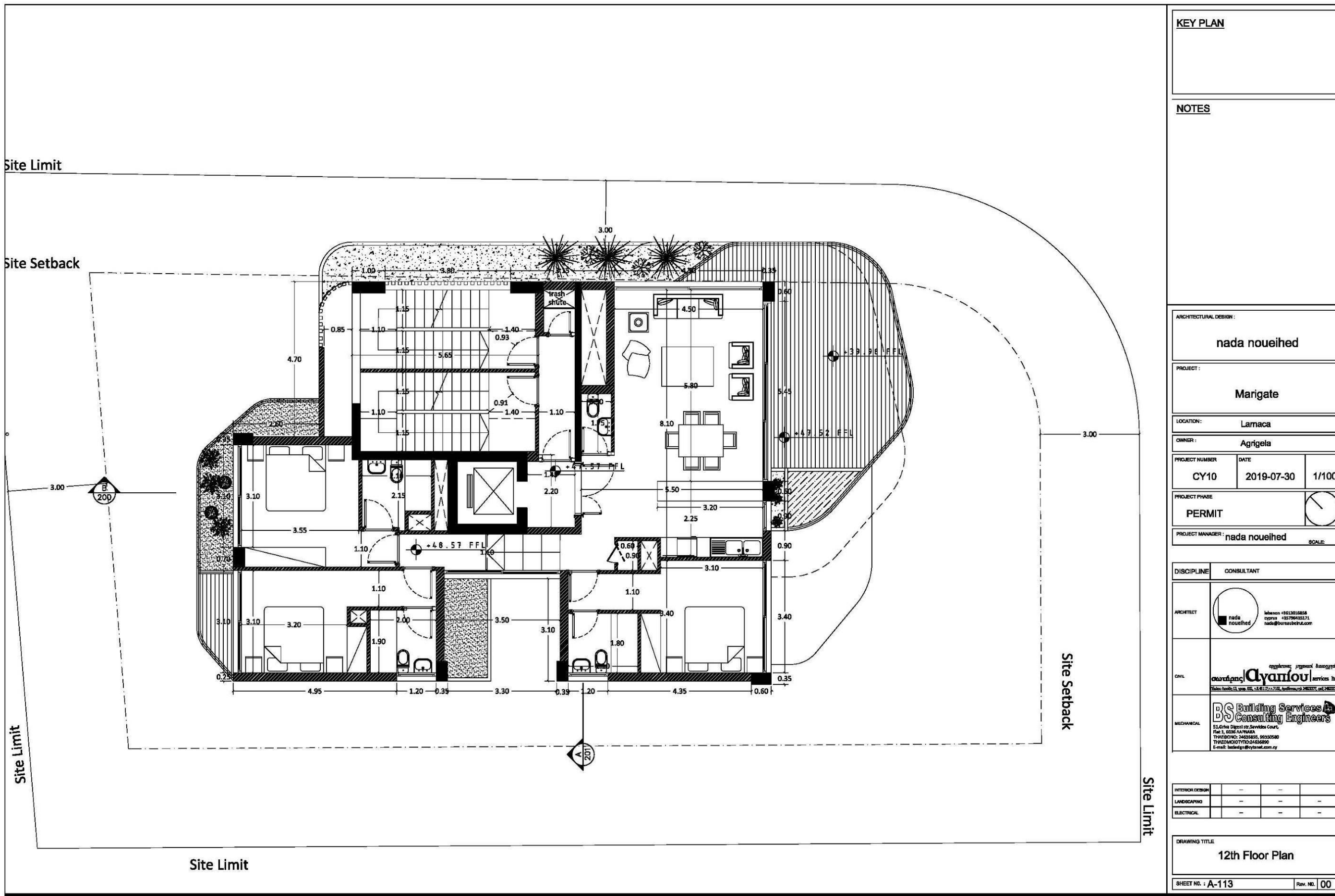
PROJECT MANAGER :
 nada noueihed

| DISCIPLINE | CONSULTANT |
|------------|--|
| ARCHITECT |  nada noueihed Lebanon +9613616858 Cyprus +35799455171 nada@nadaarchitect.com |
| CIVIL |  ΟΛΥΑΝΛΟΥ ΣΕΡΒΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ Α.Ε. Olyanlou services ltd Πλάκα Λατεια, 15, 6117, 215, Λατεια, 21502, 21502 |
| MECHANICAL |  DS Building Services & Consulting Engineers 51, Οδός Σιγανίτη, Σερβίσιος Κωρτί, 1ος Όροφος, ΛΑΡΝΑΚΑ Τηλεφωνικό: 24636855, 99505940 Τηλεφωνικό Φαξ: 24636899 E-mail: bsledg@system.com.cy |

| DISCIPLINE | CONSULTANT |
|-----------------|------------|
| INTERIOR DESIGN | - |
| LANDSCAPING | - |
| ELECTRICAL | - |

DRAWING TITLE:
11th Floor Plan

SHEET NO. : **A-112** Rev. NO. : **00**



KEY PLAN

NOTES

ARCHITECTURAL DESIGN :
nada noueihed

PROJECT :
Marigate

LOCATION :
Larnaca


OWNER :
Agrigela

| | | |
|----------------|------------|-------|
| PROJECT NUMBER | DATE | SCALE |
| CY10 | 2019-07-30 | 1/100 |

PROJECT PHASE :
PERMIT

PROJECT MANAGER : **nada noueihed** SCALE

| DISCIPLINE | CONSULTANT |
|------------|------------|
|------------|------------|

| | |
|-----------|--|
| ARCHITECT |  nada noueihed Lebanon +9613616858 Cyprus +35799465171 nada@nadaarch.com |
|-----------|--|

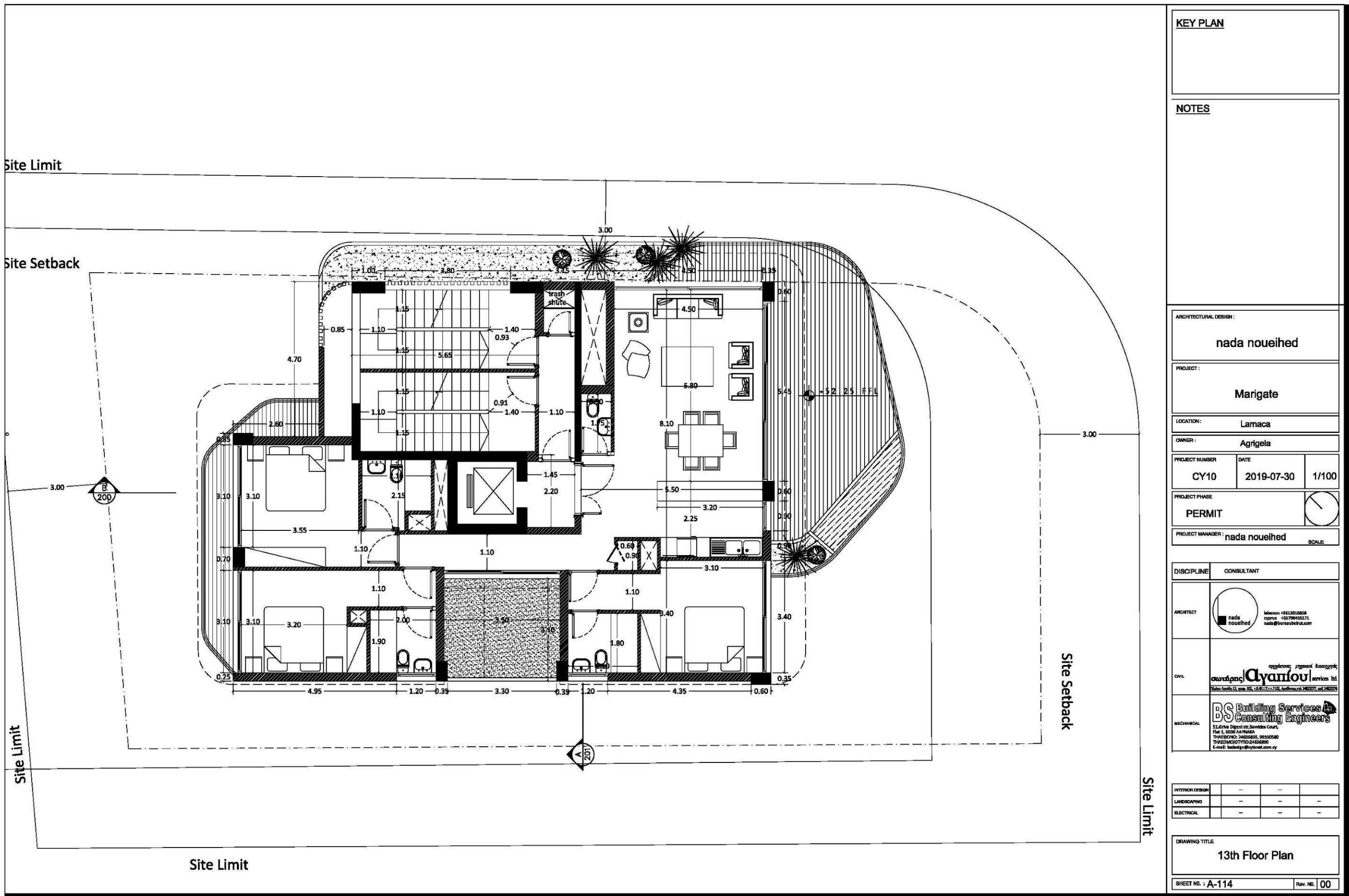
| | |
|-------|--|
| CIVIL |  ΟΛΥΑΝΟΦ ΣΕΡΒΙΣ ΛΙΜΙΤΕΔ Olyanof Services Ltd 15, Kallithea St, 10770 Athens, Greece T: +30 210 7727215, Fax: +30 210 7727216 |
|-------|--|



| | |
|------------|--|
| MECHANICAL |  DS Building Services & Consulting Engineers 51, Gonia Sigaliou ex Services Court, Flat 3, 6036 ALYMADA Tηλεφωνο: 24636855, 99505940 Τηλεμο: 2107202466899 E-mail: bsledg@systems.com.cy |
|------------|--|

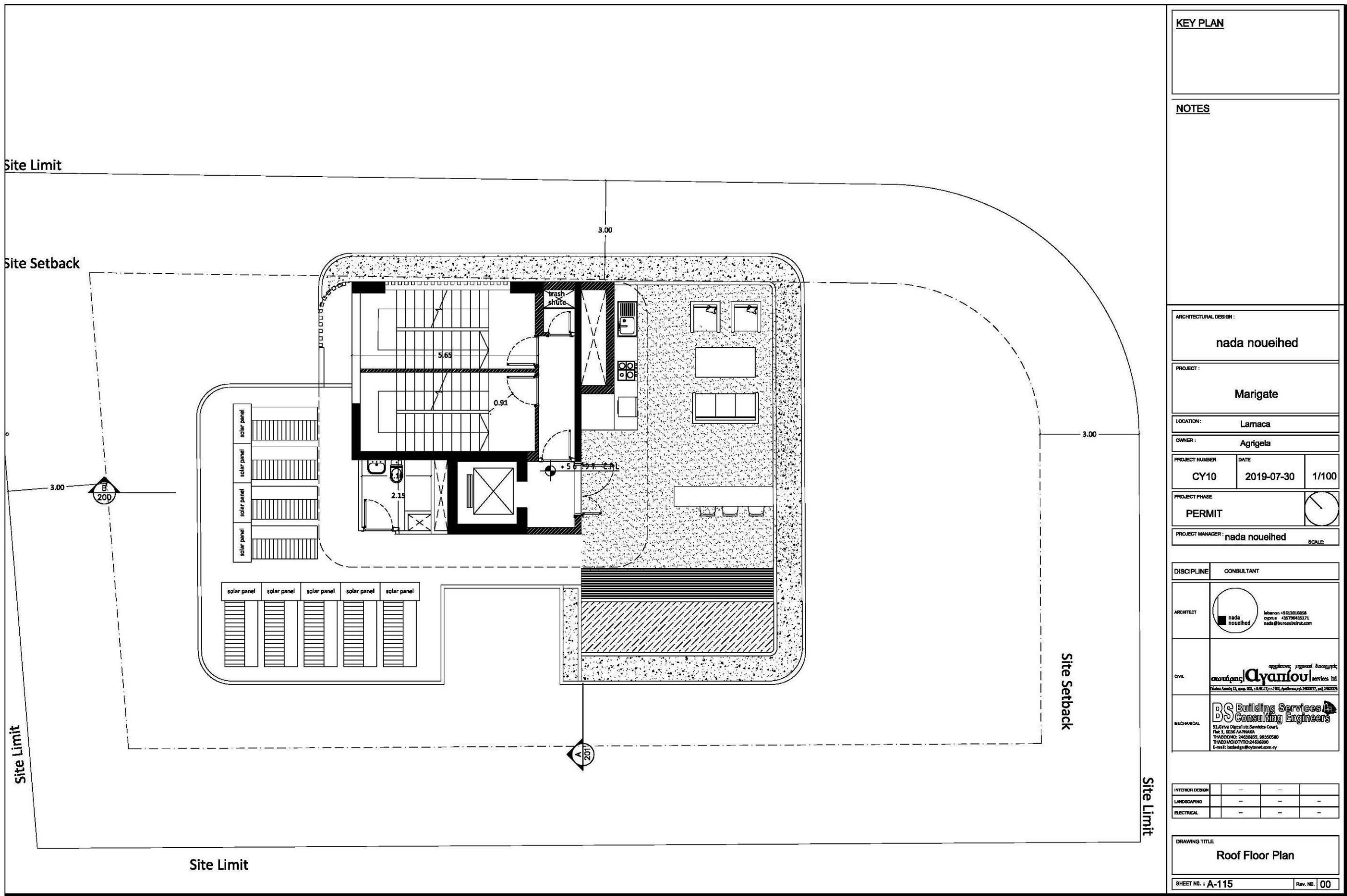
| | | | |
|-----------------|---|---|---|
| INTERIOR DESIGN | - | - | - |
| LANDSCAPING | - | - | - |
| ELECTRICAL | - | - | - |

DRAWING TITLE:
12th Floor Plan

SHEET NO. : **A-113** Rev. NO. **00**



| | |
|---|---|
| KEY PLAN | |
| NOTES | |
| ARCHITECTURAL DESIGN: nada noueihed | |
| PROJECT: Marigate | |
| LOCATION: Larnaca | |
| OWNER: Agrigela | |
| PROJECT NUMBER CY10 | DATE 2019-07-30 |
| 1/100 | |
| PROJECT PHASE PERMIT | |
| PROJECT MANAGER: nada noueihed SCALE | |
| DISCIPLINE | CONSULTANT |
| ARCHITECT |  nada noueihed Lebanon +9613616858 Cyprus +35796455171 nada@nadaarchitect.com |
| CIVIL |  Olyanof Services Ltd ΟΛΥΑΝΟΦ ΣΕΡΒΙΣ ΛΙΜΙΤΕΔ Πλάκα Λατφής 13, Λεωφ. Ο.Ε. 18, 6117 Λάρνακα, Κύπρος. Τηλ: 2482277, 2482278 |
| MECHANICAL |  DS Building Services & Consulting Engineers Ε.Γ.Ο.Π.Ε.Ο. Σημείο 10, Services Court, Flat 3, 6036 ΛΑΡΝΑΚΑ ΤΗΛΕΦΩΝΟ: 24836855, 99505040 ΤΗΛΕΦΑΧΣ: 24836890 E-mail: dsbuilding@system.com.cy |
| INTERIOR DESIGN | - - - |
| LANDSCAPING | - - - |
| ELECTRICAL | - - - |
| DRAWING TITLE 13th Floor Plan | |
| SHEET NO. : A-114 | REV. NO. : 00 |



KEY PLAN

NOTES

ARCHITECTURAL DESIGN :
nada noueihed

PROJECT :
Margate




LOCATION :
Larnaca

OWNER :
Agrigela

| | | |
|----------------|------------|-------|
| PROJECT NUMBER | DATE | SCALE |
| CY10 | 2019-07-30 | 1/100 |

PROJECT PHASE :
PERMIT

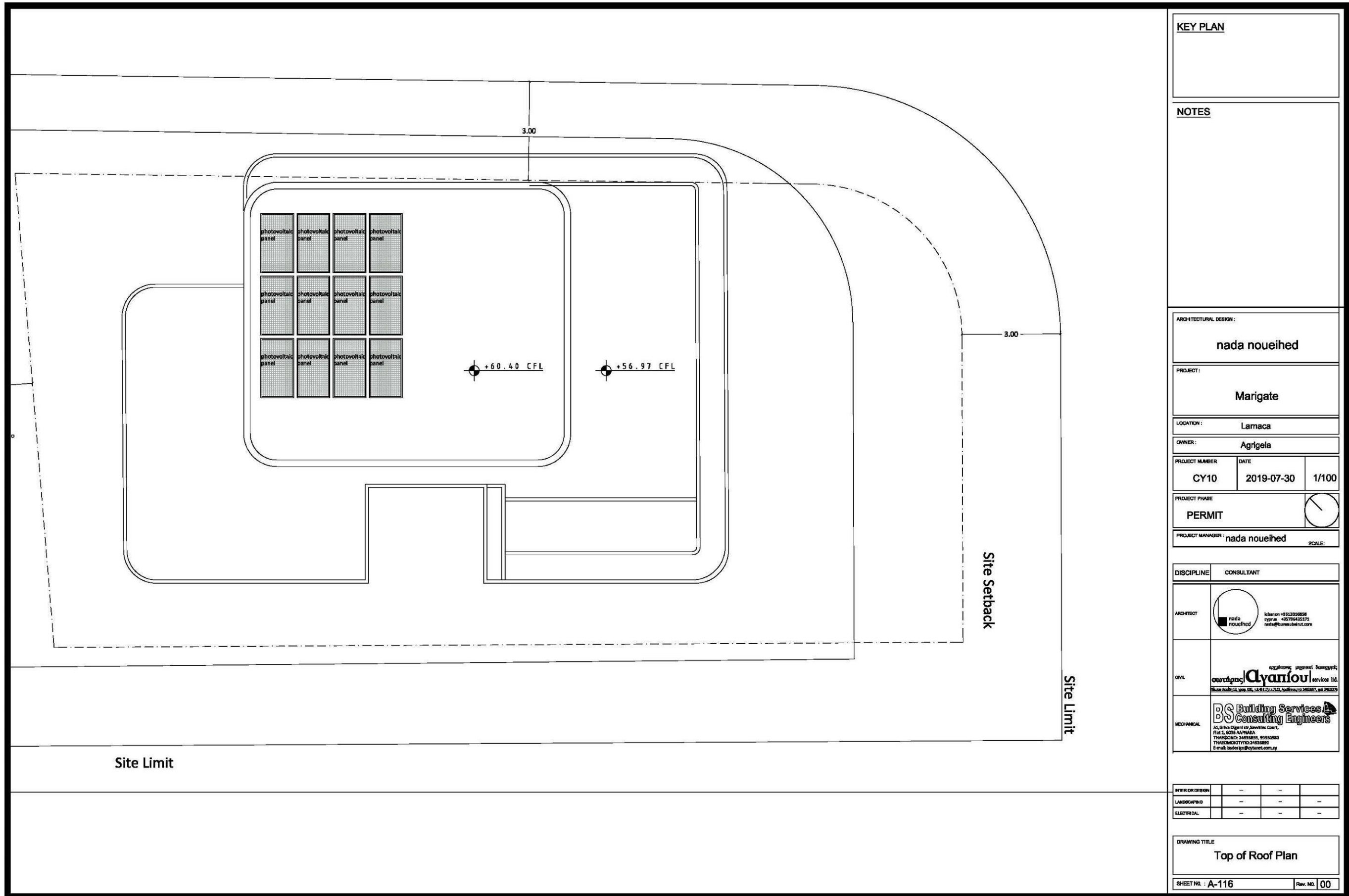
PROJECT MANAGER : **nada noueihed**

| DISCIPLINE | CONSULTANT |
|------------|---|
| ARCHITECT |  nada noueihed Lebanon +9613616858 Cyprus +35799455171 nada@nadaarchitect.com |
| CIVIL |  ΚΥΑΝΟΥ Cyanou Services Ltd Επιχειρησιακή Διεύθυνση: Λαρνακας, 2460204 Πλάκα Λαρνακας 13, 2ος Όροφος, 2460204, Λαρνακας, Τηλ: 2460204 |
| MECHANICAL |  DS Building Services Consulting Engineers 51, Gheorgios St. Services Court, Flat 3, 6036 AIA/MAZA Τηλεφωνικό: 24636885, 99505040 Τηλεφωνικό: 24636890 E-mail: bsledg@systems.com.cy |

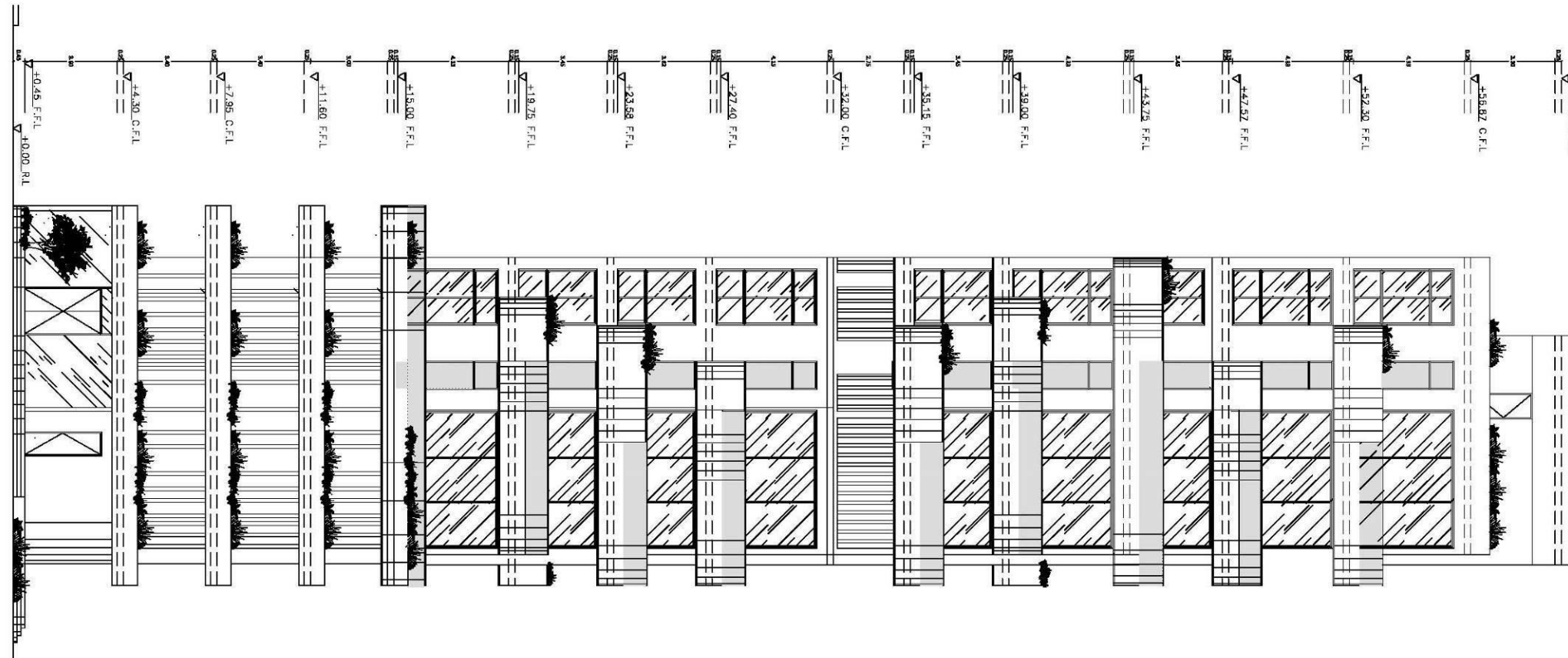
| DISCIPLINE | CONSULTANT |
|-----------------|------------|
| INTERIOR DESIGN | - |
| LANDSCAPING | - |
| ELECTRICAL | - |

DRAWING TITLE:
Roof Floor Plan

SHEET NO. : **A-115** Rev. NO. | **00**



| | | | |
|--|---|--------------|--------------------|
| KEY PLAN | | | |
| NOTES | | | |
| ARCHITECTURAL DESIGN : | | | |
| nada noueihed | | | |
| PROJECT : | | | |
| Marigate | | | |
| LOCATION : | | | |
| Larnaca | | | |
| OWNER : | | | |
| Agrigela | | | |
| PROJECT NUMBER | DATE | SCALE | |
| CY10 | 2019-07-30 | 1/100 | |
| PROJECT PHASE | | | |
| PERMIT | | | |
| PROJECT MANAGER : nada noueihed | | | |
| DISCIPLINE | CONSULTANT | | |
| ARCHITECT | Icheron +9513016808 cyprus +95794451375 nada@bunmesherca.com | | |
| CIVIL | ομορφωμένη μηχανική διαχείριση ομορφωμένη μηχανική διαχείριση ομορφωμένη μηχανική διαχείριση service ltd. 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100 | | |
| MECHANICAL | D&S Building Services Consulting Engineers 55, 56th Floor of Services Court, Flat 3, 605A LARNACA Τηλεφωνικό Κέντρο: 2483680, 9935680 Τηλεφωνικό Κέντρο: 2483680 E-mail: badesig@poyznet.com.cy | | |
| INTERIOR DESIGN | - | - | - |
| LANDSCAPING | - | - | - |
| ELECTRICAL | - | - | - |
| DRAWING TITLE | | | |
| Top of Roof Plan | | | |
| SHEET NO. : A-116 | | | Rev. NO. 00 |



KEY PLAN

NOTES

ARCHITECTURAL DESIGN :

nada noueihed

PROJECT :

Marigate

LOCATION :

Larnaca

OWNER :

Agrigela

PROJECT NUMBER

CY10

DATE

2019-07-30

1/500

PROJECT PHASE

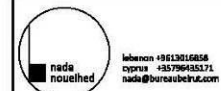
PERMIT

PROJECT MANAGER : **nada noueihed**

DISCIPLINE

CONSULTANT

ARCHITECT



CIVIL



MECHANICAL



INTERIOR DESIGN

LANDSCAPING

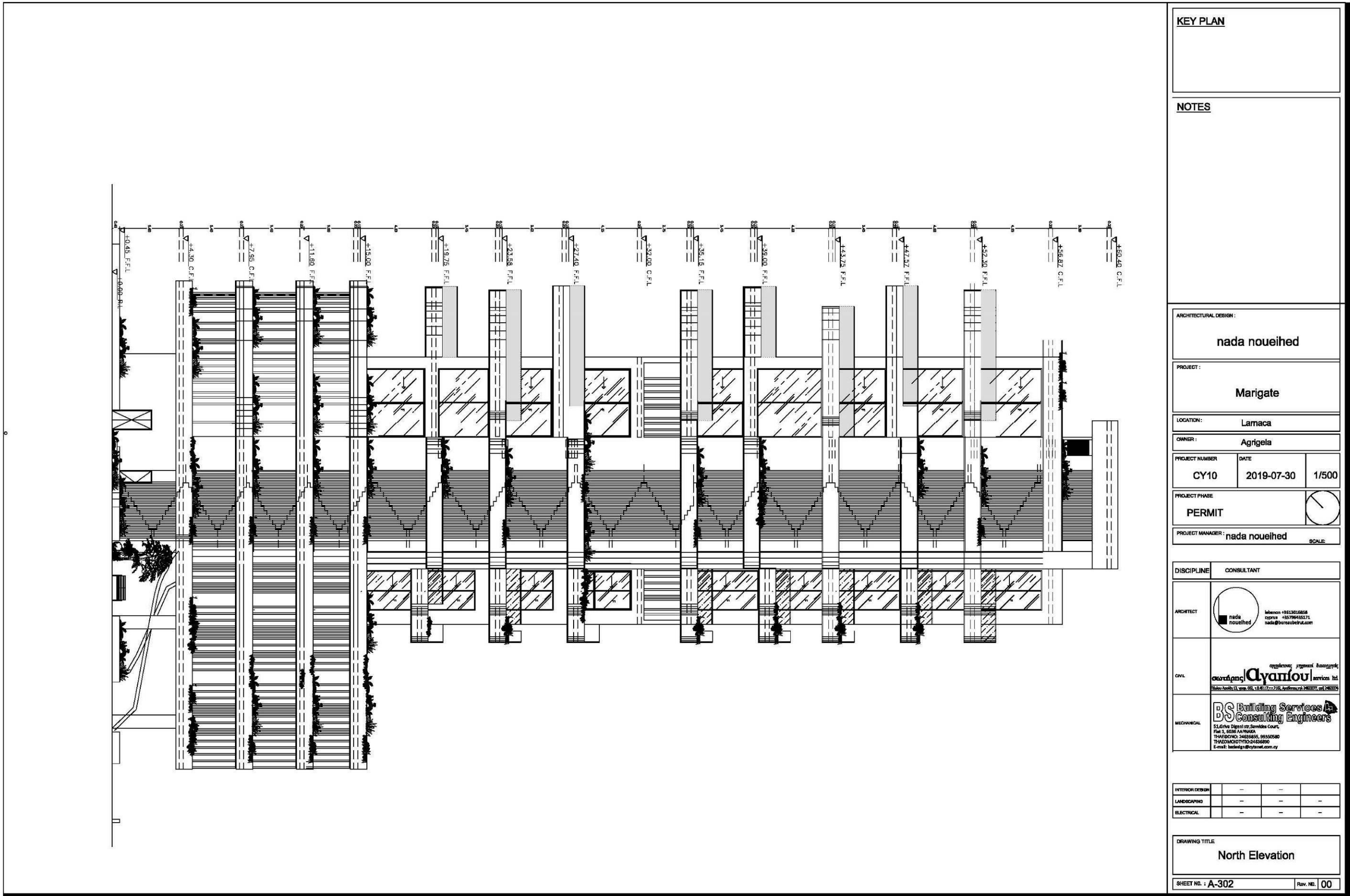
ELECTRICAL

DRAWING TITLE

East Elevation

SHEET NO. : **A-303**

REV. NO. | **00**



KEY PLAN

NOTES

ARCHITECTURAL DESIGN :
nada noueihed

PROJECT :
Marigate


LOCATION: **Larnaca**

OWNER : **Agrigela**

| | | |
|----------------|------------|-------|
| PROJECT NUMBER | DATE | SCALE |
| CY10 | 2019-07-30 | 1/500 |

PROJECT PHASE
PERMIT

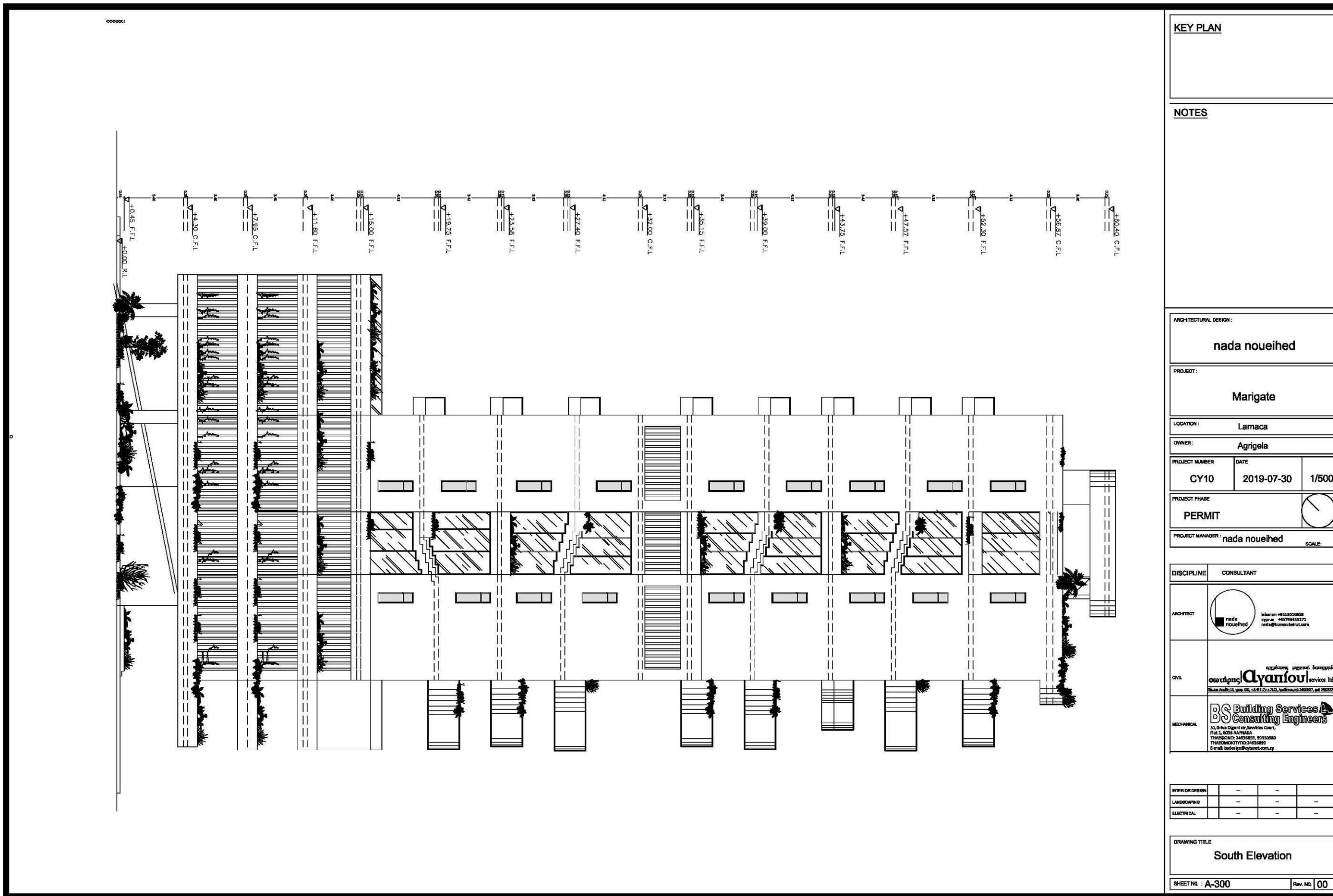
PROJECT MANAGER : **nada noueihed**

| DISCIPLINE | CONSULTANT |
|------------|---|
| ARCHITECT |  nada noueihed Lebanon +9613616858 Cyprus +35799465371 nada@nadaarchitect.com |
| CIVIL |  Cyanifou Services Ltd 18, 16, 17, 17, 21/5, Arifera, 2480077, tel 2480079 |
| MECHANICAL |  DS Building Services & Consulting Engineers 51, Gheorgios St, Services Court, Flat 3, 6036 AATHASA Telephone: 24836885, 99309080 T: +3572027702446899 E-mail: dsledg@cytelnet.com.cy |

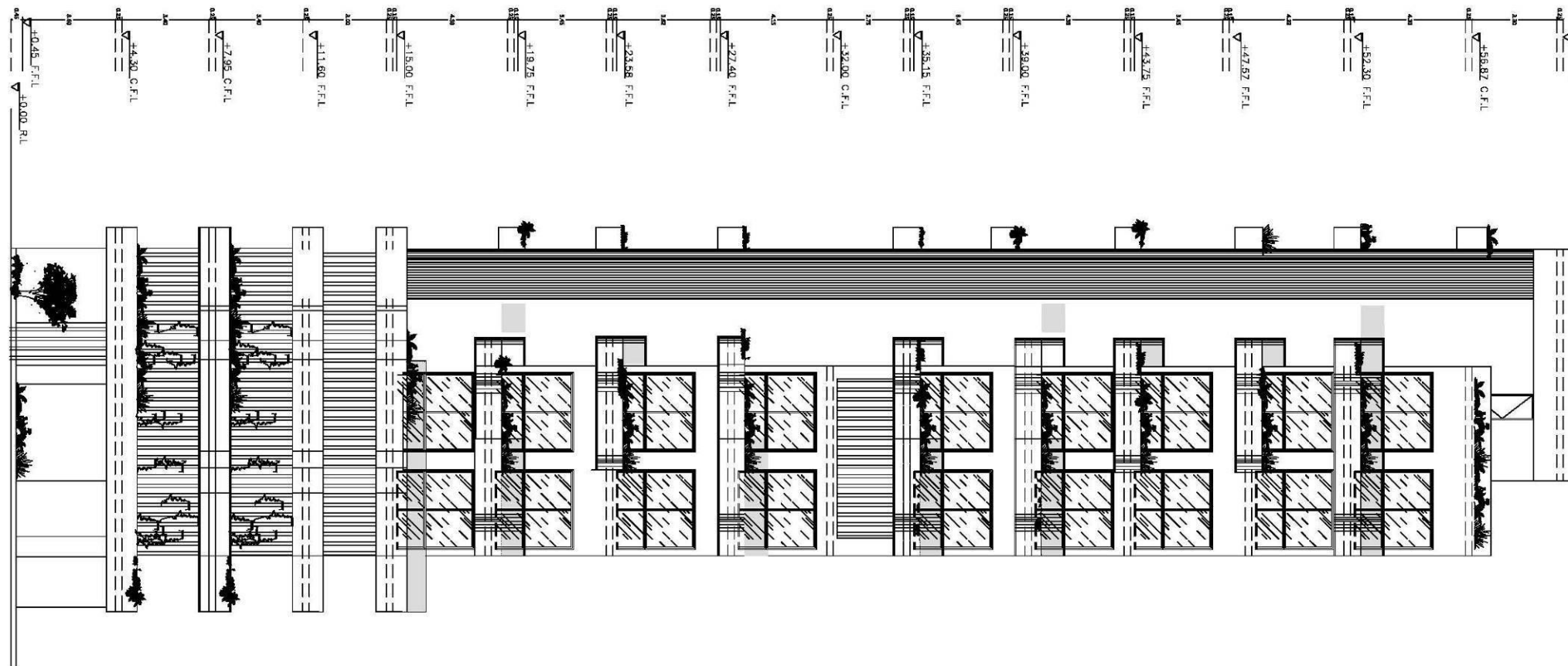
| | | | |
|-----------------|---|---|---|
| INTERIOR DESIGN | - | - | - |
| LANDSCAPING | - | - | - |
| ELECTRICAL | - | - | - |

DRAWING TITLE:
North Elevation

SHEET NO. : **A-302** Rev. NO. | **00**



| | |
|--|--|
| KEY PLAN | |
| NOTES | |
| ARCHITECTURAL DESIGN : nada noueihed | |
| PROJECT : Marigate | |
| LOCATION : Larnaca | |
| OWNER : Agrigela | |
| PROJECT NUMBER CY10 | DATE 2019-07-30 |
| PROJECT PHASE PERMIT | |
| PROJECT MANAGER : nada noueihed | |
| DISCIPLINE | CONSULTANT |
| ARCHITECT |  Icheron +9513016808 cyprus +95794451375 nada@bunmesherca.com |
| CIVIL | ομογενής μηχανική συνεργεία ομογενής Cylanίου services ltd 15, Δρόμος Λεωφόρου Λάρνακας, Λάρνακα, Κύπρος |
| MECHANICAL | DS Building Services Consulting Engineers 55, Δρόμος Λεωφόρου Λάρνακας, Λάρνακα, Κύπρος Τηλεφωνικό Κέντρο: 24836800 Email: bds@bdsnet.com.cy |
| INTERIOR DESIGN | - |
| LANDSCAPING | - |
| ELECTRICAL | - |
| DRAWING TITLE South Elevation | |
| SHEET NO. : A-300 | Rev. NO. 00 |



KEY PLAN

NOTES

ARCHITECTURAL DESIGN :
nada noueihed

PROJECT :
Marigate



LOCATION : **Larnaca**

OWNER : **Agrigela**

| | | |
|----------------|------------|-------|
| PROJECT NUMBER | DATE | SCALE |
| CY10 | 2019-07-30 | 1/500 |

PROJECT PHASE : **PERMIT**

PROJECT MANAGER : **nada noueihed**

| DISCIPLINE | CONSULTANT |
|------------|---|
| ARCHITECT |  Icheron +9513016808 cyprus +95794451375 nada@bunmesherca.com |
| CIVIL |  Olyanlou service ltd 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100 |
| MECHANICAL |  D&S Building Services Consulting Engineers 55, 56th Capital en Services Court, Flat 3, 6054 LARNACA ΤΗΛΕΦΩΝΟ: 2463680, 9935680 ΤΗΛΕΜΟΒΙΛΙΟ: 2463680 E-mail: badesig@poyznet.com.cy |

| | | | |
|-----------------|---|---|---|
| INTERIOR DESIGN | - | - | - |
| LANDSCAPING | - | - | - |
| ELECTRICAL | - | - | - |

DRAWING TITLE
West Elevation

SHEET NO. : **A-301** Rev. NO. **00**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

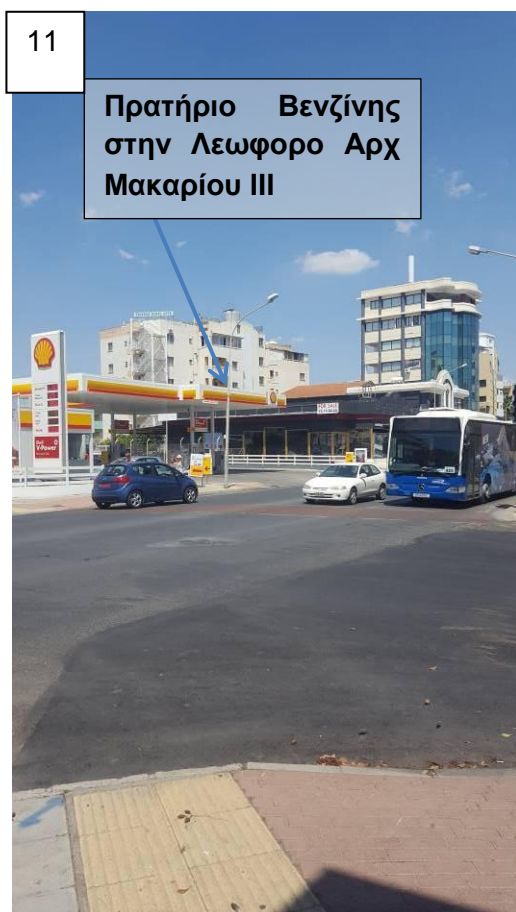
Φωτογραφίες ΑΠΜ και ΕΠΜ

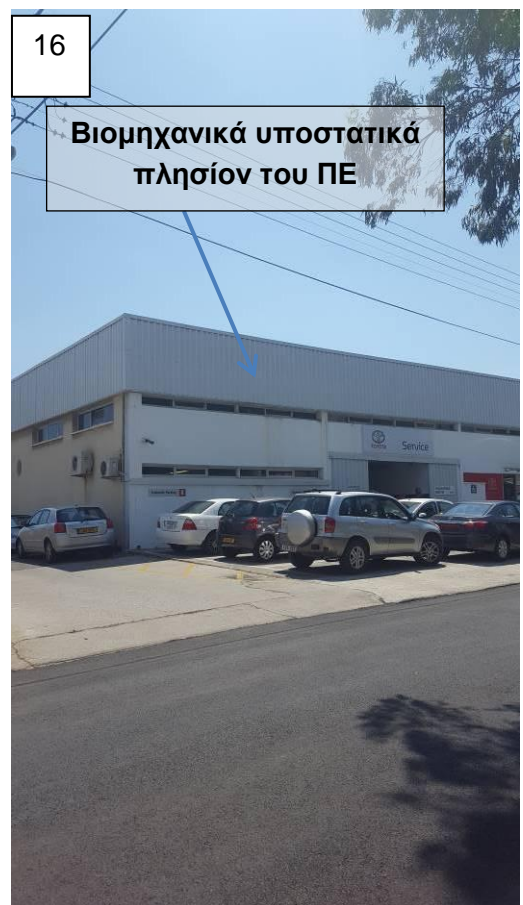


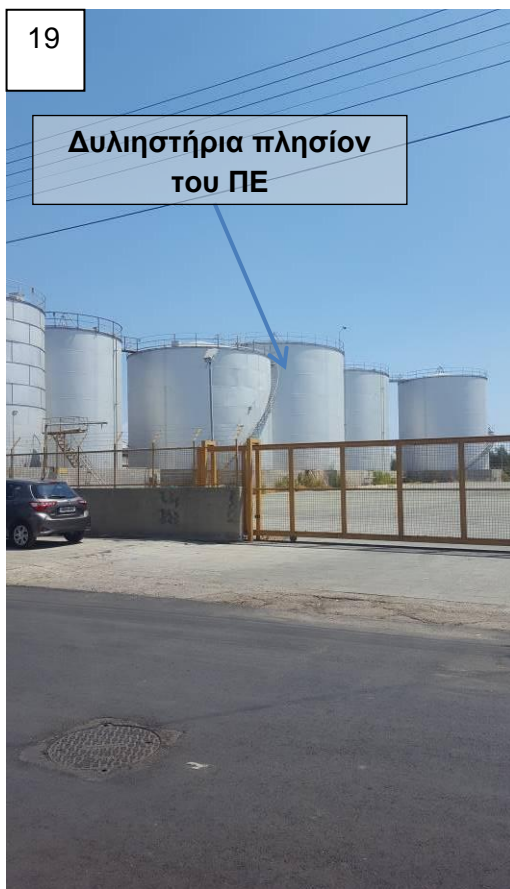
Φωτογραφίες 1-4: Οδικό δίκτυο της περιοχής μελέτης



Φωτογραφίες 5-8: Άμεση Περιοχή Μελέτης







Φωτογραφίες 9-19: Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

*Τεχνικά Χαρακτηριστικά Μετρητή Θορύβου και του
βαθμονομητή του μετρητή θορύβου CEL-284/2
ACOUSTICAL CALIBRATOR CLASS 1L*



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 |

dB(Air) Technical Information

dB(Air) Models

dB(Air) Safety Class 1 [GA141S]
dB(Air) Safety Class 2 [GA241S]
dB(Air) Safety Octave 1/1/1 Class 1 [GA141SO]
dB(Air) Safety Octave 1/1/1 Class 2 [GA241SO]
dB(Air) Environment Class 1 [GA141E]
dB(Air) Environment Octave 1/3/3 Class 1 [GA141EO]
dB(Air) Safety & Environment Class 1 [GA141SE]
dB(Air) Safety & Env. Octave 1/1/1/3/3 Class 1 [GA141SEO]

dB(Air) Systems

dB(Air) Safety Managers System
dB(Air) Safety Managers Octave System
dB(Air) Environment Assessment System
dB(Air) Environment Assessment Octave System
dB(Air) Safety & Environment Assessment System
dB(Air) Safety & Env. Assessment Octave System

Applicable Standards

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

Microphone

Class 1:
1/2" Pre-Polarised - Free Field [IEC] Pressure [ANSI]
Sensitivity [50mV/Pa] -26 dB ± 2 dB re 1V/Pa
Class 2:
1/2" Pre-Polarised - Free Field [IEC] Pressure [ANSI]
Sensitivity [25mV/Pa] -32 dB ± 2 dB re 1V/Pa

Measurement Ranges

Linear Operating Range: 95dB

Noise Floor

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

Frequency Weightings

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

Frequency Range

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

dB(Air) Safety:
LSPL, LE, L_{EQ}, L_{MAX}, L_{MIN}, Peak, LEP_d, Exposure Points, Dose, Hearing Protector Calculator

dB(Air) Safety Octave:
LSPL, LE, L_{EQ}, L_{MAX}, L_{MIN}, Peak, LEP_d, Exposure Points, Dose, Hearing Protector Calculator
1/1 or 1/3 Octaves:
LSPL, LE, L_{EQ}, L_{MAX}, L_{MIN}, Peak

dB(Air) Environmental:
LSPL, LE, L_{EQ}, L_{MAX}, L_{MIN}, Peak, L_{MD}, L_{MS}, L_{DAY}, L_{NIGHT}, L_{DN}, L_{DN}, NA, 10 user-definable Ln values [pre-set to: L1, L2, L5, L10, L50, L90, L95, L98, L99] plus LAF* for Noise act assessment.

dB(Air) Environmental Octave:
LSPL, LE, L_{EQ}, L_{MAX}, L_{MIN}, Peak, L_{MD}, L_{MS}, L_{DAY}, L_{NIGHT}, L_{DN}, L_{DN}, NA, 10 user-definable Ln values [pre-set to: L1, L2, L5, L10, L50, L90, L95, L98, L99] plus LAF* for Noise act assessment. 1/1 or 1/3 Octaves:
LSPL, LE, L_{EQ}, L_{MAX}, L_{MIN}, L_N's, Peak

dB(Air) Safety & Environmental:
LSPL, LE, L_{EQ}, L_{MAX}, L_{MIN}, Peak, LEP_d, Exposure Points, Dose, Hearing Protector Calculator, L_{MD}, L_{MS}, L_{DAY}, L_{NIGHT}, L_{DN}, L_{DN}, NA, 10 user-definable Ln values [pre-set to: L1, L2, L5, L10, L50, L90, L95, L98, L99] plus LAF* for Noise act assessment.

dB(Air) Safety & Environmental Octave:
LSPL, LE, L_{EQ}, L_{MAX}, L_{MIN}, Peak, LEP_d, Exposure Points, Dose, Hearing Protector Calculator, L_{MD}, L_{MS}, L_{DAY}, L_{NIGHT}, L_{DN}, L_{DN}, NA, 10 user-definable Ln values [pre-set to: L1, L2, L5, L10, L50, L90, L95, L98, L99] plus LAF* for Noise act assessment. 1/1 or 1/3 Octaves:
LSPL, LE, L_{EQ}, L_{MAX}, L_{MIN}, L_N'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

CAS07 Dual Level Calibrator
KAD17 Kit Case for dB(Air) & Accessories [included]
KAD22 Weatherproof Enclosure
ZL1141S01 Standard Microphone Extension Cable
ZL1108-01 USB to Micro USB Cable 1m
PSUB USB Wall Plug

find out more www.dbairsoundmeter.com

Castle Group Ltd, Salter Road, Scarborough YO11 3UZ

Tel: **01723 584250**

email: sales@castlegroup.co.uk



Your Local Distributor:

CASELLA USA
CEL-282 & 284 CALIBRATORS
OVERVIEW



CEL-284/2 & CEL-282 ACOUSTIC CALIBRATORS

Introduction

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

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

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

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

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

TECHNICAL SPECIFICATIONS

CEL-284/2 Acoustic Calibrator Class 1

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

ORDERING INFORMATION

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

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

Key Features

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

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

The calibrators can be used with the following microphone types:

| Microphone Type | Nominal Level (dB) (At S.T.P.) |
|---|-----------------------------------|
| 1/2" microphones | |
| CEL-186/2F | 114.0 dB |
| CEL-186/2RP | 114.0 dB |
| CEL-186/3F | 114.0 dB |
| CEL-192/1F | 114.0 dB |
| CEL-192/2F | 114.0 dB |
| CEL-192/3F | 114.0 dB |
| CEL-250 | 114.0 dB |
| B & K 4133 | 113.8 dB |
| B & K4134 | 113.8 dB |
| 1/4" microphone* (plus preamplifier) | |
| CEL-230 | 114.0 dB |
| CEL-425 | 114.0 dB |
| CEL-485 | 114.0 dB |
| CEL-301/302 | 114.0 dB |



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

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

CEL-282 Acoustic Calibrator Class 2

Type: Calibrator to IEC 942 Class 2 and ANSI SI.40-1984.
Calibration Reference Conditions: 20°C, 101.3 kPa, and 65%RH.
Calibration Level: (at ref. conditions) 114.0 dB \pm 0.5 dB.
Calibration Frequency: 1 kHz \pm 5 Hz.
Harmonic Distortion: 0.5%.
Operating Temperature Range: +5 to +35°C \pm 0.3 dB, and -10 to +50°C \pm 0.5 dB.
Effect of Humidity: \pm 0.3 dB in the range from 10 to 90%RH referred to 65%RH, and in the absence of condensation.
Battery: 1 x IEC type 6LF22 (9 V alkaline manganese).
Battery life: Better than 24 hours.
Dimensions: 45 x 68 x 125 mm (1.8 x 2.7 x 4.9 in).
Weight: (including battery) 225g (0.5 lb).

CEL-282 Acoustic Calibrator Class 2

Including: Batteries and Microphone Coupler CEL-4725.



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V

Επιστολή προς Διευθύντρια Τμήματος Αρχαιοτήτων



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
Λεωφόρος Μουσείου 1
Τ.Θ: 2202, Λευκωσία, 1516

20 Αυγούστου 2019

ΜΕ ΤΗΛΕΟΜΟΙΟΤΥΠΟ (22303148) και ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΤΑΧΥΔΡΟΜΙΟ

Θέμα: Κατασκευή και Λειτουργία της Οικιστικής Ανάπτυξης «Marigate» στον Δήμο Λάρνακας

Αξιότιμη Δρ. Σολομίδου-Ιερωνυμίδου,

Έχουμε αναλάβει την εκπόνηση Μελέτης Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) σχετικά με το πιο πάνω αναφερόμενο έργο. Στα πλαίσια ολοκλήρωσης της ΜΕΕΠ, θα θέλαμε να μας ενημερώσετε κατά πόσο στην περιοχή μελέτης του Προτεινόμενου Έργου (ΠΕ), υπάρχουν οποιαδήποτε στοιχεία αρχαιολογικού ενδιαφέροντος. Το ΠΕ θα κατασκευαστεί εντός του τεμαχίου 898 με Φ/Σχ 41/490401 στο Δήμο Λάρνακας.

Το ΠΕ αφορά την κατασκευή και λειτουργία της οικιστικής ανάπτυξης “Marigate” και θα αποτελείται από ένα κτήριο με 13 ορόφους με συνολικά 9 διαμερίσματα, χώρους στάθμευσης (2 όροφοι), χώρους αποθήκευσης και κολυμβητικές δεξαμενές για κάθε διαμέρισμα.

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

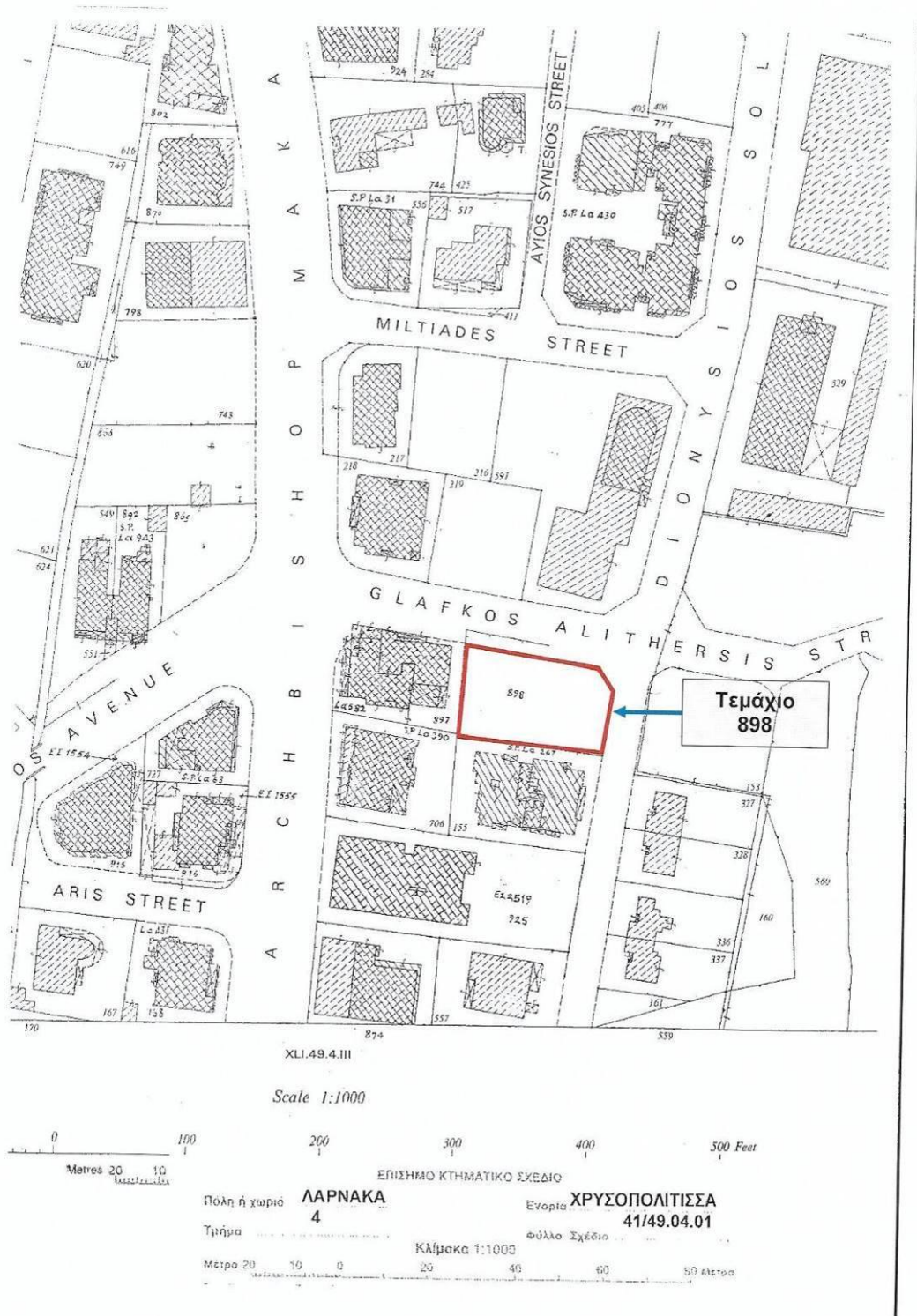
Παρακαλούμε όπως μας αποστείλετε οποιεσδήποτε σχετικές πληροφορίες και στοιχεία σχετικά με την παρουσία αρχαιοτήτων στο εν λόγω τεμάχιο, στην ηλεκτρονική διεύθυνση nicol@nanda.com.cy ή με τηλεομοιότυπο στο 22312519, το συντομότερο δυνατό, έτσι ώστε να τα συμπεριλάβουμε στη Μελέτη που ετοιμάζουμε.

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

Με εκτίμηση,

Πανίκος Νικολαΐδης
Διευθυντής

Κτηματικός Χάρτης:
Διοικητικά όρια Λάρνακας, Τεμάχιο 898 Φ/Σχ 41/490401, Τμήμα 4



Δορυφορική Φωτογραφία



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI

Αποτελέσματα λογισμικού RCNM

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΟΙΚΙΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΜΕ ΤΗΝ ΟΝΟΜΑΣΙΑ «MARIGATE» ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ «AGRIGELA LTD» ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

50m

Roadway Construction Noise Model (RCNM),Version 1.0

Report date: 08/20/2019
Case Description: Marigate

**** Receptor #1 ****

| Description | Land Use | Daytime | Baselines (dBA) | |
|--------------|------------|---------|-----------------|-------|
| | | | Evening | Night |
| Construction | Commercial | 70.0 | 70.0 | 45.0 |

| Description | Impact Device | Usage (%) | Spec Lmax (dBA) | Actual Lmax (dBA) | Receptor Distance (meters) | Estimated Shielding (dBA) |
|----------------------|---------------|-----------|-----------------|-------------------|----------------------------|---------------------------|
| | | | | | | |
| Jackhammer | Yes | 20 | | 88.9 | 50.0 | 0.0 |
| Concrete Mixer Truck | No | 40 | | 78.8 | 50.0 | 0.0 |
| Concrete Pump Truck | No | 20 | | 81.4 | 50.0 | 0.0 |
| Bar Bender | No | 20 | 80.0 | | 50.0 | 0.0 |
| Crane | No | 16 | | 80.6 | 50.0 | 0.0 |
| Generator | No | 50 | | 80.6 | 50.0 | 0.0 |
| Excavator | No | 40 | | 80.7 | 50.0 | 0.0 |
| Dump Truck | No | 40 | | 76.5 | 50.0 | 0.0 |

Results

| Equipment | Calculated (dBA) | | Noise Limits (dBA) | | | | | | Noise Limit Exceedance (dBA) | | | | | |
|----------------------|------------------|-------------|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | Lmax | Leq | Day | | Evening | | Night | | Day | | Evening | | Night | |
| | | | Lmax | Leq | Lmax | Leq | Lmax | Leq | Lmax | Leq | Lmax | Leq | | |
| Jackhammer | 78.6 | 71.6 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Concrete Mixer Truck | 68.5 | 64.5 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Concrete Pump Truck | 71.1 | 64.1 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Bar Bender | 69.7 | 62.7 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Crane | 70.2 | 62.3 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Generator | 70.3 | 67.3 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Excavator | 70.4 | 66.4 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Dump Truck | 66.1 | 62.2 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Total | 78.6 | 75.4 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |

100m

Roadway Construction Noise Model (RCNM),Version 1.0

Report date: 08/20/2019
Case Description: Marigate

**** Receptor #1 ****

| Description | Land Use | Daytime | Baselines (dBA) | |
|--------------|------------|---------|-----------------|-------|
| | | | Evening | Night |
| Construction | Commercial | 70.0 | 70.0 | 45.0 |

| Description | Impact Device | Usage (%) | Spec Lmax (dBA) | Actual Lmax (dBA) | Receptor Distance (meters) | Estimated Shielding (dBA) |
|----------------------|---------------|-----------|-----------------|-------------------|----------------------------|---------------------------|
| | | | | | | |
| Jackhammer | Yes | 20 | | 88.9 | 100.0 | 0.0 |
| Concrete Mixer Truck | No | 40 | | 78.8 | 100.0 | 0.0 |
| Concrete Pump Truck | No | 20 | | 81.4 | 100.0 | 0.0 |
| Bar Bender | No | 20 | 80.0 | | 100.0 | 0.0 |
| Crane | No | 16 | | 80.6 | 100.0 | 0.0 |
| Generator | No | 50 | | 80.6 | 100.0 | 0.0 |
| Excavator | No | 40 | | 80.7 | 100.0 | 0.0 |
| Dump Truck | No | 40 | | 76.5 | 100.0 | 0.0 |

Results

| Equipment | Calculated (dBA) | | Noise Limits (dBA) | | | | | | Noise Limit Exceedance (dBA) | | | | | |
|----------------------|------------------|-------------|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | Lmax | Leq | Day | | Evening | | Night | | Day | | Evening | | Night | |
| | | | Lmax | Leq | Lmax | Leq | Lmax | Leq | Lmax | Leq | Lmax | Leq | | |
| Jackhammer | 72.5 | 65.6 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Concrete Mixer Truck | 62.5 | 58.5 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Concrete Pump Truck | 65.1 | 58.1 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Bar Bender | 63.7 | 56.7 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Crane | 64.2 | 56.3 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Generator | 64.3 | 61.3 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Excavator | 64.4 | 60.4 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Dump Truck | 60.1 | 56.1 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Total | 72.5 | 69.4 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |

150m

Roadway Construction Noise Model (RCNM),Version 1.0

Report date: 08/20/2019
Case Description: Marigate

**** Receptor #1 ****

| Description | Land Use | Daytime | Baselines (dBA) | |
|--------------|------------|---------|-----------------|-------|
| | | | Evening | Night |
| Construction | Commercial | 70.0 | 70.0 | 45.0 |

| Description | Impact Device | Usage (%) | Equipment | | Receptor Distance (meters) | Estimated Shielding (dBA) |
|----------------------|---------------|-----------|-----------------|-------------------|----------------------------|---------------------------|
| | | | Spec Lmax (dBA) | Actual Lmax (dBA) | | |
| Jackhammer | Yes | 20 | | 88.9 | 150.0 | 0.0 |
| Concrete Mixer Truck | No | 40 | | 78.8 | 150.0 | 0.0 |
| Concrete Pump Truck | No | 20 | | 81.4 | 150.0 | 0.0 |
| Bar Bender | No | 20 | 80.0 | | 150.0 | 0.0 |
| Crane | No | 16 | | 80.6 | 150.0 | 0.0 |
| Generator | No | 50 | | 80.6 | 150.0 | 0.0 |
| Excavator | No | 40 | | 80.7 | 150.0 | 0.0 |
| Dump Truck | No | 40 | | 76.5 | 150.0 | 0.0 |

| Equipment | Results | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------------------|------|--------------------|-----|---------|-----|-------|-----|------------------------------|-----|---------|-----|-------|-----|
| | Calculated (dBA) | | Noise Limits (dBA) | | | | | | Noise Limit Exceedance (dBA) | | | | | |
| | | | Day | | Evening | | Night | | Day | | Evening | | Night | |
| | Lmax | Leq | Lmax | Leq | Lmax | Leq | Lmax | Leq | Lmax | Leq | Lmax | Leq | Lmax | Leq |
| Jackhammer | 69.0 | 62.0 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Concrete Mixer Truck | 58.9 | 55.0 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Concrete Pump Truck | 61.5 | 54.5 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Bar Bender | 60.1 | 53.1 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Crane | 60.7 | 52.7 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Generator | 60.8 | 57.8 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Excavator | 60.8 | 56.9 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Dump Truck | 56.6 | 52.6 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Total | 69.0 | 65.9 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII

Επιστολή προς Δήμαρχο Λάρνακας



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

Δήμαρχο Λάρνακας
Κο Ανδρέας Βύρας
Λεωφόρος Αθηνών
Τ.Θ 40045, 6300 Λάρνακα

20 Αυγούστου 2019

ΜΕ ΦΑΞ (24 818277) ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΜΗΝΥΜΑ

Θέμα: Υποβολή απόψεων στα πλαίσια εκπόνησης Μελέτης Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) από την κατασκευή και λειτουργία της οικιστικής ανάπτυξης «Marigate» στον Δήμο Λάρνακας

Αξιότιμε κ. Βύρα,

Στα πλαίσια εκπόνησης της Μελέτης Εκτίμησης των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για την κατασκευή και λειτουργία της οικιστικής ανάπτυξης "Marigate", η οποία μας έχει ανατεθεί, παρακαλούμε όπως μας αποστείλετε τα σχόλια και τις προτάσεις σας για οποιαδήποτε περιβαλλοντικά θέματα νομίζετε ότι πρέπει να συμπεριλάβουμε στην έκθεση που ετοιμάζουμε. Η επιστολή αυτή σας αποστέλλεται με βάση τις πρόνοιες της πρόσφατης Νομοθεσίας Ν127(Ι)/2018 η οποία επιβάλλει όπως προβούμε σε διαβούλευση μαζί σας προτού υποβληθεί η Μελέτη Εκτίμησης των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων στην Αρμόδια Αρχή.

Το Προτεινόμενο Έργο (ΠΕ) θα κατασκευαστεί εντός του τεμαχίου 898 με Φ/Σχ 41/490401, Τμήμα 4, στο Δήμο Λάρνακας και αφορά την κατασκευή και λειτουργία της οικιστικής ανάπτυξης "Marigate". Το ΠΕ θα αποτελείται από ένα κτήριο με 13 ορόφους με συνολικά 9 διαμερίσματα, χώρους στάθμευσης (2 όροφοι), χώρους αποθήκευσης και κολυμβητικές δεξαμενές για κάθε διαμέρισμα.

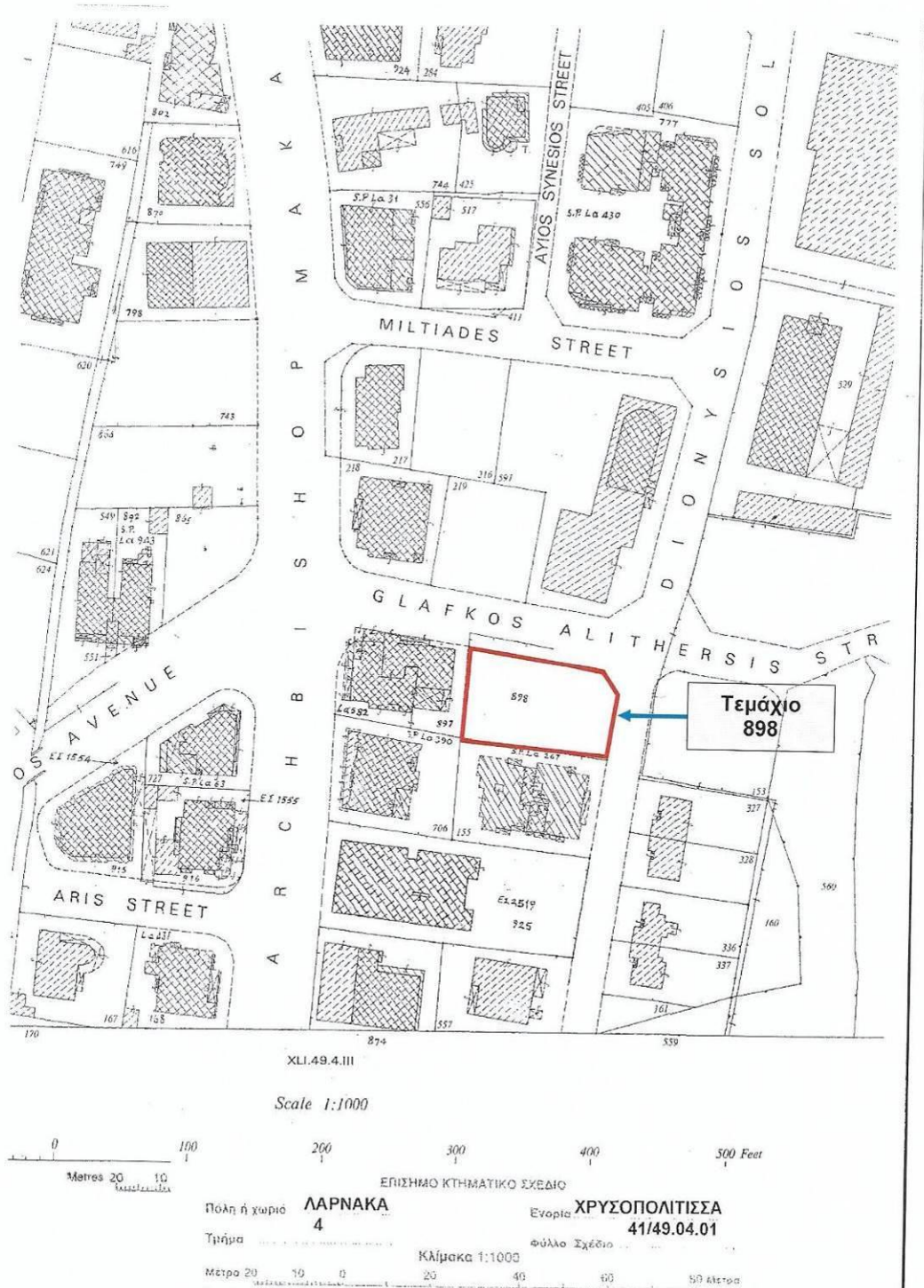
Σας επισυνάπτετε δορυφορική φωτογραφία στην οποία φαίνεται η τοποθεσία του ΠΕ, καθώς και στοιχεία από τον κτηματικό χάρτη στον οποίο φαίνεται και το τεμάχιο που θα φιλοξενήσει το ΠΕ.

Παρακαλούμε όπως τα σχόλια και οι προτάσεις μας αποσταλούν το αργότερο μέχρι τις **27 Αυγούστου, 2019** στην ηλεκτρονική διεύθυνση nicol@nanda.com.cy ή με τηλεμοιότυπο στο 22312519, έτσι ώστε να παρατεθούν και να σχολιαστούν στην ΜΕΕΠ.

Με εκτίμηση,

Πανίκος Νικολαΐδης
Διευθυντής

Κτηματικός Χάρτης:
Διοικητικά όρια Λάρνακας, Τεμάχιο 898 Φ/Σχ 41/490401, Τμήμα 4



Δορυφορική Φωτογραφία



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII

Γεωτεχνική Μελέτη

Marinakis –Marigate Plot 898-Larnaca

**C. K. DRILCO LTD
GEOTECHNICS – HYDROGEOLOGY –LAB TESTING
GEOPHYSICS – DRILLING – PUMPING TEST**

**ΘΕΜΑ: ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ--ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΥΠΕΔΑΦΟΥΣ ΓΙΑ MARINAKIS-
MARIGATE PROJECT, PLOT 898 - ΣΤΗΝ ΛΑΡΝΑΚΑ**

ΕΤΟΙΜΑΣΤΗΚΕ ΓΙΑ:
MARINAKIS DEVELOPERS

ΜΑΡΤΙΟΣ 2019

37,Alexios Komninos str, 1010 Nicosia, Tel 22664468, Fax 22666242, Mobile 99643848

C.K. Drilco Ltd

Page 1

Marinakis – Marigate Plot 898-Larnaca

**GEOTECHNICS – HYDROGEOLOGY –LAB TESTING
GEOPHYSICS – DRILLING – PUMPING TEST**

26/3/2019

ΠΡΟΣ : κκ MARINAKIS DEVELOPERS LTD
ΥΠΟΨΗ : κων ΜΑΡΙΝΑΚΗ
ΕΡΓΟ: "MARIGATE - PLOT 898 " ΣΤΗΝ ΛΑΡΝΑΚΑ

ΘΕΜΑ: ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

Αξιότιμοι κύριοι,

Επιθυμούμε να σας πληροφορήσουμε ότι η έρευνα που διεξήγαγε το γραφείο μας στο χώρο του ανωτέρω έργου στην παραλιακή περιοχή Λάρνακας έχει ολοκληρωθεί και σας διαβιβάζουμε τρία αντίγραφα.

Η έκθεση αυτή παρουσιάζει τα αποτελέσματα της επιτόπου έρευνας η οποία περιλαμβάνει την ανόρυξη τριών (3) δειγματοληπτικών γεωτρήσεων, δύο δοκιμαστικών λάκκων, των εργαστηριακών δοκιμών και αναλύσεων, των πληροφοριών που συλλέξαμε για την ευρύτερη περιοχή καθώς επίσης την αξιολόγηση και τις εισηγήσεις μας για τον τρόπο θεμελίωσης του σκοπούμενου έργου.

Είμαστε στη διάθεσή σας για οιαδήποτε διευκρίνηση ή πληροφορία αναφορικά με το περιεχόμενο της μελέτης αυτής.

Μετά τιμής

ΚΩΣΤΑΣ ΚΟΥΤΣΟΥΜΠΑΣ
ΓΕΩΛΟΓΟΣ

37,Alexios Komninos str,1010 Nicosia, Tel 22664468, Fax 22666242, Mobile 99643848

C.K. Drilco Ltd

Marinakis – Marigate Plot 898-Larnaca

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

| | ΣΕΛ |
|--------------------------------------|-----|
| 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ | 4 |
| 2. ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ | 4 |
| 3. ΕΚΤΕΛΕΣΘΕΙΣΑ ΕΡΓΑΣΙΑ | 4 |
| 4. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ | 4 |
| 5. ΓΕΝΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ | 6 |
| 6. ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ | 6 |
| 7. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ | 6 |
| 8. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΗΣ | 11 |
| 9. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ | 11 |
| 10. ΜΕΤΡΟ ΣΥΜΠΙΕΣΗΣ ΕΔΑΦΟΥΣ | 12 |
| 11. ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΣΥΜΠΙΕΣΤΟΤΗΤΑΣ K_s | 13 |
| 12. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ | 14 |

ΠΙΝΑΚΕΣ

ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ
ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΤΟΜΕΣ
QUICK TRIAXIAL TEST
MOISTURE CONTENT
ATTERBERG LIMITS
ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ
UNCONFINED COMPRESSIVE STRENGTH
ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ
NSPT/ Depth
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ

C.K. Drilco Ltd

Marinakis – Marigate Plot 898-Larnaca

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η έκθεση αυτή παρουσιάζει τα αποτελέσματα και συμπεράσματα της γεωλογικής – γεωτεχνικής μελέτης η οποία εκτελέστηκε τον Φεβρουάριο-Μάρτιο του 2019 από το τεχνικό γραφείο C.K. DRILCO LTD στην τοποθεσία του σκοπούμενου έργου “MARIGATE PROJECT-PLOT 898, ΛΑΡΝΑΚΑ”. Η διεξαγωγή των πιο πάνω εργασιών ανατέθηκε στο γραφείο μας από τους ιδιοκτήτες του έργου, κατόπιν σχετικού διαγωνισμού.

Ο βασικός στόχος της έρευνας αυτής ήταν η διακρίβωση των γεωλογικών και γεωτεχνικών συνθηκών του υπεδάφους (δομή, σύσταση, ιδιότητες του υπεδάφους), των υδρογεωλογικών συνθηκών (όπως η στάθμη και η ποιότητα των υπογείων υδάτων), καθώς επίσης και των συνθηκών εκσκαφής.

2. ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ - ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ

Ο χώρος του σκοπούμενου έργου βρίσκεται στην παραλιακή περιοχή Λάρνακας, και η ακριβής θέση φαίνεται στο τοπογραφικό σχέδιο.

3. ΕΚΤΕΛΕΣΘΕΙΣΑ ΕΡΓΑΣΙΑ

Οι εργασίες οι οποίες διεξήχθησαν στο χώρο του σκοπούμενου έργου είναι οι ακόλουθες:
α) Περισυλλογή και αξιολόγηση των διαφόρων γεωλογικών και γεωτεχνικών στοιχείων και πληροφοριών της ευρύτερης περιοχής.

β) Επιτόπια επιφανειακή γεωλογική παρατήρηση.

γ) Ανόρυξη τριών (3) δοκιμαστικών γεωτρήσεων βάθους 15 μέχρι 20 μέτρων, και δύο δοκιμαστικών λάκκων, σε καθορισμένες θέσεις. Οι γεωτρήσεις έχουν ανορυχθεί με περιστροφικό γεωτρήσανο και η διάμετρος ήταν 15 εκατοστά.

δ) Επί τόπου δοκιμές προτύπου διεισδύσεως (standard penetration tests-S.P.T.) έχουν εκτελεστεί σε διάφορα βάθη, οι οποίες δίνουν πληροφορίες για την φέρουσα ικανότητα των εδαφών. Οι γεωλογικές/λιθογραφικές περιγραφές των γεωτρήσεων καθώς και οι τιμές των S.P.T. αναφέρονται στο παράρτημα.

ε) Εργαστηριακές δοκιμές και αναλύσεις έχουν εκτελεσθεί σε δείγματα των διαφόρων εδαφολογικών οριζόντων.

ζ) Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων – Έκθεση.

4. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ

Οι εργαστηριακές δοκιμές και αναλύσεις των διαφόρων εδαφολογικών οριζόντων που έχουν εκτελεσθεί είναι οι ακόλουθες:

Οι εργαστηριακές δοκιμές σε επιλεγμένα ,αντιπροσωπευτικά δείγματα εδαφών και πετρωμάτων έγιναν στο εργαστήριο της Εταιρείας C.K.DRILCO LTD . Χημικές αναλύσεις εδαφών και νερού έγιναν στο εγκεκριμένο χημικό εργαστήριο Foodlab.

Οι εργαστηριακές δοκιμές περιλαμβάνουν κοκκομετρικές αναλύσεις, καθορισμό των Ορίων Atterberg, φυσική υγρασία , ειδικό βάρος, bulk density ,τριαξονικές δοκιμές, unconfined strength tests, uniaxial strength tests ,περιεκτικότητα σε μοντμοριλονιτη και χημικές αναλύσεις για soluble salts.

Το πρωτόκολλο για τα εργαστηριακά πειράματα καταρτίσθηκε από τη DRILCO Ltd ακολουθώντας τις απαιτήσεις των όρων εντολής και με τη σύμφωνο γνώμη του επιβλέποντα γεωλόγου.

C.K. Drilco Ltd

Marinakis – Marigate Plot 898-Larnaca

Παρατίθεται πιο κάτω σύντομη περιγραφή των πειραμάτων που έγιναν με αναφορά στους Κώδικες και Standard procedures που ακολουθήθηκαν:

Κοκκομετρική Διαβάθμιση

Εφαρμόστηκε υγρό sieving και υδρόμετρο ακολουθώντας τις απαιτήσεις του BS1377 (1990), Μέρος 2 ,μέθοδοι 9.2 και 9.5. Για σκοπούς dispersion χρησιμοποιήθηκε hexametaphosphate και το δείγμα στέγνωσε πρώτα στο φούρνο στους 104 βαθμούς . Τα αναλυτικά αποτελέσματα των κοκκομετρικών αναλύσεων δίδονται στο παράρτημα.

Φυσική Υγρασία

Το πείραμα για τη εξακρίβωση της φυσικής υγρασίας των εδαφών έγινε σύμφωνα με τις οδηγίες του κώδικα BS 1377 Part 2, test 3.2 και τα αποτελέσματα δίδονται στον ΠΙΝΑΚΑ 6.

Όρια Atterberg

Τα πειράματα αυτά έγιναν ακολουθώντας τις οδηγίες και απαιτήσεις του κώδικα BS1377,Μέθοδος 4.3, 5.3, 5.4, και 5.6. Τα αποτελέσματα δίδονται αναλυτικά , περιληπτικά καθώς παρουσιάζονται και γραφικά.

Δοκιμή Ανεμπόδιστης Θλίψης

Η μέθοδος προσδιορισμού της ανεμπόδιστης αντοχής συνεκτικού εδάφους ακολουθεί τις οδηγίες του κώδικα BS1377 και ASTM D 2166. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι η συνεκτικότητα του εδάφους να είναι τέτοια ώστε να επιτρέπει την διατήρηση της γεωμετρίας του δοκιμίου χωρίς την εφαρμογή πλευρικής πίεσης. Σαν αντοχή σε ανεμπόδιστη θλίψη ορίζεται σαν η τάση στην οποία το δοκίμιο αρχίζει να παρουσιάζει επιφάνεια θραύσης ή η παραμόρφωση συνεχίζεται χωρίς την αύξηση του φορτίου. Τα αποτελέσματα δίδονται αναλυτικά στο παράρτημα.

Μονοαξονική Δοκιμή Θραύσης

Η μέθοδος προσδιορισμού της μονοαξονικής δοκιμής θραύσης εφαρμόζεται κύρια σε πολύ συνεκτικά εδάφη – πετρώματα και ακολουθεί τις οδηγίες του κώδικα BS1377 και BS5930.

Δοκιμή Τριαξονικής Αντοχής (UU)

Η μέθοδος προσδιορισμού της διατμητικής αντοχής που έχει χρησιμοποιηθεί είναι η δοκιμή χωρίς στερεοποίηση – χωρίς αποστράγγιση (UU), και ακολουθεί τις οδηγίες του κώδικα BS 1377 : 1975 (5.6), ASTM D 2850 – 82. Κατά την δοκιμή εκφράζεται η κατάσταση των τάσεων κατά την θραύση ενός δοκιμίου εδάφους χωρίς αποστράγγιση του νερού των πόρων κατά την τριαξονική δοκιμή. Κατά την τριαξονική δοκιμή θραύονται

C.K. Drilco Ltd

Marinakis – Marigate Plot 898-Larnaca

σε διαφορετικές πλευρικές πιέσεις τρία δείγματα οπότε χαράσσονται και τρεις κύκλοι του Mohr. Η περιβάλλουσα της αντοχής προκύπτει σαν η εφαπτόμενη των τριών κύκλων.

5. ΓΕΝΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ

Από γεωλογικής σκοπιάς το υπέδαφος της τοποθεσίας του σκοπούμενου έργου όπως έχει εξακριβωθεί από τις δοκιμαστικές γεωτρήσεις αντιπροσωπεύεται από τις α) πρόσφατες θαλάσσιες αποθέσεις (Marine Deposits) πάχους γύρω στα 12,5 μέτρα, συνήθως λεπτόκοκκοι έως χονδροκοκκοί άμμοι, αμμώδης χάλικες ιδιαίτερα στα ανώτερα στρώματα, ενώ βαθύτερα ο σχηματισμός αντιπροσωπεύεται από την αργιλώδη αμμώδη ιλύ, και β) από την μάργα του Σχηματισμού Λευκωσίας όπου είναι και το υπόβαθρο της περιοχής. Επιφανειακά ο χώρος καλύπτεται από μικρό πάχος επιχωματώσεων γύρω στα 0,60 μέτρα.

6. ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης των δοκιμαστικών γεωτρήσεων υπόγειο νερό έχει παρατηρηθεί σε όλες τις γεωτρήσεις. Η στάθμη του υπογείου νερού ευρίσκεται γύρω στα 1,35 μέτρα.

Ο υδροφόρας αναπτύσσεται στην επαφή της μάργας με τις υπερκείμενες επιφανειακές θαλάσσιες αποθέσεις. Τα αποτελέσματα των χημικών αναλύσεων από δείγμα νερού από την γεώτρηση BH1 είναι:

Χλωριούχα= 2788 mg/l

Θειικά= 1933 mg/l

Τα αποτελέσματα αυτά υποδηλώνουν τα κάτωθι:

1. Ο φρεάτιος ορίζοντας είναι πολύ αβαθής, και γενικά η στάθμη είναι ανεξάρτητη των βροχοπτώσεων.
2. Η συγκέντρωση των χλωριούχων και θειικών αλάτων είναι πολύ αυξημένη και το νερό είναι υφάλμυρο.
3. Το υπόγειο νερό είναι ακατάλληλο για οιαδήποτε χρήση – άρδευση ή ράντισμα σκυροδέματος.

Η διαπερατότητα K (permeability) είναι 10^{-2} cm/sec για τις πρόσφατες επιφανειακές θαλάσσιες αποθέσεις και 10^{-5} cm/sec για την μάργα.

7. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Στις περιγραφές των γεωτρήσεων καθώς και στις γεωλογικές τομές αναφέρεται η ακολουθία των γεωλογικών στρωμάτων με λεπτομέρεια. Το υπέδαφος μπορεί να χωριστεί στους ακόλουθους ορίζοντες.

1. Fill – Top Soil

Όπως έχουμε αναφέρει επιφανειακά ο χώρος καλύπτεται από μικρό πάχος επιχωματώσεων και επιφανειακού εδάφους πάχους γύρω στα 0,60 μέτρα. Κατά τόπους όμως και συγκεκριμένα στην περιοχή της γεώτρησης BH3 έχουν παρατηρηθεί παλαιότερες εκσκαφές και κάποιες κατασκευές δεξαμενών οι οποίες προφανώς

C.K. Drilco Ltd

Marinakis – Marigate Plot 898-Larnaca

χρησίμευαν στην μεταφορά ακαθάρτων λυμάτων. Το βάθος των κατασκευών αυτών ξεπερνά το βάθος της στάθμης του υπογείου νερού και φθάνει μέχρι το 1,70 μέτρα. Κατά τόπους λόγω παλαιών κτισμάτων οι επιχυματώσεις ξεπερνούν το 1 μέτρο. Λόγω της ανομοιομορφίας του σχηματισμού και της χαλαρής συνεκτικότητας δεν μπορεί να χαρακτηριστεί σαν καλό έδαφος θεμελίωσης και θα πρέπει να μετακινηθεί.

Πρόσφατες Θαλάσσιες Αποθέσεις (Marine Deposits)

Ο ορίζοντας αυτός ανάλογα με την κοκκομετρική σύσταση αλλά και την συνεκτικότητα μπορεί να χωριστεί στους κάτωθι υποορίζοντες:

Αμμώδεις χάλικες / χαλικώδης άμμος με εναλλασσόμενες στρώσεις άμμου, ενώ η παρουσία ιλύος είναι αμελητέα. Το πάχος του ορίζοντα είναι γύρω στα 5 μέτρα.

-Τα χαλίκια είναι κυρίως εκρηξιγενούς και ιζηματογενούς προέλευσης στρογγυλεμένα υποστρογγυλεμένα όπως γάβρος διαβάσης κρητίδες κλπ. , ενώ κατά τόπους υπάρχει έντονη παρουσία απολιθωμάτων. Το ποσοστό των χαλικιών είναι μεταξύ 10 και 77%, της άμμου κυμαίνεται μεταξύ 23 και 74%, και της ιλύος μεταξύ 3--8%.

-Οι δοκιμές των Atterbeg Limits είναι: L.L. 28—30, ενώ δεν παρουσιάζουν καθόλου πλαστικότητα. Τα αποτελέσματα αυτά κατατάσσουν τον σχηματισμό στο διάγραμμα πλαστικότητας εδαφών (A. Cassagrande) σαν ανόργανοι ιλύες χαμηλής έως μέσης συμπιεστότητας(ML--OL--εδάφους).

-Η φυσική υγρασία κυμαίνεται μεταξύ 6(επιφανειακά) και 23%.

-Η υγρή πυκνότητα κυμαίνεται μεταξύ 1,93 και 2,21 gr/cm³.

- Ένας αριθμός της δοκιμής του Standard Penetration Test (SPT) έχει εκτελεστεί σε όλα τα βάθη του σχηματισμού, και οι τιμές του N κυμαίνονται σε ένα εύρος μεταξύ 10 και 40 κτύπους ανά 30 εκατοστά διείσδυσης. Τα ανωτέρω αποτελέσματα χαρακτηρίζουν τον σχηματισμό σαν μετρίως πυκνό και κατά τόπους πυκνό(Medium Dense to Dense).

Με βάση τα ανωτέρω αποτελέσματα σαν μέγιστη επιτρεπόμενη φόρτιση μπορεί να ληφθεί τιμή μεταξύ 120 και 250 Kpa αναλόγως του βάθους και του τύπου θεμελίωσης.

Λεπτόκοκκος έως χονδρόκοκκος άμμος με λίγα χαλίκια με έντονη παρουσία οργανικών ουσιών όπως φύκια, μικρά απολιθώματα κλπ. Το πάχος του ορίζοντα είναι γύρω στα 1,50 μέτρα.

-Βάση της κοκκομετρικής διαβάθμισης η περιεκτικότητα σε άμμο είναι 60 έως 77% των χαλικιών 10-30%, και της ιλύος μεταξύ 5 και 9%. Λόγω της σήψης των οργανικών υπάρχει έντονη δυσσομία.

-Οι δοκιμές των Atterbeg Limits είναι: L.L. 31—33, ενώ η πλαστικότητα είναι μεταξύ 0 6% δηλαδή ουσιαστικά δεν παρουσιάζουν πλαστικότητα. Τα αποτελέσματα αυτά κατατάσσουν τον σχηματισμό στο διάγραμμα πλαστικότητας εδαφών (A. Cassagrande) σαν ανόργανοι ιλύες χαμηλής έως μέσης συμπιεστότητας(ML--OL--εδάφους).

-Η φυσική υγρασία κυμαίνεται μεταξύ 16 και 19%.

-Η υγρή πυκνότητα κυμαίνεται μεταξύ 1,68 και 1,71 gr/cm³.

- Ένας αριθμός της δοκιμής του Standard Penetration Test (SPT) έχει εκτελεστεί σε όλα τα βάθη του σχηματισμού, και οι τιμές του N κυμαίνονται μεταξύ 1 και 2

C.K. Drilco Ltd

Marinakis – Marigate Plot 898-Larnaca

κτύπους ανά 30 εκατοστά διείδυσης. Τα ανωτέρω αποτελέσματα χαρακτηρίζουν τον σχηματισμό κύρια σαν πολύ χαλαρό (Very loose).

Με βάση τα ανωτέρω αποτελέσματα σαν μέγιστη επιτρεπόμενη φόρτιση μπορεί να ληφθεί τιμή γύρω στα 20 και 30 Kpa αναλόγως του βάθους και του τύπου θεμελίωσης.

Πυκνοί Αμμώδεις χάλικες / χαλικώδης άμμος με εναλλασσόμενες στρώσεις άμμου, ενώ η παρουσία ιλύος είναι αμελητέα. Το πάχος του ορίζοντα είναι μεταξύ 5 και 5,50 μέτρα.

-Τα χαλίκια είναι κυρίως εκρηξιγενούς και ιζηματογενούς προέλευσης στρογγυλεμένα υποστρογγυλεμένα όπως γάβρος διαβάσης κρητίδες κλπ. , ενώ κατά τόπους υπάρχει έντονη παρουσία απολιθωμάτων. Το ποσοστό των χαλικιών είναι μεταξύ 16 και 51%, της άμμου κυμαίνεται μεταξύ 42 και 66%, και της ιλύος μεταξύ 7--17%.

-Οι δοκιμές των Atterbeg Limits είναι: L.L. 28—30, ενώ δεν παρουσιάζουν καθόλου πλαστικότητα. Τα αποτελέσματα αυτά κατατάσσουν τον σχηματισμό στο διάγραμμα πλαστικότητας εδαφών (A. Cassagrande) σαν ανόργανοι ιλύες χαμηλής έως μέσης συμπιεστότητας (ML--OL--εδάφους).

-Η φυσική υγρασία κυμαίνεται μεταξύ 13 και 19%.

-Η υγρή πυκνότητα κυμαίνεται μεταξύ 1,97 και 2,27 gr/cm³.

-Ένας αριθμός της δοκιμής του Standard Penetration Test (SPT) έχει εκτελεστεί σε όλα τα βάθη του σχηματισμού, και οι τιμές του N κυμαίνονται σε ένα εύρος μεταξύ 34 και πέραν των 60 (Refusal) κτύπους ανά 30 εκατοστά διείδυσης. Τα ανωτέρω αποτελέσματα χαρακτηρίζουν τον σχηματισμό σαν πυκνό έως πολύ πυκνό (Dense to Very Dense).

Με βάση τα ανωτέρω αποτελέσματα σαν μέγιστη επιτρεπόμενη φόρτιση μπορεί να ληφθεί τιμή γύρω στα 250 Kpa αναλόγως του βάθους και του τύπου θεμελίωσης

Αργιλώδης Αμμώδης Ιλύς. Ο σχηματισμός απαντάται κάτω από τον ορίζοντα του χαλικώδους άμμου / αμμώδης χάλικες / λεπτόκοκκου έως χονδροκόκκου άμμου, και το χρώμα του είναι υπόλευκο υποκίτρινο, και το πάχος του ορίζοντα είναι γύρω στα 2,5 μέτρα. Επιφανειακά η περιεκτικότητα σε άμμο είναι αυξημένα ενώ βαθύτερα μειώνεται και αυξάνεται το ποσοστό της αργίλου και ιλύος. Ουσιαστικά μπορεί να χαρακτηριστεί σαν μεταβατική ζώνη προς το υπόβαθρο που είναι η μάργα.

-Βάση της κοκκομετρικής διαβάθμισης η περιεκτικότητα σε άμμο είναι 10 έως 18% της αργίλου μεταξύ 17 και 21% και της ιλύος μεταξύ 42 και 58%.

-Οι δοκιμές των Atterbeg Limits είναι:

L.L. 45—46%

P.L. 24—24%

P.I. 20—22%

Τα αποτελέσματα αυτά κατατάσσουν τον σχηματισμό στο διάγραμμα πλαστικότητας εδαφών (A. Cassagrande) σαν ανόργανοι άργιλοι μέσης πλαστικότητας (CI--εδάφους).

-Η φυσική υγρασία είναι αρκετά υψηλή κυμαίνεται μεταξύ 31 και 35%.

-Η υγρή πυκνότητα κυμαίνεται μεταξύ 1,81 και 1,87 gr/cm³.

C.K. Drilco Ltd

Marinakis – Marigate Plot 898-Larnaca

- Ένας αριθμός της δοκιμής του Standard Penetration Test (SPT) έχει εκτελεστεί σε όλα τα βάθη του σχηματισμού, και οι τιμές του N κυμαίνονται μεταξύ 14 και 16 κτύπους ανά 30 εκατοστά διείσδυσης. Τα ανωτέρω αποτελέσματα χαρακτηρίζουν τον σχηματισμό κύρια σαν μετρίως πυκνό (Medium Dense).

Με βάση τα ανωτέρω αποτελέσματα σαν μέγιστη επιτρεπόμενη φόρτιση μπορεί να ληφθεί τιμή μεταξύ 150 και 180 Kpa αναλόγως του βάθους και του τύπου θεμελίωσης.

Η περιεκτικότητα σε μοντιμοριλονίτη είναι γύρω στα 9%, ενώ τα χλωριούχα και θειικά άλατα αναμένονται αυξημένα.

Το ειδικό βάρος του σχηματισμού είναι της τάξης των 2,56 και 2,64gr/cm³.

Μάργα

Ο ορίζοντας της μάργας ο οποίος σχηματίζει το υπόβαθρο των θαλάσσιων αποθέσεων αντιπροσωπεύεται από την μάργα του Σχηματισμού Λευκωσίας. Παρουσιάζεται με σχεδόν οριζόντια στρωμάτωση και ποικιλία θαλάσσιων απολιθωμάτων. Λιθολογικά διακρίνεται στον ανώτερο χακί-κίτρινο ορίζοντα ο οποίος χαρακτηρίζεται σαν αποσαθρωμένος, πάχους συνήθως 5-6 μέτρα, και στον κατώτερο γκρίζο ορίζοντα ο οποίος είναι πιο υγιής, του οποίου το πάχος είναι αρκετά μεγαλύτερο.

Από τα αποτελέσματα της κοκκομετρικής διαβάθμισης η μάργα περιγράφεται σαν αμμώδης αργιλική ιλύς με ποσοστό λεπτόκοκκου άμμου από 6 έως 9%. Το ποσοστό της αργίλου κυμαίνεται μεταξύ 28 και 31%, και της ιλύος μεταξύ 59 και 63%.

Οι δοκιμές των Atterberg Limits έδωσαν τα κάτωθι αποτελέσματα:

L.L. 48—52

P.L. 25—26

P.I. 22—27

Τα αποτελέσματα αυτά κατατάσσουν την αμμώδη μάργα στο διάγραμμα πλαστικότητας εδαφών (A. Cassagrande) κύρια σαν ανόργανοι άργιλοι μέσης έως υψηλής πλαστικότητας (CL—CH - εδάφους).

Το ειδικό βάρος (specific gravity) κυμαίνεται μεταξύ 2,63 – 2,72 gr/cc το οποίο είναι αναμενόμενο γι' αυτό το είδος των εδαφών.

Η υγρή πυκνότητα (Bulk Density) και ξηρά πυκνότητα (Dry Density) του σχηματισμού αντίστοιχα κυμαίνεται μεταξύ 19,86 -- 20,02 και 15,08 και 15,52 KN/m³.

Το ποσοστό υγρασίας κυμαίνεται μεταξύ 30 και 34%.

Από σχετικές αναλύσεις του ορυκτού Μοντιμοριλλονίτη έδειξαν ότι η περιεκτικότητα του ορυκτού είναι μεταξύ 12 και 16%.

C.K. Drilco Ltd

Marinakis – Marigate Plot 898-Larnaca

To Linear Shrinkage είναι μεταξύ 11-15%.

Τα αποτελέσματα της πίεσης διόγκωσης (swelling pressure) έδωσαν τιμές μεταξύ 34 και 45 KN/m³.

Τα αποτελέσματα των δοκιμών συμπιεστικότητας της μάργας έχουν ως ακολούθως:
--Συντελεστής πυκνώσεως του όγκου $M_v=3,08 \times 10^{-3}$ έως $5,89 \times 10^{-3}$ cm² /kgm.
--Συντελεστής συμπιεστικότητας $C_v= 1,0 \times 10^{-5}$ έως $4,0 \times 10^{-5}$ cm²/sec.

Τα αποτελέσματα αυτά, δείχνουν τα ακόλουθα γενικά χαρακτηριστικά της μάργας.
Δεν είναι ομοιογενής.
Διαπερατότητα 10-8 cm/sec.
Θαλάσσια απόθεση.
Πολύ υψηλή ευπάθεια διόγκωσης και συρρίκνωσης.
Υψηλό πορώδες.

Ένας εκτεταμένος αριθμός της επί τόπου δοκιμής προτύπου διεισδύσεως (SPT) έχει εκτελεστεί σε όλα τα βάθη του σχηματισμού. Τα αποτελέσματα του SPT έδωσαν N μεταξύ 14 και 20 κτύπους και χαρακτηρίζουν τον σχηματισμό σαν σφιχρή έως πολύ σφιχρό (Stiff to Very Stiff).

Τρεις δοκιμές στο Unconfined Compressive Strength έχουν εκτελεσθεί σε διάφορα βάθη του σχηματισμού και τα αποτελέσματα έδειξαν U.C.S. μεταξύ 158 και 180 Kpa.

Μία δοκιμή του Quick Undrained Triaxial test του σχηματισμού έδωσε τα ακόλουθα αποτελέσματα:

- a) Apparent cohesion (συνοχή), $C_u=140$ KN/m² .
- b) Angle of internal friction (γωνία εσωτερικής τριβής), $\Phi_u= 22,1$

- Με βάση τα αποτελέσματα του SPT

Των δοκιμών σε ανεμπόδιση θλίψη (Unconfined compression Strength)

Των αποτελεσμάτων της τριαξονικής δοκιμής

Με ελάχιστη τιμή συνεκτικότητας $C=1,40$ Kg/cm²

Γωνία εσωτερικής τριβής $\phi= 22,1$

Τη φόρμουλα Terzaghi – Peck για τον υπολογισμό της ικανότητας φορτίσεως της αργίλου για θεμελίωση με πεδιλοδοκούς (strip foundation)

$Q_{ult} = C N_c + Q(N_q-1) + 1/2 \gamma B N_\gamma$

και με συντελεστή ασφάλειας 6

η μέγιστη επιτρεπόμενη φόρτιση μπορεί να ληφθεί τιμή της τάξης των 200Kpa.

Μία άλλη φόρμουλα $q_{επιπρ} = q_u N_c$ ($q_u=$ αντοχή στην ανεμπόδιση θλίψη και $N_c=$ συντελεστής αντοχής εδάφους) η μέγιστη επιτρεπόμενη φόρτιση είναι της τάξης των 200Kpa.

8. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΗΣ

C.K. Drilco Ltd

Marinakis – Marigate Plot 898-Larnaca

Με βάση τα αποτελέσματα τόσο των επί τόπου όσο και των εργαστηριακών δοκιμών και αναλύσεων η εκσκαφή των υπογείων σε όλους τους γεωλογικούς σχηματισμούς αναμένεται να είναι εύκολη και μπορεί να γίνει με συμβατούς εκσκαφείς. Αναμένονται όμως προβλήματα με το υπόγειο νερό λόγω του ότι ο υδροφόρος είναι σχεδόν επιφανειακός. Για τον λόγο αυτό θα πρέπει να γίνει σύστημα ταπείνωσης της υδατοστάθμης.

9. ΣΥΝΟΗΚΕΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ

Στις προηγούμενες παραγράφους έχουν αναφερθεί λεπτομερώς τα γεωτεχνικά χαρακτηριστικά των γεωλογικών σχηματισμών που δομούν το υπέδαφος της περιοχής. Σύμφωνα με τις πληροφορίες που μας δώσατε η οικοδομή θα περιλαμβάνει ένα ή δύο υπόγεια και θα είναι πολυόροφος. Με τα δεδομένα αυτά η θεμελίωση της οικοδομής θα γίνει σε βάθος μεταξύ 4 και 7 μέτρα. Βάσει των αποτελεσμάτων της μελέτης αυτής θα πρέπει να τονιστούν τα κάτωθι:

- Η θεμελίωση στις προσχώσεις αυτές είναι πολύ προβληματικές και υπόκεινται σε μεγάλες καθιζήσεις, και λόγω της σύστασης είναι επιρρεπείς σε φαινόμενα ρευστοποίησης.
- Στο συγκεκριμένο βάθος έδρασης της οικοδομής οι θαλάσσιες λεπτόκοκκες αποθέσεις είναι πολύ χαλαρές πλούσιες σε οργανικά και όπως έχει αναφερθεί η φέρουσα ικανότητα είναι πολύ μικρή της τάξης των 20-30 KPa. Η φέρουσα ικανότητα των επιφανειακών αποθέσεων έχει πολύ μεγάλη μεταβλητότητα τόσο κατακόρυφα όσο και οριζόντια. Για τον ακριβή υπολογισμό της μέγιστης επιτρεπόμενης φόρτισης λαμβάνονται υπόψη οι επί τόπου δοκιμές, οι εργαστηριακές δοκιμές και αναλύσεις των διαφόρων γεωλογικών οριζόντων, καθώς και οι ιδιαιτερότητες των στρώσεων όπως το πάχος, η παρουσία συμπιεστών στρώσεων, οι διακλάσεις κλπ.
- Η στάθμη του υπογείου ύδατος στις γεωτρήσεις είναι πολύ επιφανειακή και γύρω στο 1,35 μέτρα και για τον λόγο αυτό θα πρέπει να γίνει ταπείνωση της υδατοστάθμης για να γίνουν τα κατασκευαστικά έργα.
- Οι θαλάσσιες αποθέσεις ουσιαστικά είναι χωρίς συνοχή και με την παρουσία του υπογείου νερού ακόμη πιο χαλαρές ως εκ τούτου τα πρηνή των εκσκαφών θα πρέπει να προστατευτούν π.χ. με διαφραγματικό τοίχο ή με αλληλοτεμνόμενους πασσάλους.
- Οι συγκεντρώσεις των χλωριούχων και θειικών αλάτων είναι πολύ ψηλές ως εκ τούτου θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί τσιμέντο SRC (sulphate Resistant Cement).

Για τους ανωτέρω λόγους να εξεταστεί η περίπτωση θεμελίωσης της οικοδομής στην υποκείμενη μάργα. Ο τρόπος θεμελίωσης είναι οι πασσάλωσεις με μέσο βάθος πασσάλων γύρω στα 20 μέτρα.

--Η υποκείμενη μάργα ανευρίσκεται σε βάθη γύρω στα 14,5-15,0 μέτρα και η μέγιστη επιτρεπόμενη φόρτιση μπορεί να ληφθεί τιμή της τάξης των 200Kpa.

Για την εκλογή του τύπου θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τα κάτωθι:

- τα μεμονωμένα πέδιλα δεν ενδείκνυνται λόγω της ανομοιομορφίας των επιφανειακών αποθέσεων και της πολύ διαφορετικής συνεκτικότητας και συνοχής. Ως εκ τούτου η θεμελίωση μπορεί να γίνει με:

C.K. Drilco Ltd

Marinakis – Marigate Plot 898-Larnaca

1. Θεμελίωση με πεδילוδοκούς (strip foundation) ή με γενική κοιτόστρωση με μέγιστη επιτρεπόμενη φόρτιση της τάξης των 20-180KN/m² αναλόγως του βάθους θεμελίωσης.
2. Θεμελίωση στην υποκείμενη μάργα με πασσαλώσεις

Επιπρόσθετα από τα ανωτέρω και νοουμένου ότι θα κατασκευαστούν δύο υπόγεια θα πρέπει:

1. Να γίνει ταπείνωση της υδατοστάθμης στο επιθυμητό βάθος με την ανόρυξη 4-5 γεωτρήσεων και την τοποθέτηση ισάριθμων αντλιών. Για την καλύτερη-ομοιόμορφη ταπείνωση της υδατοστάθμης θα πρέπει να γίνει ανόρυξη περιφερειακού αυλακιού και η διοχέτευση του νερού στα συγκεκριμένα σημεία όπου θα ανορυχθούν οι γεωτρήσεις.
2. Για την αποφυγή των προβλημάτων του υπόγειου νερού να εξεταστεί η περίπτωση κατασκευής διαφραγματικού τοίχου ή αλληλοτεμνόμενων πασσάλων ή sheet piling.
3. Εδώ θα πρέπει να τονιστεί ότι οι θαλάσσιες αποθέσεις στο βάθος θεμελίωσης των είναι πολύ χαλαρές λόγω και της παρουσίας του υπόγειου νερού ο οποίος μειώνει την συνοχή και συνεκτικότητα. Ως εκ τούτου λόγω της χαμηλής επιτρεπόμενης φόρτισης να εξεταστούν η εκσκαφή και αντικατάσταση μέρους του χαλαρού εδάφους με καταλληλότερα υλικά π.χ. αμμοχάλικο ή Crusher – Run και συμπύκνωση σε στρώσεις των 30 εκ. με πυκνότητα 100% της μέγιστης εργαστηριακής.
4. Επιπρόσθετα θα πρέπει να τονιστεί ότι η περιοχή του έργου από άποψης σεισμικότητας ανήκει στην ΖΩΝΗ III, με PHGA= 0,26-0,32, PGV= 24-30, PGD= 3-15, T= 1,0-2,15. Ως εκ τούτου θα πρέπει να ληφθούν πολύ σοβαρά υπόψη στους σχεδιασμούς του έργου οι ιδιότητες των χαλαρών και οργανικών προσχώσεων από κινδύνους ρευστοποίησης μετά από μία πιθανή ισχυρή σεισμική δόνηση.

10. ΜΕΤΡΟ ΣΥΜΠΙΕΣΗΣ ΕΔΑΦΟΥΣ

Το μέτρο συμπίεσης εδάφους (Es) μπορεί να εκτιμηθεί με τους εξής τρόπους:
Κατά Regemann $E_s = 40 + C(N \pm 6)$ kg/cm² δια $N > 15$ και $E_s = C(N \pm 6)$ kg/cm² δια $N < 15$.
Με βάση τα ανωτέρω οι τιμές του Es των επιφανειακών αποθέσεων και του σχηματισμού της Μάργας αντίστοιχα είναι:
 $E_s = 2-6.000$ KN/m²
 $E_s = 20-30.000$ KN/m²

11. ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΣΥΜΠΙΕΣΤΟΤΗΤΑΣ Ks (Modulus of Subgrade reaction)

Ο συντελεστής συμπίεστότητας θα μπορούσε να λεχθεί ότι εκφράζει την τάση έδρασης της θεμελίωσης προς την καθίζηση (κατά Winkler)

C.K. Drilco Ltd

Marinakis – Marigate Plot 898-Larnaca

Σχηματισμός Μάργας

Ks= 25-45 MN/m³

Θαλάσσιες Αποθέσεις

Ks= 2-10 MN/ m³

C.K. Drilco Ltd

Marinakis – Marigate Plot 898-Larnaca

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

| | | | | |
|------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--|--------|
| ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ | Θαλάσσιες Αποθέσεις | Μάργα | | |
| SPT | 1 - 60 | 14 - 20 | | |
| UN. COMPRESSIVE STRENGTH | | 158—180 | | Kpa |
| LIQUID LIMIT | 28—46 | 48—52 | | % |
| PLASTICITY INDEX | 0—24 | 22—27 | | % |
| MODULUS OF SUBGRADE REACTION | 2- 10,000 | 25-40,000 | | KN/m3 |
| MODULUS OF ELASTICITY | 2 -6,000 | 20 - 30,000 | | KN/m2 |
| LINEAR SHRINKAGE | | 11—15 | | |
| MAXIMUM ALLOWABLE BEARING PRESSURE | 20 250(αναλόγως του βάθους) | - 200 +(overburd. Pressure) | | Kpa |
| φ | 29 - 33 | 22,1 | | |
| MOISTURE CONTENT | 6—34 | 30—34 | | % |
| BULK DENSITY | 1,80—2,22 | 1,98-2,02 | | gr/cm3 |
| SPECIFIC GRAVITY | 2,56 – 2,63 | 2,63-2,72 | | gr/cm3 |
| Κατηγορία Εδάφους | C | C | | |
| | | | | |
| | | | | |

C.K. Drilco Ltd

Marinakis – Marigate Plot 898-Larnaca

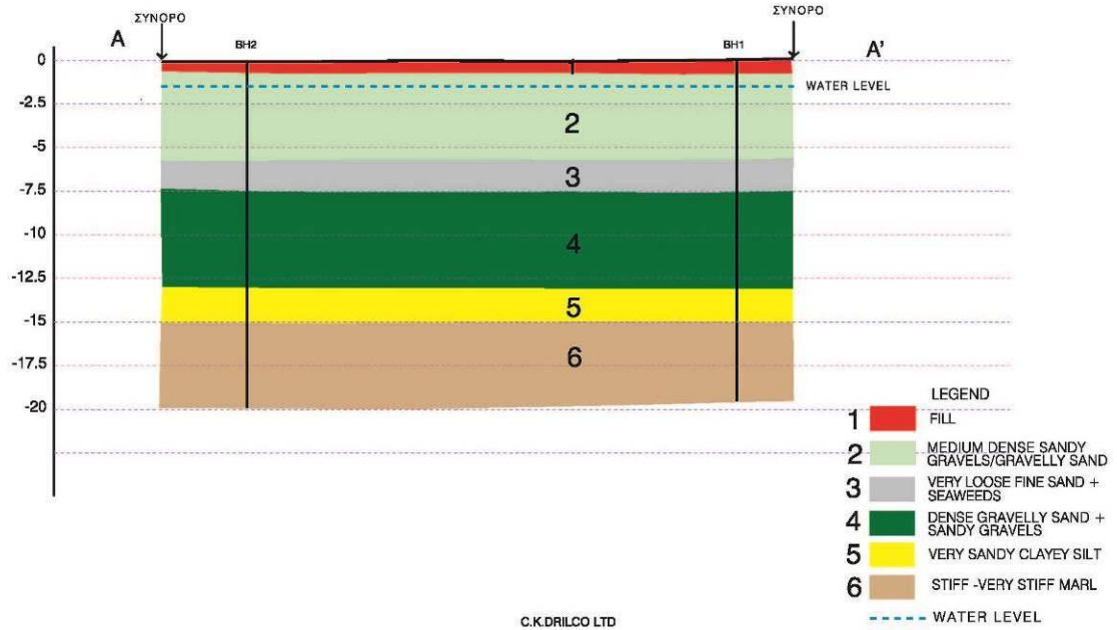
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

C.K. Drilco Ltd

Page 15

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΟΙΚΙΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΜΕ ΤΗΝ ΟΝΟΜΑΣΙΑ «MARIGATE» ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ «AGRIGELA LTD» ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

MARINAKIS LTD - MARIGATE PLOT 898 - LARNACA
GEOLOGICAL CROSS SECTION A-A'
SCALE 1:250



ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΟΙΚΙΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΜΕ ΤΗΝ ΟΝΟΜΑΣΙΑ «MARIGATE» ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ «AGRIGELA LTD» ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

TEST BORING LOG

| Project : MARIGATE - MARINAKHS LTD-Λάρνακα | | Job No. : G 3/19 | | BORING NO: BH 3 | | | |
|--|-------------|---|--------|-------------------------|--------------------|-----------------|---------|
| Ground El. : | | Drilling method:Rotary | | Sheet 1 of 1 | | | |
| Bottom of Hole El. : | | Location: Λάρνακα | | Date Drilled: 11/2/2019 | | | |
| Depth : 15,0m | | | | WATER LEVEL: 1,30m | | | |
| Depth below surf.(m) | Graphic Log | Description | Symbol | Sample Type and Number | No of Blows 15 cms | Depth in meters | Remarks |
| 0.6 | | 0-0,60m. FILL , Consists of gravel silts sand and clay | | | | | |
| | | 0,60-12,60m MARINE DEPOSITS | | | | | |
| | | Medium Dense to dense, sandy gravels with some boulders. The gravels are mainly from igneous and sedimentary origin such as diabase, gavro, chalks rounded and subrounded | SPT | 6 10 19 | 6 10 19 | 1.5 | N= 29 |
| | | Medium dense, alternative layers of sandy gravels and gravelly sand with some shells | SPT | 6 9 14 | 6 9 14 | 3 | N= 23 |
| | | Medium Dense, gravelly fine to coarse sand with traces of silt and shells | SPT | 4 5 7 | 4 5 7 | 4.5 | N= 12 |
| 5.8 | | Very Loose, greyish, fine to medium grained sand with some gravels and some silt with fossils and seaweeds | SPT | 0 0 1 | 0 0 1 | 6 | N= 1 |
| 7.3 | | Dense to very dense, alternative layers mostly gravelly sand, sands and gravels and fine to coarse sand with fossils | SPT | 15 22 30 | 15 22 30 | 7.5 | N= 52 |
| | | Dense to very dense, alternative layers mostly gravelly sand, sands and gravels and fine to coarse sand with fossils | SPT | 25 R | 25 R | 9 | N= R |
| | | Dense to very dense, alternative layers mostly gravelly sand, sands and gravels and fine to coarse sand with fossils | SPT | 8 13 21 | 8 13 21 | 10.5 | N= 34 |
| 12.5 | | As above | SPT | 13 18 27 | 13 18 27 | 12 | N= 45 |
| | | Medium dense, off white, sandy clayey silt. Increased of moisture | SPT | 4 5 9 | 4 5 9 | 13.5 | N= 14 |
| 15.0 | | Ditto gradation zone to slightly sandy clayey silt | | | | 15 | |
| | | END OF BH AT 15,00m | | | | 15 | |
| | | | | | | 16.5 | |
| | | | | | | 18 | |
| | | | | | | 20 | |

Log by Costas Koutsoumpas

C.K. DRILCO LTD

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΟΙΚΙΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΜΕ ΤΗΝ ΟΝΟΜΑΣΙΑ «MARIGATE» ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ «AGRIGELA LTD» ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

TEST BORING LOG

| Project : MARIGATE - MARINAKHS LTD-Λάρνακα | | Job No. : G 3/19 | | BORING NO: BH 2 | | | |
|--|-------------|---|--------|-------------------------|--------------------|-----------------|---------|
| Ground El. : | | Drilling method:Rotary | | Sheet 1 of 1 | | | |
| Bottom of Hole El. : | | Location: Λάρνακα | | Date Drilled: 11/2/2019 | | | |
| Depth : 20,0m | | | | WATER LEVEL: 1,35m | | | |
| Depth below surf.(m) | Graphic Log | Description | Symbol | Sample Type and Number | No of Blows 15 cms | Depth in meters | Remarks |
| 0.6 | | 0-0,60m. FILL , Consists of gravel silts sand and clay | | | | | |
| | | 0,60-12,60m MARINE DEPOSITS | | | | | |
| | | Medium Dense to dense, sandy gravels with some boulders. The gravels are mainly from igneous and sedimentary origin such as diabase, gavro, chalks rounded and subrounded | SPT | 8 13 21 | | 1.5 | N= 34 |
| | | Medium dense, alternative layers of sandy gravels and gravelly sand with some shells | SPT | 7 12 16 | | 3 | N= 28 |
| | | Medium Dense, gravelly fine to coarse sand with traces of silt and shells | SPT | 4 4 6 | | 4.5 | N= 10 |
| 6.0 | | | | | | | |
| | | Very Loose, greyish, fine to medium grained sand with some gravels and some silt with fossils and seaweeds | SPT | 0 0 1 | | 6 | N= 1 |
| 7.3 | | | | | | | |
| | | Dense to very dense, alternative layers mostly gravelly sand, sands and gravels and fine to coarse sand with fossils | SPT | 22 55 R | | 7.5 | N= R |
| | | Dense to very dense, alternative layers mostly gravelly sand, sands and gravels and fine to coarse sand with fossils | SPT | 29 R | | 9 | N= R |
| | | Dense to very dense, alternative layers mostly gravelly sand, sands and gravels and fine to coarse sand with fossils | SPT | 9 14 25 | | 10.5 | N= 39 |
| | | As above | SPT | 15 19 33 | | 12 | N= 52 |
| 12.6 | | | | | | | |
| | | Medium dense, off white, sandy clayey silt. Increased of moisture | SPT | 4 6 10 | | 13.5 | N= 16 |
| | | Ditto gradation zone to slightly sandy clayey silt | | | | | |
| 15.0 | | | | | | | |
| | | 15,00-20,00m SANDY MARL | | | | | |
| | | Stiff to very stiff, off white, light grey, fissured in places with Mn and iron stained, slightly sandy, clayey silt (Sandy Marl) | SPT | 5 6 9 | | 15 | N= 15 |
| | | Stiff, off white, light grey, fissured in places with Mn and iron stained, slightly sandy, clayey silt (Sandy Marl) | SPT | 5 8 12 | | 16.5 | N= 20 |
| | | Stiff, off white, light grey, fissured in places with Mn and iron stained, slightly sandy, clayey silt (Sandy Marl) | SPT | 5 8 11 | | 18 | N= 19 |
| | | | | | | 20 | |

END OF BH AT 20,0m

Log by Costas Koutsoumpas

C.K. DRILCO LTD

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΟΙΚΙΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΜΕ ΤΗΝ ΟΝΟΜΑΣΙΑ «MARIGATE» ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ «AGRIGELA LTD» ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

TEST BORING LOG

| | | |
|---|--------------------------------|-------------------------------|
| Project : MARIGATE - MARINAKHS LTD-Λάρνακα | Job No. : G 3/19 | BORING NO: BH 1 |
| Ground El. : | Drilling method: Rotary | Sheet 1 of 1 |
| Bottom of Hole El. : | Location: Λάρνακα | Date Drilled: 9/2/2019 |
| Depth : 20,0m | | WATER LEVEL: 1,35m |

| Depth below surf.(m) | Graphic Log | Description | Symbol | Sample Type and Number | No of Blows 15 cms | Depth in meters | Remarks |
|----------------------|-------------|---|--------|------------------------|--------------------|-----------------|---------|
| 0.6 | | 0-0,60m. FILL , Consists of gravel silts sand and clay | | | | | |
| | | 0,60-12,60m MARINE DEPOSITS | | | | | |
| | | Medium Dense to dense, sandy gravels with some boulders. The gravels are mainly from igneous and sedimentary origin such as diabase, gavro, chalks rounded and subrounded | SPT | 11 17 23 | | 1.5 | N= 40 |
| | | Medium dense, alternative layers of sandy gravels and gravelly sand with some shells | SPT | 6 11 14 | | 3 | N= 25 |
| | | Medium Dense, gravelly fine to coarse sand with traces of silt and shells | SPT | 3 5 6 | | 4.5 | N= 11 |
| 6.0 | | | | | | 6 | |
| | | Very Loose, greyish, fine to medium grained sand with some gravels and some silt with fossils and seaweeds | SPT | 1 1 | | 6 | N= 2 |
| 7.3 | | | | | | | |
| | | Dense to very dense, alternative layers mostly gravelly sand, sands and gravels and fine to coarse sand with fossils | SPT | 12 35 24 | | 7.5 | N= 59 |
| | | Dense to very dense, alternative layers mostly gravelly sand, sands and gravels and fine to coarse sand with fossils | SPT | 45 R | | 9 | N= R |
| | | Dense to very dense, alternative layers mostly gravelly sand, sands and gravels and fine to coarse sand with fossils | SPT | 11 17 26 | | 10.5 | N= 43 |
| 12.6 | | As above | SPT | 24 27 32 | | 12 | N= 59 |
| | | Medium dense, off white, sandy clayey silt. Increased of moisture | SPT | 4 6 9 | | 13.5 | N= 15 |
| 15.0 | | Ditto gradation zone to slightly sandy clayey silt | | | | | |
| | | 15,00-20,00m SANDY MARL | SPT | 5 6 8 | | 15 | N= 14 |
| | | Stiff to very stiff, off white, light grey, fissured in places with Mn and iron stained, slightly sandy, clayey silt (Sandy Marl) | SPT | 5 8 10 | | 16.5 | N= 18 |
| | | Stiff, off white, light grey, fissured in places with Mn and iron stained, slightly sandy, clayey silt (Sandy Marl) | SPT | 5 8 10 | | 18 | N= 18 |
| | | | | | | 20 | |

END OF BH AT 20,0m

Log by Costas Koutsoumpas

C.K. DRILCO LTD

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΧ

Μελέτη Σκίασης

**ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΙΑΣΗΣ & ΑΕΡΙΣΜΟΥ ΣΕ ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΤΙΡΙΟ
ΔΕΚΑΤΡΕΙΣ ΟΡΟΦΩΝ ΣΤΗΝ ΛΑΡΝΑΚΑ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ
AGRIGELA LTD**


ΕΡΓΟ : ΠΟΛΥΚΑΤΟΙΚΙΑ ΔΕΚΑ ΤΡΕΙΣ ΟΡΟΦΩΝ

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ : ΛΑΡΝΑΚΑ-ΣΚΑΛΑ
Φ/ΣΧ.41/490401-ΤΜΗΜΑ 04- PLOT 898

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ : AGRIGELA LTD

ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ/
ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ : B.S. CONSULTING ENGINEERS
ΓΡΙΒΑ ΔΙΓΕΝΗ 51, ΔΙΑΜ. 001
6036 ΛΑΡΝΑΚΑ
ΤΗΛΕΦΩΝΟ: 99350580 - 24636855
ΤΗΛΕΤΥΠΟ: 24636890
E_mail: bsdesign@cytanet.com.cy

B.S. CONSULTING ENGINEERS LIMITED


.....
ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ
Νεόφυτος Βλασίου
ΑΡ. ΜΗΤΡΩΟΥ Ε.Τ.Ε.Κ. Α086032
Μελετητής Μηχανολόγος Μηχανικός

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2018

Πίνακας Περιεχομένων

Πίνακας Περιεχομένων

| <u>A/A</u> | | <u>Σελ.</u> |
|------------|---|-------------|
| 1. | Εισαγωγή..... | 1 |
| 2. | Γενική Περιγραφή Κτιρίου..... | 2 |
| 3. | Γενική περιγραφή περιβάλλοντα χώρου και ευρύτερης περιοχής..... | 5 |
| 4. | Υπολογισμοί Σκίασης –Επηρεασμός Γειτονικών κτιρίων – Γραφήματα | 6 |
| 5. | ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ | 15 |
| 6. | Παραρτήματα Α- Φωτογραφικό Υλικό Αυτοψίας | Α |

1. Εισαγωγή

Στα πλαίσια της παρούσας μελέτης, παρουσιάζεται η μελέτη σκίασης&αερισμού στο υπο μελέτη 13 όροφο + Ισόγειο κτίριο στην Λάρνακα. Η έκθεση καταλήγει με συμπεράσματα

Η μελέτη πραγματοποιείται στα πλαίσια αιτήματος από την αρμόδια αρχή ελέγχου πολεοδομικής άδειας σε συνδυασμό με την εντολή εργασίας που μας ανάθεσε ο ιδιοκτήτης AGRIGELA LTD.

Στόχος της μελέτης σκίασης είναι η σκιαγραφηση της θέσης του ανερχόμενου πολυώροφου κτιρίου σε σχέση με όλα τα διπλανά υφιστάμενα υποστατικά.

Τοποθετείται το κτίριο στο προτεινόμενο τεμάχιο και μέσα από τις τέσσερις εποχές του χρόνου και συγκεκριμένα τον πρώτο μήνα κάθε εποχής, Μάρτιος – Ιούνιος – Σεπτέμβριος – Δεκέμβριος, απεικονίζεται η πορεία του ήλιου από τις πρωινές ώρες μέχρι τις απογευματινές ώρες. Οι τυχόν επιδράσεις η όχι σκίασης στα υφιστάμενα κτίρια αυτές φαίνονται στην ανάλυση που επισυνάπτεται.

Χρησιμοποιώντας κατάλληλο λογισμικό, εκπονείται η μελέτη σκίασης κτιρίων και εξωτερικών χώρων, που μπορούν να προσδιορίσουν για κάθε ώρα της ημέρας και μήνα του χρόνου:

- την ηλιακή πρόσβαση στο εσωτερικό ενός κτιρίου και στους εξωτερικούς υπαίθριους χώρους του, λαμβάνοντας υπόψη τη σκίαση από τα υφιστάμενα γειτονικά κτίρια
- την επίδραση από ένα προτεινόμενο κτίριο, στη σκίαση των γειτονικών του κτιρίων
- την επίδραση από ένα προτεινόμενο κτίριο, στη σκίαση γειτονικών υπαίθριων χώρων στους οποίους απαιτείται καλή ηλιακή πρόσβαση

2. Γενική Περιγραφή Κτιρίου

Σε αυτή την ενότητα γίνεται μία αναλυτική περιγραφή του υπό μελέτη κτηρίου, σχετικά με τη θέση του και τον περιβάλλοντα χώρο.

2.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΤΗΡΙΟΥ

Το κτίριο θα ανεγερθεί σε κατοικημένη Περιοχή στην Λάρνακα Φ/ΣΧ.41/490401-ΤΜΗΜΑ 04- PLOT 898

Τα επίπεδα του κτηρίου δίνονται στον πίνακα 2.1

Πίνακας 2.1 Αριθμός επιπέδων

| | |
|-----------------|----|
| Ισόγειο | 1 |
| Πρώτος όροφος | 2 |
| Δεύτερος όροφος | 3 |
| Τρίτος όροφος | 4 |
| Τέταρτος όροφος | 5 |
| Πέμπτος όροφος | 6 |
| Έκτος όροφος | 7 |
| Έβδομος όροφος | 8 |
| Ογδοος όροφος | 9 |
| Ένατος όροφος | 10 |
| 10 όροφος | 11 |
| 11 όροφος | 12 |
| 12 όροφος | 13 |
| 13 όροφος | 14 |

Συνολικό Ύψος Κτιρίου ≈60,30m

ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΙΑΣΗΣ&ΑΕΡΙΣΜΟΥ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ ΑGRIGELA LTD

2.2 Κλιματικά δεδομένα Περιοχής

Στην Μελέτη λήφθηκαν υπόψη τα κλιματικά δεδομένα της ευρύτερης περιοχής Λάρνακας όπως είναι καταγεγραμμένα στο retscreen από το γεωγραφικό πλάτος 34.9° βόρεια και γεωγραφικό μήκος 33.6° ανατολικά. Ο παρακάτω πίνακας περιέχει τις μέσες μηνιαίες τιμές των κλιματολογικών δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν όπου απαιτητό για σκοπούς υπολογισμού.

Πίνακας 2.3-ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΛΑΡΝΑΚΑΣ

| Θερμοκρασία αέρα | Σχετική υγρασία | Ημερήσια ηλιακή ακτινοβολία - Οριζόντια | Ατμοσφαιρική πίεση | Ταχύτητα ανέμου | Θερμοκρασία εδάφους | Βαθμό-ημέρες θέρμανσης | Βαθμο-ημέρες ψύξης | |
|------------------|-----------------|---|--------------------|-----------------|---------------------|------------------------|--------------------|--------|
| °C | % | kWh/m ² /ημ | kPa | m/Δευτερόλεπ | °C | °C-ημ | °C-ημ | |
| Ιαν | 11.8 | 72.1% | 2.73 | 100.9 | 3.9 | 14.8 | 56 | |
| Φεβ | 11.8 | 70.2% | 3.68 | 100.8 | 4.0 | 14.8 | 50 | |
| Μαρ | 13.7 | 68.8% | 5.03 | 100.6 | 3.8 | 16.9 | 115 | |
| Απρ | 17.4 | 65.9% | 6.25 | 100.5 | 3.9 | 20.8 | 222 | |
| Μαι | 21.3 | 62.9% | 7.42 | 100.4 | 3.9 | 25.2 | 350 | |
| Ιουν | 25.0 | 64.2% | 8.27 | 100.1 | 4.0 | 29.6 | 450 | |
| Ιουλ | 27.4 | 66.6% | 8.02 | 99.8 | 4.2 | 33.0 | 539 | |
| Αυγ | 27.7 | 65.9% | 7.31 | 99.9 | 3.9 | 33.2 | 549 | |
| Σεπτ | 25.6 | 61.1% | 6.18 | 100.3 | 3.6 | 30.5 | 468 | |
| Οκτ | 22.0 | 60.5% | 4.58 | 100.6 | 3.4 | 25.8 | 372 | |
| Νοε | 17.0 | 66.0% | 3.17 | 100.8 | 3.8 | 20.5 | 210 | |
| Δεκ | 13.4 | 70.8% | 2.46 | 100.9 | 3.8 | 16.3 | 105 | |
| Ετήσιο | 19.6 | 66.2% | 5.43 | 100.5 | 3.9 | 23.5 | 690 | 3,487 |
| Πηγή | Εδαφος | Εδαφος | NASA | NASA | Εδαφος | NASA | Εδαφος | Εδαφος |
| Μετρημένο σε | | | m | 10 | 0 | | | |

ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΙΑΣΗΣ&ΑΕΡΙΣΜΟΥ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ AGRIGELA LTD

2.3 Τοπογραφία Οικοπέδου Κτηρίου

Στο σχήμα 2.1 που ακολουθεί δίνεται τοπογραφικό διάγραμμα με την ακριβή θέση που θα ανεγερθεί το κτίριο στο οικόπεδο όπου φαίνονται τα συνορεύων γειτονικά κτίρια.

LATITUDE: 34°55'28.98"N

LONGITUDE: 33°38'14.98"E



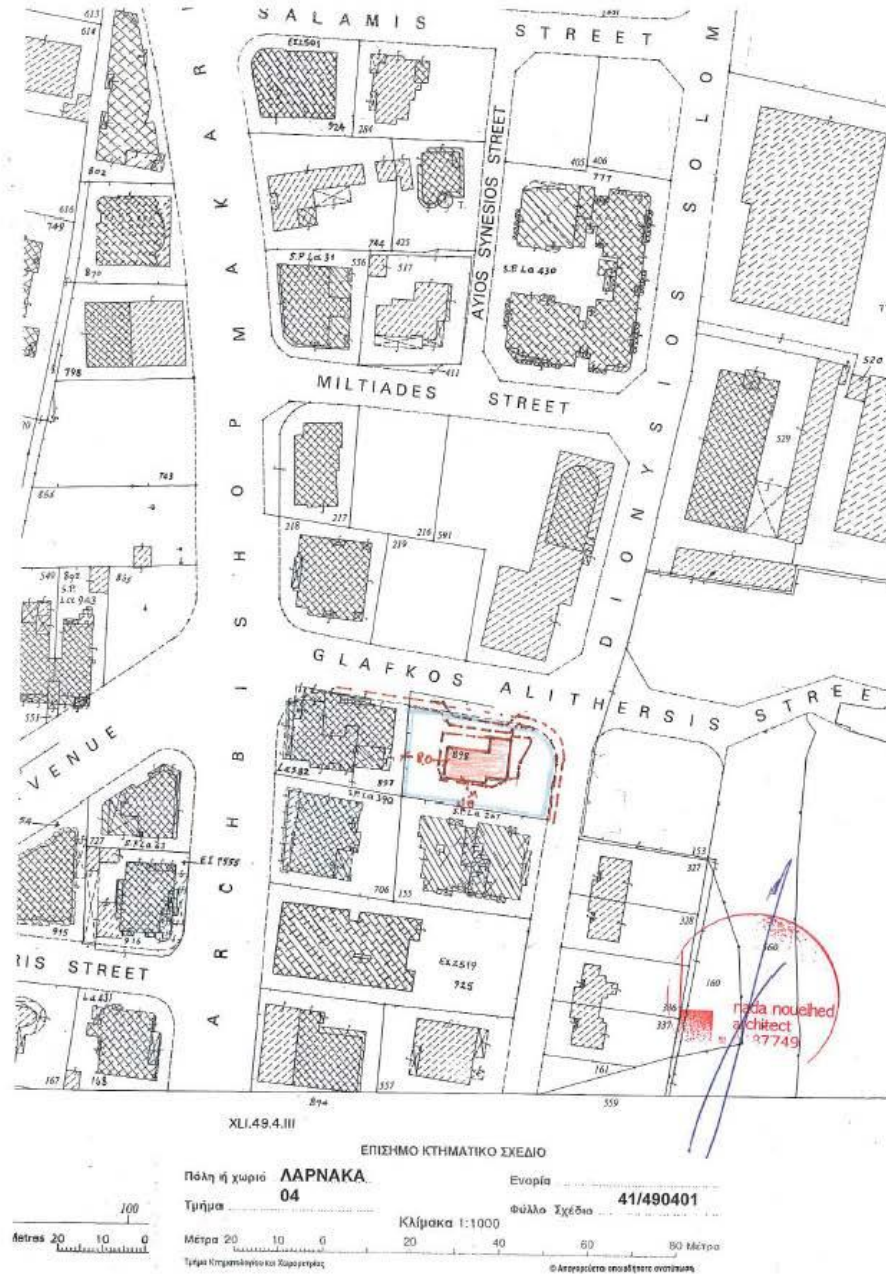
[Σχήμα 2.1]

3. Γενική Περιγραφή Περιβάλλοντα Χώρου και Ευρύτερης Περιοχής

Το κτίριο ευρίσκεται σε κατοικημένη Περιοχή στην ΛΑΡΝΑΚΑ Φ/ΣΧ.41/490401-ΤΜΗΜΑ 04- PLOT 898

Στο πιο κάτω πίνακα 3.1 φαίνεται το τοπογραφικό της περιοχής και το τεμάχιο όπου θα αναπτυχθεί το εν λόγω κτίριο.

Πίνακας 3.1-Τοπογραφικό σχέδιο



4. Υπολογισμοί Συντελεστών Σκίασης-Επηρεασμός Περιβάλλοντα Χώρου και ευρύτερης Περιοχής.



Σχήμα 1: Προσομοίωση σε υπολογιστικό πρόγραμμα του υπό ανέγερση κτιρίου

ΜΗΝΑΣ ΜΑΡΤΙΟΣ



Σχήμα 2: Προσομοίωση σε υπολογιστικό πρόγραμμα του υπό ανέγερση κτιρίου και των γειτονικών Υφιστάμενων.- **Μελέτη Σκίασης κατά τον Μήνα Μάρτιο – Ωρα 08:00**



Σχήμα 3: Προσομοίωση σε υπολογιστικό πρόγραμμα του υπό ανέγερση κτιρίου και των γειτονικών Υφιστάμενων.- **Μελέτη Σκίασης κατά τον Μήνα Μάρτιο – Ωρα 12:00**

ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΙΑΣΗΣ&ΑΕΡΙΣΜΟΥ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ AGRIGELA LTD



Σχήμα 4: Προσομοίωση σε υπολογιστικό πρόγραμμα του υπό ανέγερση κτιρίου και των γειτονικών Υφιστάμενων.- Μελέτη Σκίασης κατά τον Μήνα Μάρτιο – Ωρα 16:00

ΜΗΝΑΣ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ



Σχήμα 5: Προσομοίωση σε υπολογιστικό πρόγραμμα του υπό ανέγερση κτιρίου και των γειτονικών Υφιστάμενων.- **Μελέτη Σκίασης κατά τον Μήνα Σεπτέμβριος – Ώρα 08:00**



Σχήμα 6: Προσομοίωση σε υπολογιστικό πρόγραμμα του υπό ανέγερση κτιρίου και των γειτονικών Υφιστάμενων.- **Μελέτη Σκίασης κατά τον Μήνα Σεπτέμβριος – Ώρα 12:00**

ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΙΑΣΗΣ&ΑΕΡΙΣΜΟΥ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ AGRIGELA LTD



Σχήμα 7: Προσομοίωση σε υπολογιστικό πρόγραμμα του υπό ανέγερση κτιρίου και των γειτονικών Υφιστάμενων.- Μελέτη Σκίασης κατά τον Μήνα Σεπτέμβριος – Ώρα 16:00

ΜΗΝΑΣ ΙΟΥΝΙΟΣ

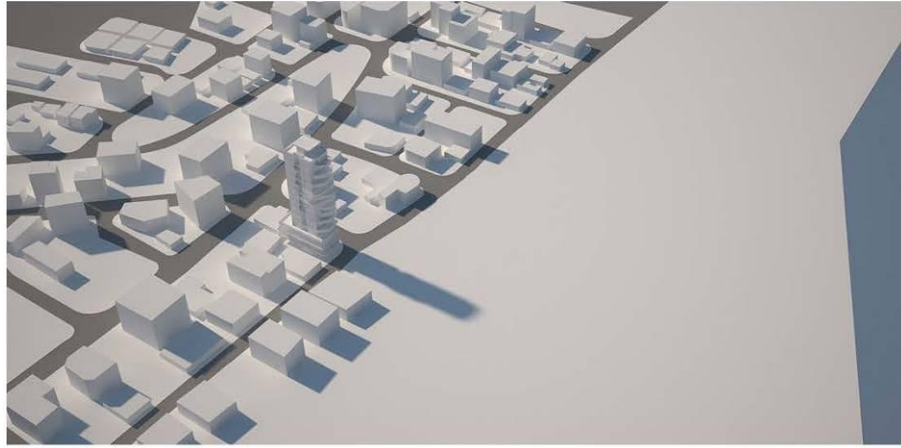


Σχήμα 8: Προσομοίωση σε υπολογιστικό πρόγραμμα του υπό ανέγερση κτιρίου και των γειτονικών Υφιστάμενων.- **Μελέτη Σκίασης κατά τον Μήνα Ιούνιος – Ωρα 08:00**



Σχήμα 9: Προσομοίωση σε υπολογιστικό πρόγραμμα του υπό ανέγερση κτιρίου και των γειτονικών Υφιστάμενων.- **Μελέτη Σκίασης κατά τον Μήνα Ιούνιος – Ωρα 12:00**

ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΙΑΣΗΣ&ΑΕΡΙΣΜΟΥ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ AGRIGELA LTD



Σχήμα 10: Προσομοίωση σε υπολογιστικό πρόγραμμα του υπό ανέγερση κτιρίου και των γειτονικών Υφιστάμενων.- Μελέτη Σκίασης κατά τον Μήνα Ιούνιος – Ωρα 16:00

ΜΗΝΑΣ ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ



Σχήμα 11: Προσομοίωση σε υπολογιστικό πρόγραμμα του υπό ανέγερση κτιρίου και των γειτονικών Υφιστάμενων.- Μελέτη Σκίασης κατά τον Μήνα Δεκέμβριος – Ωρα 08:00



Σχήμα 12: Προσομοίωση σε υπολογιστικό πρόγραμμα του υπό ανέγερση κτιρίου και των γειτονικών Υφιστάμενων.- Μελέτη Σκίασης κατά τον Μήνα Δεκέμβριος – Ωρα 12:00

ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΙΑΣΗΣ&ΑΕΡΙΣΜΟΥ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ AGRIGELA LTD



Σχήμα 13: Προσομοίωση σε υπολογιστικό πρόγραμμα του υπό ανέγερση κτιρίου και των γειτονικών Υφιστάμενων.- Μελέτη Σκίασης κατά τον Μήνα Δεκέμβριος – Ώρα 16:00

5. ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

1. Κατά τη διάρκεια του μήνα **Μάρτιο, Σεπτέμβριο και Ιουνίου** το προτεινόμενο πολυώροφο κτίριο δεν επηρεάζει σχεδόν καθόλου τα γειτονικά κτίρια που βρίσκονται δίπλα του, από τις πρωινές ώρες της ημέρας μέχρι και τις απογευματινές ώρες.
2. Τον μήνα Δεκέμβριος το προτεινόμενο κτίριο επηρεάζει μερικώς το υφιστάμενο πολυώροφο κτίριο που βρίσκεται αριστερά στην απέναντι μεριά του δρόμου μόνο το πρωί στις 08:00. Τις υπόλοιπες ώρες παρατηρούμε ότι δεν το επηρεάζει καθόλου.
3. Τα υφιστάμενα κτίρια με τους ηλιακούς και τους πύργους με τις δεξαμενές που έχουν εγκατεστημένα επηρεάζουν σε μεγαλύτερο βαθμό την σκίαση των γειτονικών τους κτιρίων.
4. Από τα αποτελέσματα βλέπουμε ότι η προτεινόμενη ανάπτυξη αν και είναι μεγαλύτερου ύψους από τα γειτονικά κτίρια δεν επηρεάζει τα γειτονικά του κτίρια.
5. Η προτεινόμενη ανέγερση στο σημείο που ευρίσκεται σε συνδυασμό με τον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό του, δεν προκαλεί πρόβλημα αερισμού των γειτονικών κτιρίων.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΑΥΤΟΨΙΑΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α



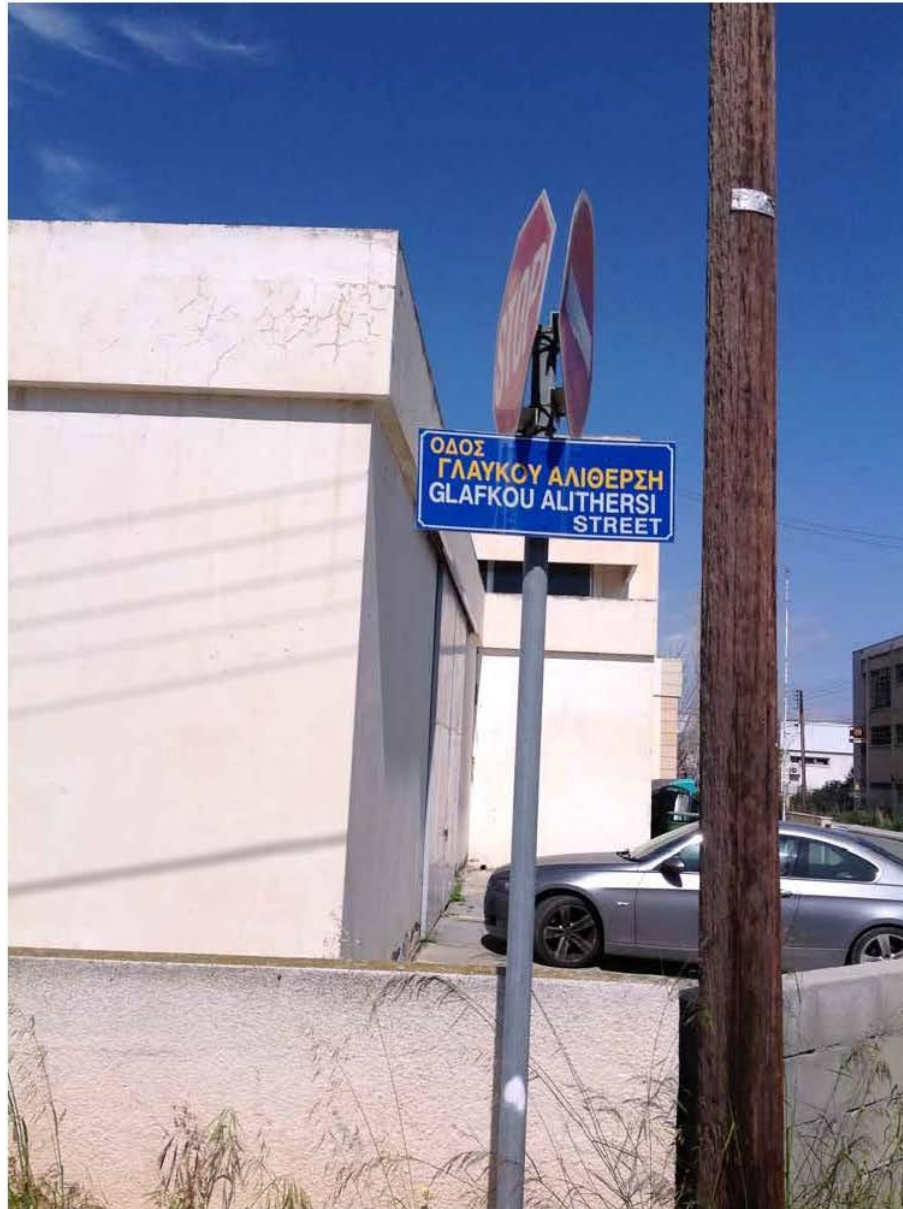
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Χ

Δημόσια Διαβούλευση

Μήνυμα Δημάρχου



Αγαπητές συνδημότητες, αγαπητοί συνδημότες

Μια νέα εποχή ξεκινά για τη Λάρνακα, για την πόλη μας. Η εποχή της αλλαγής, της διεκδίκησης και της αισιοδοξίας. Μακριά από μιζέρια και μεμφιμοιρίες. Μακριά από τα λάθη που μας πλήγωσαν στο παρελθόν. Με θετική διάθεση και χωρίς ίχνος εφησυχασμού, ξεκινάμε τη σκληρή δουλειά για τη Λάρνακα που μας αξίζει.

[διαβάστε περισσότερα...](#)

Ανακοινώσεις

- 06/09/2019**
Πως μετατρέπεται μια πόλη με επίκεντρο το αυτοκίνητο σε μια πόλη με επίκεντρο τον άνθρωπο
- 06/09/2019**
Εβδομαδαία Ενημέρωση Τμήματος Καθαριότητας
- 06/09/2019**
Ο Δήμος Λάρνακας ενημερώνει όλους τους ενδιαφερόμενους ότι, με την πρόσφατη πρόσληψη έμπειρου προσωπικού στο Τμήμα Τεχνικής Υπηρεσίας...
- 06/09/2019**
Πρόσκληση: Προσκάλεστε στον Εσπερινό του Γενεθλίου της Θεοτόκου, το Σάββατο 7 Σεπτεμβρίου....
- 06/09/2019**
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) από την κατασκευή και λειτουργία της οικιστικής ανάπτυξης με την ονομασία "Marigate" της εταιρείας Marinakis Property Ltd στο Δήμο Λάρνακας

Δελτία Τύπου

- 06/09/2019**
Δελτίο Τύπου 9-15/9/2019
- 30/08/2019**
Δελτίο Τύπου 2-8/9/2019
- 09/08/2019**
Δελτίο Τύπου 12-25/8/2019
- 02/08/2019**
Δελτίο Τύπου 5-11/8/2019
- 26/07/2019**
Δελτίο Τύπου 29/7-4/8/2019

[περισσότερα...](#)

Πολιτικό Γάμοι
Civil Marriages

Εξερευνήστε τη Λάρνακα
Explore Larnaka

ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΝ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

Κάν' το Ηλεκτρονικά

Παρατηρητής της Γειτονιάς
ΟΛΟΙ μαζί για μια πιο ασφαλή Κύπρο

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΝ ΔΗΜΟΥ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

Ο ΚΑΙΡΟΣ ΣΤΗ ΛΑΡΝΑΚΑ

Ποιότητα Αέρα στην Κύπρο

Εξυπηρέτηση Δημοτών

- Συνάνε Ερωτήσεις
- Υποβολή Παραπόνων / Εισηγήσεων
- Γράφιο Λειτουργίας
- Χρήσιμα Τηλέφωνα
- Συγκοινωνίες
- Συνδέσεις



Δήμος Λάρνακας
Η πό



Facebook, Twitter, YouTube icons and 0 likes
ΕΛΛΗΝΙΚΑ | ENGLISH

- Αρχική Σελίδα
- Ο Δήμος
- Πολιτισμός
- Πολιτικό Γάμοι
- Προσφορές
- Αναπτυξιακά Έργα
- Γκαλερί
- Επικοινωνία

06/09/2019 - Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) από την κατασκευή και λειτουργία της οικιστικής ανάπτυξης με την ονομασία "Marigate" της εταιρείας Marinakis Property Ltd στο Δήμο Λάρνακας

Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) από την κατασκευή και λειτουργία της οικιστικής ανάπτυξης με την ονομασία "Marigate" της εταιρείας Marinakis Property Ltd στο Δήμο Λάρνακας

- ONLINE ΠΛΗΡΩΜΕΣ
- ΥΠΟΒΟΛΗ ΠΑΡΑΠΟΝΩΝ / ΕΙΣΗΓΗΣΕΩΝ
- ΚΕΝΤΡΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ - ΣΧΕΔΙΑ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΕΩΝ
- ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΑΛΛΗΛΕΓΓΥΗ
- ΑΝΟΙΚΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ
- ΤΟΜΕΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
- ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΝ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

Αρχή Λιμένων Κύπρου

ΑΡ. ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ 23/2019

Αγορά υπηρεσιών από τρίτους για παροχή υπηρεσιών Υπεύθυνου Ρύθμισης Λιμενικών Θεμάτων

1. Η Αρχή Λιμένων Κύπρου ενδιαφέρεται για την αγορά υπηρεσιών από ένα (1) φυσικό πρόσωπο ως πάροχο υπηρεσιών Υπεύθυνου Ρύθμισης Λιμενικών Θεμάτων, ο οποίος θα προσφέρει υπηρεσίες προς την Αρχή για περίοδο 12 μηνών που μπορεί να ανανεωθεί από μέρος της Αρχής μέχρι και 11 μήνες, έναντι συνολικής αμοιβής €50.000,00 συν Φ.Π.Α. το χρόνο.

2. Διακείμενα υποβολής προφορής/αίτησης έχουν πρόσωπα τα οποία διαθέτουν:

(α) Πανεπιστημιακό δίπλωμα ή τίτλο ή ισότιμο προόν ή τίτλος/ καλύπτει ή άλλη φύσεως ή/και ιδιάζουσα οξεία με φυσική ή νομική πρόσωπα, τα οποία δραστηριοποιούνται στους λιμενικούς χώρους της Κύπρου, περιλαμβανομένων και των διαχειριστών του λιμενικού λιμενίου.

(β) Πενταετή εμπειρία σε υπεύθυνα θέση, περιλαμβανομένης εμπειρίας σε επίβλεψη, καθοδήγηση/εκπαίδευση προσωπικού και συντονισμό/παρακολούθηση εργασιών.

(γ) Πολύ καλή γνώση της ελληνικής και άριστη γνώση της αγγλικής γλώσσας.

(δ) Οργανωτική και διοικητική ικανότητα, ακεραιότητα χαρακτήρα, υπευθυνότητα, πρωτοβουλία, νηφαλιότητα και ευθυκρία.

(ε) Να μην έχει ποιοδήποτε άμεσο ή έμμεσο συμφέρον οικονομικής ή άλλης φύσεως ή/και ιδιάζουσα οξεία με φυσική ή νομική πρόσωπα, τα οποία δραστηριοποιούνται στους λιμενικούς χώρους της Κύπρου, περιλαμβανομένων και των διαχειριστών του λιμενικού λιμενίου.

(στ) Λευκό Ποινικό Μητρώο.

(ζ) Κυπριακή υπηκοότητα.

(η) Σε περίπτωση που αιτήθηκε πανεπιστημιακό δίπλωμα ή τίτλο ή ισότιμο προόν ή μεταπτυχιακό δίπλωμα ή τίτλο στα Οικονομικά, τυχόν εξειδίκευση αυτού στα Ναυτιλιακά Οικονομικά, θα θεωρηθεί πλεονέκτημα.

(θ) Εμπειρία στη διοίκηση ή λειτουργία λιμενίου ή στο ναυτικό δίκαιο ή στην εμπορική ναυτιλία θα θεωρηθεί πλεονέκτημα.

(ι) Πολύ καλή γνώση των διεθνών ναυτικών κανόνων και κανονισμών θα θεωρηθεί πλεονέκτημα.

3. Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να προμηθευτούν τα έντυπα του Διαγωνισμού από τα Κεντρικά Γραφεία της Αρχής (τηλ. 22817200), στη Λεωφ. Λεμεσού 5, 5ος όρ., Λευκωσία, από τα γραφεία της Αρχής στα Λιμένα Λεμεσού (τηλ. 25207200) και Λάρνακας (τηλ. 24815225) ή από την ιστοσελίδα της Αρχής www.cra.gov.cy.

Οι προφορές/αίτησεις θα πρέπει να υποβληθούν στο Κιβώτιο Προσφορών στα Κεντρικά Γραφεία της Αρχής, στη Λεωφόρο Λεμεσού 5, 5ος όρ., 2112 Λευκωσία, σε κλειστό φάκελο.

4. Προθεσμία υποβολής προφορών/αίτησεων: **Δευτέρα, 23.09.2019, μέχρι τις 12:00' το μεσημέρι.**

ΑΡΧΗ ΛΙΜΕΝΩΝ ΚΥΠΡΟΥ
06/09/2019

ΠΡΟΚΗΡΥΞΗ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ ΜΕ ΑΝΟΙΚΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΓΙΑ ΠΡΟΣΦΟΡΕΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΥΠ' ΑΡΙΘΜΟ ΔΙΑΔΜ/16/2019

Το Υπουργείο Άμυνας/Τεχνικό Επιτελείο Εθνικής Φρουράς ζητά προσφορές για την προμήθεια 560 ελαστικών (Tubeless) τύπου 750R16 10PR (Αριθμός Διαγωνισμού ΔΙΑΔΜ/16/2019).

2. Οι οικονομικοί φορείς μπορούν να ενημερωθούν και να προμηθευτούν τα έγγραφα του διαγωνισμού, μέσω της επίσημης ιστοσελίδας του Ηλεκτρονικού Συστήματος Σύνταξης Δημοσίων Συμβάσεων του Γενικού Λογιστηρίου, www.eProcurement.gov.cy, ΔΩΡΕΑΝ.

3. Οι προσφορές πρέπει να υποβληθούν, το αργότερο μέχρι την **Τετάρτη 2 Οκτωβρίου 2019 και ώρα 09:00 π.μ. στο Κιβώτιο Προσφορών του Υπουργείου Άμυνας, Λεωφόρος Στροβόλου 172-174, 2048, Στρόβολος, Λευκωσία.**

4. Για πληροφορίες οι οικονομικοί φορείς μπορούν να απευθυνθούν στον Τομέα Προσφορών του Υπουργείου Άμυνας, που στεγάζεται στη Λεωφόρο Στροβόλου 172-174, 5ος όροφος, 2048, Στρόβολος, Λευκωσία. Τηλέφωνα επικοινωνίας 22807635/659/688 (Τηλεμοιρίτυπο: 22807686).

ΖΗΤΟΥΝΤΑΙ

Η εταιρεία A.G. TREATMENTS LTD με Αριθμό Μητρώου Εργοδοτή Κοινωνικών Ασφαλίσεων (ΑΜΕ) 1799327/1/9602 ζητά να προσλάβει δύο (2) Thai Massage, μία (1) Medical Spa Manicure / Pedicure και μία (1) Spa Therapist 4 Hand Massage.

Παρακαλούνται οι ενδιαφερόμενοι να απευθύνονται στο Επαρχιακό Γραφείο Εργασίας Λευκωσίας στο τηλέφωνο 22403000.

Ο ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΑΜΕΝΑ ΕΡΓΑ ΝΟΜΟΣ ΤΟΥ 2018, Ν.127(Ι)/2018

Άρθρο 27 ΕΝΤΥΠΟ 14 ΓΝΩΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΓΙΑ ΥΠΟΒΟΛΗ ΜΕΛΕΤ

Δίδεται ειδοποίηση σύμφωνα με το άρθρο 27 του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμου του 2018, ότι στις 21 Αυγούστου 2019 υποβλήθηκε στο Τμήμα Περιβάλλοντος, του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον, από την κατασκευή και λειτουργία κτηριακών αναπτύξεων στην κοντάνη Τορκωσει της επαρχίας Λεμεσού.

Η μελέτη μπορεί να τύχει επιθεώρησης μεταξύ Δευτέρας και Παρασκευής από τις 8:00 π.μ. - 5:00 μ.μ. στα γραφεία του Τμήματος Περιβάλλοντος (28ης Οκτωβρίου 20-22, Έγκλημα Λευκωσία) ή στην ιστοσελίδα του Τμήματος Περιβάλλοντος στο σύνδεσμο <http://www.moa.gov.cy/environment>. Η Μελέτη μπορεί επίσης να τύχει επιθεώρησης στα γραφεία της Πολυεδαμίας.

Οποιοδήποτε πρόσωπο μπορεί να υποβάλει στο Τμήμα Περιβάλλοντος, σε διάστημα 30 ημερών από την ημερομηνία δημοσίευσης της Γνωστοποίησης αυτής, απόψεις ή παραστάσεις αναφορικά με το περιεχόμενο της μελέτης ή τις επιπτώσεις που η εκτέλεση ή λειτουργία του έργου ενδέχεται να επηρεάσει στο περιβάλλον.

Α.Ν. SKY GARDENS LTD

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ειδοποιούνται όλοι οι ενδιαφερόμενοι ότι ενώ η εταιρεία Iaconou Brothers (Constructions) Ltd., με Αρ. Εγρ. Επ. ΗΕ11443 από Λάρνακα προτίθεται να υποβάλει αίτηση προς την Αρχή Αδειών για χορήγηση δύο αδειών μεταφοράς «Γ» για 2 φορτηγά οχήματα τύπου είναι γενικού φορτίου, ειδικά διασκευασμένα για τη μεταφορά ογκώδων και ευαίσθητων μεταλλικών βάρων 32.000 kg για την εξυπηρέτηση των αναγκών της εταιρείας της με ερωτησίου.

Τα οχήματα θα χρησιμοποιούνται για να μεταφέρουν ογκώδους και εύκατα από το μεταλλείο της Βενουρίτσας και προς το μεταλλείο του Ατλακίου. Η μεταφορά θα γίνεται χωρίς κίνηση.

Οποιοδήποτε εννόμητος πρέπει να υποβληθούν γραπτώς εντός 20 ημερών από την ημερομηνία δημοσίευσης της παρούσας ανακοίνωσης με τα σχετικά δικαιολογητικά στο Επαρχιακό Γραφείο του Τμήματος Οδικών Μεταφορών.

ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ ΓΙΑ ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΡΓΑ

Η εταιρεία Π. ΝΙΚΟΛΑΪΔΗΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Ε.Π.Ε. εκπονεί Μελέτες Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον για τα ακόλουθα έργα:

- Μονάδα αυτοπαραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με φωτοβολταϊκό σύστημα 1.2MW στον Δήμο Ιδαίου.
- Οικιστική ανάπτυξη «GOLDEN MILE» στον Δήμο Γερμασόγειας.
- Οικιστική ανάπτυξη «LOEL HIGH RISE RESIDENTIAL PROJECT» στον Δήμο Λεμεσού.
- Οικιστική ανάπτυξη «MARIGATE» στον Δήμο Λάρνακας.
- Οικιστική και εμπορική ανάπτυξη της εταιρείας «HALEMO LTD» στον Πύργο Λεμεσού.

ΚΕΝΕΣ ΘΕΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η Σχολική Εφορεία Ανθοπούλης ανακοινώνει ότι δέχεται αιτήσεις από ενδιαφερόμενους για πλήρωση θέσης Σχολικών Βοηθών/Συνούχων για παιδιά με ειδικές ανάγκες σε σχολεία της εκπαιδευτικής της περιφέρειας. Απαραίτητα προσόντα απολυτήριο Λυκείου ή πενταετής πέρα με παιδιά με ειδικές ανάγκες. Αιτήσεις γίνονται δεκτές από τις 9.9.2019 μέχρι τις 11.9.2019.

Έντυπα αιτήσεων μπορούν να λαμβάνονται από τα Γραφεία της Σχολικής Εφορείας Ανθοπούλης καθημερινά από τις 7:30 π.μ. - 2:00 μ.μ. Για οποιοδήποτε πληροφορία να απευθύνεται στα Γραφεία της Σχολικής Εφορείας Ανθοπούλης στο τηλέφωνο 22382382.

Από τη Σχολική Εφορεία Ανθοπούλης

Ο ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ ΝΟΜΟΣ ΤΟΥ 2018, Ν.127(Ι)/2018

Άρθρο 27 ΕΝΤΥΠΟ 14 ΓΝΩΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΓΙΑ ΥΠΟΒΟΛΗ ΜΕΛΕΤ

Δίδεται ειδοποίηση σύμφωνα με το άρθρο 27 του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμου του 2018, ότι στις 31 Ιουλίου 2019 υποβλήθηκε στο Τμήμα Περιβάλλοντος, του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον, από την κατασκευή και λειτουργία κτηριακών αναπτύξεων στην κοντάνη Τορκωσει της επαρχίας Λεμεσού.

Η μελέτη μπορεί να τύχει επιθεώρησης μεταξύ Δευτέρας και Παρασκευής από τις 8:00 π.μ. - 5:00 μ.μ. στα γραφεία του Τμήματος Περιβάλλοντος (28ης Οκτωβρίου 20-22, Έγκλημα Λευκωσία) ή στην ιστοσελίδα του Τμήματος Περιβάλλοντος στο σύνδεσμο <http://www.moa.gov.cy/environment>. Η Μελέτη μπορεί επίσης να τύχει επιθεώρησης στα γραφεία της Πολυεδαμίας.

Οποιοδήποτε πρόσωπο μπορεί να υποβάλει στο Τμήμα Περιβάλλοντος, σε διάστημα 30 ημερών από την ημερομηνία δημοσίευσης της Γνωστοποίησης αυτής, απόψεις ή παραστάσεις αναφορικά με το περιεχόμενο της μελέτης ή τις επιπτώσεις που η εκτέλεση ή λειτουργία του έργου ενδέχεται να επηρεάσει στο περιβάλλον.

Α.Ν. SKY GARDENS LTD

Ο ΠΕΡΙ ΠΟΛΥΕΔΑΜΙΑΣ ΚΑΙ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΝΟΜΟΣ

Δίδεται ειδοποίηση ότι εμπέδ η εταιρεία TROLINO LTD από Λάρνακα, ιδιοκτήτης των τεμαχίων με αρ. 161, 163, Φύλλο/Σχεδίο 40/560503, Τμήμα 10, εντοφία Σωτήρας στην περιοχή του Δήμου Λάρνακας, θα υποβάλουμε αίτηση στην Πολυεδαμική Αρχή Λάρνακας (Δήμος Λάρνακας) για εξασφάλιση πολεοδομικής άδειας για ανέγερση πενταώροφης οικοδομής.

Παραστάσεις κατά της αιτήσεως μπορούν να υποβληθούν προς την Πολυεδαμική Αρχή μέσα σε προθεσμία 21 ημερών από τη δημοσίευση της Ειδοποίησης αυτής.

Ο ΠΕΡΙ ΠΟΛΥΕΔΑΜΙΑΣ ΚΑΙ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΝΟΜΟΣ

Δίδεται ειδοποίηση ότι εμπέδ η εταιρεία THEO-JANE CYPRUS PLATINUM PROPERTIES LTD, ιδιοκτήτρια του τεμαχίου 1511, Φύλλο/Σχεδίο 40/63W1, τμήμα 11, στην τοποθεσία Βλάκας, εντοφία Άγιος Νικόλαος, του Δήμου Λάρνακας, θα υποβάλουμε αίτηση στην Πολυεδαμική Αρχή Λάρνακας (Δήμος Λάρνακας) για εξασφάλιση άδειας για τετράωροφ οικοδομή. Παραστάσεις κατά της αιτήσεως μπορούν να υποβληθούν προς την Πολυεδαμική Αρχή μέσα σε προθεσμία 21 ημερών από τη δημοσίευση της ειδοποίησης αυτής.

ΚΗΔΕΙΑ

Την πολυγαμημένη μας σύζυγο, μητέρα και γιαγιά



ΧΑΡΙΤΑ ΧΑΡΙΤΟΥ ΛΟΥΚΑ
από το Ψέρι

που απεβίωσε χθες Κυριακή 8/9/2019 σε ηλικία 73 ετών, κηδεύουμε αύριο Τρίτη, 10 Σεπτεμβρίου 2019 και ώρα 4:00 μ.μ. από τον Ιερό Ναό Αγίου Μηνά στο Ψέρι και καλούμε όσους τιμούν τη μνήμη της όπως παραστούν.

Οι τεθλιμένοι: Σύζυγος Αδμόνος Λουκάς Παιδιά: Κώστας & Τασοῦλα Λουκά Τίμος & Χριστίνα Τριπολιτών Λουκάς & Έλενα Λουκά Εγγονά και λοιποί συγγενείς.

Η οικογένεια θα δεχθεί συλλυπητήρια στην εκκλησία από τις 5:30 μ.μ.

Αντί στεφάνων να γίνονται εισφορές στον Παγκύπριο Σύνδεσμο Γονέων και Φίλων Παιδογολογικής Μονάδας.

ΖΗΤΟΥΝΤΑΙ

Η εταιρεία A.G. QUICKSPA LTD με Αριθμό Μητρώου Εργοδοτή Κοινωνικών Ασφαλίσεων (ΑΜΕ) 1612670/1/9313 ζητά να προσλάβει τρεις (3) Fusion Thai Massage, μία (1) Medicine Spa Manicure / Pedicure, μία (1) Spa Foot Massage, μία (1) Thai Massage και μία (1) Therapist Thai Traditional Massage.

Παρακαλούνται οι ενδιαφερόμενοι να απευθύνονται στο Επαρχιακό Γραφείο Εργασίας Λευκωσίας στο τηλέφωνο 22403000.

ΖΗΤΟΥΝΤΑΙ

Η εταιρεία KARNIC POWERBOATS LTD με Αριθμό Μητρώου Εργοδοτή Κοινωνικών Ασφαλίσεων (ΑΜΕ) 268945/5/3512 ζητά να προσλάβει ανειδίκευτους εργάτες παραγωγής.

Παρακαλούνται οι ενδιαφερόμενοι να απευθύνονται στο Επαρχιακό Γραφείο Εργασίας Λεμεσού στο τηλέφωνο 25827320.

ΖΗΤΟΥΝΤΑΙ

Η εταιρεία A.G. QUICKSPA LTD με Αριθμό Μητρώου Εργοδοτή Κοινωνικών Ασφαλίσεων (ΑΜΕ) 1612670/5/9602 ζητά να προσλάβει δύο (2) Fusion Thai Massage, μία (1) Medicine Spa Manicure / Pedicure και μία (1) Relaxing Massage.

Παρακαλούνται οι ενδιαφερόμενοι να απευθύνονται στο Επαρχιακό Γραφείο Εργασίας Λεμεσού στο τηλέφωνο 25827320.

ΠΩΛΟΥΝΤΑΙ

Πωλείται οικιστικό τεμάχιο σε καταλυκτική περιοχή (Grammar School) και βιοτεχνικό τεμάχιο στη Λακατάμη.

Τηλ. 99599598, 99609646

Ο καταζπυόμενος Χ. Λιαο, αν και άφαντος, δεν καταθέτει τα όπλα Δικαστική μάχη από μακριά



Μεθυσμένος, Σύλληψη για συμπλοκή

Στη σύλληψη Ξαρονι προχώρησαν μετά τη δεικνόμενη στη δικογραφία, σχετικά με διερευνημένη υπόθεση συμπλοκής. Συνεπικριμένα, λίγο μετά τη μία μετά τα μεσάνυχτα προς Κυριακή, μέλη της δικογραφίας που βρισκόταν σε περιπολία αντιλήφθηκαν αριθμό ατόμων να τσακωνόταν και κινήθηκαν προς το μέρος τους για να τους αποτρέψουν. Κάποιοι εξ αυτών τράπηκαν σε φυγή ενώ ένας, σύμφωνα με την δικογραφία, ο οποίος παρέμεινε στο σημείο και παρουσίαζε συμπτώματα μέθης, άρχισε να φωνάζει και επιτέθηκε εναντίον μέλους της δικογραφίας, απειλώνοντας τον με τα χέρια στο στήθος.

Όπως διαπιστώθηκε, πρόκειται για Ξαρονι, ο οποίος ανιχνεύθηκε να κινείται προς το μέρος τους και τέθηκε υπό κράτηση για διερεύνηση των αμαρτωλών. Η δικογραφία διερευνά υπόθεση συμπλοκής ενώ εναντίον των Ξαρονι διερευνάται επίσης υπόθεση επίθεσης εναντίον αστυνομικού και αντιστάσεις κατά τη νόμιμη σύλληψη.

Τον καταζπύει η Γερμανία για μεγάλη υπόθεση φοροδιαφυγής από πωλήσεις ηλεκτρονικών σε διαδικτυακές πλατφόρμες. Συνελήφθη στην Κύπρο και εξαφανίστηκε, αλλά συνεχίζει να δίνει μάχες στο δικαστήριο

ΓΡΑΦΕΙ ΜΑΝΩΛΗΣ ΚΑΛΑΤΣΗΣ

Το άνωτατο δικαστήριο «πήγαινε» κάθε διαδικασία σε σχέση με το ευρωπαϊκό ένταλμα σύλληψης Κινέζου σταπλερματία τον οποίο καταζπύει οι γερμανικές αρχές για τράπεζα υποθήκη φοροδιαφυγής.

Εξαφανίστηκε

Ο Χιλήνι Λιαο είχε συλληφθεί στο αεροδρόμιο Λάρνακας προερχόμενος από τη Μόσχα στις 25 Νοεμβρίου του 2018. Δεν είχε συγκαταστήσει στην έκδοσή του στη Γερμανία, ενώ αμφισβήτησε και τη νομιμότητα των γερμανικών αρχών που τον εξέδωσαν το ευρωπαϊκό ένταλμα. Μάλιστα, ο τότε δικηγόρος του, Γ. Παυλάκης, είχε θέσει θέμα και υποβλήθηκε κριτήριο στο ΔΕΕ (Δικαστήριο Ευρωπαϊκής Ένωσης), ενώ ο Χιλήνι Λιαο αμφέβησε ελεύθερος με όρους εν αναμονή τη σύλληψης του ΔΕΕ. Δικαστήθηκε ότι παραβίασε τους όρους που είχαν τεθεί και δεν εμφανίστηκε ενώπιον αστυνομικών σταθμών και έτσι το ένταλμα σύλληψης του απανερυνοποιήθηκε. Τη νομιμότητα εκπροσώπησε η ανάλυση του δικηγόρου χωρίς άδεια στην Ελλάδα, αλλά το δικαστήριο δεν επέτρεψε την παρουσία δικηγόρου στη διαδικασία καθώς δεν υπάρχει δικαστήριο έγγραφο. Είχε απαντήσει ότι είναι άγνωστο πού βρίσκεται ο Κινέζος εκπτώχωνος.

Χωρίς διαρκή δικηγόρο

Η πλευρά του Χιλήνι Λιαο απήχηκε την έκδοση προνομοιακού διατάγματος για ακριβή της απόφασης του Επαρχιακού Δικαστηρίου



Άδριανακ με την οποία είχε συλληφθεί και τεθεί υπό κράτηση με σκοπό την έκδοσή του.

Οι δικηγόροι του Κινέζου εκπτώχωνος, υποστήριξαν πως μπορούν να τον εκπροσωπήσουν χωρίς δικαστήριο. Όπως ανέφερε ο δικηγόρος δ. Δημητρίου, ο σχετικός κανονισμός προβλέπει πως «θα πρέπει ο αιτητής να «διαμένει» στην Κύπρο. Στην προκειμένη περίπτωση ο αιτητής ουδέποτε είχε πρόσβαση να καταστήσει την Κύπρο τόπο διαμονής του. Βρισκόταν στην Κύπρο με δικαστικό διάταγμα κράτησης». Ο κ. Δημητρίου σημειώνει πως είναι άγνωστο πού βρίσκεται ο πελάτης του και ως εκ τούτου, εισηγήθηκε ότι ίσως ήταν δυνατό να εκπροσωπηθεί στην παρούσα διαδικασία έναν δικαστήριο δικηγόρο. Το δικαστήριο συμφώνησε με τον

συνήγορο του Κινέζου και επέτρεψε την εκπροσώπηση ή τον χωρίς δικαστήριο δικηγόρο, ενώ έδωσε και άδεια να καταχωρηθεί αίτηση έκδοσης προνομοιακού διατάγματος. Ο Κινέζος επιχειρηματίας καταζητείται από τη γερμανικές αρχές από τον Απρίλιο του 2018 για υπόθεση φοροδιαφυγής ύψους 1,5 εκατ. ευρώ. Ο Χιλήνι Λιαο, κατά τη γερμανικές αρχές, με αίτηση έναν συμπρωματία του είχε σταματήσει στο Δυβόρονη η οποία έκανε εισαγωγές ηλεκτρονικών προϊόντων από την Κίνα, τα οποία στη συνέχεια πωλούνται στην Ελλάδα. Η εταιρεία είχε τζίρο 10 εκατ. ευρώ και δεν κατέβαλε τον απαιτούμενο Φ.Π.Χ.

ΔΗΜΟΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ ΠΑ ΔΙΑΦΟΡΕΡΑ

Η Εταιρεία **Π. ΚΑΛΟΓΕΡΑΚΗΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ** ανακοινώνει μετέπειτα των Βελτισμών στο Περιβάλλον να τα ακόλουθα έργα:

- Νέο κτίριο αυτοεπιχρυσών ηλιακών ενέργειας με φωτοβολταϊκό σύστημα 121kW στο αμφοιδαίο.
- Οικιστική ανάπτυξη GOLDEN MILK στο αμφοιδαίο Γερμανίας.
- Οικιστική ανάπτυξη GOLDEN MILK RESIDENTIAL PROJECT στο αμφοιδαίο.
- Οικιστική ανάπτυξη MARIGATE στο αμφοιδαίο.
- Οικιστική ανάπτυξη κτιριακή ανάπτυξη της εταιρείας HANLENO LTD στον Πύργο Αμφοιδαίου.

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΩΤΟΠΟΝΗΣΗ

Γνωστοποιείται σύμφωνα με το άρθρο 25 του περί Νέων του 1995 (Διατάξη), Εγκριθεί με Βελτισμό Νόμου, Καρ 22, 01 Συμφωνήθηκε να πωληθεί το μνημόνιο ή συμφωνία που αναφέρεται στο ακόλουθο κείμενο:

Δύο τεμάχια καταβλήσεις: 41202/2013

Πωλητής: ΚΟΡΟΠΟΛΙΤΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, Παρθένα Λάρνακας, Λάρνακας, Αρ. Εγκρίσης: 17.250, Παρθένα Λάρνακας, Αρ. Εγκρίσης: 17.250, Τηλεφωνικό αριθμό: 2282/2013

Αρ. Εγκρίσης: 02/2013

Φύλλο: 2013/2013

Είδος: 2013/2013

Εξέλιξη: 2013/2013

Γνωστοποιείται σύμφωνα με το άρθρο 25 του περί Νέων του 1995 (Διατάξη), Εγκριθεί με Βελτισμό Νόμου, Καρ 22, 01 Συμφωνήθηκε να πωληθεί το μνημόνιο ή συμφωνία που αναφέρεται στο ακόλουθο κείμενο:

Δύο τεμάχια καταβλήσεις: 5170/2013

Πωλητής: ΚΑΛΟΓΕΡΑΚΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, Παρθένα Λάρνακας, Λάρνακας, Αρ. Εγκρίσης: 350/2013

Φύλλο: 2013/2013

Είδος: 2013/2013

Γνωστοποιείται σύμφωνα με το άρθρο 25 του περί Νέων του 1995 (Διατάξη), Εγκριθεί με Βελτισμό Νόμου, Καρ 22, 01 Συμφωνήθηκε να πωληθεί το μνημόνιο ή συμφωνία που αναφέρεται στο ακόλουθο κείμενο:

Δύο τεμάχια καταβλήσεις: 5170/2013

Πωλητής: ΚΑΛΟΓΕΡΑΚΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, Παρθένα Λάρνακας, Λάρνακας, Αρ. Εγκρίσης: 350/2013

Φύλλο: 2013/2013

Είδος: 2013/2013

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΩΤΟΠΟΝΗΣΗ

Γνωστοποιείται σύμφωνα με το άρθρο 25 του περί Νέων του 1995 (Διατάξη), Εγκριθεί με Βελτισμό Νόμου, Καρ 22, 01 Συμφωνήθηκε να πωληθεί το μνημόνιο ή συμφωνία που αναφέρεται στο ακόλουθο κείμενο:

Δύο τεμάχια καταβλήσεις: 41202/2013

Πωλητής: ΚΟΡΟΠΟΛΙΤΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, Παρθένα Λάρνακας, Λάρνακας, Αρ. Εγκρίσης: 17.250, Παρθένα Λάρνακας, Αρ. Εγκρίσης: 17.250, Τηλεφωνικό αριθμό: 2282/2013

Αρ. Εγκρίσης: 02/2013

Φύλλο: 2013/2013

Είδος: 2013/2013

Γνωστοποιείται σύμφωνα με το άρθρο 25 του περί Νέων του 1995 (Διατάξη), Εγκριθεί με Βελτισμό Νόμου, Καρ 22, 01 Συμφωνήθηκε να πωληθεί το μνημόνιο ή συμφωνία που αναφέρεται στο ακόλουθο κείμενο:

Δύο τεμάχια καταβλήσεις: 5170/2013

Πωλητής: ΚΑΛΟΓΕΡΑΚΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, Παρθένα Λάρνακας, Λάρνακας, Αρ. Εγκρίσης: 350/2013

Φύλλο: 2013/2013

Είδος: 2013/2013

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΩΤΟΠΟΝΗΣΗ

Γνωστοποιείται σύμφωνα με το άρθρο 25 του περί Νέων του 1995 (Διατάξη), Εγκριθεί με Βελτισμό Νόμου, Καρ 22, 01 Συμφωνήθηκε να πωληθεί το μνημόνιο ή συμφωνία που αναφέρεται στο ακόλουθο κείμενο:

Δύο τεμάχια καταβλήσεις: 41202/2013

Πωλητής: ΚΟΡΟΠΟΛΙΤΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, Παρθένα Λάρνακας, Λάρνακας, Αρ. Εγκρίσης: 17.250, Παρθένα Λάρνακας, Αρ. Εγκρίσης: 17.250, Τηλεφωνικό αριθμό: 2282/2013

Αρ. Εγκρίσης: 02/2013

Φύλλο: 2013/2013

Είδος: 2013/2013

Γνωστοποιείται σύμφωνα με το άρθρο 25 του περί Νέων του 1995 (Διατάξη), Εγκριθεί με Βελτισμό Νόμου, Καρ 22, 01 Συμφωνήθηκε να πωληθεί το μνημόνιο ή συμφωνία που αναφέρεται στο ακόλουθο κείμενο:

Δύο τεμάχια καταβλήσεις: 5170/2013

Πωλητής: ΚΑΛΟΓΕΡΑΚΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, Παρθένα Λάρνακας, Λάρνακας, Αρ. Εγκρίσης: 350/2013

Φύλλο: 2013/2013

Είδος: 2013/2013

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΩΤΟΠΟΝΗΣΗ

Γνωστοποιείται σύμφωνα με το άρθρο 25 του περί Νέων του 1995 (Διατάξη), Εγκριθεί με Βελτισμό Νόμου, Καρ 22, 01 Συμφωνήθηκε να πωληθεί το μνημόνιο ή συμφωνία που αναφέρεται στο ακόλουθο κείμενο:

Δύο τεμάχια καταβλήσεις: 41202/2013

Πωλητής: ΚΟΡΟΠΟΛΙΤΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, Παρθένα Λάρνακας, Λάρνακας, Αρ. Εγκρίσης: 17.250, Παρθένα Λάρνακας, Αρ. Εγκρίσης: 17.250, Τηλεφωνικό αριθμό: 2282/2013

Αρ. Εγκρίσης: 02/2013

Φύλλο: 2013/2013

Είδος: 2013/2013

Γνωστοποιείται σύμφωνα με το άρθρο 25 του περί Νέων του 1995 (Διατάξη), Εγκριθεί με Βελτισμό Νόμου, Καρ 22, 01 Συμφωνήθηκε να πωληθεί το μνημόνιο ή συμφωνία που αναφέρεται στο ακόλουθο κείμενο:

Δύο τεμάχια καταβλήσεις: 5170/2013

Πωλητής: ΚΑΛΟΓΕΡΑΚΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, Παρθένα Λάρνακας, Λάρνακας, Αρ. Εγκρίσης: 350/2013

Φύλλο: 2013/2013

Είδος: 2013/2013

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΩΤΟΠΟΝΗΣΗ

Γνωστοποιείται σύμφωνα με το άρθρο 25 του περί Νέων του 1995 (Διατάξη), Εγκριθεί με Βελτισμό Νόμου, Καρ 22, 01 Συμφωνήθηκε να πωληθεί το μνημόνιο ή συμφωνία που αναφέρεται στο ακόλουθο κείμενο:

Δύο τεμάχια καταβλήσεις: 41202/2013

Πωλητής: ΚΟΡΟΠΟΛΙΤΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, Παρθένα Λάρνακας, Λάρνακας, Αρ. Εγκρίσης: 17.250, Παρθένα Λάρνακας, Αρ. Εγκρίσης: 17.250, Τηλεφωνικό αριθμό: 2282/2013

Αρ. Εγκρίσης: 02/2013

Φύλλο: 2013/2013

Είδος: 2013/2013

Γνωστοποιείται σύμφωνα με το άρθρο 25 του περί Νέων του 1995 (Διατάξη), Εγκριθεί με Βελτισμό Νόμου, Καρ 22, 01 Συμφωνήθηκε να πωληθεί το μνημόνιο ή συμφωνία που αναφέρεται στο ακόλουθο κείμενο:

Δύο τεμάχια καταβλήσεις: 5170/2013

Πωλητής: ΚΑΛΟΓΕΡΑΚΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, Παρθένα Λάρνακας, Λάρνακας, Αρ. Εγκρίσης: 350/2013

Φύλλο: 2013/2013

Είδος: 2013/2013

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΩΤΟΠΟΝΗΣΗ

Γνωστοποιείται σύμφωνα με το άρθρο 25 του περί Νέων του 1995 (Διατάξη), Εγκριθεί με Βελτισμό Νόμου, Καρ 22, 01 Συμφωνήθηκε να πωληθεί το μνημόνιο ή συμφωνία που αναφέρεται στο ακόλουθο κείμενο:

Δύο τεμάχια καταβλήσεις: 41202/2013

Πωλητής: ΚΟΡΟΠΟΛΙΤΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, Παρθένα Λάρνακας, Λάρνακας, Αρ. Εγκρίσης: 17.250, Παρθένα Λάρνακας, Αρ. Εγκρίσης: 17.250, Τηλεφωνικό αριθμό: 2282/2013

Αρ. Εγκρίσης: 02/2013

Φύλλο: 2013/2013

Είδος: 2013/2013

Γνωστοποιείται σύμφωνα με το άρθρο 25 του περί Νέων του 1995 (Διατάξη), Εγκριθεί με Βελτισμό Νόμου, Καρ 22, 01 Συμφωνήθηκε να πωληθεί το μνημόνιο ή συμφωνία που αναφέρεται στο ακόλουθο κείμενο:

Δύο τεμάχια καταβλήσεις: 5170/2013

Πωλητής: ΚΑΛΟΓΕΡΑΚΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, Παρθένα Λάρνακας, Λάρνακας, Αρ. Εγκρίσης: 350/2013

Φύλλο: 2013/2013

Είδος: 2013/2013

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΩΤΟΠΟΝΗΣΗ

Γνωστοποιείται σύμφωνα με το άρθρο 25 του περί Νέων του 1995 (Διατάξη), Εγκριθεί με Βελτισμό Νόμου, Καρ 22, 01 Συμφωνήθηκε να πωληθεί το μνημόνιο ή συμφωνία που αναφέρεται στο ακόλουθο κείμενο:

Δύο τεμάχια καταβλήσεις: 41202/2013

Πωλητής: ΚΟΡΟΠΟΛΙΤΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, Παρθένα Λάρνακας, Λάρνακας, Αρ. Εγκρίσης: 17.250, Παρθένα Λάρνακας, Αρ. Εγκρίσης: 17.250, Τηλεφωνικό αριθμό: 2282/2013

Αρ. Εγκρίσης: 02/2013

Φύλλο: 2013/2013

Είδος: 2013/2013

Γνωστοποιείται σύμφωνα με το άρθρο 25 του περί Νέων του 1995 (Διατάξη), Εγκριθεί με Βελτισμό Νόμου, Καρ 22, 01 Συμφωνήθηκε να πωληθεί το μνημόνιο ή συμφωνία που αναφέρεται στο ακόλουθο κείμενο:

Δύο τεμάχια καταβλήσεις: 5170/2013

Πωλητής: ΚΑΛΟΓΕΡΑΚΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, Παρθένα Λάρνακας, Λάρνακας, Αρ. Εγκρίσης: 350/2013

Φύλλο: 2013/2013

Είδος: 2013/2013

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΩΤΟΠΟΝΗΣΗ

Γνωστοποιείται σύμφωνα με το άρθρο 25 του περί Νέων του 1995 (Διατάξη), Εγκριθεί με Βελτισμό Νόμου, Καρ 22, 01 Συμφωνήθηκε να πωληθεί το μνημόνιο ή συμφωνία που αναφέρεται στο ακόλουθο κείμενο:

Δύο τεμάχια καταβλήσεις: 41202/2013

Πωλητής: ΚΟΡΟΠΟΛΙΤΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, Παρθένα Λάρνακας, Λάρνακας, Αρ. Εγκρίσης: 17.250, Παρθένα Λάρνακας, Αρ. Εγκρίσης: 17.250, Τηλεφωνικό αριθμό: 2282/2013

Αρ. Εγκρίσης: 02/2013

Φύλλο: 2013/2013

Είδος: 2013/2013

Γνωστοποιείται σύμφωνα με το άρθρο 25 του περί Νέων του 1995 (Διατάξη), Εγκριθεί με Βελτισμό Νόμου, Καρ 22, 01 Συμφωνήθηκε να πωληθεί το μνημόνιο ή συμφωνία που αναφέρεται στο ακόλουθο κείμενο:

Δύο τεμάχια καταβλήσεις: 5170/2013

Πωλητής: ΚΑΛΟΓΕΡΑΚΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, Παρθένα Λάρνακας, Λάρνακας, Αρ. Εγκρίσης: 350/2013

Φύλλο: 2013/2013

Είδος: 2013/2013

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΩΤΟΠΟΝΗΣΗ

Γνωστοποιείται σύμφωνα με το άρθρο 25 του περί Νέων του 1995 (Διατάξη), Εγκριθεί με Βελτισμό Νόμου, Καρ 22, 01 Συμφωνήθηκε να πωληθεί το μνημόνιο ή συμφωνία που αναφέρεται στο ακόλουθο κείμενο:

Δύο τεμάχια καταβλήσεις: 41202/2013

Πωλητής: ΚΟΡΟΠΟΛΙΤΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, Παρθένα Λάρνακας, Λάρνακας, Αρ. Εγκρίσης: 17.250, Παρθένα Λάρνακας, Αρ. Εγκρίσης: 17.250, Τηλεφωνικό αριθμό: 2282/2013

Αρ. Εγκρίσης: 02/2013

Φύλλο: 2013/2013

Είδος: 2013/2013

Γνωστοποιείται σύμφωνα με το άρθρο 25 του περί Νέων του 1995 (Διατάξη), Εγκριθεί με Βελτισμό Νόμου, Καρ 22, 01 Συμφωνήθηκε να πωληθεί το μνημόνιο ή συμφωνία που αναφέρεται στο ακόλουθο κείμενο:

Δύο τεμάχια καταβλήσεις: 5170/2013

Πωλητής: ΚΑΛΟΓΕΡΑΚΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, Παρθένα Λάρνακας, Λάρνακας, Αρ. Εγκρίσης: 350/2013

Φύλλο: 2013/2013

Είδος: 2013/2013

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΩΤΟΠΟΝΗΣΗ

Γνωστοποιείται σύμφωνα με το άρθρο 25 του περί Νέων του 1995 (Διατάξη), Εγκριθεί με Βελτισμό Νόμου, Καρ 22, 01 Συμφωνήθηκε να πωληθεί το μνημόνιο ή συμφωνία που αναφέρεται στο ακόλουθο κείμενο:

Δύο τεμάχια καταβλήσεις: 41202/2013

Πωλητής: ΚΟΡΟΠΟΛΙΤΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, Παρθένα Λάρνακας, Λάρνακας, Αρ. Εγκρίσης: 17.250, Παρθένα Λάρνακας, Αρ. Εγκρίσης: 17.250, Τηλεφωνικό αριθμό: 2282/2013

Αρ. Εγκρίσης: 02/2013

Φύλλο: 2013/2013

Είδος: 2013/2013

Γνωστοποιείται σύμφωνα με το άρθρο 25 του περί Νέων του 1995 (Διατάξη), Εγκριθεί με Βελτισμό Νόμου, Καρ 22, 01 Συμφωνήθηκε να πωληθεί το μνημόνιο ή συμφωνία που αναφέρεται στο ακόλουθο κείμενο:

Δύο τεμάχια καταβλήσεις: 5170/2013

Πωλητής: ΚΑΛΟΓΕΡΑΚΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, Παρθένα Λάρνακας, Λάρνακας, Αρ. Εγκρίσης: 350/2013

Φύλλο: 2013/2013

Είδος: 2013/2013

ΠΩΛΟΥΝΤΑΙ

1. Πωλείται γεωργικό χωράφι 9 σκάλες στο Τσερί με 21 ελαιόδενδρα

2. Πωλείται οικόπεδο 3250 τ.μ. στη βιομηχανική περιοχή Αλάμπρας, εφάπτεται σε κύριο δρόμο της Λεωφόρου Αλάμπρας.

Για πληροφορίες καλέστε στο 99660122

Γιώργος Κουδούνης