A.L.A Planning Partnership

ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ - ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
PLANNING - TRANSPORT AND ENVIRONMENTAL CONSULTANTS

Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον σχετικά με την κατασκευή και λειτουργία του Έργου «Mandarin Park» στο Δήμο Γερμασόγειας, στη Λεμεσό

Νοέμβριος 2019

Λεωφ. Κέννεντυ 70, Γρ. 203, 1076 ΛΕΥΚΩΣΙΑ
70 Kennedy Av., Office 203, 1076 NICOSIA,
TEL: +357 22 518556/7, FAX: +357 22 511739
e-mail: info@alaplanning.com
www.alaplanning.com

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ 11
1.1. Υφιστάμενο Περιβάλλον 11
1.2. Σύνοψη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και Μέτρων Μετριασμού Τους 13
1.3. Συμπεράσματα 18
2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ 19
2.1. Γενικά 19
2.2. Χωροθέτηση Προτεινόμενου Έργου 19
2.3. Σύντομη Περιγραφή του Προτεινόμενου Έργου 20
2.4. Κύριος του Έργου 20
2.5. Ομάδα Μελέτης 20
3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ 21
3.1. Εισαγωγή 21
3.2. Στάδια Εκπόνησης Μελέτης Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον 21
3.3. Μέθοδοι και Σημαντικότητα Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων 22
3.3.1. Μέθοδοι Αξιολόγησης 22
3.3.2. Έμμεσες, Δευτερεύουσες και Σωρευτικές Επιπτώσεις και Αλληλεπιδράσεις 25
3.3.3. Σύνοψη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων 25
4. ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ 27
4.1. Εισαγωγή 27
4.2. Περιοχή Μελέτης 27
5. ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΕΙΣ 28
5.1. Επικοινωνία με Αρμόδια Τμήματα 28
5.2. Δημόσια Διαβούλευση 28
6. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ/ΕΠΙΛΟΓΩΝ 30
6.1. Εισαγωγή 30
6.2. Σενάριο Μη Παρέμβασης (Do Nothing) 30
7. ΤΟ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΕΡΓΟ 31
7.1. Γενική Περιγραφή του Προτεινόμενου Έργου 31
7.1.1. Οικοδομικός Σχεδιασμός 32
7.1.2. Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός 32
7.1.3. Μέθοδος Κατασκευής 33
7.1.4. Προσβασιμότητα 34
7.1.5. Παροχή Ηλεκτρικής Ενέργειας 34
7.1.6. Εξωτερικός Φωτισμός 35
7.1.7. Συστήματα Πυρόσβεσης 35
7.1.8. Προμήθεια Νερού και Αποχέτευσης 36
7.1.9. Χώροι Στάθμευσης 36
7.1.10. Σημεία Φορτοεκφορτώσεων 36

8. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΣΧΕΤΙΚΑ ΕΘΝΙΚΑ, ΔΙΕΘΝΗ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ ΚΑΙ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ 37
8.1. Εισαγωγή 37
8.2. Χωροθέτηση του Έργου και Εγγύτητα σε φυσικά και ανθρωπογενή στοιχεία ευρύτερο περιβάλλον 37
8.3. Συμβατότητα Έργου με Αναπτυξιακά Σχέδια που εφαρμόζονται στην Περιοχή του Έργου. 37
9. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ 43
9.1. Εισαγωγή 43
9.2. Τοπιο και Τοπογραφία 44
9.2.1. Εισαγωγή 44
9.2.2. Τοπίο Περιοχής Μελέτης 44
9.3. Έδαφος, Γεωλογία και Ορυκτοί Πόροι 46
9.3.1. Εισαγωγή 46
9.3.2. Είδος Εδάφους 46
9.3.3. Περιγραφή Στρώσεων Εδάφους 47
9.3.4. Γεωχημικά Χαρακτηριστικά Περιοχής Μελέτης 48
9.3.5. Γεωλογία 51
9.3.6. Γεωλογικοί Σχηματισμοί 51
9.3.7. Ζώνη Γεωλογικής Καταλληλότητας 52
9.3.8. Σεισμολογικά Δεδομένα 52
9.4. Υδατικοί Πόροι 55
9.4.1. Εισαγωγή 55
9.4.2. Ποταμοί και Υδατορέματα 55
9.4.3. Υδροφορείς και Υπόγεια Ύδατα 58
9.4.4. Ζώνες Ευαίσθητες στη Νιτρορύπανση 67
9.4.5. Παραλίες Λουόμενων και Ζώνη Προστασίας Παραλίας 68
9.5. Κλιματικοί / Μετεωρολογικοί Παράγοντες 69
9.5.1. Εισαγωγή 69
9.5.2. Το Κλίμα της Κύπρου 69
9.5.3. Τάσεις και Μελλοντικές Εκτιμήσεις Τάσεων Κλιματικής Αλλαγής 71
9.5.4. Εκπομπές Αερίων του Θερμοκηπίου 81
9.5.5. Μετεωρολογικά Δεδομένα 84
9.6. Ποιότητα του Αέρα 88
9.6.1. Εισαγωγή 88
9.6.2. Νομικό Πλαίσιο 88
9.6.3. Παρακολούθηση Ατμοσφαιρικών Ρύπων στην Περιοχή Μελέτης 90
9.6.4. Δεδομένα από Τοπικούς Σταθμούς Παρακολούθησης 91
9.6.5. Ωριαίες Τιμές Ρύπων από Τοπικούς Σταθμούς Παρακολούθησης 113
9.7. Χλωρίδα, Πανίδα και Βιοποικιλότητα 119
9.7.1. Εισαγωγή 119

9.7.2. Δίκτυο Φύση 2000 119
9.7.3. Απειλούμενα Είδη Πανίδας 119
9.7.4. Είδη του Κόκκινου Βιβλίου της Χλωρίδας της Κύπρου 119
9.7.5. Κρατική Δασική Γη 120
9.8. Κοινωνικοοικονομικό Περιβάλλον 121
9.8.1. Εισαγωγή 121
9.8.2. Πληθυσμός 121
9.8.3. Πληθυσμός κατά Υπηκοότητα 122
9.8.4. Απασχόληση και Ανεργία 123
9.8.5. Τομείς Απασχόλησης 124
9.9. Πολεοδομικό Καθεστώς και Χρήσεις Γης 125
9.9.1. Εισαγωγή 125
9.9.2. Πολεοδομικές Ζώνες 125
9.9.3. Χρήσεις Γης 127
9.9.4. Φωτογραφική Αποτύπωση της Περιοχής Μελέτης 129
9.10. Πολιτιστικά, Αρχαιολογικά και Αρχαιολογικής Κληρονομιάς Στοιχεία 149
9.11. Δημόσιες Υποδομές 151
9.11.1. Οδικές Υποδομές/Οδικό Δίκτυο 151
9.11.2. Αποχετευτικό Σύστημα 151
9.11.3. Βοηθητικές Υπηρεσίες/Υποδομές 152
9.12. Ποιότητα Ζωής και Δημόσια Υγεία 153
9.12.1. Ποιότητα Ζωής 154
9.12.2. Εγγύτητα και προσβασιμότητα σε βασικές υπηρεσίες 161
10. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΩΝ ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥΣ 164
10.1. Εισαγωγή 164
10.2. Τοπίο και Τοπογραφία 164
10.2.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατεδάφιση και Κατασκευή 164
10.2.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία του Έργου 165
10.3. Έδαφος και Γεωλογία 168
10.3.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατεδάφιση και Κατασκευή 168
10.3.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία του Έργου 171
10.4. Υδατικοί Πόροι 174
10.4.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατεδάφισης και Κατασκευή 174
10.4.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία του Έργου 176
10.5. Κλιματικοί / Μετεωρολογικοί Παράγοντες 181
10.5.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατεδάφιση και Κατασκευή 181
10.5.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία του Έργου 183
10.6. Ποιότητα Αέρα 185
10.6.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατεδάφιση και Κατασκευή 185
10.6.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία του Έργου 192

10.7. Χλωρίδα, Πανίδα και Βιοποικιλότητα 194
10.7.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατεδάφιση και Κατασκευή 194
10.7.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία του Έργου 195
10.8. Κοινωνικοοικονομικό Περιβάλλον 197
10.8.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατεδάφιση και Κατασκευή 197
10.8.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία του Έργου 197
10.9. Πολεοδομικό Καθεστώς και Χρήσεις Γης 199
10.9.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατεδάφιση και Κατασκευή 199
10.9.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία του Έργου 199
10.10. Πολιτιστικά, Αρχαιολογικά και Αρχαιολογικής Κληρονομιάς Στοιχεία 201
10.10.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατεδάφιση και Κατασκευή 201
10.11. Δημόσιες Υποδομές 202
10.11.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατασκευή του Έργου 202
10.11.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία του Έργου 203
10.12. Θόρυβος/Δονήσεις 205
10.12.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατεδάφιση και Κατασκευή 205
10.12.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία του Έργου 212
10.13. Ποιότητα Ζωής και Δημόσια Υγεία 216
10.13.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία του Έργου 216
10.13.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία του Έργου 218
10.14. Στερεά και Υγρά Απόβλητα 220
10.14.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατεδάφισης και Κατασκευή 220
10.14.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία του Έργου 221
11. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ 223
11.1. Εισαγωγή 223
11.2. Παραγωγή Αποβλήτων Κατά την Κατασκευή 225
11.2.1. Παραγωγή Στερεών Αποβλήτων Κατά την Κατασκευή 225
11.2.2. Παραγωγή Υγρών Αποβλήτων Κατά την Κατασκευή 227
11.3. Διαχείριση Αποβλήτων Κατά το Στάδιο της Κατασκευής 228
11.3.1. Διαχείριση Βιώσιμων Πόρων και Αποβλήτων και Ιεραρχία των Αποβλήτων 228
11.3.2. Ελαχιστοποίηση Αποβλήτων 229
11.3.3. Ανακύκλωση και Επιτόπου Επαναχρησιμοποίηση 231
11.3.4. Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων Εργοταξίου 232
11.3.5. Συλλογή και Διάθεση Απορριμμάτων 233
11.3.6. Διαχείριση Εκσκαφθέντων Υλικών 234
11.4. Παραγωγή Αποβλήτων Κατά την Λειτουργία 236
11.4.1. Παραγωγή Στερεών Αποβλήτων Κατά την Λειτουργία 236
11.4.2. Παραγωγή Υγρών Αποβλήτων Κατά την Λειτουργία 238
11.5. Διαχείριση Αποβλήτων κατά το στάδιο Λειτουργίας 241
11.5.1. Συλλογή, Διάθεση και Μείωση Στερεών Αποβλήτων 242

11.5.2. Διαχείριση Υγρών Αποβλήτων 243
11.6. Ευθύνες του Υπεύθυνου Μηχανικού Εργοταξίου κατά την Κατασκευαστική Φάση του Έργου 245
11.7. Ευθύνες του Λειτουργού Υγείας, Ασφάλειας και Περιβάλλοντος 246
12. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ 247
12.1. Εισαγωγή 247
12.2. Μεθόδοι Παρακολούθησης 248
12.3. Σχεδιάζοντας ένα αποτελεσματικό Πρόγραμμα Παρακολούθησης 249
12.4. Πλαίσιο για την δημιουργία Σχεδίου Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης 251
12.5. Ενέργειες για να ληφθούν υπόψη εάν παραβιαστούν οι περιβαλλοντικοί παράμετροι 253
13. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΟΡΟΙ 254
13.1. Εισαγωγή 254
13.2. Γενικοί Όροι 254
13.3. Όροι κατά την Κατασκευή του Έργου 255
13.4. Όροι κατά τη Λειτουργία του Έργου 258
13.5. Όροι για τη Διαχείριση Στερεών και Υγρών Αποβλήτων 259
13.6. Όροι κατά τις Εργασίες Κατεδάφισης 260
13.7. Όροι για τη Διαχείριση Χώρου Πρασίνου του Έργου 260
14. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 262

ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 1.1: Χαρακτηριστικά επιπτώσεων και ακρωνύμια 13
Πίνακας 1.2: Σύνοψη αποτελεσμάτων αξιολόγησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον. 15
Πίνακας 3.1: Κριτήρια για τον προσδιορισμό της αξίας/ευαισθησίας ενός υποδοχέα 23
Πίνακας 3.2: Κριτήρια που χρησιμοποιούνται για την σημασία των επιπτώσεων 23
Πίνακας 3.3: Μήτρα αξιολογήσεων ευαισθησίας/μέγεθος της επίπτωσης 24
Πίνακας 3.4: Ορισμός σημασίας των Επιπτώσεων. 24
Πίνακας 3.5: Περιγραφή της Πιθανότητας Επιπτώσεων 26
Πίνακας 3.6: Περιγραφή της Σημαντικότητας Επιπτώσεων βάσει της Πιθανότητας και του Μεγέθους τους. 26
Πίνακας 9.1: Ανώτερες Αποδεκτές Τιμές (ΑΑΤ) χημικών παραμέτρων αναφοράς για το ΣΥΥ CY-7. 60
Πίνακας 9.2: Ανώτερες Αποδεκτές Τιμές (ΑΑΤ) χημικών παραμέτρων αναφοράς για το ΣΥΥ CY-18. 63
Πίνακας 9.3: Κλιματικές συνθήκες αναφοράς και οι προβλεπόμενες μεταβολές της θερμοκρασίας, των βροχοπτώσεων και της αύξησης της στάθμης της θάλασσας σε σχέση με το σημείο αναφοράς (1971-2000) για τα έτη 2020, 2050 και 2080. 80
Πίνακας 9.4: Περιγραφή Μετεωρολογικών Σταθμών που χρησιμοποιήθηκαν για συλλογή δεδομένων. 84
Πίνακας 9.5: Δεδομένα από τον Μετεωρολογικό Σταθμό στον Δημόσιο Κήπο Λεμεσού (394) για τα έτη 2008 – 2017. 87

Πίνακας 9.6: Δεδομένα από τους Μετεωρολογικούς Σταθμούς στον Δημόσιο Κήπο Λεμεσού (394) και το Νέο Λιμάνι (388) για τα έτη 2018 – 2019. 87

Πίνακας 9.7: Οριακές τιμές ατμοσφαιρικών παραμέτρων. 89

Πίνακας 9.8: Νέοι στόχοι ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα για τα $ΑΣ_{2,5}$ (λεπτά σωματίδια), συμπεριλαμβανομένων των στόχων οριακής τιμής και έκθεσης – υποχρέωσης συγκεντρωτικής έκθεσης και του στόχου μείωσης της έκθεσης. 90

Πίνακας 9.9: Χαρακτηριστικά Επιλεγμένων Σταθμών. (Πηγή: ΤΕΕ, 2018). 92

Πίνακας 9.10: Εύρος ωριαίων & ημερήσιων μετρήσεων SO_2 στο Δίκτυο Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα για το 2016. (Πηγή: ΤΕΕ, 2018) 96

Πίνακας 9.11: Ετήσιοι μέσοι όροι συγκέντρωσης Βενζολίου στο Δίκτυο Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα για την περίοδο 2010-2016. (Πηγή: ΤΕΕ, 2018) 111

Πίνακας 9.12: Ετήσιοι μέσοι όροι συγκέντρωσης Βαρέων Μετάλλων στο Δίκτυο Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα για την περίοδο 2010-2016. (Πηγή: ΤΕΕ, 2018). 112

Πίνακας 9.13: Στοιχεία πληθυσμού για τα έτη 1992, 2001 και 2011 121

Πίνακας 9.14 Στοιχεία υπηκοότητας πληθυσμού για τα έτη 2001 και 2011 122

Πίνακας 9.15: Απασχόληση και ανεργία για τα έτη 2001 και 2011 123

Πίνακας 9.16: Στοιχεία απασχόλησης ανά παραγωγικό τομέα για τα έτη 2001 και 2011 124

Πίνακας 9.17: Συντελεστές ανάπτυξης Πολεοδομικών Ζωνών χώρου προτεινόμενου Έργου 126

Πίνακας 9.18: Δείκτες Ποιότητας Ζωής για την Κύπρο και ο Ευρωπαϊκός μέσος όρος, για το 2013. 154

Πίνακας 10.1: Συντελεστές εκπομπών ρύπων μηχανημάτων/οχημάτων. 186

Πίνακας 10.2: Οριακές Τιμές για την προστασία ανθρώπινης υγείας που καθορίζονται από τη Νομοθεσία. 187

Πίνακας 10.3: Κριτήρια Θορύβου Π.Ο.Υ. 205

Πίνακας 10.4: Ανώτατα επίπεδα θορύβου από εργοτάξια. 206

Πίνακας 10.5: Τυπικές Στάθμες Θορύβου για διάφορους τύπους μηχανημάτων. 208

Πίνακας 11.1: Είδη αποβλήτων που αναμένονται κατά τη λειτουργία του Έργου. 236

Πίνακας 11.2: Όγκοι στερεών οικιακών αποβλήτων που προβλέπεται να παράγονται κατά τη λειτουργία του Έργου. 237

Πίνακας 11.3: Υπολογισμοί αναγκών νερού ανά ημέρα, από τη λειτουργία του προτεινόμενου Έργου. 238

Πίνακας 11.4: Υγρά απόβλητα που αναμένεται να παραχθούν κατά τη λειτουργία του Έργου. 239

Πίνακας 11.5: Εκτιμώμενος όγκος παραγωγής υγρών αποβλήτων ανά ημέρα, από τη λειτουργία του προτεινόμενου Έργου. 240

Πίνακας 12.1 Στοιχεία ενός αποτελεσματικού Προγράμματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης. 250

Πίνακας 12.2: Πρόγραμμα παρακολούθησης κατά το στάδιο κατασκευής και λειτουργία του έργου. 252

ΕΙΚΟΝΕΣ

Εικόνα 2.1: Δορυφορική εικόνα στην οποία φαίνεται με κόκκινο χρώμα το τεμάχιο της προτεινόμενης ανάπτυξης. 19

Εικόνα 4.1: Περιοχή Μελέτης του προτεινόμενου Έργου, ακτίνας 500 μέτρων (κίτρινο περίγραμμα). Το τεμάχιο ανάπτυξης σημειώνεται με κόκκινο περίγραμμα. 27

Εικόνα 7.1: Αεροφωτογραφία στην οποία παρουσιάζεται το υπό μελέτη τεμάχιο με κίτρινο χρώμα και κόκκινο περίγραμμα 31

ΣΧΕΔΙΑ

Σχέδιο 9.1: Χάρτης ειδών εδάφους της περιοχής. Με κόκκινο αστερίσκο σημειώνεται ο χώρος ανάπτυξης του Έργου. 47

Σχέδιο 9.2: Δορυφορικός χάρτης περιοχής του έργου (ο χώρος ανάπτυξης παρουσιάζεται με κόκκινο περίγραμμα) και πλησιέστερης γεώτρησης του ΤΓΕ (άσπρο χρώμα) (Πηγή: Ιστοσελίδα ΤΓΕ, 2019). 49

Σχέδιο 9.3: Δορυφορικός χάρτης γεωτρήσεων και σημείων δειγματοληψίας στην ευρύτερη περιοχή μελέτης (Πηγή: ΤΓΕ)..... 50

Σχέδιο 9.4: Χάρτης Σεισμικών Ζωνών της Κύπρου. (Πηγή: ΤΓΕ)..... 54

Σχέδιο 9.5: Χάρτης με τα καταγεγραμμένα σεισμικά γεγονότα που έλαβαν χώρα στη γενική περιοχή της Κύπρου κατά την περίοδο 1896-2018. Αν και δεν διακρίνεται εύκολα λόγω τις πυκνότητας των σεισμικών γεγονότων, η γενική περιοχή στην οποία εμπίπτει το Έργο σημειώνεται με λευκό περίγραμμα. (Πηγή: ΤΓΕ, 2019)..... 54

Σχέδιο 9.6: Δορυφορική φωτογραφία στην οποία παρουσιάζεται το τεμάχιο ανάπτυξης, τα εγγεγραμμένα υδατορέματα και η περιοχή πλημμύρας, τα οποία εμπίπτουν στην Περιοχή Μελέτης του προτεινόμενου Έργου. Το κύριο υδατόρεμα που εντοπίζεται στην περιοχή είναι ο Ποταμός Γερμασόγειας, στα δυτικά του χώρου ανάπτυξης. 57

Σχέδιο 9.7: Χάρτης Σωμάτων Υπόγειων Υδάτων της Κύπρου. 65

Σχέδιο 9.8: Δορυφορική εικόνα στην οποία παρουσιάζονται τα τεμάχια ανάπτυξης του Έργου, τα ΣΥΥ και τα κύρια υδατορέματα της περιοχής..... 65

Σχέδιο 9.9: Χάρτης που παρουσιάζει την έκταση του ΣΥΥ CY-7 (κίτρινο χρώμα) και τους σταθμούς παρακολούθησης της ποσοτικής (πράσινα σημεία) και της ποιοτικής (κόκκινα σημεία) κατάστασης του ΣΥΥ, βάσει του προγράμματος παρακολούθησης του Άρθρου 8 της ΟΠΥ. (Πηγή: ΤΑΥ, 2015)..... 66

Σχέδιο 9.10: Χάρτης που παρουσιάζει την έκταση του ΣΥΥ CY-18 (κίτρινο χρώμα) και τους σταθμούς παρακολούθησης της ποσοτικής (πράσινα σημεία) και της ποιοτικής (κόκκινα σημεία) κατάστασης του ΣΥΥ, βάσει του προγράμματος παρακολούθησης του Άρθρου 8 της ΟΠΥ. (Πηγή: ΤΑΥ, 2015)..... 67

Σχέδιο 9.11: Χάρτης της Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης με τις Ζώνες Ευαίσθητες στη Νιτρορύπανση σημειωμένες με πράσινο χρώμα..... 68

Σχέδιο 9.12: Σταθμοί του Δικτύου Παρακολούθησης της Ποιότητας του Αέρα τους οποίους διαχειρίζεται το Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας (ΤΕΕ). (Πηγή: ΤΕΕ, 2018) 91

Σχέδιο 9.13: Πολεοδομικές Ζώνες χώρου προτεινόμενου Έργου 125

Σχέδιο 9.14: Χάρτης Χρήσεων Γης της περιβάλλουσας περιοχής, βάσει επιτόπιας επίσκεψης. 128

Σχέδιο 9.15: Αποτελέσματα της Στρατηγικής Χαρτογράφησης Θορύβου, για το δείκτη L_{den}, για την Περιοχή Μελέτης. Το τεμάχιο ανάπτυξης εντοπίζεται με κόκκινο περίγραμμα. (Πηγή: Τμήμα Περιβάλλοντος, 2017) 159

Σχέδιο 9.16: Αποτελέσματα της Στρατηγικής Χαρτογράφησης Θορύβου, για το δείκτη L_{night}, για την Περιοχή Μελέτης. Το τεμάχιο ανάπτυξης εντοπίζεται με κόκκινο περίγραμμα. (Πηγή: Τμήμα Περιβάλλοντος, 2017) 160

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ

Διάγραμμα 9.1: Αριθμός ημερών με θερμοκρασίες που (α) φτάνουν ή ξεπερνούν τους 40°C και (β) είναι χαμηλότερες ή ίσες με 0°C, στη Λευκωσία, κατά την περίοδο 1961 – 2000. 72

Διάγραμμα 9.2: Αλλαγές στη μέση ετήσια ελάχιστη θερμοκρασία και στη μέση ετήσια μέγιστη θερμοκρασία μεταξύ της περιόδου αναφοράς (1961-1990) και της μελλοντικής περιόδου (2071-2100). 74

Διάγραμμα 9.3: Συνολική Ετήσια Βροχόπτωση για την περίοδο 1961-1990..... 75

Διάγραμμα 9.4: Αύξηση των υψηλότερων ποσοτήτων βροχόπτωσης εντός μίας ώρας για την περίοδο 1971-2007 (Σταθμός 640 – καφέ χρώμα) σε αντίθεση με την αντίστοιχη για την περίοδο 1930-1970 (Σταθμός 641 – μπλε χρώμα). 76

Διάγραμμα 9.5: Αύξηση της τάσης της ετήσιας εξατμισοδιαπνοής σύμφωνα με τα αρχεία του σταθμού «Πάνω Αμιάντος» (περίοδος 1976 - 2006) και του σταθμού «Ακρωτηρίου» (περίοδος 1986–2006), της μεθόδου εξατμισοδιαπνοής Penman-Monteith. 76

Διάγραμμα 9.6: Μεταβολές των ετήσιων συνολικών βροχοπτώσεων μεταξύ της μελλοντικής περιόδου (2021-2050) και της περιόδου αναφοράς (1961-1990). 77

Διάγραμμα 9.7: Μεταβολές της στάθμης της θάλασσας στη Μεσόγειο από το 1993 μέχρι το 2000. ... 80

Διάγραμμα 9.8: Τάσεις και προβλέψεις για τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου για την περίοδο 1990 – 2020. 82

Διάγραμμα 9.9: Συνολικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου ανά τομέα (για την περίοδο 1990-2014) και μελλοντικές εκτιμήσεις (2014-2020) στην Κύπρο (σε Mt CO_2 eq). 82

Διάγραμμα 9.10 Ετήσιοι μέσοι όροι NO_2 για το έτος 2016. (Πηγή: ΤΕΕ, 2018) 93

Διάγραμμα 9.11: Μέσες ωριαίες τιμές διοξειδίου του αζώτου (NO_2) για το έτος 2016, στους Κυκλοφοριακούς και Οικιστικούς Σταθμούς Λεμεσού (Ωριαία Οριακή Τιμή: 200μg/m^3). (Πηγή: ΤΕΕ, 2018) 94

Διάγραμμα 9.12: Ετήσιοι μέσοι όροι SO_2 για το έτος 2016 στους διάφορους Σταθμούς του Δικτύου Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα..(Πηγή: ΤΕΕ, 2018) 96

Διάγραμμα 9.13: Ετήσιοι μέσοι όροι O_3 για το έτος 2016 στους διάφορους Σταθμούς του Δικτύου Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα. (Πηγή: ΤΕΕ, 2018) 98

Διάγραμμα 9.14: Μέσες ωριαίες τιμές όζοντος (O_3) για το έτος 2016, στους Οικιστικούς Σταθμούς (α) και στους Κυκλοφοριακούς Σταθμούς (β) του Δικτύου Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα. (Πηγή: ΤΕΕ, 2018) 99

Διάγραμμα 9.15: Μέσες 8-ωρες τιμές όζοντος (O_3) για το έτος 2016, στους Οικιστικούς Σταθμούς (α) και στους Κυκλοφοριακούς Σταθμούς (β) του Δικτύου Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα. (Πηγή: ΤΕΕ, 2018) 100

Διάγραμμα 9.16: Ετήσιοι μέσοι όροι CO για το έτος 2016 στους διάφορους Σταθμούς του Δικτύου Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα. (Πηγή: ΤΕΕ, 2018) 102

Διάγραμμα 9.17: Μέσες ωριαίες τιμές μονοξειδίου του άνθρακα (CO) για το έτος 2016, (α) στους Κυκλοφοριακούς και (β) στους Οικιστικούς Σταθμούς του Δικτύου Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα. (Πηγή: ΤΕΕ, 2018) 103

Διάγραμμα 9.18: Μέσες 8-ώρες τιμές μονοξειδίου του άνθρακα (CO) για το έτος 2016, (α) στους Κυκλοφοριακούς και (β) στους Οικιστικούς Σταθμούς του Δικτύου Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα. (Πηγή: ΤΕΕ, 2018) 104

Διάγραμμα 9.19: Ετήσιοι μέσοι όροι $ΑΣ_{10}$ για την περίοδο 2010-2016 στους διάφορους Σταθμούς του Δικτύου Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα. (Πηγή: ΤΕΕ, 2018) 107

Διάγραμμα 9.20: Αριθμός υπερβάσεων κατ' έτος της ετήσιας οριακής τιμής για τα $ΑΣ_{10}$ στους διάφορους Σταθμούς του Δικτύου Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα για την περίοδο 2010-2016. (Πηγή: ΤΕΕ, 2018) 107

Διάγραμμα 9.21: Ετήσιοι μέσοι όροι $ΑΣ_{2,5}$ για την περίοδο 2010-2016 στους διάφορους Σταθμούς του Δικτύου Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα. (Πηγή: ΤΕΕ, 2018) 108

Διάγραμμα 9.22: Ημερήσια διακύμανση $ΑΣ_{10}$ για το έτος 2016 (α) στους Οικιστικούς Σταθμούς και (β) στους Κυκλοφοριακούς Σταθμούς του Δικτύου Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα. (Πηγή: ΤΕΕ, 2018) 109

Διάγραμμα 9.23: Ημερήσια διακύμανση $ΑΣ_{2,5}$ για το έτος 2016 στους Σταθμούς του Δικτύου Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα. (Πηγή: ΤΕΕ, 2018) 110

Διάγραμμα 9.24: Μέση ωριαία συγκέντρωση Μονοξείδιου του Αζώτου (NO) κατά την επιλεγμένη περίοδο [μg/m^3]. (Πηγή: Ιστοσελίδα ΤΕΕ, 2019) 115

Διάγραμμα 9.25: Μέση ωριαία συγκέντρωση Διοξειδίου του Αζώτου (NO_2) κατά την επιλεγμένη περίοδο [μg/m³]. (Πηγή: Ιστοσελίδα ΤΕΕ, 2019). 115

Διάγραμμα 9.26: Μέση ωριαία συγκέντρωση Οξειδίων του Αζώτου (NO_x) κατά την επιλεγμένη περίοδο [μg/m³]. (Πηγή: Ιστοσελίδα ΤΕΕ, 2019) 116

Διάγραμμα 9.27: Μέση ωριαία συγκέντρωση Διοξειδίου του Θείου (SO_2) κατά την επιλεγμένη περίοδο [μg/m³]. (Πηγή: Ιστοσελίδα ΤΕΕ, 2019) 116

Διάγραμμα 9.28: Μέση ωριαία συγκέντρωση του Όζοντος (O_3) κατά την επιλεγμένη περίοδο [μg/m³]. (Πηγή: Ιστοσελίδα ΤΕΕ, 2019). 117

Διάγραμμα 9.29: Μέση ωριαία συγκέντρωση του Μονοξειδίου του Άνθρακα (CO) κατά την επιλεγμένη περίοδο [μg/m³]. (Πηγή: Ιστοσελίδα ΤΕΕ, 2019) 117

Διάγραμμα 9.30: Μέση ωριαία συγκέντρωση Αιωρούμενων Σωματιδίων (PM_{10}) κατά την επιλεγμένη περίοδο [μg/m³]. (Πηγή: Ιστοσελίδα ΤΕΕ, 2019) 118

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Παράρτημα I: Κτηματικό Σχέδιο

Παράρτημα II: Διαβουλεύσεις για το Έργο

Παράρτημα III: Αρχιτεκτονικά Σχέδια και τρισδιάστατη αποτύπωση Έργου

Παράρτημα IV: Λιθολογική Ανάλυση Γεώτρησης ΤΓΕ

Παράρτημα V: Μετεωρολογικά Δεδομένα

Παράρτημα VI: Προγραμματισμένες Αναπτύξεις στην γενική περιοχή του Έργου

Παράρτημα VII: Μελέτη Σκίασης

Παράρτημα VIII: Δηλώσεις Ορθότητας

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) αφορά την καταγραφή και περιγραφή των επιπτώσεων που πιθανό να δημιουργηθούν από την κατασκευή και λειτουργία του Έργου «Mandarin Park», στο Δήμο Γερμασόγειας, στη Λεμεσό. Το Έργο περιλαμβάνει αναβάθμιση υφιστάμενου κτηρίου αλλά και κατασκευή οικιστικού πύργου. Οι κατασκευαστικές εργασίες αναμένεται να ξεκινήσουν τέλη του 2021 και να διαπεραιωθούν μέχρι το 2024.

Η προτεινόμενη ανάπτυξη εμπίπτει στο Τοπικό Σχέδιο Λεμεσού. Το τεμάχιο προς ανάπτυξη είναι το γωνιακό τεμάχιο με αριθμό 25 (Φ./Σχέδιο: 0/2-208-340), το νότιο άκρο του οποίου εφάπτεται με την Λεωφόρο Βασιλέως Γεωργίου Ι, ενώ το ανατολικό του άκρο εφάπτεται με την Οδό Αμπελακίων.

Στα **Υποκεφάλαια 1.2 έως 1.3** που ακολουθούν, παρουσιάζονται συνοπτικά: (i) τα κύρια περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά της υφιστάμενης περιοχής Μελέτης και (ii) οι εκτιμώμενες επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον από την προτεινόμενη κατασκευή του έργου.

1.1. Υφιστάμενο Περιβάλλον

Για σκοπούς ολοκληρωμένης προσέγγισης της εκτίμησης των επιπτώσεων που θα προκύψουν από την κατασκευή και λειτουργία του Έργου, στο **Κεφάλαιο 9** καταγράφηκαν και αναλύθηκαν τα παρακάτω χαρακτηριστικά/παράμετροι που αναφέρονται στα περιβαλλοντικά και αναπτυξιακά χαρακτηριστικά της περιοχής:

- Τοπίο και Τοπογραφία
- Έδαφος, Γεωλογία και Ορυκτοί Πόροι
- Υδατικοί Πόροι
- Κλιματικοί / Μετεωρολογικοί Παράγοντες
- Ποιότητα του Αέρα
- Χλωρίδα, Πανίδα και Βιοποικιλότητα
- Κοινωνικοοικονομικό Περιβάλλον
- Πολεοδομικό Καθεστώς και Χρήσεις Γης
- Πολιτιστικά, Αρχαιολογικά και Αρχαιολογικής Κληρονομιάς Στοιχεία
- Δημόσιες Υποδομές
- Ποιότητα Ζωής και δημόσια Υγεία

Τα βασικά σημεία που προσδιορίστηκαν στην αξιολόγηση των υφιστάμενων περιβαλλοντικών συνθηκών παρουσιάζονται παρακάτω:

- Η τοπογραφία της περιοχής χαρακτηρίζεται ως επίπεδη, ενώ υπάρχει μια υψομετρική αύξηση προς τα βόρεια και τα βορειοδυτικά της περιοχής και μια σταθερή μείωση του υψομέτρου προς τα νότια, προς την ακτογραμμή.
- Η περιοχή Μελέτης εμπίπτει εντός των Αυτόχθονων Σχηματισμών Τεταρτογενούς ηλικίας, της Αυτόχθονης Ιζηματογενούς Ακολουθίας Τροόδους. Τα κύρια είδη εδάφους που υπάρχουν στο σημείο που βρίσκεται το τεμάχιο ανάπτυξης, είναι τύπου Calcaric Cambisols. Η περιοχή του προτεινόμενου Έργου κατατάσσεται στη ζώνη γεωλογικής καταλληλότητας 2, για την οποία ισχύουν ειδικές συνθήκες θεμελίωσης. Ο χώρος ανάπτυξης του Έργου βρίσκεται στην υψηλότερη σεισμική ζώνη κινδύνου, στην οποία η αναμενόμενη εδαφική επιτάχυνση είναι 0,25g με 10% πιθανότητα υπέρβασης σε 50 χρόνια.
- Σχετικά με τα υδρολογικά στοιχεία που εντοπίστηκαν, το πλησιέστερο κύριο υδατόρεμα είναι ο Ποταμός Γερμασόγειας, ο οποίος βρίσκεται σε απόσταση περίπου 250 μέτρων δυτικά από τα τεμάχια ανάπτυξης. Η Περιοχή Μελέτης εμπίπτει στα όρια του Σώματος Υπόγειων Υδάτων (ΣΥΥ) CY-7 «Γερμασόγεια». Αξίζει να σημειωθεί ότι το τεμάχιο ανάπτυξης του προτεινόμενου Έργου δεν εμπίπτει σε Ζώνη Ευαίσθητη στη Νιτρορύπανση. Σημειώνεται επίσης ότι πλησίον της περιοχής του Έργου εντοπίζονται 2 (δύο) περιοχές νερών κολύμβησης, όπου λειτουργούν οργανωμένες παραλίες λουομένων.
- Τα δεδομένα από τους δυο επιλεγμένους σταθμούς παρακολούθησης της ποιότητας του αέρα στη Λεμεσό δείχνουν ότι η ποιότητα του αέρα στην περιοχή μπορεί να χαρακτηριστεί ως «καλή» για τις πλείστες από τις εξεταζόμενες παραμέτρους και «μέτρια» για κάποιες από τις παραμέτρους. Παρατηρήθηκε δυνητική υπέρβαση των οριακών τιμών ημερήσιας συγκέντρωσης $ΑΣ_{10}$, η οποία μπορεί να αποδοθεί εν μέρει στη διασυνοριακή μεταφορά σκόνης και άλλων αιωρούμενων σωματιδίων.
- Μετά από επιτόπιες επισκέψεις και με τα υπάρχοντα στοιχεία που αφορούν τη χλωρίδα, την πανίδα και την βιοποικιλότητα, δεν αναμένεται να υπάρχουν σημαντικά είδη βιοποικιλότητας, πανίδας ή χλωρίδας στον τόπο που θα αναπτυχθεί το Έργο ή στην γύρω περιοχή. Υπόψη λήφθηκαν οι προστατευόμενες περιοχές του δικτύου Φύση 2000, τα απειλούμενα είδη πανίδας, τα είδη του Κόκκινου Βιβλίου της Χλωρίδας της Κύπρου και τα Κρατικά Δάση. Εντός του τεμαχίου ανάπτυξης υπάρχουν διάφορα καλλωπιστικά δέντρα, τα οποία, βάσει του χωρομετρικού σχεδιασμού, του Έργου δε θα επηρεαστούν.

- Ο συνολικός πληθυσμός στον Δήμο Γερμασόγειας για το έτος 2011, ανερχόταν σε 13.421 άτομα. Σε σχέση με την προηγούμενη Απογραφή Πληθυσμού (2001), ο πληθυσμός αυξήθηκε κατά 57,2%. Το ποσοστό ανεργίας κατά την απογραφή του 2011 ανήλθε στα 8,8%, ενώ για την ίδια χρονιά η απασχόληση μοιράστηκε σε ποσοστά 0,6%, 15,9% και 81,3% για τον πρωτογενή, τον δευτερογενή και τον τριτογενή τομέα, αντίστοιχα.
- Τα τεμάχια χωροθέτησης του Έργου εμπίπτουν σε δύο (2) Πολεοδομικές Ζώνες ως εξής: Ζώνη Εμπορικών και άλλων Δραστηριοτήτων Εβ (56% του εμβαδού του τεμαχίου) και Τουριστική Ζώνη Τ1β1α (44% του εμβαδού του τεμαχίου). Η περιοχή είναι ήδη αρκετά ανεπτυγμένη και στην περιοχή μελέτης εμπίπτουν διάφορες αναπτύξεις και είδη χρήσεων γης, με την τουριστική να είναι η επικρατέστερη.

1.2. Σύνοψη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και Μέτρων Μετριασμού Τους

Τα χαρακτηριστικά των επιπτώσεων τα οποία εντοπιστήκαν κατά τη διεξαγωγή της παρούσας μελέτης καθώς και των προτεινόμενων μέτρων μετριασμού (βλ. **Κεφάλαιο 10**) παρουσιάζονται στον **Πίνακα 1.2**.

Στον **Πίνακα 1.1** παρουσιάζονται τα ακρωνύμια των χαρακτηριστικών που αντιστοιχούν σε κάθε επίπτωση και παρουσιάζονται στον **Πίνακα 1.2**.

Πίνακας 1.1: Χαρακτηριστικά επιπτώσεων και ακρωνύμια

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ		ΦΥΣΗ		ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ	
ΟΥΔ	Ουδέτερες	**0**	Ουδέτερες	**ΒΡΑΧΥ**	Βραχυπρόθεσμες
ΜΙΚ	Μικρές	**+**	Θετικές	**ΜΕΣΟ**	Μεσοπρόθεσμες
ΜΕΤ	Μέτριες	**–**	Αρνητικές	**ΜΑΚΡΟ**	Μακροπρόθεσμες
ΜΕΓ	Μεγάλες	**ΑΜ**	Άμεσες	**Π**	Προσωρινές
ΑΚ	Ακραίες	**ΕΜ**	Έμμεσες	**Μ**	Μόνιμες
		ΔΕ	Δευτερεύουσες		
		ΣΩ	Σωρευτικές		

Με βάση τις κατευθυντήριες γραμμές του RPS Group Plc (2007)[1] τα παραπάνω χαρακτηριστικά των επιπτώσεων έχουν οριστεί ως εξής:

[1] RPS Group Plc (2007) Environmental Impact Assessment Practical Guidelines Toolkit For Marine Fish Farming. Prepared for Scottish Aquaculture Research Forum the Highland Council and the Scottish Executive.

- **Θετική ή Αρνητική**: Αναφέρεται στα αποτελέσματα, δηλαδή εάν είναι ευεργετικά (θετική επίπτωση) ή επιζήμια (αρνητική επίπτωση) για τους περιβαλλοντικούς πόρους ή υποδοχείς.
- **Άμεση**: Προκύπτει ως αποτέλεσμα της ίδιας της πρότασης (π.χ. αλλαγές στην ποιότητα του νερού, ή χρήσης γης για την κατασκευή υποδομών).
- **Έμμεση**: Προκύπτει από ενέργειες που σχετίζονται με τα μέτρα που απαιτούνται για να υλοποιηθεί η πρόταση (π.χ. η γη που χρειάζεται για να φυτευτεί βλάστηση για τη μείωση των αισθητικών επιπτώσεων μιας νέας εγκατάστασης).
- **Δευτερεύουσα/Προκαλούμενη**: Προκύπτει από μελλοντική ανάπτυξη ή προκαλείται σε μεταγενέστερο στάδιο από την πρόταση του έργου.
- **Σωρευτική**: Προκύπτει από τη συνδυασμένη επίδραση διαφόρων επιπτώσεων.
- **Βραχυπρόθεσμη, μεσοπρόθεσμη ή μακροπρόθεσμη**: Αναφέρεται στη διάρκεια των επιπτώσεων που μπορεί να είναι: (α) βραχυπρόθεσμη, αν είναι μικρότερη από ένα (1) έτος, (β) μεσοπρόθεσμη αν έχει διάρκεια ένα (1) έως πέντε (5) έτη και (γ) μακροπρόθεσμη αν έχει διάρκεια άνω των πέντε (5) ετών.

  Προσωρινή ή Μόνιμη: Αν η αλλαγή είναι αναστρέψιμη ή μη αναστρέψιμη, δεδομένου ότι θα εφαρμοστούν τα μέτρα άμβλυνσης, ή αν επίδραση είναι για περιορισμένο χρονικό διάστημα.

Πίνακας 1.2: Σύνοψη αποτελεσμάτων αξιολόγησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον.

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΤΥΧΗ	ΣΤΑΔΙΟ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΠΙΠΤΩΣΗ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ[2]	
			Πριν τον μετριασμό	Μετά τον μετριασμό
Τοπίο και Τοπογραφία	**Κατασκευή**	*Επηρεασμός του Τοπίου κατά την λειτουργία του Εργοταξίου*	ΜΕΓ, (-), ΑΜ, ΜΕΣΟ, Π	ΜΕΤ-ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΜΕΣΟ, Π
	Λειτουργία	*Αλλαγές στον χαρακτήρα του τοπίου*	ΜΕΓ, (+/-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΓ-ΜΕΤ, (+/-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ
		Σκίαση της περιβάλλουσας περιοχής από την ανέγερση του Έργου	ΜΕΓ-ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΓ-ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ
		Οχληρία της περιβάλλουσας περιοχής από εξωτερικό φωτισμό	ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΙΚ-ΟΥΔ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ
Έδαφος και Γεωλογία	**Κατασκευή**	*Κίνδυνος Ρύπανσης του εδάφους από διαρροές στο εργοτάξιο*	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Π, Μ	ΜΕΤ-ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Π, Μ
		Διαχείριση Εκσκαφθέντων Υλικών	ΜΕΓ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ
	Λειτουργία	*Μόλυνση του εδάφους λόγω διαρροών και επιφανειακής απορροής*	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ
		Σφράγιση του Εδάφους	ΜΕΤ-ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΤ-ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ
Υδατικοί Πόροι	**Κατασκευή**	*Ρύπανση υδατικών πόρων εξαιτίας διαρροών στο εργοτάξιο*	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΤ-ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ
		Αύξηση της ζήτησης νερού	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΜΕΣΟ, Π	ΜΕΤ-ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΜΕΣΟ, Π

2

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ					
ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ		ΦΥΣΗ		ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ	
ΟΥΔ	Ουδέτερες	**0**	Ουδέτερες	**ΒΡΑΧΥ**	Βραχυπρόθεσμες
ΜΙΚ	Μικρές	**+**	Θετικές	**ΜΕΣΟ**	Μεσοπρόθεσμες
ΜΕΤ	Μέτριες	**–**	Αρνητικές	**ΜΑΚΡΟ**	Μακροπρόθεσμες
ΜΕΓ	Μεγάλες	**ΑΜ**	Άμεσες	**Π**	Προσωρινές
ΑΚ	Ακραίες	**ΕΜ**	Έμμεσες	**Μ**	Μόνιμες
		ΔΕ	Δευτερεύουσες		
		ΣΩ	Σωρευτικές		

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΤΥΧΗ	ΣΤΑΔΙΟ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΠΙΠΤΩΣΗ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ[2]	
			Πριν τον μετριασμό	Μετά τον μετριασμό
	Λειτουργία	*Υδρολογικές Αλλαγές εξαιτίας της Σφράγισης του Εδάφους*	ΜΕΓ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ
		Ρύπανση υδατικών πόρων λόγω επιφανειακής απορροής όμβριων υδάτων και άλλων διαρροών	ΜΕΓ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ
		Αύξηση στη ζήτηση νερού	ΜΕΓ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ
Κλιματικοί/Μετεωρολογικοί Παράγοντες	**Κατασκευή**	*Εκπομπές Αερίων του Θερμοκηπίου (συμπεριλαμβανομένου του Ανθρακικού Αποτυπώματος)*	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΤ-ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ
	Λειτουργία	*Εκπομπές Αερίων του Θερμοκηπίου από οχήματα*	ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ
Ποιότητα του Αέρα	**Κατασκευή**	*Εκπομπές Καυσαερίων*	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΣΩ, ΜΕΣΟ, Π	ΜΕΤ-ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΣΩ, ΜΕΣΟ, Π
		Εκπομπές Αιωρούμενων Σωματιδίων (Σκόνης)	ΜΕΓ, (-), ΑΜ, ΜΕΣΟ, Π	ΜΕΓ-ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΜΕΣΟ, Π
		Οσμές	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΜΕΣΟ, Π	ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΜΕΣΟ, Π
	Λειτουργία	*Αέριοι Ρύποι Μηχανολογικές Εγκαταστάσεις*	ΜΕΓ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ
Χλωρίδα, Πανίδα και Βιοποικιλότητα	**Κατασκευή**	*Επιπτώσεις από την παραγωγή σκόνης στην τοπική οικολογία*	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΣΩ, ΜΕΣΟ, Π	ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΣΩ, ΜΕΣΟ, Π
	Λειτουργία	*Επηρεασμός της διέλευσης πτηνοπανίδας λόγω του ύψους του προτεινόμενου Έργου*	ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΙΚ-ΟΥΔ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ
Κοινωνικοοικονομικό Περιβάλλον	**Κατασκευή**	*Οφέλη σε συμβουλευτικές, κατασκευαστική και άλλες υπηρεσίες*	ΜΕΤ, (+), ΑΜ, ΕΜ, ΜΕΣΟ, Π	ΜΕΤ, (+), ΑΜ, ΕΜ, ΜΕΣΟ, Π
	Λειτουργία	*Κοινωνικο-οικονομικά Οφέλη και Επιδράσεις*	ΜΕΤ, (+), ΑΜ, ΕΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΤ, (+), ΑΜ, ΕΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ
Πολεοδομικό Καθεστώς και Χρήσεις Γης	**Κατασκευή**	*Προσωρινή Αλλαγή Χρήσης Γης λόγω του Εργοταξίου*	ΜΕΓ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΜΕΣΟ, Π	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΜΕΣΟ, Π
	Λειτουργία	*Αναβάθμιση της Ποιότητας του Δομημένου Περιβάλλοντος*	ΜΕΓ, (+), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΓ, (+), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ
		Αύξηση στην αξία γης και ακινήτων	ΜΕΤ, (+), ΕΜ, ΜΑΚΡΟ, Π	ΜΕΤ, (+), ΕΜ, ΜΑΚΡΟ, Π

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΤΥΧΗ	ΣΤΑΔΙΟ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΠΙΠΤΩΣΗ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ[2]	
			Πριν τον μετριασμό	Μετά τον μετριασμό
Πολιτιστικά, Αρχαιολογικά και Αρχαιολογικής Κληρονομιάς Στοιχεία	**Κατασκευή**	*Πιθανότητα Εντοπισμού Αρχαιοτήτων*	ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΟΥΔ, (0), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ
Δημόσιες Υποδομές	**Κατασκευή**	*Αύξηση της κυκλοφορίας από τις μετακινήσεις βαρέων οχημάτων προς και από την περιοχή μελέτης*	ΜΕΓ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΕΣΟ, Π	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΕΣΟ, Π
	Λειτουργία	*Επιπτώσεις στο Οδικό Δίκτυο*	ΜΕΤ-ΜΙΚ, (-), ΕΜ, ΣΩ, ΜΕΣΟ-ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΙΚ, (-), ΕΜ, ΣΩ, ΜΕΣΟ-ΜΑΚΡΟ, Μ
Θόρυβος / Δονήσεις	**Κατασκευή**	*Παραγόμενος θόρυβος από τον μηχανολογικό εξοπλισμό και οχήματα του Εργοταξίου*	ΜΕΓ, (-), ΑΜ, ΜΕΣΟ, Π	ΜΕΓ-ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΜΕΣΟ, Π
		Δονήσεις που αναμένεται να προκληθούν από το Εργοτάξιο	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΜΕΣΟ, Π	ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΜΕΣΟ, Π
	Λειτουργία	*Γένεση Θορύβου και Δονήσεων λόγω προσέλκυσης οχημάτων στην περιοχή του Έργου*	ΜΕΤ-ΜΙΚ, (-), ΕΜ, ΣΩ, ΜΕΣΟ-ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΙΚ, (-), ΕΜ, ΣΩ, ΜΕΣΟ-ΜΑΚΡΟ, Μ
		Γένεση Θορύβου και Δονήσεων εξαιτίας της λειτουργίας μηχανολογικού εξοπλισμού	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ
		Γένεση Θορύβου και Δονήσεων λόγω της λειτουργίας του Έργου	ΜΕΤ-ΜΙΚ, (-), ΕΜ, ΣΩ, ΜΕΣΟ-ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΙΚ, (-), ΕΜ, ΣΩ, ΜΕΣΟ-ΜΑΚΡΟ, Μ
Ποιότητα Ζωής και Δημόσια Υγεία	**Κατασκευή**	*Επηρεασμός του Περιβάλλοντος Διαβίωσης*	ΜΕΓ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΜΕΣΟ, Π	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΜΕΣΟ, Π
		Υγεία και Ασφάλεια του Εργοταξίου και της Παρακείμενης Περιοχής	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΜΕΣΟ, Π	ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΜΕΣΟ, Π
	Λειτουργία	*Επηρεασμός της Ποιότητας Ζωής και της Δημόσιας Υγείας του κοινού*	ΜΕΤ, (+/-), ΑΜ, ΕΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΤ, (+/-), ΑΜ, ΕΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ
Στερεά και Υγρά Απόβλητα	**Κατασκευή**	*Εκσκαφθέντα Υλικά από τις χωματουργικές Εργασίες*	ΜΕΓ-ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΜΕΣΟ, Π	ΜΕΤ-ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΜΕΣΟ, Π
		Οικιακά Απόβλητα του Εργοταξίου	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΜΕΣΟ, Π	ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΜΕΣΟ, Π
	Λειτουργία	*Στερεά και Υγρά Απόβλητα της Προτεινόμενης Ανάπτυξης*	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ

1.3. Συμπεράσματα

Είναι αντιληπτό από τις αναλύσεις των περιβαλλοντικών παραμέτρων που έγιναν στα πλαίσια εκπόνησης αυτής της μελέτης ότι, κατά τη φάση της κατασκευής του προτεινόμενου Έργου θα υπάρχουν μικρές και μέτριες, προσωρινές αρνητικές επιπτώσεις οι οποίες θα περιορισθούν στη διάρκεια των εργασιών κατασκευής. Κατά τη λειτουργία του Έργου αναμένονται μέτριες και σημαντικές επιπτώσεις, οι οποίες θα πρέπει να τύχουν προσεκτικής και ορθολογικής διαχείρισης.

Με την εφαρμογή των Μέτρων Μετριασμού που προτείνονται, οι επιπτώσεις αναμένεται ότι θα μειωθούν σε αποδεκτά επίπεδα.

Μετά από την εφαρμογή των προτεινόμενων Μέτρων Μετριασμού, οι επιπτώσεις που αναμένεται να παραμείνουν σε επίπεδα πάνω από τα συνηθισμένα, παρουσιάζονται πιο κάτω:

<u>Κατά την περίοδο Κατασκευής του Έργου</u>

- Εκπομπές Αιωρούμενων Σωματιδίων (Σκόνης)
- Παραγόμενος θόρυβος από τον μηχανολογικό εξοπλισμό και οχήματα του Εργοταξίου

<u>Κατά την περίοδο Λειτουργίας του Έργου</u>

- Αλλαγές στον χαρακτήρα του τοπίου
- Σκίαση της περιβάλλουσας περιοχής από την ανέγερση του Έργου
- Αναβάθμιση της ποιότητας του δομημένου περιβάλλοντος (θετική επίπτωση)

2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

2.1. Γενικά

Η παρούσα Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) αφορά την καταγραφή και περιγραφή των επιπτώσεων που πιθανό να δημιουργηθούν από την κατασκευή και λειτουργία του Έργου «Mandarin Park» στο Δήμο Γερμασόγειας, στη Λεμεσό. Το Έργο περιλαμβάνει αναβάθμιση υφιστάμενου κτηρίου αλλά και κατασκευή οικιστικού πύργου. Οι κατασκευαστικές εργασίες αναμένεται να ξεκινήσουν τέλη του 2021 και να διαπεραιωθούν μέχρι το 2024.

2.2. Χωροθέτηση Προτεινόμενου Έργου

Η προτεινόμενη ανάπτυξη εμπίπτει στο Τοπικό Σχέδιο Λεμεσού και χωροθετείται εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Γερμασόγειας. Το τεμάχιο προς ανάπτυξη είναι το γωνιακό τεμάχιο με αριθμό 25 (Φ./Σχέδιο: 0/2-208-340), το νότιο άκρο του οποίου εφάπτεται με την Λεωφόρο Βασιλέως Γεωργίου Ι, ενώ το ανατολικό του άκρο εφάπτεται με την Οδό Αμπελακίων. Το Κτηματικό Σχέδιο χωροθέτησης του προτεινόμενου Έργου παρουσιάζεται στο **Παράρτημα Ι**.

Το τεμάχιο ανάπτυξης του προτεινόμενου Έργου παρουσιάζεται με κόκκινο περίγραμμα στην **Εικόνα 2.1**, πιο κάτω.

Εικόνα 2.1: Δορυφορική εικόνα στην οποία φαίνεται με κόκκινο χρώμα το τεμάχιο της προτεινόμενης ανάπτυξης.

2.3. Σύντομη Περιγραφή του Προτεινόμενου Έργου

Το προτεινόμενο Έργο (Αρ. Αίτησης Πολεοδομικής Άδειας: ΛΕΜ/01621/2018) περιλαμβάνει δύο μέρη: α) μεικτή ανάπτυξη με εμπορικές και γραφειακές χρήσεις και β) μοντέρνο και πολυτελές οικιστικό πύργο. Ο πύργος θα έχει ύψος 71,7 μέτρα και θα προσφέρει υπηρεσίες σπα, ιδιωτική πισίνα και γυμναστήριο, ενώ θα αποτελείται από διαμερίσματα τύπου στούντιο, δύο υπνοδωματίων, τριών υπνοδωματίων και ρετιρέ, τα οποία έχουν σχεδιαστεί σύμφωνα με προδιαγραφές υψηλού επιπέδου.

Των εργασιών κατασκευής του Έργου θα προηγηθούν εργασίες κατεδάφισης μέρους υφιστάμενων κτηρίων.

2.4. Κύριος του Έργου

Ο Κυρίος του Έργου είναι η Εταιρία «Mandarin Park Mediterranean LTD» και το κόστος του υπολογίζεται να ανέλθει στα €16.385.000.

2.5. Ομάδα Μελέτης

Για την ετοιμασία της ΜΕΕΠ εργάστηκαν οι εξής εμπειρογνώμονες από τον Οίκο Συμβούλων Πολεοδομίας, Κυκλοφορίας και Περιβάλλοντος «ALA Planning Partnership Consultancy L.L.C:

- Καλοπαίδης Αχιλλέας: Υπεύθυνος Συντονιστής, Πολιτικός Μηχανικός και Ειδικός σε Περιβαλλοντικά Θέματα
- Καραμοντάνη Άννα: Γενικός Διευθυντής ALA Planning Partnership Consultancy L.L.C, Ειδικός σε Θέματα Πολεοδομίας / Χωροταξίας και Συγκοινωνίας.
- Μιχαήλ Μιχάλης: Μηχανικός Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης.
- Βιολάρη Χριστιάνα: Μηχανικός Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης.
- Μιλτιάδους Αλέξανδρος: Γεωγράφος και Ειδικός σε Θέματα Περιβαλλοντικής Διακυβέρνησης.
- Κονναρής Αλέξανδρος: Σύμβουλος Περιβάλλοντος.
- Κυπριανού Φοίβη: Πολιτικός Μηχανικός – Συγκοινωνιολόγος.

<u>Εξωτερικοί Σύμβουλοι</u>

- Γιώργος Ζουππουρής: Μηχανικός Περιβάλλοντος

Απαραίτητες Δηλώσεις Ορθότητας παρουσιάζονται στο **Παράρτημα VIII**.

3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

3.1. Εισαγωγή

Η παρούσα Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον εξετάζει τις επιπτώσεις που εκτιμάται ότι θα προκύψουν από την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου Έργου, και παραθέτει μέτρα και εισηγήσεις για την ελαχιστοποίηση των εκτιμώμενων αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον.

Για τη στοχευμένη ανταπόκριση στις απαιτήσεις της Μελέτης, η Ομάδα Μελέτης έκρινε απαραίτητο να διαθέσει χρόνο σε επιτόπιες επισκέψεις, επικοινωνία με Αρμόδια Τμήματα και Υπηρεσίες, καθώς επίσης και στην καταγραφή – αξιολόγηση των παραμέτρων εκείνων (περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά) που έχουν άμεση σχέση με τις πτυχές της Μελέτης.

Η Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον, γίνεται σύμφωνα τον περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμο του 2018 (Ν. 127(Ι)/2018).

3.2. Στάδια Εκπόνησης Μελέτης Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον

Για την εκπόνηση της παρούσας ΜΕΕΠ, η Ομάδα Μελέτης ακολούθησε την παρακάτω διαδικασία:

- Καθορισμός της περιοχής μελέτης.
- Αποστολή επιστολών και πραγματοποίηση επαφών με εμπλεκόμενα Δημόσια Τμήματα/Υπηρεσίες για τη συλλογή δεδομένων.
- Πραγματοποίηση επιτόπιων επισκέψεων στο χώρο για την καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης, την αποτύπωση και εκτίμηση των στοιχείων σχετικά με το σχεδιασμό και τη λειτουργία τους και την εκτίμηση των μέτρων ασφάλειας.
- Καταγραφή και αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης, αποδίδοντας έμφαση στο φυσικό περιβάλλον, τα αναπτυξιακά δεδομένα της περιοχής, τις δημόσιες υποδομές, τις θεσμοθετημένες και υφιστάμενες χρήσεις γης της περιοχής, κα.
- Εκτίμηση επιπτώσεων για όλα τα σενάρια που εξετάζονται με επιπτώσεις εντός και εκτός της χάραξης του προτεινόμενου έργου (που εμπίπτουν εντός της περιοχής μελέτης).
- Καταγραφή προτάσεων μέτρων μετριασμού.
- Ανάπτυξη κατευθυντηρίων γραμμών και μηχανισμών παρακολούθησης.
- Παρουσίαση της Μελέτης στην Επιτροπή Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον.

3.3. Μέθοδοι και Σημαντικότητα Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

Η εκτίμηση αυτή βασίστηκε στην εμπειρία της Ομάδας Έργου, καθώς και στα ισχύοντα πρότυπα/νομοθεσίες και τις κατευθυντήριες γραμμές για τη περιγραφή και τη σημασία μιας επίπτωσης στο περιβάλλον. Ανάλογα με την περίπτωση, αναφέρονται και τα ειδικά κριτήρια με βάση τα Διεθνή και τοπικά Πρότυπα.

Για την αξιολόγηση και την ανάθεση σημασίας της περιβαλλοντικής επίπτωσης έχει χρησιμοποιηθεί η μέθοδος «Μέγεθος Επίπτωσης – Ευαισθησία Υποδοχέα» (Impact Magnitude - Resource Sensitivity), η οποία αναλύεται περεταίρω πιο κάτω. Λαμβάνονται επίσης υπόψη: η κρίση της Ομάδας Μελέτης, αιτιολογημένη επιχειρηματολογία, η εξέταση όλων των σχετικών Διεθνών, Ευρωπαϊκών και Κυπριακών Νομοθεσιών και κανονισμών, τα πρότυπα και κώδικες καλής πρακτικής, καθώς και οι συμβουλές και απόψεις των αρμόδιων Κυβερνητικών υπηρεσιών.

3.3.1. Μέθοδοι Αξιολόγησης

Η σημασία της κάθε επίπτωσης η οποία αναφέρεται ή εξετάζεται στην παρούσα μελέτη προέρχεται από την ανάλυση:

- **Περιβαλλοντική Ευαισθησία Υποδοχέα**: Η ευαισθησία του υποδοχέα για αλλαγή λόγω των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της αξίας του, της σημασίας του και της κοινωνικής αξίας του (σε διεθνές, εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο), καθώς και την ικανότητα του να φιλοξενήσει τις αλλαγές που μπορεί να επιφέρει το έργο. Τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό της αξίας/ευαισθησίας ενός υποδοχέα παρουσιάζονται στον πιο κάτω **Πίνακα 3.1**.
- **Η σημασία των επιπτώσεων**: Το μέγεθος των αλλαγών (αρνητικές ή θετικές), οι οποίες περιλαμβάνουν το χρονοδιάγραμμα, το ρυθμό, το μέγεθος, πιθανότητα και τη διάρκεια των επιπτώσεων. Τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται για την σημασία των επιπτώσεων, με βάση τυπικά πρότυπα, παρουσιάζονται στον πιο κάτω **Πίνακα 3.2**.

Πίνακας 3.1: Κριτήρια για τον προσδιορισμό της αξίας/ευαισθησίας ενός υποδοχέα

Ευαισθησία	Κριτήρια για τον προσδιορισμό της αξίας/ευαισθησίας
Πολύ Υψηλή	Πολύ μεγάλη σημασία και σπανιότητα σε διεθνή επίπεδο και με πολύ περιορισμένες δυνατότητες υποκατάστασης
Υψηλή	Υψηλής σημασίας και σπανιότητας, σε εθνικό επίπεδο και με περιορισμένες δυνατότητες υποκατάστασης
Μέτρια	Υψηλής ή μέτριας σημασίας και σπανιότητας, σε περιφερειακή επίπεδο, και με περιορισμένες δυνατότητες για υποκατάσταση.
Χαμηλή	Χαμηλής ή μέσης σημασίας και σπανιότητας, σε τοπική κλίμακα.
Αμελητέα	Πολύ χαμηλή σημασία και σπανιότητα, σε τοπική κλίμακα.

Πίνακας 3.2: Κριτήρια που χρησιμοποιούνται για την σημασία των επιπτώσεων

Μέγεθος της Επίπτωσης	Αρνητική/ Θετική	Κριτήρια που χρησιμοποιούνται για την σημασία των επιπτώσεων
Σημαντική	***Αρνητική***	Απώλεια των πόρων (ή της ποιότητας των πόρων). Σοβαρή βλάβη σε βασικά χαρακτηριστικά ή στοιχεία.
	Θετική	Μεγάλης κλίμακας ή σημαντική βελτίωση της ποιότητας των πόρων. Εκτεταμένη αποκατάσταση ή ενίσχυση.
Μέτρια	***Αρνητική***	Μερική Απώλεια πόρων, ή μερική απώλεια/ ζημιά σε βασικά χαρακτηριστικά ή στοιχεία.
	Θετική	Όφελος ή προσθήκη βασικών χαρακτηριστικών ή στοιχείων. Βελτίωση της ποιότητας.
Μικρή	***Αρνητική***	Μικρή μετρήσιμη αλλαγή στην ποιότητα ή στην ευπάθεια σε ένα ή περισσότερα βασικά χαρακτηριστικά ή στοιχεία.
	Θετική	Μικρό όφελος ή ευεργετική επίδραση σε ένα ή περισσότερα βασικά χαρακτηριστικά ή στοιχεία.
Αμελητέα	***Αρνητική***	Πολύ μικρή απώλεια ή αρνητική αλλοίωση σε ένα ή περισσότερα βασικά χαρακτηριστικά ή στοιχεία.
	Θετική	Πολύ μικρό όφελος ή ευεργετική επίδραση σε ένα ή περισσότερα βασικά χαρακτηριστικά ή στοιχεία.
Καμία Αλλαγή	***0***	Καμία απώλεια η αλλοίωση των βασικών χαρακτηριστικών ή στοιχείων.

Με βάση τα πιο πάνω παράγεται μια μήτρα αξιολογήσεων ευαισθησίας/μέγεθος της επίπτωσης, όπως φαίνεται επίσης στον **Πίνακα 3.3** πιο κάτω.

Πίνακας 3.3: Μήτρα αξιολογήσεων ευαισθησίας/μέγεθος της επίπτωσης

		Σημαντικότητα των επιπτώσεων				
		Καμία Αλλαγή	**Αμελητέα**	**Μικρή**	**Μέτρια**	**Σημαντική**
Περιβαλλοντική Ευαισθησία Υποδοχέα	**Πολύ Υψηλή**	Ουδέτερη	Μικρή	Μέτρια ή Μεγάλη	Μεγάλη ή Ακραία	Ακραία
	Υψηλή	Ουδέτερη	Μικρή	Μικρή ή Μέτρια	Μέτρια ή Μεγάλη	Μεγάλη ή Ακραία
	Μέτρια	Ουδέτερη	Ουδέτερη ή Μικρή	Μικρή	Μέτρια	Μέτρια η Μεγάλη
	Χαμηλή	Ουδέτερη	Ουδέτερη ή Μικρή	Ουδέτερη ή Μικρή	Μικρή	Μικρή ή Μέτρια
	Αμελητέα	Ουδέτερη	Ουδέτερη	Ουδέτερη ή Μικρή	Ουδέτερη ή Μικρή	Μικρή

Τα πιο πάνω αποτελέσματα μπορούν να ποσοτικοποιηθούν με βάση των ακόλουθων χαρακτηριστικών (βλ. **Πίνακα 3.4**)

Πίνακας 3.4: Ορισμός σημασίας των Επιπτώσεων.

Σημασία των επιπτώσεων	Περιγραφή
Ακραία	Μια θεμελιώδης αλλαγή στη τοποθεσία , στο περιβάλλον ή σε είδος εθνικής / διεθνούς σημασίας. Μόνο αρνητικές επιπτώσεις ανατίθενται συνήθως και αντιπροσωπεύουν βασικούς παράγοντες στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Αυτές οι επιπτώσεις σχετίζονται γενικά, αλλά όχι αποκλειστικά, με περιοχές ή τα χαρακτηριστικά περιοχών, διεθνούς, εθνικής ή περιφερειακής σημασίας, που είναι πιθανό να υποστούν σημαντικές επιπτώσεις και απώλειες. Ωστόσο, μια σημαντική αλλαγή σε μια σημαντική περιοχή τοπικής σημασίας μπορεί επίσης να καταχωρηθεί σε αυτή την κατηγορία.
Μεγάλη	Μια θεμελιώδης αλλαγή στη τοποθεσία, στο περιβάλλον ή σε είδος μιας περιοχής περιφερειακής σημασίας. Αυτές οι θετικές ή αρνητικές επιπτώσεις θεωρούνται ότι είναι πολύ σημαντικές, αλλά δεν αναμένεται να είναι σημαντικές στη διαδικασία λήψης αποφάσεων.
Μέτρια	Σημαντική, αλλά μη θεμελιώδεις αλλαγή στη τοποθεσία, στο περιβάλλον ή σε είδος μιας περιοχής τοπικής σημασία. Αυτές οι θετικές ή αρνητικές επιπτώσεις μπορεί να είναι σημαντικές, αλλά δεν αναμένεται να είναι σημαντικές στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Οι σωρευτικές επιπτώσεις αυτών των παραγόντων μπορεί να επηρεάσουν τη λήψη αποφάσεων, εάν οδηγούν σε αύξηση των συνολικών αρνητικών επιπτώσεων σε ένα συγκεκριμένο πόρο ή υποδοχέα.
Μικρή	Μικρή και μη σημαντική αλλαγή σε μια τοποθεσία, στη τοποθεσία, στο περιβάλλον ή σε είδος μιας περιοχής τοπικής σημασίας. Αυτές οι θετικές ή αρνητικές επιπτώσεις δεν αναμένονται να είναι καθοριστικές στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, αλλά είναι σημαντικές και λαμβάνονται υπόψη στον σχεδιασμό του έργου.
Ουδέτερη	Καμία επίπτωση ή μη αντιλήψιμη αλλαγή σε μια τοποθεσία, στη τοποθεσία, στο περιβάλλον ή σε είδος.

3.3.2. Έμμεσες, Δευτερεύουσες και Σωρευτικές Επιπτώσεις και Αλληλεπιδράσεις

Ο Νόμος περί Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Ν.127 (Ι)/2018) απαιτεί την εξέταση των άμεσων και οποιονδήποτε έμμεσων επιπτώσεων, καθώς και των δευτερεύων και σωρευτικών επιπτώσεων ενός Έργου. Απαιτεί επίσης να ληφθούν υπόψη οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των περιβαλλοντικών παραγόντων που αναφέρονται σε αυτόν.

Όπως συνιστάται στις σχετικές κατευθυντήριες γραμμές της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, η αξιολόγηση αυτών των επιπτώσεων και αλληλεπιδράσεων δεν θεωρήθηκε ως ξεχωριστή δραστηριότητα της διαδικασίας της ΜΕΕΠ, αλλά αποτέλεσε αναπόσπαστο μέρος όλων των σταδίων της παρούσας αξιολόγησης.

Ως εκ τούτου, η αξιολόγηση των έμμεσων και σωρευτικών επιπτώσεων και των αλληλεπιδράσεων των επιπτώσεων ήταν μια επαναληπτική διαδικασία παρόμοια με εκείνη που χρησιμοποιήθηκε για την εκτίμηση των άμεσων επιπτώσεων και εξετάστηκε το ενδεχόμενο εμφάνισής τους κατά τη συλλογή των δεδομένων της υφιστάμενης κατάστασης, την εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον, των μέτρων μετριασμού και της ανάπτυξης πλαισίου και κατευθυντήριων γραμμών σχετικά με το πρόγραμμα παρακολούθησης του Έργου.

3.3.3. Σύνοψη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

Η παρακάτω μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για τη διεξαγωγή της συνοπτικής αξιολόγησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων πριν από την εφαρμογή των όποιων μέτρων μετριασμού, προκειμένου να εκτιμηθεί η σημασία κάθε πιθανής επίπτωσης. Αυτό είναι σημαντικό για τον προσδιορισμό των επιπτώσεων που είναι πιο πιθανό να παρουσιασθούν και πιο σοβαρές όταν συμβαίνουν, έτσι ώστε να δοθεί προτεραιότητα στην αντιμετώπισή τους. Η πιο κάτω μεθοδολογία χρησιμοποιήθηκε επίσης και για τον προσδιορισμό της σημαντικότητας των επιπτώσεων που αναμένεται να υπάρξουν ακόμα και μετά από την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων μετριασμού, που δίνονται στην παρούσα Μελέτη.

Η ακόλουθη μεθοδολογία υιοθετήθηκε και προσαρμόστηκε με βάση τον περί Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων από Ορισμένα Έργα Νόμος του 2018 (Ν.127(Ι)/2018), ο οποίος ισχύει από τις 31 Ιουλίου 2018.

Ο **Πίνακας 3.5**, παρακάτω, παρουσιάζει τους περιγραφικούς δείκτες για την πιθανότητα εμφάνισης επιπτώσεων, ο οποίος αποτελεί μέρος της μήτρας που χρησιμοποιείται για την εκτίμηση της σημαντικότητας των επιπτώσεων. Ο **Πίνακας 3.6** παρουσιάζει την μήτρα, που δείχνει ότι η σημαντικότητά της κάθε επίπτωσης προκύπτει βάση της πιθανότητας εμφάνισης και του μέγεθος της.

Πίνακας 3.5: Περιγραφή της Πιθανότητας Επιπτώσεων

Επίπεδο Πιθανότητας	Πιθανότητα	Σχόλια
0.5	Πολύ Σπάνια	Η επίπτωση μπορεί να συμβεί μόνο σε εξαιρετικές περιστάσεις
1	Σπάνια	Η επίπτωση θα μπορούσε να συμβεί σε ορισμένες περιπτώσεις
2	Σποραδική	Η επίπτωση θα λάβει χώρα σε διάφορες περιστάσεις
3	Συχνή	Η επίπτωση πιθανότατα θα συμβεί στις περισσότερες περιπτώσεις
4	Συγκεκριμένη	Το αποτέλεσμα θα συμβεί για ένα γνωστό/καθορισμένο χρονικό διάστημα

Πίνακας 3.6: Περιγραφή της Σημαντικότητας Επιπτώσεων βάσει της Πιθανότητας και του Μεγέθους τους.

		Πιθανότητα				
		0.5	1	2	3	4
Μέγεθος	1	ΜΙΚ	ΜΙΚ	ΜΕΤ	ΜΕΤ	ΜΕΤ
	2	ΜΙΚ	ΜΙΚ	ΜΕΤ	ΜΕΤ	ΜΕΓ
	3	ΜΙΚ	ΜΕΤ	ΜΕΤ	ΜΕΓ	ΑΚΡ
	4	ΜΙΚ	ΜΕΤ	ΜΕΓ	ΑΚΡ	ΑΚΡ
	5	ΜΙΚ	ΜΕΤ	ΜΕΓ	ΑΚΡ	ΑΚΡ

ΥΠΟΜΝΗΜΑ	
ΜΙΚ	Μικρή
ΜΕΤ	Μέτρια
ΜΕΓ	Μεγάλη
ΑΚΡ	Ακραία

Οι πιο πάνω ορισμοί είναι ανάλογοι εκείνων που προτείνονται στο σχετικό Νόμο, και έχουν ως εξής:

Ορισμός στο Νόμο 127(Ι)/2018	**–**	**Προσαρμογή στην παρούσα Μελέτη**
Αμελητέα	–	Μικρή
Περιορισμένη	–	Μέτρια
Υψηλή	–	Μεγάλη
Καταστροφική	–	Ακραία

Η πιο πάνω προσαρμογή ορισμών θεωρήθηκε αναγκαία έτσι ώστε να καταστεί η ορολογία χρησιμοποιημένη καθολική και εφαρμόσιμη τόσο για τις θετικές όσο και για τις αρνητικές επιπτώσεις που εξετάζονται.

Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης όπως εξηγείται παραπάνω αποτελούν μέρος της συνοπτικής εκτίμησης επιπτώσεων και περιλαμβάνονται στην Μη Τεχνική Περίληψη της παρούσας Μελέτης (**Κεφάλαιο 1**).

4. ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

4.1. Εισαγωγή

Η προτεινόμενη ανάπτυξη εμπίπτει στο Τοπικό Σχέδιο Λεμεσού και χωροθετείται εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Γερμασόγειας. Το τεμάχιο προς ανάπτυξη είναι το τεμάχιο με αριθμό 25 (Φ./Σχέδιο: 0/2-208-340), το οποίο εφάπτεται με την Λεωφόρο Βασιλέως Γεωργίου Ι, όπως και με την Οδό Αμπελακίων.

4.2. Περιοχή Μελέτης

Σύμφωνα με το Έντυπο 11 του Νόμου Ν. 127(Ι)/2018, η Περιοχή Μελέτης που χρειάζεται να εξετασθεί για Έργα που εμπίπτουν σε περιοχές που χωροθετούνται εντός των ορίων Τοπικών Σχεδίων ορίζεται στα 500 μέτρα. Η Περιοχή Μελέτης θεωρείται η έκταση εντός της οποίας αναμένεται να επηρεαστούν κύρια περιβαλλοντικά στοιχεία. Η Περιοχή Μελέτης για το υπό-μελέτη Έργο φαίνεται στην **Εικόνα 4.1,** πιο κάτω.

Εικόνα 4.1: Περιοχή Μελέτης του προτεινόμενου Έργου, ακτίνας 500 μέτρων (κίτρινο περίγραμμα). Το τεμάχιο ανάπτυξης σημειώνεται με κόκκινο περίγραμμα.

Εντούτοις, έχει επίσης αναγνωριστεί ότι ορισμένες άμεσες επιπτώσεις μικρού μεγέθους, καθώς και έμμεσες, δευτερογενείς ή/και σωρευτικές επιπτώσεις είναι πιθανόν να προκύψουν και πέρα από αυτά τα όρια, ιδίως στον κοινωνικοοικονομικό τομέα. Αυτές έχουν προσδιοριστεί και αξιολογηθεί αναλόγως.

5. ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΕΙΣ

Για τις ανάγκες εκπόνησης της παρούσας ΜΕΕΠ, έγιναν λεπτομερείς διαβουλεύσεις με τα σχετικά αρμόδια Τμήματα και Υπηρεσίες της Κυπριακής Δημοκρατίας. Οι λεπτομέρειες των διαβουλεύσεων με απαντητικές επιστολές, παρουσιάζονται πιο συγκεκριμένα στο **Παράρτημα ΙΙ** της παρούσας Μελέτης.

5.1. Επικοινωνία με Αρμόδια Τμήματα

Τα Τμήματα/Υπηρεσίες με τα οποία έγινε η σχετική επικοινωνία παρουσιάζονται πιο κάτω:

- Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως
- Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης
- Τμήμα Δημοσίων Έργων
- Τμήμα Περιβάλλοντος
- Τμήμα Αρχαιοτήτων
- Τμήμα Ανάπτυξης Υδάτων
- Συμβούλιο Αποχετεύσεων Λεμεσού – Αμαθούντας

Η διαδικασία διαβούλευσης συνέβαλε στον ακριβέστερο προσδιορισμό των σκοπών της ΜΕΕΠ μέσω του προσδιορισμού των βασικών περιβαλλοντικών ζητημάτων του προτεινόμενου Έργου και της Περιοχής Μελέτης.

Έδωσε επίσης τη δυνατότητα στα εμπλεκόμενα μέρη να εκφράσουν τις απόψεις και τις ανησυχίες τους και να υποβάλουν προτάσεις σχετικά με τον τρόπο αντιμετώπισης των αρνητικών επιπτώσεων που ενδεχομένως να προκύψουν από το Έργο.

Περαιτέρω διαβούλευση με το Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως, το Τμήμα Δημοσίων Έργων και την Πυροσβεστική Υπηρεσία, πραγματοποιήθηκε επίσης από τον Πελάτη και τους εκπροσώπους του Πελάτη στα πλαίσια της αίτησης της Πολεοδομικής Άδειας για το Έργο.

5.2. Δημόσια Διαβούλευση

Σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Νόμου με αρ. 127(Ι)/2018 (περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα), είναι απαραίτητη η εκπόνηση δημόσιας διαβούλευσης προς ενημέρωση του κοινού και των διαφόρων ενδιαφερόμενων μερών, με σκοπό την λήψη απόψεων και τη διαβούλευση τόσο με τους αρμόδιους φορείς αλλά και με όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη.

Η δημόσια διαβούλευση εκτελέσθηκε σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Τμήματος Περιβάλλοντος, οι οποίες δημοσιεύτηκαν από το Τμήμα στον «Κατευθυντήριο Οδηγό για εφαρμογή των άρθρων 26(7) και 21 (κατά περίπτωση) του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων από Ορισμένα Έργα Νόμο 127(Ι)/2018».

Ο Κύριος του Έργου ακολούθησε, από τον Κατευθυντήριο Οδηγό του Τμήματος Περιβάλλοντος, την επιλογή «Έκθεση Πληροφοριών», η οποία αφορά «έκθεση πληροφοριών (χάρτες, σχεδιασμός έργου, αντίγραφα μελέτης) για το έργο και τη μελέτη σε ένα οργανωμένο προσβάσιμο τοπικό χώρο (π.χ. Δημαρχείο) και σε ιστοσελίδα ειδικά διαμορφωμένη για το σκοπό αυτό. Το κοινό μπορεί να βρει πληροφορίες και να γνωστοποιήσει τις ανησυχίες / απόψεις τους στον κύριο του Έργου».

Οι δράσεις που ακολουθήθηκαν από τον Κύριο του Έργου για τη Δημόσια Διαβούλευση ήταν οι εξής:

- Ανάρτηση πληροφοριών για το Έργο και για την προκαταρκτική Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον, σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο στα γραφεία του Δήμου Γερμασόγειας, στην διοικητική περιοχή του οποίου εμπίπτει το τεμάχιο ανάπτυξης.
- Ανάρτηση πληροφοριών για το Έργο και για την προκαταρκτική Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον, σε ειδικά διαμορφωμένη ιστοσελίδα.
- Δημοσίευση σε μια εφημερίδα καθημερινής κυκλοφορίας, ότι οι πιο πάνω πληροφορίες είναι αναρτημένες στα γραφεία της Δημοτικής Αρχής και στην ιστοσελίδα που αναφέρεται πιο πάνω. Η δημοσίευση έδινε πληροφορίες επίσης σχετικά με τους τρόπους που το κοινό θα μπορούσε να γνωστοποιήσει τις ανησυχίες / απόψεις τους στον κύριο του Έργου.

Στο **Παράρτημα ΙΙ** επισυνάπτεται η Έκθεση Πληροφοριών, φωτογραφικό υλικό της Έκθεσης Πληροφοριών, καθώς και η δημοσίευση στην τοπική εφημερίδα καθημερινής κυκλοφορίας που προαναφέρεται.

Επισημαίνεται ότι στόχος της δημόσιας διαβούλευσης ήταν όπως ληφθούν υπόψη στη τελική διαμόρφωση της παρούσας Μελέτης όλες οι πληροφορίες και παρατηρήσεις που θα συγκεντρώνονταν. Παρόλα αυτά δεν λήφθηκαν οι όποιες απόψεις για το υπό Μελέτη Έργο, και έτσι δεν χρειάστηκε να γίνουν μετατροπές στην παρούσα Μελέτη.

Σημειώνεται όπως ακολουθήθηκαν πιστά οι οδηγίες εκτέλεσης της εν λόγω απαίτησης, όπως αυτές ετοιμάσθηκαν και γνωστοποιήθηκαν από το Τμήμα Περιβάλλοντος.

6. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ/ΕΠΙΛΟΓΩΝ

6.1. Εισαγωγή

Δεν αξιολογήθηκαν εναλλακτικές τοποθεσίες για την ανάπτυξη του υπό μελέτη Έργου, καθώς το εν λόγω οικόπεδο είναι ήδη εν ιδιοκτησία του Πελάτη.

Επιπρόσθετα, δεν αξιολογήθηκαν εναλλακτικοί σχεδιασμοί από τους αρχιτέκτονες του Έργου, καθώς θεωρήθηκε ότι ο προτεινόμενος σχεδιασμός θα μπορέσει να επιτύχει τους στόχους του, τόσο όσο αφορά τη λειτουργικότητα όσο και την ελκυστικότητα και την ένταξη του Έργου στον περιβάλλοντα χώρο.

6.2. Σενάριο Μη Παρέμβασης (Do Nothing)

Σε αυτό το σενάριο, παρουσιάζεται η περίπτωση της μη εφαρμογής της προτεινόμενης ανάπτυξης.

Καταρχάς, οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις για την κατασκευή και τη λειτουργία της προτεινόμενης ανάπτυξης που παρέχεται σε αυτή τη μελέτη θα αποφευχθούν αν δεν υλοποιηθεί το προτεινόμενο Έργο. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα τη διατήρηση της τρέχουσας κατάστασης της περιοχής και του περιβάλλοντα χώρου.

Από την άλλη πλευρά, η εφαρμογή του σεναρίου "Μη Παρέμβασης", θα αποτρέψει την περιοχή να επωφεληθεί από τις θετικές επιπτώσεις μιας ανάπτυξης υψηλής ποιότητας που θα ενισχύσει την ποιότητα του δομημένου περιβάλλοντος της γύρω περιοχής και του ίδιου του τεμαχίου ανάπτυξης.

Επί του παρόντος, το τεμάχιο ανάπτυξης κτήρια, το οποία δεν θεωρείται να είναι πολύ καλής κατάστασης, ένα ανοικτό χώρο ο οποίος χρησιμοποιείται προς εξυπηρέτηση των αναγκών στάθμευσης των υφιστάμενων χρήσεων, παλαιές συμπληρωματικές εγκαταστάσεις και λιγοστά δέντρα. Τόσο η κατάσταση του τεμαχίου ως σύνολο όσο και η δομή του υφιστάμενου κτηρίου θεωρείται ότι χρίζουν αναβάθμισης και θα μπορούσαν να χαρακτηρισθούν ως μερικώς υποβαθμισμένης ποιότητας.

Η μη εφαρμογή του Έργου θα έχει ως αποτέλεσμα τη συνέχιση των σημερινών συνθηκών. Σε γενικές γραμμές, η αναβάθμιση ενός τέτοιου χώρου και η προτεινόμενη του χρήση οδηγεί σε λιγότερες πιέσεις στο τοπικό περιβάλλον, κυρίως από κοινωνικοοικονομικής απόψεως αλλά και από φυσικής άποψης. Το προτεινόμενο Έργο θα είναι σύγχρονο και υψηλής ποιότητας, που αναμένεται να βελτιώσει και θα αναβαθμίσει την περιοχή, ενώ θα εκμεταλλευτεί γη η οποία χρίζει αναβάθμισης.

7. ΤΟ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΕΡΓΟ

7.1. Γενική Περιγραφή του Προτεινόμενου Έργου

Το προτεινόμενο Έργο «Mandarin Park» περιλαμβάνει την αναβάθμιση τριών υφιστάμενων κτηρίων και την κατασκευή ενός μοντέρνου και πολυτελή οικιστικού πύργου δεκαέξι ορόφων με υπόγειο ιδιωτικό χώρο στάθμευσης. Το Έργο θα υλοποιηθεί στο Τεμάχιο με αριθμό 25 (Φ/Σχ.: 0/2-208-340), το οποίο εφάπτεται με τη λεωφόρο Βασιλέως Γεωργίου και την οδό Αμπελακίων και εμπίπτει στο Δήμο Γερμασόγειας, στη Λεμεσό.

Εικόνα 7.1: Αεροφωτογραφία στην οποία παρουσιάζεται το υπό μελέτη τεμάχιο με κίτρινο χρώμα και κόκκινο περίγραμμα

Ο προτεινόμενος Πύργος, δεκαέξι ορόφων, θα αποτελεί οικιστική ανάπτυξη 36 διαμερισμάτων, συμπεριλαμβανομένου ενός μηχανολογικού ορόφου, 2 (δύο) ορόφων που θα αποτελούνται από γυμναστήριο, σπα και πισίνα, προς ιδιωτική χρήση από τους ενοίκους του Πύργου, και κήπο οροφής.

Η οικιστική ανάπτυξη θα αποτελείται από διαμερίσματα ενός υπνοδωματίου, δύο υπνοδωματίων, τριών υπνοδωματίων και ρετιρέ, τα οποία έχουν σχεδιαστεί σύμφωνα με προδιαγραφές υψηλού επιπέδου.

Η ποιότητα της ανάπτυξης και το εύρος των ανέσεων και εγκαταστάσεων που προτείνονται αναμένεται ότι θα αναβαθμίσουν το δομημένο περιβάλλον της περιβάλλουσας περιοχής.

Σημειώνεται ότι στην ολοκληρωμένη ανάπτυξη υπολογίζεται να διαμένουν 67 άτομα, ενώ λήφθηκε υπόψη και ο αριθμός επισκεπτών και εργοδοτούμενων της κάθε προτεινόμενης χρήσης, κατά τη λειτουργία του Έργου.

7.1.1. Οικοδομικός Σχεδιασμός

Η έναρξη των κατεδαφιστικών/κατασκευαστικών εργασιών αναμένεται να ξεκινήσει σε 1,5 με 2 χρόνια, και η κατασκευαστική περίοδος για την υλοποίηση του ολοκληρωμένου Έργου αναμένεται να διαρκέσει 3 (τρία) χρόνια. Το προτεινόμενο Έργο πρόκειται να λειτουργήσει κανονικά με τη λήξη των κατασκευαστικών εργασιών.

Η προτεινόμενη ανάπτυξη αφορά ανάπτυξη μεικτών χρήσεων, που θα συνδυάζει οικιστικές, εμπορικές και γραφειακές χρήσεις. Πιο αναλυτικά οι χρήσεις αυτές θα διανεμηθούν ως εξής:

- Κτήριο Α
    - Ισόγειο: Εμπορική Χρήση
    - Όροφοι 1–3: Γραφειακή Χρήση
- Κτήριο Β και Γ
    - Ισόγειο: Εμπορική Χρήση
    - Όροφος 1: Μηχανοστάσιο και Αποθήκη
- Πύργος
    - Οικιστική Χρήση
- Υπόγειο
    - Χώροι Στάθμευσης
    - Χώροι Αποθήκευσης
    - Μηχανοστάσια και Φύλαξη Εξοπλισμού
- Εξωτερικοί Χώροι Στάθμευσης

Τα Αρχιτεκτονικά Σχέδια και τρισδιάστατες απεικονίσεις του Έργου δίνονται στο **Παράρτημα III** της παρούσας Μελέτης.

7.1.2. Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός

Το Έργο θα συμπεριλάβει σύστημα φωτοβολταϊκών (σύμφωνα με την Οδηγία 1/2014) για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, τα οποία θα καλύπτουν τουλάχιστον το 25% των ενεργειακών αναγκών του Έργου. Τα φωτοβολταϊκά πλαίσια θα εγκατασταθούν στην οροφή των Κτηρίων Β και Γ.

Ο προτεινόμενος οικιστικός Πύργος σχεδιάστηκε υπό τις προδιαγραφές της επίτευξης ενεργειακής απόδοσης 'Α' – λαμβάνοντας υπόψη όλα τα απαραίτητα μέτρα και προδιαγραφές, με σκοπό να ελαχιστοποιηθούν οι ενεργειακές ανάγκες του Έργου.

Τα προαναφερόμενα μέτρα και προδιαγραφές αφορούν τη μόνωση των δομικών στοιχείων (εξωτερικοί τοίχοι, κολώνες / δοκάρια κ.λπ.), πλαίσια, υαλοπίνακες, μηχανικές και ηλεκτρικές εγκαταστάσεις (ενεργειακή απόδοση και συντελεστής απόδοσης αντλιών θερμότητας, τύπος φωτισμού, χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας κ.λπ.).

Συγκεκριμένα για τον προτεινόμενο Πύργο, πρόκειται να εγκατασταθούν ανεξάρτητες αντλίες θερμότητας VRV (γνωστές και ως VRF), συνδεδεμένες με μια Υδροδυναμική Μονάδα, η οποία θα εξυπηρετεί το σύστημα ψύξης και θέρμανσης, στο οποίο συμπεριλαμβάνεται υποδαπέδια θέρμανση. Όλοι οι μη οικιστικοί χώροι θα κλιματίζονται μέσω αντλιών θερμότητας VRV και θα αερίζονται με μονάδες ανάκτησης θερμότητας. Συνολικά υπολογίζεται να εγκατασταθούν 44 αντλίες θερμότητας τύπου VRF.

Κάθε διαμέρισμα θα διαθέτει δικό του ατομικό σύστημα θέρμανσης, ψύξης και ζεστού νερού, ενώ η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για το κάθε διαμέρισμα θα μετριέται μέσω μετρητή ηλεκτρικής ενέργειας.

Όσο αφορά την μέση θερμοπερατότητα του προτεινόμενου οικιστικού Πύργου, οι υπεύθυνοι μηχανολόγοι του Έργου υπολόγισαν τις εξής τιμές:

- Για εξωτερικούς τοίχους (συμπεριλαμβανομένων παράθυρων και πορτών): 0.94 W/m^2K
- Για την οροφή: 0.31 W/m^2K
- Για τα δάπεδα: 0.37 W/m^2K

Επιπρόσθετα, σημειώνεται ότι για την όποια τοπιοτέχνηση και εξωραϊσμό θα χρησιμοποιηθούν ενδημικά Κυπριακά είδη.

7.1.3. Μέθοδος Κατασκευής

Το μεγαλύτερο ύψος στο οποίο θα φτάσει το προτεινόμενο Έργο (ο Πύργος) θα είναι τα 91,8 μέτρα. Για την κατασκευή του θα χρησιμοποιηθούν συμβατικές μέθοδοι κατασκευής.

Αναλυτικά, οι εργασίες που θα χρειαστεί να εκτελεσθούν δίνονται πιο κάτω:

<u>Κατασκευαστική Φάση Α' (Α1 και Α2)</u>

- Υφιστάμενα Κτήρια (Α, Β και Γ):
    - Κτήριο Α – το ισόγειο και το μεσοπάτωμα θα διαμορφωθούν

- Κτήρια Β και Γ – το ισόγειο και το μεσοπάτωμα θα διαμορφωθούν, ο πρώτος όροφος θα μετατραπεί σε μηχανοστάσιο και χώρο αποθήκευσης, ενώ ο δεύτερος και τρίτος όροφος θα κατεδαφιστούν
- Εγκατάσταση καλύμματος σκίασης περιμετρικά των Κτηρίων Α, Β και Γ

<u>Κατασκευαστική Φάση Β'</u>

- Επέκταση Υφιστάμενου Υπογείου κατά 2.221 τ.μ.:
  - Εκσκαφές
  - Διαμόρφωση χώρων στάθμευσης, αποθήκευσης και μηχανοστασίων
- Πύργος:
  - Κατασκευή
  - Εγκατάσταση εξωτερικού και εσωτερικού εξοπλισμού
- Ανοικτοί / Εξωτερικοί Χώροι Στάθμευσης:
  - Ετοιμασία χώρου
  - Διαμόρφωση χώρων στάθμευσης

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του Έργου είναι τα εξής:

- οπλισμένο σκυρόδεμα
- τούβλα
- επένδυση τύπου Alucobond
- ξύλινα εσωτερικά πατώματα
- μαρμάρινα, κεραμικά πλακάκια και πλωτά ξύλινα πατώματα
- προεντεταμένο σκυρόδεμα
- εξωτερικό σύστημα θερμομόνωσης
- επένδυση αλουμινίου
- γυάλινα κιγκλιδώματα
- εξωτερικές πόρτες και παράθυρα με πλαίσιο αλουμινίου και διπλά τζάμια

7.1.4. Προσβασιμότητα

Η γενική πρόσβαση των οχημάτων στο υπό μελέτη έργο θα γίνεται από τον από το υφιστάμενο σημείο πρόσβασης, επί της οδού Αμπελακίων, που βρίσκεται στο ανατολικό άκρο του τεμαχίου ανάπτυξης. Η πρόσβαση θα χρησιμοποιείται επίσης για την συλλογή αποβλήτων αλλά και για τις ανάγκες των κατοίκων και φορτοεκφορτώσεις καταστημάτων και γραφείων.

7.1.5. Παροχή Ηλεκτρικής Ενέργειας

Η παροχή ηλεκτρισμού στον Δήμο Γερμασόγειας, όπου βρίσκεται το προτεινόμενο Έργο, εξυπηρετείται από την Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου (ΑΗΚ).

Για την επιπρόσθετη ζήτηση ενέργειας που αφορά τον οικιστικό Πύργο, αξίζει να σημειωθεί ότι εντός του χώρου των εγκαταστάσεων του Έργου θα εγκατασταθεί και υποσταθμός της ΑΗΚ, που θα εξυπηρετεί τις ανάγκες του Έργου κατά τη λειτουργία του.

Οι ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις που θα καλύπτουν τις ανάγκες των κοινόχρηστων χώρων του οικιστικού Πύργου θα συμπεριλαμβάνουν μια εφεδρική γεννήτρια, δυναμικότητας 130 KVA, η οποία θα εγκατασταθεί στο υπόγειο.

Η μέγιστη ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας για τον οικιστικό Πύργο υπολογίζεται να ανέλθει στα 504 KVA, και ο μήνας μέγιστης ζήτησης θεωρείται να είναι ο Αύγουστος, με 41,600 KWh.

Πιο αναλυτικά, η συνολική ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (KWh) υπολογίστηκε στα 93,500 KWh για σκοπούς κλιματισμού, 66,000 KWh για σκοπούς φωτισμού, 143,260 KWh για τη θέρμανση νερού ή/και άλλων υλικών και 95,000 KWh για άλλο εξοπλισμό/συσκευές.

Σημειώνεται ότι το κάθε οικιστικό διαμέρισμα θα διαθέτει το δικό του σύστημα κλιματισμού και θέρμανσης νερού, με το σχετικό μετρητή ηλεκτρικής ενέργειας της Αρχής Ηλεκτρισμού.

7.1.6. Εξωτερικός Φωτισμός

Λαμπτήρες LED πρόκειται να εγκατασταθούν περιμετρικά και σε διάφορους εξωτερικούς χώρους του προτεινόμενου Έργου, οι οποίοι θα λειτουργούν καθημερινά από τις 20:00–01:00. Για τη βέλτιστη λειτουργία του εξωτερικού φωτισμού, στις εγκαταστάσεις της προτεινόμενης ανάπτυξης θα εγκατασταθούν αυτόματοι διακόπτες, συσκευή ρυθμιζόμενης έντασης φωτισμού και αισθητήρες παρουσίας προσωπικού.

Αν και δεν έχει ακόμη εκπονηθεί σχετική μελέτη για το φωτισμό του προτεινόμενου Έργου, η εγκατάσταση των πιο πάνω αναμένεται να έχει ως αποτέλεσμα μειώσει την χαμηλή συνολική ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας, στοχεύοντας προς τη δημιουργία ενός Έργου που είναι φιλικό προς το περιβάλλον.

7.1.7. Συστήματα Πυρόσβεσης

Το όλο κτίριο θα καλύπτεται από φορητούς πυροσβεστήρες χειρός. Επιπλέον, θα γίνει εγκατάσταση συστήματος αυτόματου ελαστικού σωλήνα για το υπόγειο. Σημειώνεται ότι ολόκληρο το κτίριο θα καλύπτεται από ένα αυτόματο σύστημα καταιωνιστήρων (sprinklers).

Επιπρόσθετα, θα εγκατασταθεί ένα συμπιεσμένο αυτόματο σύστημα Wet Riser για πυροσβεστική χρήση με ειδικό εξοπλισμό σε κάθε επίπεδο του προτεινόμενου κτηρίου.

Τα πυροσβεστικά συστήματα θα σχεδιαστούν σύμφωνα με τα πρότυπα EN και BS.

Οι απαιτήσεις για τις δεξαμενές αποθήκευσης νερού για τα συστήματα αυτόματων καταιωνιστήρων είναι 185 m^3 και για το σύστημα υγρού ανυψωτήρα 45 m^3.

7.1.8. Προμήθεια Νερού και Αποχέτευσης

Οι τοπικοί κανονισμοί απαιτούν την αποθήκευση 800 λίτρων πόσιμου νερού για κάθε οικιστικό διαμέρισμα. Αυτό ανέρχεται σε περίπου **28.800 λίτρα** αποθηκευμένου πόσιμου νερού. Δεδομένου ότι η ανάπτυξη είναι πιθανό να αντιμετωπίσει περιόδους χαμηλής πληρότητας, αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα ζητήματα με χαμηλό κύκλο κατανάλωσης νερού καθώς και με το χώρο που θα χρειαστεί για την αποθήκευση νερού.

Το μεγαλύτερο μέρος του αποθηκευμένου πόσιμου νερού θα βρίσκεται στο υπόγειο αλλά και σε μηχανολογικούς ορόφους της ανάπτυξης, σε ειδικές δεξαμενές. Εκτιμάται ότι θα εγκατασταθούν 33 δεξαμενές των 800 λίτρων και μια των 20 κ.μ. όπου θα αποθηκεύεται νερό για τις ανάγκες νερού χρήσης και 230 κ.μ. για νερό πυρόσβεσης (185 κ.μ. για το σύστημα αυτόματων ψεκαστήρων και 45 κ.μ. για το σύστημα πυρόσβεσης wet riser).

Το Έργο εμπίπτει εντός του Δήμου Γερμασόγειας, ο οποίος εξυπηρετείται από την Υδατοπρομήθεια Λεμεσού, επομένως η παροχή νερού θα γίνεται μέσω του Συμβουλίου Υδατοπρομήθειας Λεμεσού (ΣΥΛ). Εντός του χώρου του Έργου θα γίνεται αποθήκευση ποσότητας νερού με σκοπό την άμεση εξυπηρέτηση των αναγκών του.

Όσο αφορά τις ανάγκες αποχέτευσης, ο Δήμος Γερμασόγειας εξυπηρετείται από το Συμβούλιο Αποχετεύσεων Λεμεσού – Αμαθούντας (ΣΑΛΑ), μέσω του οποίου θα γίνεται η διαχείριση των λυμάτων κατά την λειτουργία του Έργου.

7.1.9. Χώροι Στάθμευσης

Η προτεινόμενη ανάπτυξη θα συμπεριλαμβάνει, στο σύνολο, 98 (ενενήντα οκτώ) χώρους στάθμευσης, εκ των οποίων οι 6 (έξι) θα διαμορφωθούν για ΑμΕΑ. Οι χώροι αυτοί θα διαμορφωθούν στο υπόγειο και ισόγειο του Έργου και θα σχεδιαστούν για ιδιωτική χρήση.

Επιπλέον θα εγκατασταθεί στάθμευση για ποδήλατα με σκοπό την προώθηση του μέσου.

7.1.10. Σημεία Φορτοεκφορτώσεων

Ο χώρος φορτοεκφορτώσεων θεωρείται ότι θα βρίσκεται στο ισόγειο επίπεδο, στον περίκλειστο χώρο ανάμεσα στον προτεινόμενο οικιστικό Πύργο και τις υπόλοιπες αναπτύξεις του Έργου. Ο χώρος αυτός ευνοεί την πρόσβαση στην προτεινόμενη ανάπτυξη χωρίς να παρεμποδίζει τη γειτονική κυκλοφορία.

8. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΣΧΕΤΙΚΑ ΕΘΝΙΚΑ, ΔΙΕΘΝΗ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ ΚΑΙ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ

8.1. Εισαγωγή

Το παρόν Κεφάλαιο περιγράφει τη συμβατότητα του προτεινόμενου Έργου με σχετικά εθνικά, διεθνή και ευρωπαϊκά σχέδια και στρατηγικές που ισχύουν για την υπό μελέτη περιοχή.

Η εγγύτητα του προτεινόμενου Έργου στα φυσικά αλλά και στα ανθρωπογενή στοιχεία του ευρύτερου περιβάλλοντος της περιοχής περιγράφονται στο Κεφάλαιο Υφιστάμενης Κατάστασης της Μελέτης (**Κεφάλαιο 9**).

8.2. Χωροθέτηση του Έργου και Εγγύτητα σε φυσικά και ανθρωπογενή στοιχεία ευρύτερο περιβάλλον

Ο χώρος της προτεινόμενης ανάπτυξης διέπεται από τις διατάξεις του Τοπικού Σχεδίου της Λεμεσού.

Η πλησιέστερη περιοχή που είναι καταγεγραμμένη ως Κρατική Δασική Γη είναι η περιοχή «Δασούδι», έκτασης 100.172 τ.μ. και βρίσκεται περίπου 630 μέτρα νοτιοδυτικά από το τεμάχιο ανάπτυξης του προτεινόμενου Έργου. Επίσης, στα 250 μέτρα, περίπου, δυτικά από το τεμάχιο ανάπτυξης του Έργου εντοπίζεται το υδατόρεμα «Ποταμός Γερμασόγειας».

Σε απόσταση 150 μέτρων προς τα νοτιοανατολικά, βρίσκεται η Ζώνη Προστασίας της Παραλίας, ενώ σε απόσταση 170 μέτρων, περίπου, βρίσκεται η ακτή. Στην ακτή λειτουργούν οι οργανωμένες παραλίες λουομένων «Μιξούδκια 2 (CY0005013000000085)» (~260 μέτρα από νοτιοανατολικά το τεμάχιο ανάπτυξης) και «Άμαθος (CY0005013000000087)» (~290 μέτρα νοτιοδυτικά από το τεμάχιο ανάπτυξης).

Δεν εντοπίστηκαν άλλες ευαίσθητες ή προστατευόμενες περιοχές κοντά στην προτεινόμενη τοποθεσία, η γύρω περιοχή αποτελείται κυρίως από πολυώροφα κτίρια με μικτές και τουριστικές χρήσεις γης.

8.3. Συμβατότητα Έργου με Αναπτυξιακά Σχέδια που εφαρμόζονται στην Περιοχή του Έργου

Παρακάτω παρουσιάζεται μια σύντομη περιγραφή σχετικά με τη συμβατότητα του Έργου με το ΤΣΛ και με άλλα εφαρμοστέα αναπτυξιακά σχέδια.

Τοπικό Σχέδιο Λεμεσού (ΤΣΛ)

Οι κανονισμοί σχεδιασμού που εφαρμόζονται στην περιοχή μελέτης του Έργου παρουσιάζονται λεπτομερώς στο **Κεφάλαιο 9**. Συνοπτικά, το Έργο εμπίπτει στα όρια του

Τοπικού Σχεδίου Λεμεσού (ΤΣΛ), σύμφωνα με το οποίο τμήμα του χώρου ανάπτυξης που εκτείνεται επί της Βασιλέως Γεωργίου Α' εμπίπτει εντός της Ζώνης Εμπορικών και άλλων Δραστηριοτήτων Εβ και το υπόλοιπο τμήμα του (44% της συνολικής του έκτασης) εμπίπτει εντός της Τουριστικής Ζώνης Τ1β1α.

Ο συντελεστής δόμησης της προτεινόμενης ανάπτυξης και κατ' επέκταση οι άλλοι αυξητικοί παράγοντες (αριθμός ορόφων, ύψος και κάλυψη οικοπέδου) σχηματίζονται με βάση τις σχετικές διατάξεις του ΤΣΛ, καθώς και άλλα υφιστάμενα σχέδια και νομοθεσίες, όπως το «Διάταγμα για τη μεταβίβαση του συντελεστή δόμησης από διατηρημένα κτήρια» (Ο Περί Διατηρητέων Οικοδομών Νόμος του 2002 – 240(Ι)/2002), το «Σχέδιο Παροχής Πολεοδομικών Κινήτρων» (το οποίο δημοσιεύθηκε με απόφαση του Υπουργικού Συμβουλίου) και το «Σχέδιο Παροχής Κινήτρων για χρήση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας» (βάση εντολής του Υπουργού Εσωτερικών).

Διάταγμα για τη μεταβίβαση του συντελεστή δόμησης από διατηρημένα κτίρια

Το Υπουργικό Συμβούλιο καθόρισε συγκεκριμένες περιοχές ως Περιοχές Δέκτες στις οποίες επιτρέπεται η μεταφορά συντελεστή δόμησης από διατηρητέες οικοδομές, στα πλαίσια του Περί Διατηρητέων Οικοδομών Νόμου – Ν. 240(Ι)/2002. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί μέσω δύο διαδικασιών, της μεταφοράς χαρισμένου συντελεστή δόμησης (εμβαδού που του χαρίζεται, τα οποία ο ιδιοκτήτης μπορεί να πωλήσει για να αυξήσει την επιχορήγησή του μέχρι το 50% του αναγνωρισμένου κόστους συντήρησης της διατηρητέας του οικοδομής) ή/και της μεταφοράς υπολειπόμενου συντελεστή δόμησης (μεταφορά εμβαδού που δικαιούται να δομηθεί στο διατηρητέο τεμάχιο, αλλά δεν μπορεί να εφαρμοσθεί λόγω της διατήρησης του κτηρίου).

Σχέδιο Κινήτρων Σχεδιασμού, για την Ανάκτηση της Αναπτυξιακής Δραστηριότητας στην Κύπρο

Εκτός από τα κίνητρα που έχουν ήδη τεθεί στα σημερινά Τοπικά Σχέδια και προκειμένου να τονωθεί η οικοδομική βιομηχανία και η ανάπτυξη, το Συμβούλιο των Υπουργών αποφάσισε στις 29/05/2013, την εισαγωγή πρόσθετων κινήτρων πολεοδομικού σχεδιασμού ή / και την ενίσχυση υφιστάμενων, που αφορούν την αύξηση του συντελεστή δόμησης και τη διεύρυνση των επιτρεπόμενων χρήσεων, του περιβάλλοντος και των ανέσεων των πολιτών.

Σχέδιο Κινήτρων για χρήση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας

Με βάση τη σχετική Εντολή (01/2014) του Υπουργού Εσωτερικών, το 2014, καθορίστηκαν κίνητρα για ενθάρρυνση της χρήσης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) σε διάφορους τύπους αναπτύξεων. Η Εντολή αυτή συμπεριλαμβάνει και ανάλογε προϋποθέσεις οι οποίες είναι απαραίτητο να πληρούνται έτσι ώστε να δύναται η χρήση του Σχεδίου. Με την επίτευξη των προϋποθέσεων εγκρίνεται ποσοστιαία αύξηση επί του υφιστάμενου συντελεστή δόμησης.

Συμβατότητα Έργου με Σχέδια και Προγράμματα που αναπτύχθηκαν και εφαρμόζονται στην Περιοχή του Έργου

Τα περισσότερα σχέδια και προγράμματα σχετικά με την ευρύτερη περιοχή του έργου, επικεντρώνονται στην αειφόρο ανάπτυξη και στη διάδοση της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Δεδομένου ότι ο στόχος των Σχεδιαστών του Έργου είναι η κατασκευή ενός έργου που είναι βιώσιμο και φιλικό προς το περιβάλλον, μπορεί να υποστηριχθεί ότι είναι πλήρως συμβατό με αυτά τα σχέδια και προγράμματα.

Αυτά είναι:

- Σχέδιο Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια (2012 – 2020) του Δήμου Λεμεσού
- Εθνικό Σχέδιο Δράσης της Κυπριακής Δημοκρατίας για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας 2010-2020
- Επιχειρησιακό Πρόγραμμα για την Ανταγωνιστικότητα και την Αειφόρο Ανάπτυξη 2014 - 2020 (2η Τροποποίηση – Απρίλιος 2017)

Συμβατότητα του Έργου με Διεθνής, Ευρωπαϊκές και Εθνικές Στρατηγικές

Σε αυτό το υποκεφάλαιο περιγράφεται η συμβατότητα του Έργου με Διεθνής, Ευρωπαϊκές και Εθνικές Στρατηγικές, κυρίως για τα παρακάτω:

- Ανανεωμένη Ευρωπαϊκή Στρατηγική για την Αειφόρο Ανάπτυξη
- Ευρωπαϊκή Στρατηγική για το 2020 και Εθνικοί Στόχοι
- Ευρωπαϊκό Πλαίσιο για το Κλίμα και την Ενέργεια (2030)
- Οδηγία 2010/31/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων (19 Μαΐου 2010)

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ	ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΤΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ
Ανανεωμένη Ευρωπαϊκή Στρατηγική για την Αειφόρο Ανάπτυξη Ο γενικός στόχος της Στρατηγικής αυτής, που ανανεώθηκε το 2006, είναι ο προσδιορισμός και η ανάπτυξη δράσεων που θα επιτρέψουν στην ΕΕ να επιτύχει τη συνεχή βελτίωση της ποιότητας ζωής τόσο για τις τρέχουσες όσο και για τις μελλοντικές γενιές, μέσω της δημιουργίας βιώσιμων κοινοτήτων, ικανών να διαχειρίζονται και να χρησιμοποιούν πόρους αποτελεσματικά και να αξιοποιήσει το δυναμικό οικολογικής και κοινωνικής καινοτομίας της οικονομίας, διασφαλίζοντας την ευημερία, την προστασία του περιβάλλοντος και την κοινωνική συνοχή. Για να χρησιμεύσει ως βάση αυτής της ανανεωμένης στρατηγικής, το Ευρωπαϊκό	Το προτεινόμενο Έργο αναμένεται να πληροί τα κριτήρια που αναφέρονται στην Ανανεωμένη Ευρωπαϊκή Στρατηγική για την Αειφόρο Ανάπτυξη, διασφαλίζοντας την διαφύλαξη των φυσικών οικοτόπων (καθώς δεν εμπίπτει σε περιβαλλοντικά προστατευόμενη ή απειλούμενη περιοχή), προωθώντας την οικονομική ευημερία της περιοχής (καθώς η υλοποίησή του θα δημιουργήσει θέσεις εργασίας για διάφορα επίπεδα ποιότητας απασχόλησης) και συμβάλλοντας στην εκπλήρωση των διεθνών ευθυνών (μέσω της αειφόρου ανάπτυξης).

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ	ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΤΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ
Συμβούλιο, τον Ιούνιο του 2005, ενέκρινε μια δήλωση με τους ακόλουθους στόχους και αρχές: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ: Να διασφαλίζει την ικανότητα της γης να υποστηρίζει τη ζωή σε όλη της την ποικιλομορφία, να σέβεται τα όρια των φυσικών πόρων του πλανήτη και να εξασφαλίζει υψηλό επίπεδο προστασίας και βελτίωσης της ποιότητας του περιβάλλοντος. Να προλαμβάνεται και να μειώνεται η ρύπανση του περιβάλλοντος και να προωθείται η βιώσιμη κατανάλωση και παραγωγή για να διασπαστεί η σχέση μεταξύ οικονομικής ανάπτυξης και περιβαλλοντικής υποβάθμισης. ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΙΣΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΥΝΟΧΗ: Προώθηση μιας δημοκρατικής, κοινωνικά συνεκτικής, υγιής, ασφαλής και δίκαιης κοινωνίας με σεβασμό στα θεμελιώδη δικαιώματα και στην πολιτισμική ποικιλομορφία που δημιουργεί ίσες ευκαιρίες και καταπολεμά τις διακρίσεις σε όλες τις μορφές της. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΕΥΗΜΕΡΙΑ: Προώθηση μιας ευημερούσας, καινοτόμου, πλούσιας σε γνώση, ανταγωνιστικής και οικολογικά αποδοτικής οικονομίας, η οποία παρέχει υψηλό βιοτικό επίπεδο και πλήρης και υψηλής ποιότητας απασχόληση σε ολόκληρη την Ευρωπαϊκή Ένωση. ΕΚΠΛΗΡΩΣΗ ΤΩΝ ΔΙΕΘΝΩΝ ΕΥΘΥΝΩΝ ΜΑΣ: Ενθαρρύνουμε τη δημιουργία και την υπεράσπιση της σταθερότητας των δημοκρατικών θεσμών σε ολόκληρο τον κόσμο, με βάση την ειρήνη, την ασφάλεια και την ελευθερία. Να προωθηθεί ενεργά η αειφόρος ανάπτυξη σε παγκόσμιο επίπεδο και να διασφαλιστεί ότι οι εσωτερικές και εξωτερικές πολιτικές της Ευρωπαϊκής Ένωσης συνάδουν με την παγκόσμια αειφόρο ανάπτυξη και τις διεθνείς δεσμεύσεις της.	
Ευρωπαϊκή Στρατηγική για το 2020 και Εθνικοί Στόχοι Η στρατηγική «Ευρώπη 2020» είναι η ατζέντα της ΕΕ για την ανάπτυξη και την απασχόληση για την τρέχουσα δεκαετία. Τονίζει την έξυπνη, διατηρήσιμη και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξη, ως μέσο για την υπέρβαση των διαρθρωτικών αδυναμιών της ευρωπαϊκής οικονομίας, τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας και της παραγωγικότητάς της και τη στήριξη μιας βιώσιμης αγοράς κοινωνικής οικονομίας. Οι κυβερνήσεις της ΕΕ έχουν θέσει εθνικούς στόχους για την επίτευξη των γενικών στόχων της ΕΕ, ως μέρος των ετήσιων εθνικών προγραμμάτων μεταρρυθμίσεων. Για την Κυπριακή Δημοκρατία (ΚΔ) εφαρμόζονται τα εξής:	Το σχέδιο είναι σύμφωνο με τη Στρατηγική «Ευρώπη 2020» και μπορεί να συμβάλει στην επίτευξη των καθορισμένων εθνικών στόχων μέσω: • Της δημιουργίας νέων θέσεων εργασίας στον κατασκευαστικό κλάδο για την κατασκευή του Έργου και στη συνέχεια στον τομέα των υπηρεσιών κατά τη φάση λειτουργίας του. • Της βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης, της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και των μειωμένων εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, ως αποτέλεσμα των μέτρων σχεδιασμού που θα εφαρμοστούν

<table>
<tr><th>ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ</th><th>ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΤΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ</th></tr>
<tr><td>
<table>
<tr><th>ΣΤΟΧΟΙ ΕΕ ΚΑΙ ΚΔ[3]</th><th>ΠΟΣΟΤΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ ΕΕ</th><th>ΠΟΣΟΤΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ ΚΔ</th></tr>
<tr><td>Ποσοστό Απασχόλησης (20–64 χρόνων)</td><td>75%</td><td>75–77%</td></tr>
<tr><td>Μείωση της φτώχειας και του κοινωνικού αποκλεισμού</td><td>20 εκ.</td><td>19.3% or 27.000</td></tr>
<tr><td>Μείωση ατόμων που εγκαταλείπουν πρόωρα το σχολείο</td><td>10%</td><td>10%</td></tr>
<tr><td>Αύξηση της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης</td><td>40%</td><td>46%</td></tr>
<tr><td>Έρευνα και ανάπτυξη (% του ΑΕΠ[4])</td><td>3%</td><td>0,50%</td></tr>
<tr><td>Εκπομπές CO_2 (εξαιρείται το ΣΕΕ[5])</td><td>–20% (c.t. 1990)</td><td>–5% (c.t. to 2005)</td></tr>
<tr><td>Ανανεώσιμη Ενέργεια</td><td>20%</td><td>13%</td></tr>
<tr><td>Ενεργειακή Αποδοτικότητα</td><td>1,483 Mtoe</td><td>2,2 Mtoe</td></tr>
</table>
</td><td></td></tr>
<tr><td>

Ευρωπαϊκό Πλαίσιο για το Κλίμα και την Ενέργεια (2030)

Η ΕΕ έχει θέσει στόχους για τη σταδιακή μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου μέχρι το 2050.

Βασικοί στόχοι για το κλίμα και την ενέργεια καθορίζονται στα εξής:

- Πακέτο για το Κλίμα και την Ενέργεια του 2020
- Πλαίσιο για το Κλίμα και την Ενέργεια του 2030

Αυτοί οι στόχοι έχουν καθοριστεί με σκοπό να θέσουν την ΕΕ στο δρόμο για την επίτευξη του μετασχηματισμού προς μια οικονομία χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, όπως περιγράφεται λεπτομερώς στον «Χάρτη πορείας για το χαμηλό άνθρακα του 2050».

Η ΕΕ παρακολουθεί την πρόοδό της για τη μείωση των εκπομπών μέσω της τακτικής παρακολούθησης και υποβολής σχετικών εκθέσεων.

Προτού προτείνει νέες πολιτικές, η Επιτροπή αξιολογεί προσεκτικά τις πιθανές επιπτώσεις τους και λαμβάνει υπόψη τους στόχους που καθορίζονται στα πιο πάνω.

</td><td>

Σύμφωνα με τις διατάξεις του Πλαισίου αυτού, απαιτούνται σχεδόν μηδενικές λειτουργικές εκπομπές για τα δημόσια κτίρια έως το 2018 και για τα ιδιωτικά κτίρια, όπως η προτεινόμενη ανάπτυξη, μέχρι το 2020.
Η ευημερία των χρηστών εγκταταστάσεων μηδενικών εκπομπών είναι ο βασικός στόχος της βιωσιμότητας και της στρατηγικής περιβαλλοντικού σχεδιασμού. Ταυτόχρονα, η μείωση της χρήσης ενέργειας και νερού επιτυγχάνεται με τη σταδιακή εφαρμογή στρατηγικών διατήρησης, διαχείρισης και παραγωγής:

- <u>Παθητικός σχεδιασμός:</u> μείωση της ανάγκης για ενέργεια μέσω σχεδιασμού μάζας και μέσω διάταξης προσαρμοσμένης στην ηλιακή έκθεση και τους ανέμους της περιοχής, στοχεύοντας τον σχεδιασμό ενός ιδιαίτερα αποδοτικού κτιρίου.
- <u>Ενεργός σχεδιασμός:</u> οι αποδοτικές υπηρεσίες κτιρίων και οι εγκαταστάσεις χρήσης νερού μειώνουν τη ζήτηση ενέργειας και νερού, ενώ ο σχεδιασμός των συστημάτων εξασφαλίζει μελλοντική ανθεκτικότητα.
- <u>Παραγωγή</u>: η υπόλοιπη ζήτηση μπορεί να αντισταθμιστεί από τις επιτόπιες πηγές παραγωγής ενέργειας καθώς και από

</td></tr>
</table>

[3] ΚΔ = Κυπριακή Δημοκρατία
[4] ΑΕΠ = Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν
[5] ΣΕΕ = Σύστημα εμπορίας Εκπομπών

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ	ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΤΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ
	τοπικούς πόρους που δεν συμπεριλαμβάνουν άνθρακα. Το Έργο συμπεριλαμβάνει την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών ηλιακών συλλεκτών, με σκοπό την κάλυψη μέρους των ενεργειακών του αναγκών.
Οδηγία 2010/31/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων (19 Μαΐου 2010) Καθώς αναμένεται να αυξηθεί η ενεργειακή κατανάλωση του οικοδομικού τομέα, η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και η χρήση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στον κτιριακό τομέα αποτελούν σημαντικά μέτρα που απαιτούνται για τη μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου. Η Οδηγία προτείνει την αυξημένη χρήση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, όπως και μέτρα για τη μείωση κατανάλωσης ενέργειας στην ΕΕ, έτσι ώστε να συμμορφωθεί με το πρωτόκολλο του Κιότο, της σύμβασης πλαισίου των Ηνωμένων Εθνών για την κλιματική αλλαγή, καθώς και την εκπλήρωση τόσο της μακροπρόθεσμης δέσμευσής της για τη διατήρηση της ανόδου της θερμοκρασίας της γης κάτω από τους 2 °C όσο και της δέσμευσής της να μειώσει, έως το 2020, τις συνολικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου κατά 20 % τουλάχιστον κάτω από τα επίπεδα του 1990 και κατά 30 % σε περίπτωση που θα επιτευχθεί διεθνής συμφωνία. Τα πιο πάνω μπορούν επίσης να επιτύχουν την περεταίρω ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού και της τεχνολογικής ανάπτυξης, όπως και τη δημιουργία ευκαιριών απασχόλησης και περιφερειακής ανάπτυξης. Επίσης η Επιτροπή ανακοίνωσε τη λειτουργία Σχεδίου Δράσης με τίτλο: «Σχέδιο δράσης για την ενεργειακή απόδοση: Αξιοποίηση του δυναμικού», στο οποίο γίνεται αναφορά και στην εξοικονόμηση ενέργειας στον κτιριακό τομέα. Αναφέρεται επίσης ότι η ενεργειακή απόδοση στον κτιριακό τομέα θα είναι ζωτική για τη μείωση του διοξειδίου του άνθρακα.	Η Οδηγία 2010/31/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου, της 19ης Μαΐου 2010, για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτιρίων αποσκοπεί εν μέρει στην επίτευξη του ενδεικτικού στόχου του 20% για βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης στο πλαίσιο του Πακέτου για το Κλίμα και την Ενέργεια για το 2020. Το προτεινόμενο Έργο αναμένεται να είναι συμβατό με την εν λόγω Οδηγία, καθώς ο σχεδιασμός του, αλλά και η επιλογή των μηχανολογικών εγκαταστάσεων που θα χρησιμοποιούνται κατά τη λειτουργία του Έργου έγιναν με γνώμονα την υψηλή ενεργειακή απόδοση του κτηρίου και των εγκαταστάσεών του.

9. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

9.1. Εισαγωγή

Στο Κεφάλαιο αυτό δίνεται η υφιστάμενη κατάσταση του υπάρχοντος περιβάλλοντος εντός της περιοχής μελέτης. Οι παράμετροι που αξιολογήθηκαν είναι οι εξής:

1. Τοπίο και Τοπογραφία
2. Έδαφος, Γεωλογία και Ορυκτοί Πόροι
3. Υδατικοί Πόροι
4. Κλιματικοί / Μετεωρολογικοί Παράγοντες
5. Ποιότητα του Αέρα
6. Χλωρίδα, Πανίδα και Βιοποικιλότητα
7. Κοινωνικοοικονομικό Περιβάλλον
8. Πολεοδομικό Καθεστώς και Χρήσεις Γης
9. Πολιτιστικά, Αρχαιολογικά και Αρχαιολογικής Κληρονομιάς Στοιχεία
10. Δημόσιες Υποδομές
11. Ποιότητα Ζωής και δημόσια Υγεία

Οι πληροφορίες υφιστάμενης περιβαλλοντικής κατάστασης που παρουσιάζονται στο παρόν κεφάλαιο, βασίζονται σε στοιχεία που προέρχονται από:

- Κυβερνητικά Τμήματα: Υπήρξε επικοινωνία/διαβουλεύσεις με διάφορα κυβερνητικά Τμήματα προκειμένου να συγκεντρωθούν διαθέσιμα στοιχεία και πληροφορίες για βασικά περιβαλλοντικά θέματα που αφορούν την περιοχή μελέτης.
- Επιτόπιες επισκέψεις και έρευνες από τους Συμβούλους της Μελέτης, προκειμένου να συγκεντρωθούν δεδομένα και πληροφορίες για την παρούσα Μελέτη.
- Μελέτη Γραφείου: Έλεγχος και έρευνα δεδομένων από διάφορες πηγές.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η τοποθεσία του Έργου σε σχέση με τους φυσικούς πόρους στην περιοχή μελέτης έχει αναφερθεί στα σχετικά τμήματα του παρόντος Κεφαλαίου όπως και στα σχετικά Σχέδια/ Εικόνες/ Παραρτήματα.

9.2. Τοπιο και Τοπογραφία

9.2.1. Εισαγωγή

Το τοπίο θεωρείται βασικό στοιχείο του φυσικού περιβάλλοντος, έκφραση της ποικιλίας της πολιτιστικής και φυσικής κληρονομιάς και βάση για την ταυτότητα κάθε περιοχής.

Σε γενικές γραμμές, το περιβάλλον και το τοπίο αποτελούν πρωταρχικούς παράγοντες της ποιότητας ζωής καθώς φέρουν και κοινούς πόρους, ελκύοντας την οικονομική δράση σε αυτούς, επηρεάζοντας σημαντικά κοινωνικά, πολιτιστικά, περιβαλλοντικά και οικολογικά ζητήματα.

9.2.2. Τοπίο Περιοχής Μελέτης

Ως Περιοχή Μελέτης ορίζεται το τεμάχιο ανάπτυξης και η γύρω περιοχή σε ακτίνα 500 μέτρων από αυτό. Σημειώνεται ότι στο **Κεφάλαιο 9.9.4** της παρούσας μελέτης παρουσιάζεται φωτογραφικό υλικό από την περιοχή, προς ανάδειξη των χρήσεων γης αλλά και του τοπίου της περιοχής.

Η γενική τοπογραφία της περιοχής χαρακτηρίζεται ως επίπεδη, ενώ υπάρχει μια υψομετρική αύξηση προς τα βόρεια και τα βορειοδυτικά της περιοχής και μια σταθερή μείωση του υψομέτρου προς τα νότια.

Ο χώρος ανάπτυξης χωροθετείται σε γωνιακό τεμάχιο, το οποίο εφάπτεται με τον παραλιακό δρόμο Λεμεσού τεσσάρων λωρίδων (στα νότια) και ένα δευτερεύων δρόμο (στα ανατολικά). Καθ' όλη την έκταση της λεωφόρου έχουν κατασκευαστεί πεζοδρόμια – και από τις δύο πλευρές του δρόμου, αλλά και ποδηλατόδρομος στη νότια του πλευρά.

Ανατολικά και δυτικά του χώρου ανάπτυξης, εντοπίζονται κυρίως μεικτές, τουριστικές και εμπορικές χρήσεις οι οποίες εφάπτονται με τον παραλιακό δρόμο. Βορειότερα από τη λεωφόρο επικρατούν κυρίως οικιστικές χρήσεις (ως επί το πλείστο σπίτια). Οι περιοχές στα ανατολικά και δυτικά του Έργου αποτελούνται τόσο από μοντέρνα αλλά και από παλιά κτήρια, διαφόρων μεγεθών, αλλά και αρκετά άδεια τεμάχια γης.

Η περιοχή στα βόρεια του τεμαχίου ανάπτυξης αποτελείται κυρίως από οικιστικές και κάποιες ψυχαγωγικές χρήσεις. Τα κτήρια σε αυτή την κατεύθυνση της Περιοχής Μελέτης μπορούν να χαρακτηριστούν ως μίξη παλαιών και νέων, ενώ σημαντικές οικιστικές/μεικτές αναπτύξεις βρίσκονται υπό κατασκευή. Προς την ίδια κατεύθυνση βρίσκεται ένας αριθμός χώρων πρασίνου και πάρκων.

Στην περιοχή νότια του τεμαχίου ανάπτυξης, είναι εμφανής η οικιστική και τουριστική δραστηριότητα της περιοχής, καθώς σε αυτή εμπίπτουν πολλές οικίες – και παλιές αλλά και

μοντέρνες, όπως και εμπορικές και τουριστικές αναπτύξεις. Το δομημένο περιβάλλον της περιοχής στα νότια του προτεινόμενου Έργου, με λίγες εξαιρέσεις μπορεί να θεωρηθεί καλής ποιότητας. Οι εξαιρέσεις αφορούν μερικές οικιστικές αναπτύξεις οι οποίες δεν βρίσκονται σε πολύ υποβαθμισμένη κατάσταση. Επίσης, προς αυτή την κατεύθυνση, σε απόσταση 170 μέτρων από το τεμάχιο ανάπτυξης βρίσκεται η ακτογραμμή της περιοχής.

9.3. Έδαφος, Γεωλογία και Ορυκτοί Πόροι

9.3.1. Εισαγωγή

Το παρόν Κεφάλαιο στοχεύει στην ανάλυση των γεωλογικών συνθηκών και των χαρακτηριστικών της Περιοχής Μελέτης. Περιλαμβάνει περιγραφές και δεδομένα σχετικά με τη γεωλογία, γεωτεχνικά δεδομένα και τις γεωλογικά προβληματικές περιοχές, τους ορυκτούς πόρους, την γεωχημική κατάσταση και ποιότητα των υπογείων υδάτων, τα σεισμολογικά στοιχεία και τέλος, πληροφορίες σχετικά με τους τύπους εδάφους που εμπίπτουν στην περιοχή.

Οι πληροφορίες που παρουσιάζονται σε αυτό το Κεφάλαιο παρέχονται από το Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης (ΤΓΕ) και απορρέουν από γεωτεχνικές και υδρογεωλογικές γεωτρήσεις, σεισμικές καταγραφές, δειγματοληψίες νερού και εδάφους αλλά και χαρτογραφήσεις από την ευρύτερη περιοχή του προτεινόμενου έργου. Αν και οι ακριβείς συνθήκες στο τεμάχιο ανάπτυξης μπορεί να διαφέρουν μερικώς, δεν αναμένεται να υπάρχουν έντονες διαφορές σε σχέση με τα δεδομένα που παρουσιάζονται πιο κάτω.

9.3.2. Είδος Εδάφους

Όπως παρουσιάζεται στο **Σχέδιο 9.1**, πιο κάτω, το κύριο είδος εδάφους που υπάρχει στο σημείο που βρίσκεται το τεμάχιο ανάπτυξης είναι τύπου Calcaric Cambisols.

Τα Cambisols είναι εδάφη με διαφοροποίηση του ορίζοντα έναρξης, ο οποίος είναι εμφανής από της αλλαγές στο χρώμα, τη δομή ή/και την περιεκτικότητα σε ανθρακικά άλατα. Το μητρικό υλικό είναι μεσαίου μεγέθους, λεπτόκοκκο υλικό που προέρχεται από ένα ευρύ φάσμα πετρωμάτων, ως επί το πλείστον από κολλουβιακές, αλλουβιακές ή αιολικές αποθέσεις. Χαρακτηρίζονται από ελαφρές ή μέτριες φθορές (διάβρωση) του μητρικού υλικού και από την απουσία σημαντικών ποσοτήτων αποθεμένων αργίλων, οργανικής ύλης, αλουμινίου ή/και χημικών ενώσεων σιδήρου. Της ο τύπος εδάφους μπορεί να βρεθεί από επίπεδα σε ορεινά εδάφη, σε όλα τα κλίματα και κάτω από ένα ευρύ φάσμα τύπων βλάστησης. Χαρακτηρίζονται της από την απουσία στρώματος συσσωρευμένου αργίλου, χούμου, διαλυτών αλάτων ή οξειδίων σιδήρου και αργιλίου.

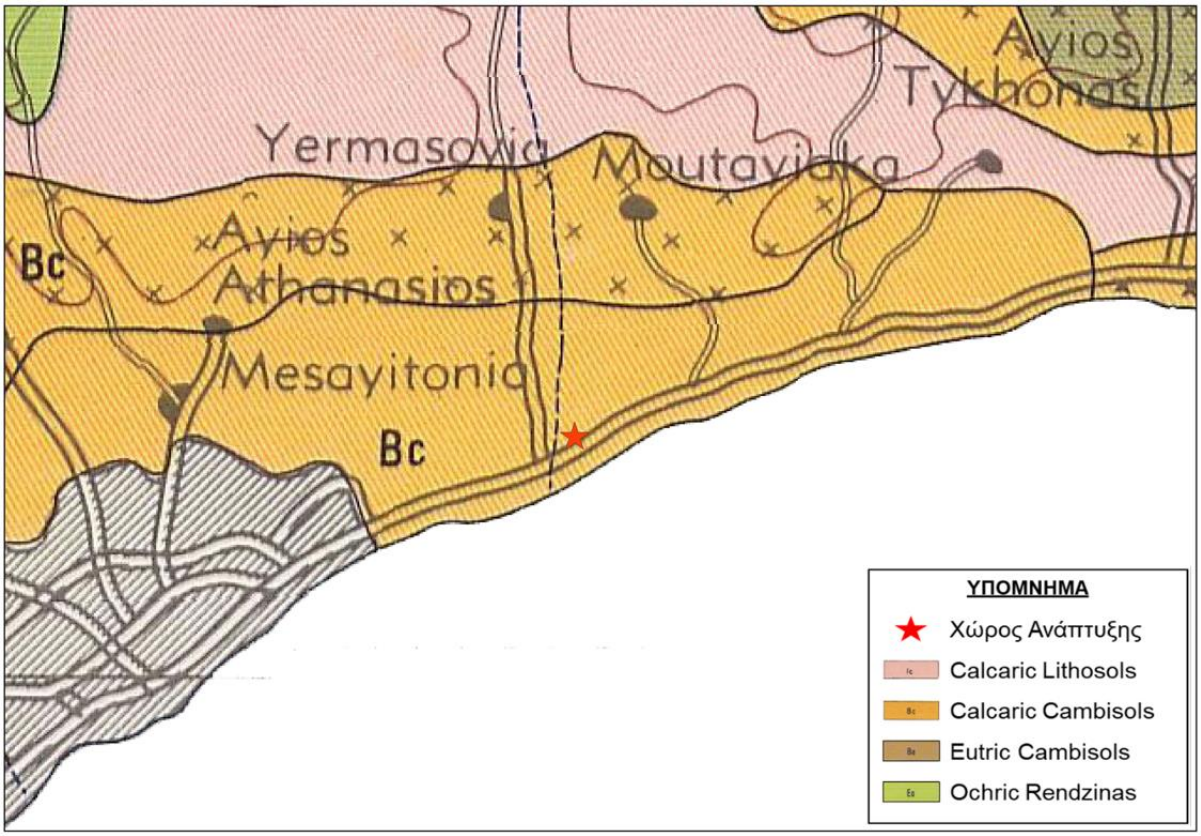
Προκειμένου το έδαφος να χαρακτηριστεί ως τύπου Cambisol, η υφή των υπόγειων οριζόντων πρέπει να είναι αμμώδης ή λεπτότερη, με τουλάχιστον 8% άργιλο κατά μάζα και πάχος 15 cm (6 ίντσες) ή περισσότερο. Αυτά τα εδάφη σχηματίζονται φυσικά σε μεσαίας έως λεπτής υφής μητρικά υλικά υπό οποιεσδήποτε κλιματολογικές, τοπογραφικές και φυτοκάλυπτες συνθήκες.

Τα Cambisols έχουν σχετικά καλή δομή και χημικές ιδιότητες και κατά συνέπεια δεν επηρεάζονται σε μεγάλο βαθμό από διεργασίες υποβάθμισης της, λόγω της αύξησης του

αργίλου με το βάθος, εκτός εάν οι διεργασίες αυτές είναι μεγάλου βαθμού. Έχουν υψηλή ανεκτικότητα στην υποβάθμιση και μέτρια ευαισθησία στην υποχώρηση.

Τα Calcaric Cambisols περιέχουν ανθρακικό ασβέστιο. Όταν βρίσκονται σε αλλουβιακές πεδιάδες, χρησιμοποιούνται εντατικά για την καλλιέργεια οπωρώνων και ελαιώνων. Στα Eutric, Calcaric και Chromic Cambisols σε κυματοειδή ή λοφώδη (κυρίως κολλουβιακά) εδάφη, φυτεύονται μια ποικιλία ετήσιων και πολυετών καλλιεργειών ή χρησιμοποιούνται ως βοσκότοποι.

Ο Δήμος Γερμασόγειας, πέραν από το πιο πάνω είδος εδάφους εμπίπτει και σε περιοχή που αποτελείται από Calcaric Lithosols.



Σχέδιο 9.1: Χάρτης ειδών εδάφους της περιοχής. Με κόκκινο αστερίσκο σημειώνεται ο χώρος ανάπτυξης του Έργου.

9.3.3. Περιγραφή Στρώσεων Εδάφους

Το Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης (ΤΓΕ) παρείχε δεδομένα για την ποιότητα του εδάφους που προέκυψαν από μία γεώτρηση στην περιοχή του Έργου. Η γεώτρηση αυτή (αριθμός EG1980/047) είναι βάθους 7 μέτρων και έγινε στο σημείο που υποδεικνύεται στον **Σχέδιο 9.2**, πιο κάτω.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης, το έδαφος μέχρι το βάθος 2 μέτρων αποτελείται από μέτριας πυκνότητας κιτρινωπή ασβεστολιθική αμμώδη ιλύ με μερικά χαλίκια και ίχνη

αργίλου. Μέχρι τα 3,5 μέτρα αποτελείται από πυκνή γκρίζα άμμο με ποσότητα ιλύος και ίχνη χαλικιών, ενώ μέχρι τα 7 μέτρα βάθους όπου τερματίζεται η ανάλυση εδάφους, αποτελείται από πυκνή προς πολύ πυκνή γκρίζα χαλικώδη άμμο. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης εδάφους επισυνάπτονται στο **Παράρτημα IV**.

Σημειώνεται πως η στάθμη του υπόγειου νερού εντοπίστηκε στα 6 μέτρα βάθους στην ίδια γεώτρηση.

9.3.4. Γεωχημικά Χαρακτηριστικά Περιοχής Μελέτης

Με επιστολή του το Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης (ΤΓΕ) (**Παράρτημα II**) προμήθευσε τη γενική περιγραφή γεωχημικών δεδομένων που προέκυψαν από αναλύσεις εδαφών που έγιναν επιφανειακά στα σημεία που υποδεικνύονται στον **Σχέδιο 9.3**, πιο κάτω. Τα πιο κάτω στοιχεία διατέθηκαν από το ΤΓΕ μετά από την υλοποίηση προγραμμάτων γεωχημικών χαρτογραφήσεων[6] που εφάρμοσαν επιφανειακές δειγματοληψίες.

Σημειώνεται ότι κατά την υλοποίηση του προγράμματος χαρτογράφησης της αστικής γεωχημείας της πόλης της Λεμεσού[7], η χρήση γης της περιοχής του Έργου καταγράφηκε ως βιομηχανική με δραστηριότητες, όπως είναι η παραγωγή έτοιμου σκυροδέματος, φαρμακοβιομηχανίες και πολλές βιομηχανίες μεταποίησης.

[6] ΤΓΕ. 2006. Πρόγραμμα για τις Δυνητικές Πηγές Ρύπανσης. Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης
[7] ΤΓΕ. 2017. Ερευνητικό Πρόγραμμα για την Αστική Γεωχημεία της Λεμεσού.

Σχέδιο 9.2: Δορυφορικός χάρτης περιοχής του έργου (ο χώρος ανάπτυξης παρουσιάζεται με κόκκινο περίγραμμα) και πλησιέστερης γεώτρησης του ΤΓΕ (άσπρο χρώμα) (Πηγή: Ιστοσελίδα ΤΓΕ, 2019).

Σχέδιο 9.3: Δορυφορικός χάρτης γεωτρήσεων και σημείων δειγματοληψίας στην ευρύτερη περιοχή μελέτης (Πηγή: ΤΓΕ)

9.3.5. Γεωλογία

Βάσει των στοιχείων που είναι διαθέσιμα στην ιστοσελίδα του Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης[8], ο χώρος ανάπτυξης του προτεινόμενου Έργου εμπίπτει στον πιο κάτω γεωλογικό σχηματισμό:

Αλλούβιο – Κολλούβιο

Αποτελείται από αποθέσεις αργίλου, άμμου, λατυπών (χαλικιών) και άλλων φερτών υλικών που παράγονται εξαιτίας της ροής ύδατος σε ένα ποτάμιο περιβάλλον.

Αλλούβιες αποθέσεις αφήνουν οι ποταμοί στις παραποτάμιες πεδιάδες και στα δέλτα. Οι αποθέσεις αυτές δημιουργούνται σταδιακά από τη συσσώρευση κλαστικών προϊόντων αποσάθρωσης και θρυμματισμού πετρωμάτων. Τα θραύσματα παρασύρονται από τη ροή του νερού και όταν αυτό ελαττώσει την ταχύτητα της ροής του, τα φερτά υλικά δεν μπορούν πλέον να μεταφερθούν και αποτίθενται. Σε γενικές γραμμές αυτού του είδους οι αποθέσεις είναι πλούσιες σε οργανικά υλικά και πιθανώς σε ευρήματα αρχαιολογικού ενδιαφέροντος.

9.3.6. Γεωλογικοί Σχηματισμοί

Η περιοχή μελέτης εμπίπτει εντός του γεωλογικού σχηματισμού «Ιζηματογενής Ακολουθία Τροόδους».

Εντός της Ακολουθίας Τροόδους εμπίπτουν αρκετοί σχηματισμοί, οι οποίοι παρουσιάζονται και περιγράφονται πιο κάτω. Αυτοί είναι:

1. Σχηματισμός Λευκωσίας (Μάργες)
2. Σχηματισμός Καλαβασού (Γύψοι, Γυψούχες Μάργες)
3. Σχηματισμός Πάχνας (Εναλλαγές Κρητίδων, Μαργαϊκών Κρητίδων και Αμμούχων Κρητίδων)
4. Σχηματισμός Τέρρα (Υφαλοφόροι Ασβεστόλιθοι)
5. Σχηματισμός Λευκάρων (Εναλλαγές Κρητίδων, Μαργαϊκών Κρητίδων, κερατολίθων και ψευδο-στρωματώδων Κρητίδων)
6. Σχηματισμός Κανναβιού (Μπετονιτικές Άργιλοι και Ηφαιστειοκλαστικοί Ψαμμίτες)
7. Σχηματισμός Πέρα-Πέδι (Ούμπρες και Ραδιολαρίτες)

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

[8] ΤΓΕ (Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης). 2019. Ψηφιακά Γεωγραφικά Δεδομένα. Ιστοσελίδα: http://www.moa.gov.cy/moa/gsd/gsd.nsf/page17_gr/page17_gr?OpenDocument

κρητίδες, κερατόλιθους, ασβεστόλιθους, ασβεστιτικούς ψαμμίτες, εβαπορίτες και κλαστικά ιζήματα.

Τα κλαστικά ιζηματογενή πετρώματα αποτελούν τους πιο σημαντικούς υδροφορείς του νησιού. Αναπτύσσονται κυρίως στις κοιλάδες και τα δέλτα των ποταμών και σχηματίζουν υδροφορείς που αναπτύσσονται στην δυτική και ανατολική Μεσαορία, το Ακρωτήρι και την Πάφο. Υδροφορείς αναπτύσσονται επίσης μέσα σε πορώδη πετρώματα (ασβεστολιθικοί ψαμμίτες), καρστικοποιημένους ασβεστόλιθους και γύψους, καθώς επίσης σε διαρρηγμένα πετρώματα όπως είναι οι κρητίδες, οι ασβεστόλιθοι κ.λπ..

Τα ιζηματογενή πετρώματα αποτελούν τις κύριες πηγές βιομηχανικών ορυκτών. Τα κυριότερα από αυτά είναι η γύψος (χρησιμοποιείται στην κατασκευή επιχρισμάτων και στη τσιμεντοβιομηχανία), οι άργιλοι στην τουβλοποιΐα, οι μάργες και οι κρητίδες στην τσιμεντοβιομηχανία, ο μπεντονίτης και ο σελεστίτης στη βιομηχανία και η πέτρα δόμησης στις κατασκευές[9].

Συγκεκριμένα, βάσει του Γεωλογικού Χάρτη της Κύπρου που είναι διαθέσιμος στην ιστοσελίδα του Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης[10], στην περιοχή του Έργου εντοπίζονται άμμοι, ιλύες, άργιλοι και χαλίκια, του σχηματισμού «Αλλούβιο – Κολλούβιο». Ο σχηματισμός αυτός προέρχεται από την Ολόκαινη εποχή, κατά την τεταρτογενή περίοδο.

9.3.7. Ζώνη Γεωλογικής Καταλληλότητας

Η περιοχή του προτεινόμενου Έργου κατατάσσεται στη ζώνη γεωλογικής καταλληλότητας 2, για την οποία ισχύουν ειδικές συνθήκες θεμελίωσης. Για την κατασκευή Έργων εντός της ζώνης αυτής απαιτείται η εκπόνηση γεωλογικής / γεωτεχνικής έρευνας, βάση της οποίας θα πρέπει να καθορίσει την κατάλληλη μέθοδο θεμελίωσης. Τα πιο πάνω στοιχεία προκύπτουν από τις πληροφορίες που διατίθενται στην ιστοσελίδα του ΤΓΕ[3].

9.3.8. Σεισμολογικά Δεδομένα

Η σεισμικότητα μιας περιοχής αναφέρεται στη συχνότητα και το μέγεθος των τοπικών σεισμών της περιοχής, για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Η σεισμική επικινδυνότητα είναι η αναμενόμενη τιμή της σεισμικής έντασης ή της ισχυρής σεισμικής κίνησης σε ορισμένο χρονικό διάστημα με ορισμένη πιθανότητα υπέρβασης της τιμής. Κύρια παράμετρος της ισχυρής σεισμικής κίνησης είναι η μέγιστη εδαφική επιτάχυνση (PGA - Peak Ground Acceleration).

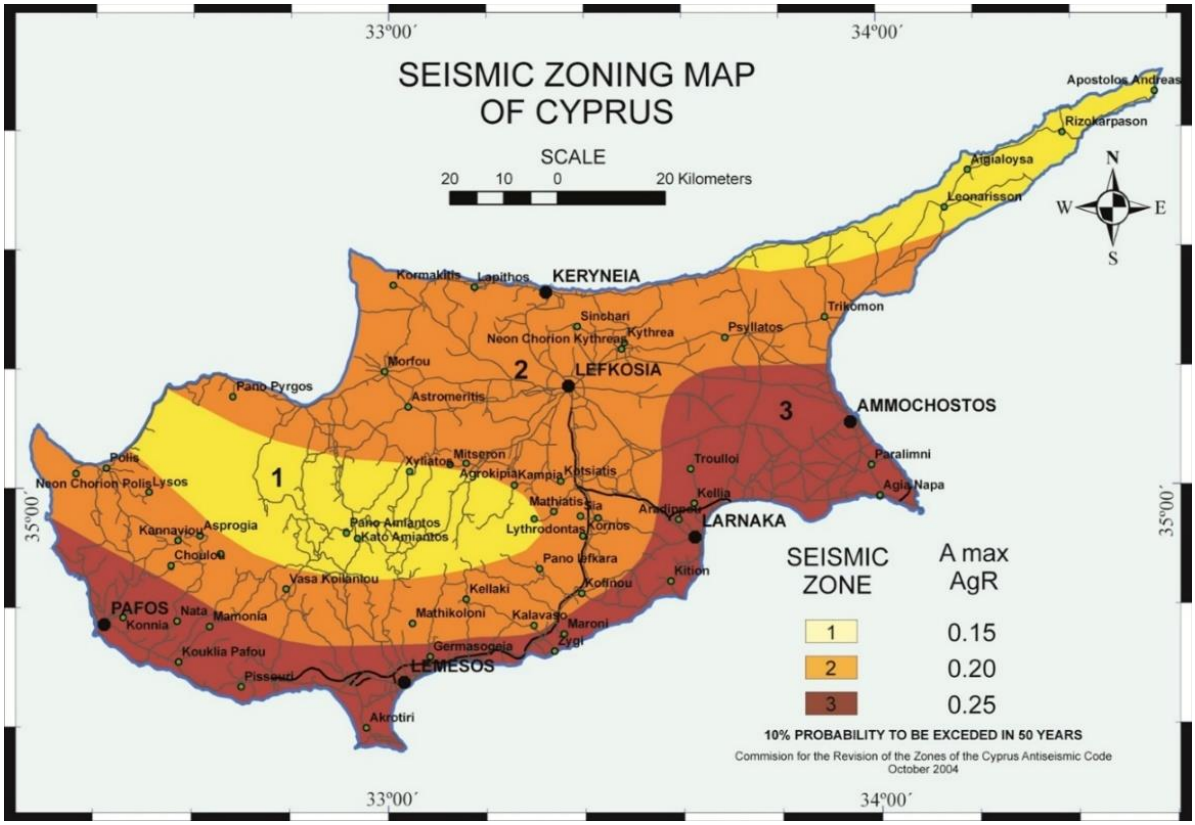
[9] http://www.moa.gov.cy/moa/gsd/gsd.nsf/dmlSediments_gr/dmlSediments_gr?OpenDocument
[10] ΤΓΕ (Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης). 2019. Ψηφιακά Γεωγραφικά Δεδομένα. Ιστοσελίδα: http://www.moa.gov.cy/moa/gsd/gsd.nsf/page17_gr/page17_gr?OpenDocument

Ο Αντισεισμικός Κώδικας που εφαρμόζεται στον αντισεισμικό σχεδιασμό κατασκευών, βασίζεται σε χάρτες σεισμικής επικινδυνότητας οι οποίοι παρουσιάζουν, σε μορφή ζωνών, τις τιμές της μέγιστης αναμενόμενης εδαφικής επιτάχυνσης σε περίπτωση σεισμού. Οι τρεις σεισμικές ζώνες της Κύπρου (**Σχέδιο 9.4**) έχουν εκδοθεί από την Επιτροπή Αναθεώρησης των Ζωνών του Κυπριακού Αντισεισμικού Κώδικα τον Οκτώβριο του 2004 και αναφέρονται σε αναμενόμενες εδαφικές επιταχύνσεις (PGA) κάτω από δυναμικές συνθήκες (σε περίπτωση σεισμού) με 10% πιθανότητα υπέρβασης σε 50 χρόνια. Οι τιμές δίνονται σαν ποσοστά της επιτάχυνσης της βαρύτητας g, όπου $g=9.81\ m/s^2$.

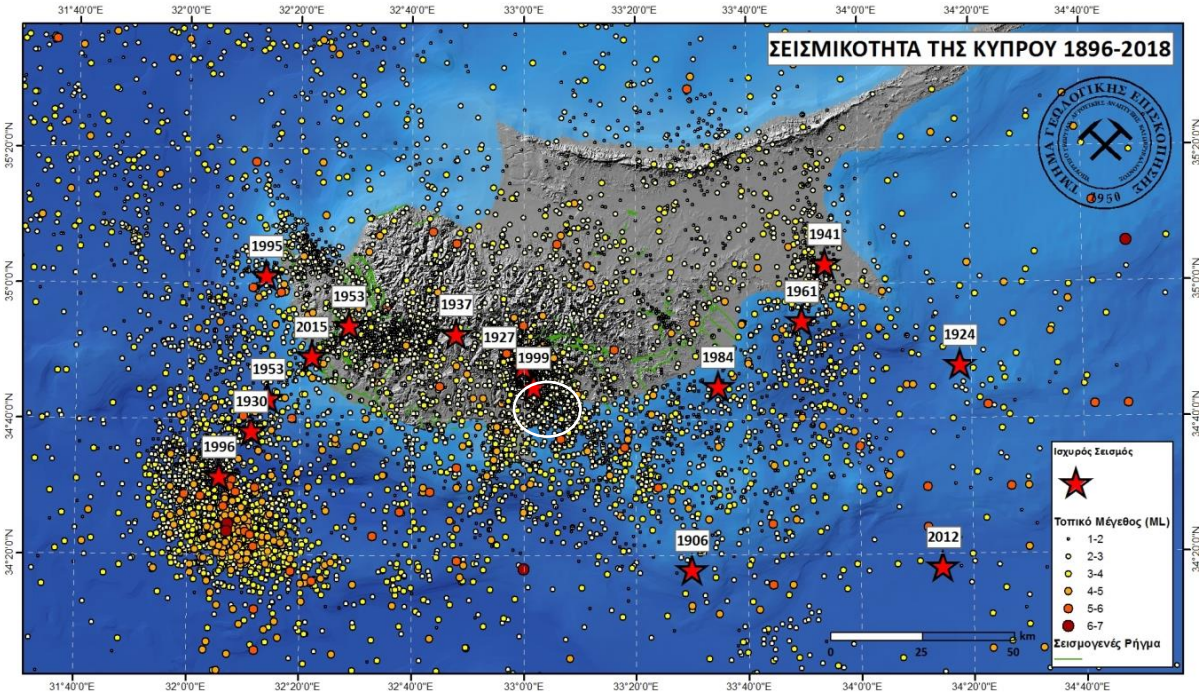
Ο χώρος ανάπτυξης του Έργου βρίσκεται στην υψηλότερη ζώνη κινδύνου, στην οποία η αναμενόμενη εδαφική επιτάχυνση είναι 0,25g με 10% πιθανότητα υπέρβασης σε 50 χρόνια (**Σχέδιο 9.4**).

Με βάση το **Σχέδιο 9.5**, η περιοχή της Λεμεσού μπορεί να χαρακτηρισθεί ως σεισμογενής, λόγω της πυκνότητας και του αριθμού των σεισμών που έλαβαν χώρα σε αυτή κατά την περίοδο 1896–2018. Αξίζει να σημειωθεί ότι η επικεντρική περιοχή της πρόσφατης σεισμικής ακολουθίας που καταγράφηκε τον Δεκέμβριο του 2018 (M=3,6, M=3,1 και M=2,4 στις 16, 18 και 27 Δεκεμβρίου, αντίστοιχα) ήταν ο Δήμος Αγίου Αθανασίου, ο οποίος συνορεύει με τον Δήμο Γερμασόγειας, όπου εμπίπτει και ο χώρος ανάπτυξης του προτεινόμενου Έργου.

Γενικότερα, η ευρύτερη περιοχή χαρακτηρίζεται από έντονη σεισμική δραστηριότητα λόγω της γειτνίασης της με δύο πολύ σημαντικές νεοτεκτονικές ρηξιγενείς ζώνες (Γεράσας και Αρακαπά), οι οποίες παρουσιάζουν έντονη τεκτονική δραστηριότητα. Ο ισχυρός σεισμός της 11^{ης} Αυγούστου 1999 που προαναφέρθηκε είχε ως επίκεντρο την τεκτονική ζώνη Γεράσας. Ο εν λόγω σεισμός έγινε έντονα αισθητός σε όλο το νησί και προκάλεσε ζημιές σε κτήρια στην πόλη της Λεμεσού και σε χωριά στο βόρειο μέρος της επαρχίας.



Σχέδιο 9.4: Χάρτης Σεισμικών Ζωνών της Κύπρου. (Πηγή: ΤΓΕ)



Σχέδιο 9.5: Χάρτης με τα καταγεγραμμένα σεισμικά γεγονότα που έλαβαν χώρα στη γενική περιοχή της Κύπρου κατά την περίοδο 1896-2018. Αν και δεν διακρίνεται εύκολα λόγω τις πυκνότητας των σεισμικών γεγονότων, η γενική περιοχή στην οποία εμπίπτει το Έργο σημειώνεται με λευκό περίγραμμα. (Πηγή: ΤΓΕ, 2019)

9.4. Υδατικοί Πόροι

9.4.1. Εισαγωγή

Οι υδατικοί πόροι στην περιοχή μελέτης περιλαμβάνουν ποτάμια και υδάτινα ρεύματα, υδροφορείς και υπόγεια ύδατα, καθώς και άλλους σχετικούς πόρους. Οι σχετικές πληροφορίες της υφιστάμενης κατάστασης των πιο πάνω παρέχονται στις ακόλουθες παραγράφους.

9.4.2. Ποταμοί και Υδατορέματα

Σε αυτό το υποκεφάλαιο γίνεται αναφορά στα κύρια υδατορέματα που εμπίπτουν στην Περιοχή Μελέτης του Έργου αλλά και εκτός αυτής. Βάσει των δημοσιευμένων στοιχείων του Τμήματος Ανάπτυξης Υδάτων, από τα εν λόγω τεμάχια δε διέρχονται εγγεγραμμένα υδατορέματα ούτε και σημαντικές ροές από λεκάνες απορροής μη εγγεγραμμένων υδατορεμάτων.

Το πλησιέστερο υδατόρεμα εντοπίζεται περίπου στα 250 μέτρα δυτικά των τεμαχίων ανάπτυξης και αφορά τον Ποταμό Γερμασόγειας (Ποταμός Άμαθος), όπως παρουσιάζεται στο **Σχέδιο 9.6**.

Με βάση την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2007/60/ΕΚ και τον Κυπριακό Νόμο περί Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αντιμετώπισης των Κινδύνων Πλημμύρας – Ν. 70(Ι)/2010, ετοιμάστηκαν και δημοσιεύτηκαν Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας και Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας, από το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων της Κύπρου. Αυτοί οι χάρτες χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση της επικινδυνότητας και του κινδύνου πλημμυρών στις επηρεαζόμενες περιοχές, αλλά είναι επίσης χρήσιμοι για τον εντοπισμό και την περιγραφή των υφιστάμενων υδατορεμάτων.

Αν και η περιοχή δεν εμπίπτει σε περιοχές Σημαντικού Δυνητικού Κινδύνου Πλημμύρας (**Σχέδιο 9.6**), ο ποταμός Γερμασόγειας αποτελεί Περιοχή Δυνητικού Σημαντικού Κινδύνου Πλημμύρας.

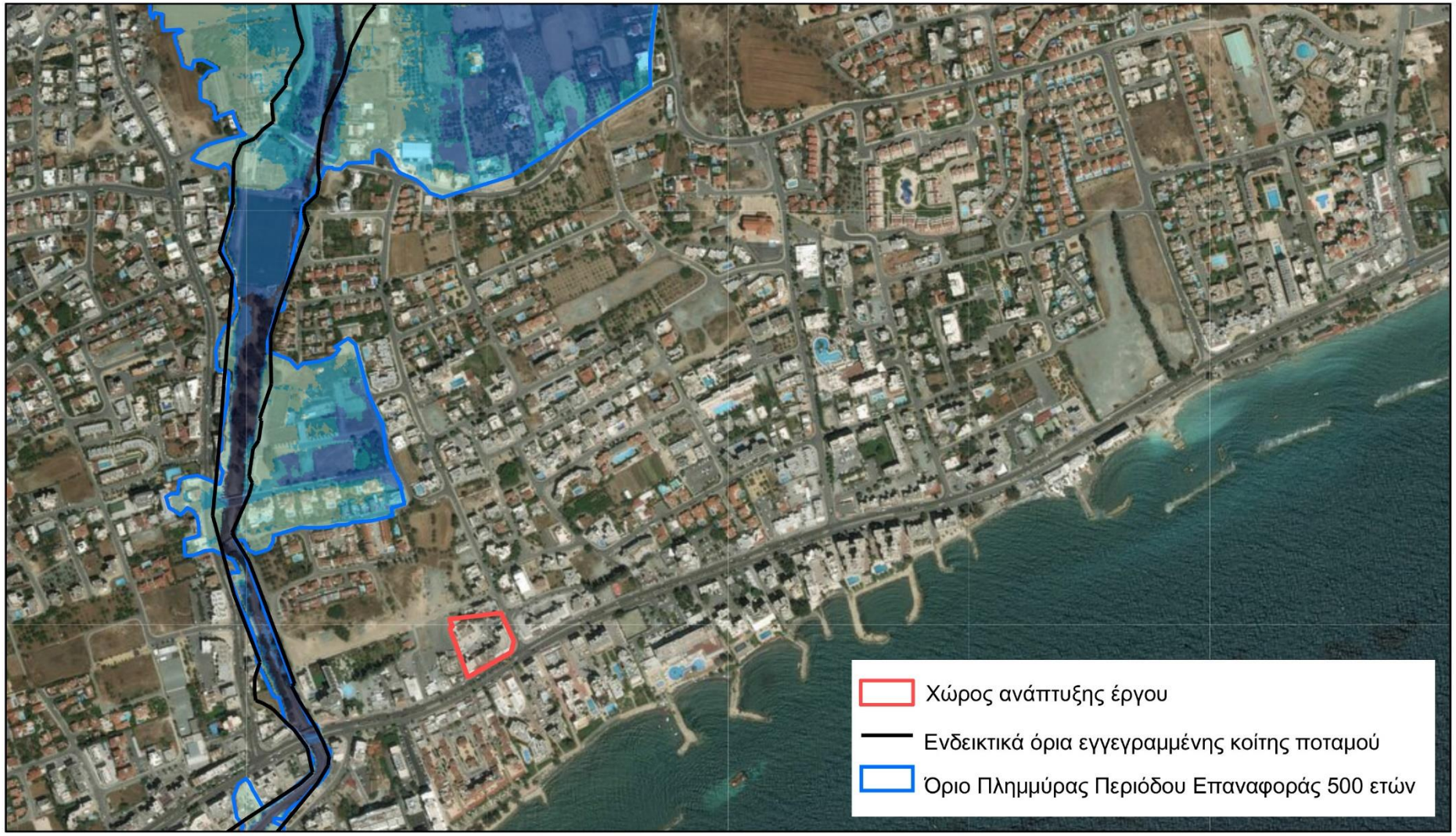
Ακολουθεί περιγραφή του προαναφερόμενου υδατορέματος.

<u>Ποταμός Γερμασόγειας (CY-APSFR14)</u>

Το τμήμα του ποταμού Γερμασόγειας, κατά μήκος του ομώνυμου φράγματος, λαμβάνει ροές από υπερχείλιση και εισροή μικρών παραποτάμων και τοπικές βροχοπτώσεις. Στην πορεία του προς τη θάλασσα, περνάει μέσα από τη ζώνη προστασίας (Δα2), η οποία έχει πλάτος 375 μέτρα και εκτείνεται σε απόσταση 800 μέτρων από την παραλία, όπου βρίσκονται τουριστικές και οικιστικές περιοχές και εμπορικές και άλλες λειτουργίες. Ο υδροφόρος ορίζοντας στην πλημμυρική επιφάνεια του ποταμού εμπλουτίζεται τεχνητά με απορρίψεις

από το φράγμα και τον Νότιο αγωγό και το νερό χρησιμοποιείται για παροχή νερού στις περιοχές Γερμασόγειας - Αμαθούντας και Λεμεσού. Τα τελευταία χρόνια έχει αυξηθεί η αστικοποίηση της περιοχής του ποταμού και οι πιέσεις για δημόσια χρήση της γης εντός της ζώνης προστασίας (π.χ. στα γήπεδα, στους χώρους στάθμευσης κ.λπ.). Το φράγμα λειτουργεί ως αναστολέας των πλημμυρών, αλλά εξακολουθεί να υπάρχει σοβαρός κίνδυνος πλημμύρας σε περιόδους κατά τις οποίες αυτό έχει πλήρη δυναμικότητα.

Πιο συγκεκριμένα, το τμήμα του ποταμού που εξετάζεται, μήκους 6.2 km, ξεκινά από το εμπλουτιστικό φράγμα Γερμασόγειας, χωρητικότητας 13.5 εκατ. m^3, διέρχεται παράλληλα με τον οικισμό της Γερμασόγειας, με κατεύθυνση Β-Ν, περνά κάτω από τη γέφυρα του αυτοκινητοδρόμου Λευκωσίας-Πάφου, διασχίζει την τουριστική περιοχή «Ποταμός Γερμασόγειας» και εκβάλει στη θάλασσα, στον κόλπο της Λεμεσού. Σε όλο το μήκος ο ποταμός διαμορφώνεται με ανοικτή διατομή, φυσική κοίτη μέχρι τη γέφυρα Αρίστου (Ζώνη Προστασίας) και κατάντη, μέχρι την εκβολή, διευθετημένη, ορθογωνική κοίτη μεγάλου πλάτους με επένδυση από σκυρόδεμα. Ο χώρος αυτός έχει ενταχθεί ουσιαστικά στον αστικό ιστό της πόλης και χρησιμοποιείται ως χώρος στάθμευσης, ως οδός πρόσβασης προς την παραλία, ως κοινόχρηστος χώρος. Κατά μήκος του εξεταζόμενου τμήματος καταγράφονται 13 οδικές διαβάσεις (γέφυρες/οχετοί).



Σχέδιο 9.6: Δορυφορική φωτογραφία στην οποία παρουσιάζεται το τεμάχιο ανάπτυξης, τα εγγεγραμμένα υδατορέματα και η περιοχή πλημμύρας, τα οποία εμπίπτουν στην Περιοχή Μελέτης του προτεινόμενου Έργου. Το κύριο υδατόρεμα που εντοπίζεται στην περιοχή είναι ο Ποταμός Γερμασόγειας, στα δυτικά του χώρου ανάπτυξης.

9.4.3. Υδροφορείς και Υπόγεια Ύδατα

Τα σώματα υπόγειων υδάτων (υδροφορείς) της Κύπρου παρουσιάζονται στο **Σχέδιο 9.7**. Βάσει αυτού και όπως παρουσιάζεται και στο **Σχέδιο 9.8**, το προτεινόμενο Έργο εμπίπτει στο Υπόγειο Σώμα Γερμασόγειας, ενώ βρίσκεται πλησίον του Υπόγειου Σώματος Λευκάρων - Πάχνας.

Υπόγεια Σώματα της Κύπρου

Όπως αναφέρεται στην ιστοσελίδα του Τμήματος Ανάπτυξης Υδάτων[11], στην Κύπρο υπάρχουν 66 σημαντικοί υδροφορείς. Οι περισσότεροι από αυτούς είναι φρεάτιοι και ανεπτυγμένοι σε ποτάμιες ή παράκτιες αλλουβιακές αποθέσεις. Αυτού του τύπου οι υδροφορείς είναι οι μεγαλύτεροι και οι πιο δυναμικοί υδροφορείς και ανατροφοδοτούνται κυρίως από τις παροχές ποταμών και τις βροχοπτώσεις. Υπάρχουν επίσης τρεις μεγάλοι παράκτιοι υδροφορείς οι οποίοι περιλαμβάνουν όλες τις κάθετες κοίτες των ποταμών. Τα παράκτια τμήματα αυτών των υδροφορέων συνίστανται από άμμο, ιλύ, ασβεστόλιθους, κροκαλοπαγή πετρώματα και άργιλο. Οι ποτάμιοι υδροφορείς (κοίτες των ποταμών) είναι φρεάτιοι με βάθος γύρω στα 30m και αποτελούνται από αλλουβιακές αποθέσεις, κροκάλες, άμμο και ιλύ.

Με εξαίρεση τον μεγάλο υδροφορέα των Τροοδικών μαγματικών βράχων με σχετικά χαμηλή παραγωγικότητα, οι υπόλοιποι υδροφορείς παρουσιάζονται σε γύψους, ψαμμίτες, ασβεστόλιθους και κρητίδες. Οι τελευταίοι είναι κυρίως φρεάτιοι και σε κάποια τμήματα, τα οποία είναι καλυμμένα με στρώματα ιλύος και λάσπης ή αμμώδη μάργα, είναι ημιπερατοί ή υπό πίεση. Ο υδροφορέας του όρους Τρόοδος, γενικά, έχει αναπτυχθεί σε οφιόλιθους χαμηλής διαπερατότητας και σε τοπικό επίπεδο περιλαμβάνει μέτρια διαπερατές διαρρηγμένες ζώνες μαγματικών βράχων, έχοντας ως αποτέλεσμα κάποια τμήματα του να βρίσκονται υπό πίεση.

Στα πλαίσια εφαρμογής της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα, 2000/60/ΕΚ (ΟΠΥ) και της εκπόνησης των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού, οι υδροφορείς της Κύπρου ομαδοποιούνται σε Συστήματα Υπόγειου Ύδατος με βάση κυρίως τη λιθολογία, τα υδραυλικά χαρακτηριστικά, τις πιέσεις ρύπανσης, την ποσοτική και ποιοτική κατάσταση τους, καθώς και τη χρήση και τον τύπο τους.

Στα πλαίσια εκπόνησης του 1ου Σχεδίου Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής (μέχρι το 2015), οι 66 υδροφορείς είχαν ομαδοποιηθεί σε 20 Συστήματα Υπόγειου Ύδατος (ΣΥΥ), ενώ μετά από

[11] http://www.moa.gov.cy/moa/WDD/wdd.nsf/page72_gr/page72_gr?opendocument

την επανεξέταση και τον επαναχαρακτηρισμό τους, κατά το 2ο Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής (2016–2021), οι υδροφορείς ομαδοποιήθηκαν σε 22 ΣΥΥ.

Υπόγεια Σώματα εντός της Περιοχής Μελέτης

Βάσει των στοιχείων που διαθέτει το Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης, το υπό μελέτη τεμάχιο εμπίπτει στο υπόγειο υδατικό σύστημα «Γερμασόγειας» και βρίσκεται πλησίον του συστήματος «Λευκάρων – Πάχνας».

Σώμα Υπόγειων Υδάτων (ΣΥΥ) CY-7 – Γερμασόγεια

Στο **Σχέδιο 9.9** παρουσιάζονται σημειακά οι σταθμοί παρακολούθησης του ΣΥΥ CY-7. Το συγκεκριμένο υδατικό σώμα αποτελεί έναν από τους πιο καλά μελετημένους υδροφορείς, γιατί είναι πολύ σημαντικός για την ύδρευση της ευρύτερης περιοχής της Γερμασόγειας. Λειτουργεί σαν ένα «φυσικό» διυλιστήριο νερού γιατί τα πετρώματα που τον αποτελούν (ποτάμιες αποθέσεις) είναι τέτοια που το νερό κινούμενο σ' αυτά μέχρι να φτάσει στο παραλιακό μέτωπο, φιλτράρεται και καθαρίζεται από μόνο του και είναι κατάλληλο για ύδρευση.

Στο πρόσφατο παρελθόν, λόγω της απόληψης μεγάλου όγκου νερού, η στάθμη του υδροφόρου υποβιβάστηκε κάτω από τη θαλάσσια στάθμη, με αποτέλεσμα την υφαλμύριση του παραλιακού κομματιού και τον επηρεασμό γεωτρήσεων που τροφοδοτούσαν το δίκτυο ύδρευσης. Με σωστούς υπολογισμούς γίνονται τακτές απελευθερώσεις νερού από το φράγμα Γερμασόγειας στην κοίτη του ποταμού και η κίνηση του θαλάσσιου μετώπου ελέγχεται. Το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων υπολογίζει με διάφορες μεθόδους τις απολήψεις και την κίνηση του θαλάσσιου μετώπου και εκτιμά τις ποσότητες νερού που πρέπει να ελευθερώνονται από το φράγμα Γερμασόγειας σε μηνιαία βάση, για να διατηρηθεί σε ισορροπία το όλο σύστημα, γι' αυτό και η σημερινή ποσοτική και ποιοτική κατάσταση του είναι «καλή».

Ποσοτική Κατάσταση

Σύμφωνα με στοιχεία από το ΤΑΥ[12], η ποσοτική κατάσταση του υδροφόρου κατά τα έτη 2014-2016 ήταν «καλή», χωρίς αρνητικές τιμές στάθμης, παρά τη συνεχή άντληση του για ύδρευση. Ο υδροφόρος εξακολουθεί να εμπλουτίζεται από ελεγχόμενες εκροές του ανάντη φράγματος για να διατηρείται η ισορροπία στο σύστημα.

Σταθμοί Παρακολούθησης Ποσοτικής Κατάστασης

i. Σταθμός 1975/047 Γερμασόγεια (Υψόμετρο=13,2 m a.m.s.l.):

Η ποσοτική κατάσταση κατά τα έτη 2014-2016 ήταν «καλή» χωρίς αρνητικές τιμές στάθμης, λόγω του ελεγχόμενου τεχνητού εμπλουτισμού και με τη μέση τιμή της στάθμης κατά το έτος

[12] Εκθέσεις αξιολόγησης της Ποσοτικής Κατάστασης των Υπόγειων Υδάτων. http://www.moa.gov.cy/moa/wdd/wdd.nsf/All/2D5A2C9D94705181C225825600369A24/$file/GroundWaterQuantityEvaluation2016.pdf?OpenElement

2016 να βρίσκεται στα 1,7 m a.m.s.l.. Τα τελευταία έτη παρουσιάζεται σε καλύτερη κατάσταση σε σχέση με την δεκαετία 1980-1990, όπου παρουσίαζε αρνητικές τιμές στάθμης.

ii. Σταθμός 1999/081 Γερμασόγεια (Υψόμετρο=26 m a.m.s.l.):

Η ποσοτική κατάσταση κατά τα έτη 2014-2016 ήταν «καλή», με τη μέση τιμή της στάθμης κατά το έτος 2016 να βρίσκεται στα 6 m a.m.s.l., λόγω του ελεγχόμενου τεχνητού εμπλουτισμού.

iii. Σταθμός 1962/081 Γερμασόγεια (Υψόμετρο=35,48 m a.m.s.l.):

Η ποσοτική κατάσταση κατά τα έτη 2014-2016 ήταν «καλή», με τη μέση τιμή της στάθμης κατά το έτος 2016 να βρίσκεται στα 16,5 m a.m.s.l., λόγω του ελεγχόμενου τεχνητού εμπλουτισμού. Ο σταθμός αυτός είναι εξοπλισμένος με αυτόματο μετρητή στάθμης.

Ποιοτική Κατάσταση

Η χημική κατάσταση του ΣΥΥ, κατά τα έτη 2008-2017[13] χαρακτηρίζεται ως «καλή». Το ΣΥΥ εμπλουτίζεται με νερό του υδατοφράκτη Γερμασόγειας και χρησιμοποιείται για υδρευτικούς σκοπούς. Οι Ανώτερες Αποδεκτές Τιμές (ΑΑΤ) των χημικών ρύπων και των δεικτών τους για τον CY-7 καθορίστηκαν με βάση την Ευρωπαϊκή Οδηγία 98/83/ΕΚ που αφορά την ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης και παρουσιάζονται στον **Πίνακα 9.1**.

Πίνακας 9.1: Ανώτερες Αποδεκτές Τιμές (ΑΑΤ) χημικών παραμέτρων αναφοράς για το ΣΥΥ CY-7.

Ανώτερες Αποδεκτές Τιμές			
Αρσενικό	10 μg/l	**Χλωριούχα ιόντα**	250 mg/l
Κάδμιο	5 μg/l	**Θειικά ιόντα**	250 mg/l
Μόλυβδος	10 μg/l	**Ηλεκτρική αγωγιμότητα**	2500 μS/cm
Υδράργυρος	1 μg/l	**Τριχλωροαιθυλένιο**	5 μg/l
Αμμώνιο	0,5 mg/l	**Τετραχλωροαιθυλένιο**	2 μg/l
Νιτρικά ιόντα	50 mg/l	**Φυτοφάρμακα (συνολικά)**	0,5 μg/l

<u>Σταθμοί Παρακολούθησης Ποιοτικής Κατάστασης</u>

i. Σταθμός 1975/047 (Γερμασόγεια, χρησιμοποιείται για ύδρευση):

Η χημική κατάσταση κατά τα έτη 2008-2017 χαρακτηρίστηκε ως «καλή».

ii. Σταθμός 1981/099 (Γερμασόγεια, χρησιμοποιείται για ύδρευση):

[13] Εκθέσεις αξιολόγησης της Χημικής Κατάστασης των Υπόγειων Υδάτων. http://www.moa.gov.cy/moa/WDD/wdd.nsf/All/833702CB61F35FAAC22581F50044E275?OpenDocument

Η χημική κατάσταση κατά τα έτη 2008-2017 χαρακτηρίστηκε ως «καλή». Κατά το έτος 2014 λήφθηκε μόνο ένα από τα δύο δείγματα, λόγω τεχνικών προβλημάτων.

iii. Σταθμός 1985/049 (Γερμασόγεια, χρησιμοποιείται για ύδρευση):

Η χημική κατάσταση κατά τα έτη 2008-2017 χαρακτηρίστηκε ως «καλή».

Σώμα Υπόγειων Υδάτων (ΣΥΥ) CY-18 – Λεύκαρα - Πάχνα

Στο **Σχέδιο 9.10** παρουσιάζονται σημειακά οι σταθμοί παρακολούθησης του ΣΥΥ CY-18. Το συγκεκριμένο υδατικό σώμα αποτελείται από ένα σύμπλεγμα υδροφόρων, οι οποίοι είτε επικοινωνούν μεταξύ τους είτε είναι απομονωμένοι, αλλά ενοποιούνται λόγω κοινών πετρωμάτων μέσα στα οποία αποθηκεύεται το νερό.

Λόγω της δυσκολίας ακριβούς μελέτης του υδατικού συστήματος, έχουν γίνει εκτιμήσεις με τα διαθέσιμα δεδομένα στις πλείστες των περιπτώσεων. Η ποσοτική κατάσταση του χαρακτηρίστηκε ως «κακή», αφού η πλειονότητα των δεδομένων δείχνει πτωτική τάση της υπόγειας στάθμης σε πολλές γεωτρήσεις και μείωση των ροών πολλών πηγών. Η χημική του κατάσταση παραμένει «καλή», παρόλο που οι χημικές αναλύσεις έχουν εντοπίσει σε κάποιες περιοχές στοιχεία που υπερέβαιναν τις αποδεκτές τιμές. Γίνεται σοβαρή προσπάθεια από μέρους των φορέων ύδατος για τη διατήρηση της καλής χημικής κατάστασης του σώματος, επειδή το σώμα αυτό καλύπτει μια μεγάλη έκταση του νησιού περιμετρικά του Τροόδους και πολλές ημιορεινές κοινότητες υδρεύονται από γεωτρήσεις στην περιοχή. Για τον λόγο αυτό, έχουν εφαρμοσθεί ζώνες προστασίας για πολλές γεωτρήσεις, οι οποίες πρέπει να τηρούνται αυστηρά.

Ποσοτική Κατάσταση

Σύμφωνα με στοιχεία από το ΤΑΥ[14], η ποσοτική κατάσταση του υδροφόρου κατά το 2016 ήταν «κακή», λόγω μακροχρόνιας υπεράντλησης για άρδευση. Επίσης, το ΤΑΥ λόγω έλλειψης προσωπικού δεν προχώρησε στις σχετικές έρευνες για εντοπισμό ενός επιπλέον κατάλληλου σταθμού παρακολούθησης στην περιοχή της κοινότητας Αλεθρικού, για πληρέστερη κάλυψη του εν λόγω ΣΥΥ.

<u>Σταθμοί Παρακολούθησης Ποσοτικής Κατάστασης</u>

i. Σταθμός 2009/WDD01 Αγία Βαρβάρα (Υψόμετρο=266,84 m a.m.s.l.):

Η ποσοτική κατάσταση κατά το έτος 2016 ήταν «καλή» με τη μέση στάθμη υπόγειου ύδατος του έτους να βρίσκεται στα 257 m a.m.s.l..

[14] Εκθέσεις αξιολόγησης της Ποσοτικής Κατάστασης των Υπόγειων Υδάτων. http://www.moa.gov.cy/moa/wdd/wdd.nsf/All/2D5A2C9D94705181C225825600369A24/$file/GroundWaterQuantityEvaluation2016.pdf?OpenElement

ii. *Σταθμός 1983/024 Σιλίκου (Υψόμετρο=733 m a.m.s.l.):*

Λόγω έλλειψης προσωπικού μόνο μία μέτρηση στάθμης διεξήχθη εντός του 2016. Η στάθμη του υπόγειου ύδατος βρισκόταν στα 667 m a.m.s.l., με αποτέλεσμα η ποσοτική κατάσταση να εκτιμάται με επιφύλαξη ως «κακή».

iii. *Σταθμός 1983/079 Καλό Χωριό Λάρνακας (Υψόμετρο=107,22 m a.m.s.l.):*

Η ποσοτική κατάσταση κατά το έτος 2016 ήταν οριακά «κακή», με τη μέση στάθμη υπόγειου ύδατος να βρίσκεται στα 78 m a.m.s.l.. Η τάση της στάθμης ανταποκρινόταν σχετικά γρήγορα στη βροχόπτωση.

iv. *Σταθμός 1990/086 Ανώγυρα (Υψόμετρο=424 m a.m.s.l.):*

Λόγω έλλειψης προσωπικού μόνο μία μέτρηση στάθμης διεξήχθη εντός του 2016. Η στάθμη του υπόγειου ύδατος βρισκόταν στα 401 m a.m.s.l., με αποτέλεσμα η ποσοτική κατάσταση να εκτιμάται με επιφύλαξη ως «κακή».

v. *Σταθμός 1968/040 Χοιροκοιτία (Υψόμετρο=152,49 m a.m.s.l.):*

Η ποσοτική κατάσταση κατά το έτος 2016 ήταν «κακή» με τη μέση στάθμη υπόγειου ύδατος του έτους να βρίσκεται στα 114 m a.m.s.l..

vi. *Σταθμός s1-2-5-72 Τροζένα Γεροβάσα (φυσική πηγή Υψόμετρο=480 m a.m.s.l.):*

Η ποσοτική κατάσταση κατά το έτος 2016 ήταν «κακή» και η τάση της στάθμης ανταποκρινόταν σχετικά γρήγορα στη βροχόπτωση.

Ποιοτική Κατάσταση

Η χημική κατάσταση του ΣΥΥ, κατά τα έτη 2008-2013[15] χαρακτηριζόταν ως «καλή», παρόλο που παρατηρήθηκε τοπική υπέρβαση των Ανώτερων Αποδεκτών Τιμών (ΑΑΤ) των χλωριούχων ιόντων λόγω υπεράντλησης και των θειικών ιόντων λόγω της γεωλογίας του γειτονικού ΣΥΥ CY-5 Μαρωνίου. Οι Ανώτερες Αποδεκτές Τιμές για τον CY-18 παρουσιάζονται στον **Πίνακα 9.2**.

[15] Εκθέσεις αξιολόγησης της Χημικής Κατάστασης των Υπόγειων Υδάτων. http://www.moa.gov.cy/moa/WDD/wdd.nsf/All/833702CB61F35FAAC22581F50044E275?OpenDocument

Πίνακας 9.2: Ανώτερες Αποδεκτές Τιμές (ΑΑΤ) χημικών παραμέτρων αναφοράς για το ΣΥΥ CY-18.

Ανώτερες Αποδεκτές Τιμές			
Αρσενικό	10 μg/l	**Χλωριούχα ιόντα**	250 mg/l
Κάδμιο	5 μg/l	**Θειικά ιόντα**	250 mg/l
Μόλυβδος	10 μg/l	**Ηλεκτρική αγωγιμότητα**	2500 μS/cm
Υδράργυρος	1 μg/l	**Τριχλωροαιθυλένιο**	5 μg/l
Αμμώνιο	0,5 mg/l	**Τετραχλωροαιθυλένιο**	2 μg/l
Νιτρικά ιόντα	50 mg/l	**Φυτοφάρμακα (συνολικά)**	0,5 μg/l

Κατά τα έτη 2014 και 2016, η χημική κατάσταση του ΣΥΥ επίσης χαρακτηριζόταν ως «καλή», παρόλο που παρατηρήθηκε τοπική υπέρβαση των ΑΑΤ των χλωριούχων ιόντων λόγω υπεράντλησης και του αρσενικού και του αμμωνίου, η παρουσία των οποίων έχρηζε περαιτέρω διερεύνησης.

Κατά το έτος 2015 και από το 2017 και έπειτα, η κατάσταση υποβαθμίστηκε σε «κακή», με τα χλωριούχα ιόντα, λόγω έντονης άντλησης, αλλά και το αρσενικό και τα αμμωνιακά ιόντα να υπερβαίνουν τις Ανώτερες Αποδεκτές Τιμές, όπως συνέβαινε κατά τα προηγούμενα έτη.

Σύμφωνα με το ΤΑΥ, για πληρέστερη κάλυψη του ΣΥΥ, πρέπει να προστεθεί ακόμα ένας σταθμός στην περιοχή του Αγίου Γεώργιου του Αλαμάνου στην κοινότητα Πεντακώμου, ενώ λόγω έλλειψης προσωπικού η έρευνα για εντοπισμό επιπρόσθετου σταθμού παρακολούθησης δεν έγινε κατορθωτή. Λόγω του ότι το νερό του ΣΥΥ χρησιμοποιείται και για υδρευτικούς σκοπούς οι ΑΑΤ των χημικών ρύπων και των δεικτών τους καθορίστηκαν με βάση την Ευρωπαϊκή Οδηγία 98/83/ΕΚ που αφορά την ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης.

Σημειώνεται πως το νερό του ΣΥΥ χρησιμοποιείται και για υδρευτικούς σκοπούς, έτσι οι ΑΑΤ των χημικών ρύπων και των δεικτών τους καθορίστηκαν με βάση την Ευρωπαϊκή Οδηγία 98/83/ΕΚ, η οποία αφορά την ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης.

<u>Σταθμοί Παρακολούθησης Ποιοτικής Κατάστασης</u>

- *Σταθμός 1989/049 (Αραδίππου, χρησιμοποιείται για άρδευση):*

Η χημική κατάσταση κατά το έτος 2017 χαρακτηρίστηκε ως «κακή», με τα χλωριούχα ιόντα να υπερβαίνουν την ΑΑΤ τους, λόγω έντονης άντλησης. Ο εν λόγω σταθμός προστέθηκε στο δίκτυο το 2017 προς αντικατάσταση του σταθμού 1964/046 Αραδίππου, ο οποίος είχε τεχνικά προβλήματα τα οποία δεν ήταν δυνατό να επιλυθούν.

- *Σταθμός 1983/024 (Σιλίκου, χρησιμοποιείται για ύδρευση):*

Η χημική κατάσταση κατά το έτος 2017 χαρακτηρίστηκε ως «καλή».

- *Σταθμός 1983/079 (Καλό Χωριό Λάρνακας, χρησιμοποιείται για άρδευση):*

Η χημική κατάσταση κατά το έτος 2017 χαρακτηρίστηκε ως «κακή», με τα χλωριούχα ιόντα, λόγω έντονης άντλησης και το αρσενικό να υπερβαίνουν οριακά τις αντίστοιχες ΑΑΤ τους. Σύμφωνα με το Τμήμα Περιβάλλοντος, η υπέρβαση του αρσενικού μετά από διερεύνηση, δεν κατέστη δυνατό να συνδεθεί με κάποια επιφανειακή πηγή ρύπανσης. Η διερεύνηση για επιφανειακή πηγή ρύπανσης θα συνεχιστεί, όπως και το ενδεχόμενο φυσικής γεωλογικής προέλευσης του αρσενικού ή ιστορικής ρύπανσης.

- *Σταθμός 1989/054 (Κελλιά, χρησιμοποιείται για άρδευση):*

Η χημική κατάσταση κατά το έτος 2017 χαρακτηρίστηκε ως «κακή», με τα χλωριούχα ιόντα και την αγωγιμότητα, λόγω έντονης άντλησης, να υπερβαίνουν τις αντίστοιχες ΑΑΤ.

- *Σταθμός 1990/086 (Ανώγυρα, χρησιμοποιείται για άρδευση):*

Η χημική κατάσταση κατά το έτος 2017 χαρακτηρίστηκε ως «κακή» με το αμμώνιο να υπερβαίνει την ΑΑΤ του. Η υπέρβαση αυτή χρίζει διερεύνησης.

- *Σταθμός 2008/033 (Τσάδα):*

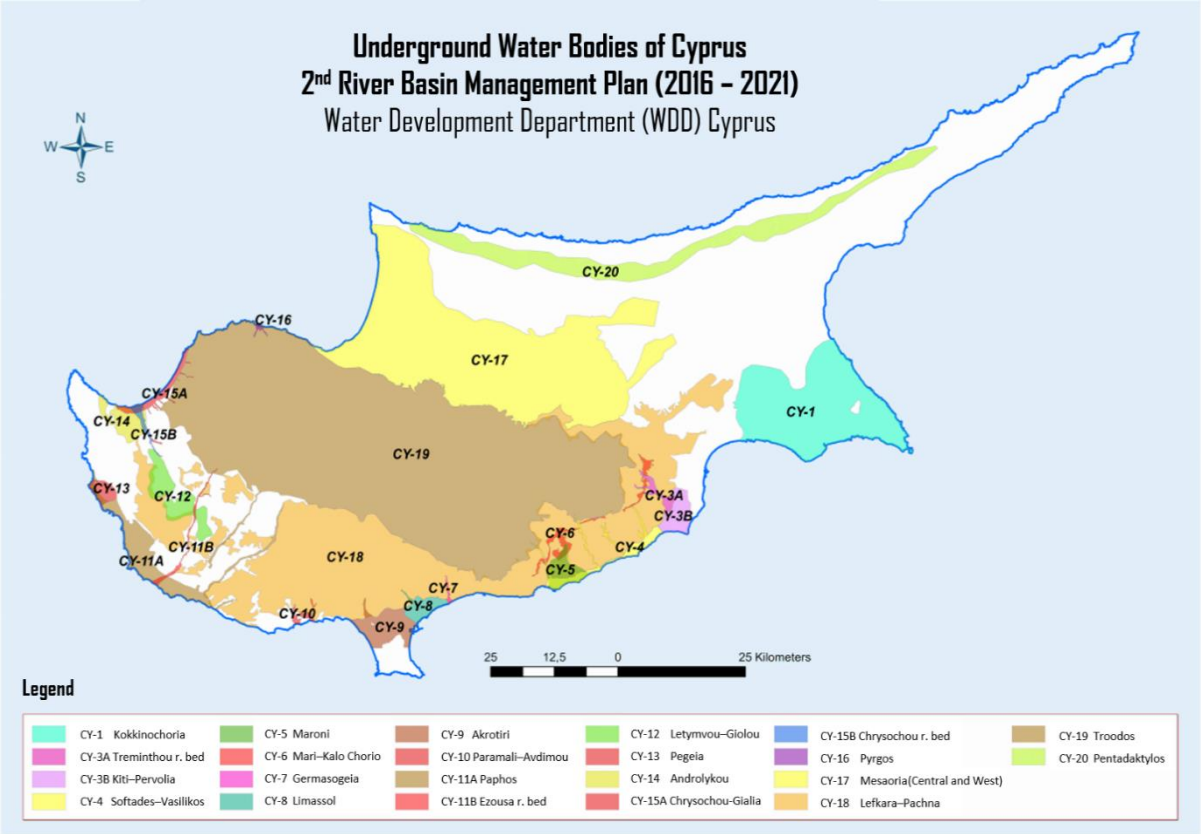
Η χημική κατάσταση κατά το έτος 2017 χαρακτηρίστηκε ως «καλή». Ο εν λόγω σταθμός προστέθηκε στο δίκτυο το 2017 μετά από εισήγηση του Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης, προς αντικατάσταση του σταθμού 2001/V02 Στρουμπί που είχε τεχνικά προβλήματα, τα οποία δεν ήταν δυνατόν να επιλυθούν.

- *Σταθμός 2009/031 (Χοιροκοιτία):*

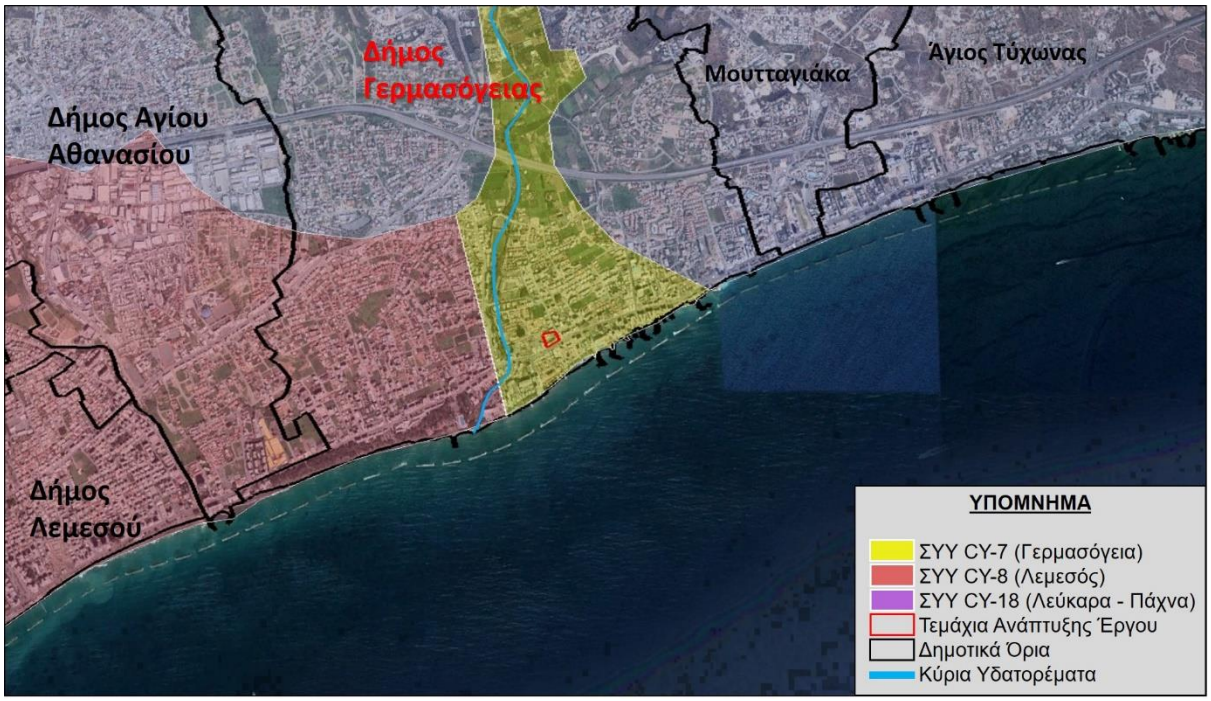
Δεν λήφθηκαν δείγματα εντός του 2017 λόγω τεχνικών προβλημάτων. Σύμφωνα με το ΤΑΥ, επιβάλλεται η αντικατάσταση του σταθμού με ένα αντιπροσωπευτικότερο του ΣΥΥ CY-18, γιατί η συνεχής τοπική υπέρβαση της ΑΑΤ των θειικών ιόντων πιθανόν να οφείλεται στη γειτνίαση του σταθμού 2009/031 Χοιροκοιτία με το γυψούχο ΣΥΥ CY-5 Μαρωνίου, όμως λόγω έλλειψης προσωπικού δεν προχώρησαν οι σχετικές έρευνες για εντοπισμό κατάλληλου σταθμού προς αντικατάσταση του.

- *Σταθμός s1-2-5-72 (Τροζένα Γεροβάσα (φυσική πηγή η οποία χρησιμοποιείται για άρδευση):*

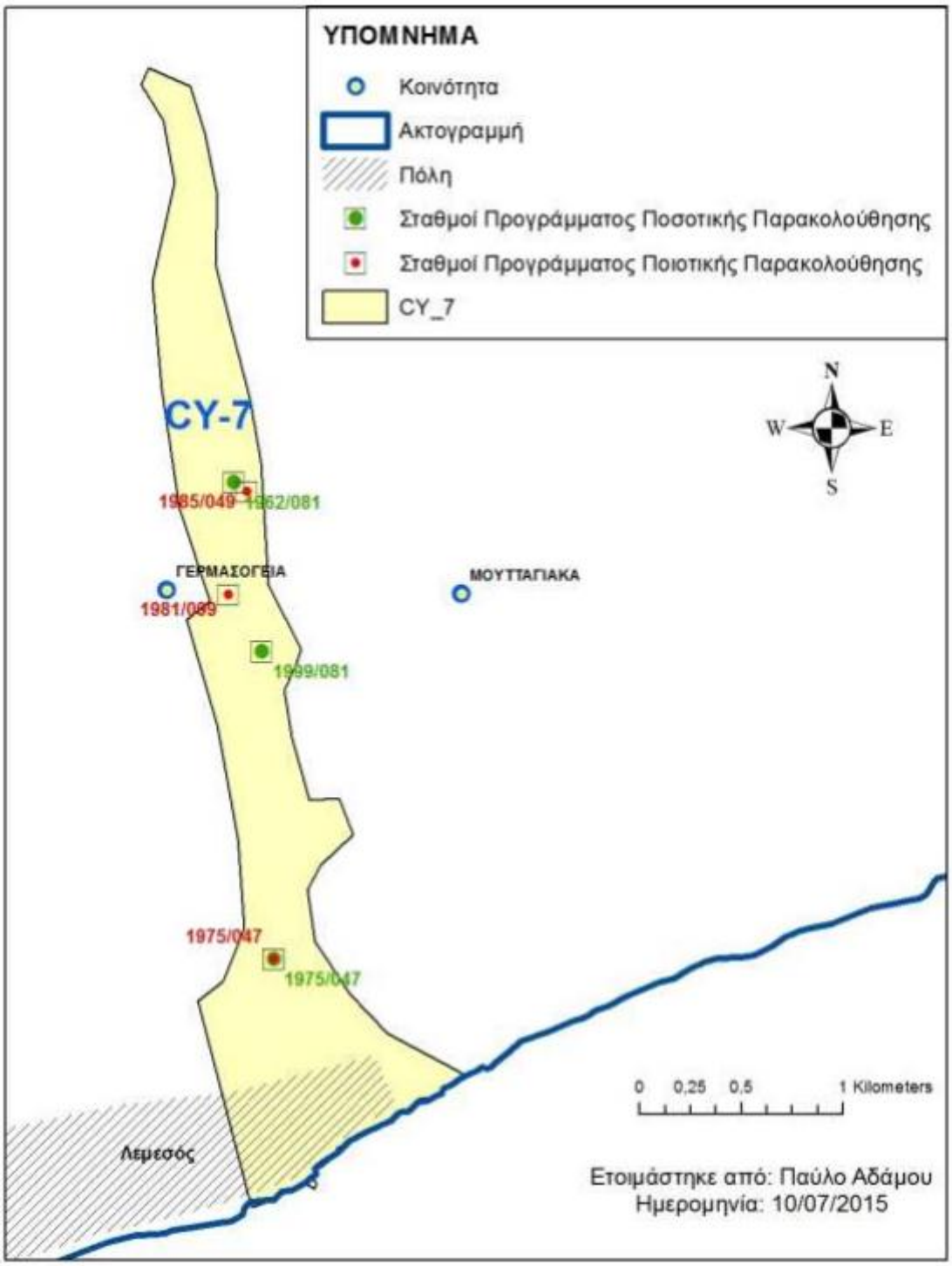
Κατά το έτος 2017 λήφθηκε μόνο ένα δείγμα στο τέλος της χειμερινής/βροχερής περιόδου και η χημική κατάσταση χαρακτηρίστηκε ως «καλή».



Σχέδιο 9.7: Χάρτης Σωμάτων Υπόγειων Υδάτων της Κύπρου.

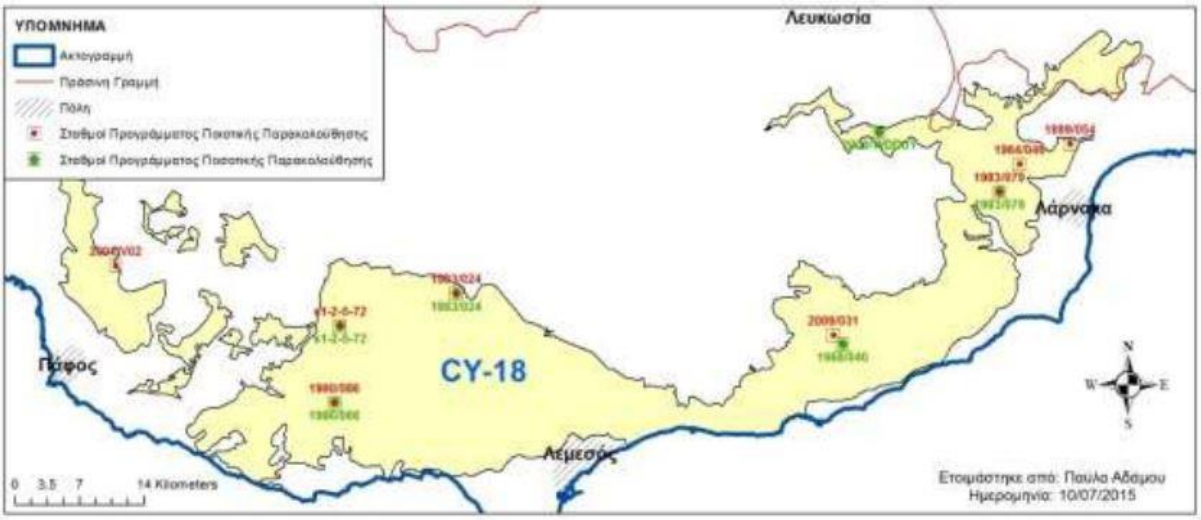


Σχέδιο 9.8: Δορυφορική εικόνα στην οποία παρουσιάζονται τα τεμάχια ανάπτυξης του Έργου, τα ΣΥΥ και τα κύρια υδατορέματα της περιοχής.



Σχέδιο 9.9: Χάρτης που παρουσιάζει την έκταση του ΣΥΥ CY-7 (κίτρινο χρώμα) και τους σταθμούς παρακολούθησης της ποσοτικής (πράσινα σημεία) και της ποιοτικής (κόκκινα σημεία) κατάστασης του ΣΥΥ, βάσει του προγράμματος παρακολούθησης του Άρθρου 8 της ΟΠΥ. (Πηγή: ΤΑΥ, 2015[16])

[16] ΤΑΥ. 2015. Έκθεση Επανεξέτασης, Αναθεώρησης και Επαναχαρακτηρισμού των Συστημάτων Υπόγειου Ύδατος της Κύπρου για την Εφαρμογή του Άρθρου 5 της Οδηγίας-Πλαίσιο περί Υδάτων, 2000/60/ΕΚ (2η Έκδροση). Διαδικτυακή Πηγή: http://www.moa.gov.cy/moa/WDD/wdd.nsf/All/C87BC8A302913C89C225821F00217EFB/$file/2_Ekthesi_Epanaxetasis_Epanax_%CE%97116(A).pdf?OpenElement



Σχέδιο 9.10: Χάρτης που παρουσιάζει την έκταση του ΣΥΥ CY-18 (κίτρινο χρώμα) και τους σταθμούς παρακολούθησης της ποσοτικής (πράσινα σημεία) και της ποιοτικής (κόκκινα σημεία) κατάστασης του ΣΥΥ, βάσει του προγράμματος παρακολούθησης του Άρθρου 8 της ΟΠΥ. (Πηγή: ΤΑΥ, 2015[17])

9.4.4. Ζώνες Ευαίσθητες στη Νιτρορύπανση

Όπως φαίνεται στον **Σχέδιο 9.11**, πιο κάτω, το τεμάχιο ανάπτυξης του προτεινόμενου Έργου δεν εμπίπτει σε Ζώνη Ευαίσθητη στη Νιτρορύπανση, όπως αυτές ορίστηκαν προς ικανοποίηση της Οδηγίας για την προστασία των υδάτων από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης (91/676/ΕΟΚ), στον Περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών Νόμο του 2002 και τις τροποποιήσεις του μέχρι το 2013 (Ν. 106(Ι)/2002).

[17] ΤΑΥ. 2015. Έκθεση Επανεξέτασης, Αναθεώρησης και Επαναχαρακτηρισμού των Συστημάτων Υπόγειου Ύδατος της Κύπρου για την Εφαρμογή του Άρθρου 5 της Οδηγίας-Πλαίσιο περί Υδάτων, 2000/60/ΕΚ (2η Έκδροση). Διαδικτυακή Πηγή: http://www.moa.gov.cy/moa/WDD/wdd.nsf/All/C87BC8A302913C89C225821F00217EFB/$file/2_Ekthesi_Epanaxetasis_Epanax_%CE%97116(A).pdf?OpenElement

Σχέδιο 9.11: Χάρτης της Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης με τις Ζώνες Ευαίσθητες στη Νιτρορύπανση σημειωμένες με πράσινο χρώμα.

9.4.5. Παραλίες Λουόμενων και Ζώνη Προστασίας Παραλίας

Πλησίον της περιοχής του Έργου εντοπίζονται δύο περιοχές νερών κολύμβησης, όπου λειτουργούν οργανωμένες παραλίες λουομένων. Στα 260 μέτρα περίπου νοτιοανατολικά εντοπίζεται η παραλία «Μιξούδκια 2 (CY0005013000000085)» και στα 290 μέτρα περίπου νοτιοδυτικά εντοπίζεται η παραλία «Άμαθος (CY0005013000000087)». Για της περιοχές αυτές εφαρμόζονται οι πρόνοιες του περί Προστασίας των Λουομένων εν τη Θαλάσση Νόμου του 1968 (Ν. 72/1968), συμπεριλαμβανομένων των τροποποιήσεών του.

Σημειώνεται ότι εντός του Δήμου Γερμασόγειας καταγράφονται συνολικά 6 (έξι) περιοχές νερών κολύμβησης.

Επίσης, σε απόσταση 150 μέτρων από το τεμάχιο ανάπτυξης του Έργου, προς τα νότια, βρίσκεται η Ζώνη Προστασίας της Παραλίας, για την οποία εφαρμόζονται οι πρόνοιες του περί Προστασίας της Παραλίας Νόμου (ΚΕΦ.59), συμπεριλαμβανομένων των τροποποιήσεών του.

9.5. Κλιματικοί / Μετεωρολογικοί Παράγοντες

9.5.1. Εισαγωγή

Μέρος της ανάλυσης του περιβαλλοντικού υπόβαθρου της περιοχής μελέτης είναι οι μετεωρολογικοί παράγοντες. Τα μόνα μετεωρολογικά δεδομένα που είναι διαθέσιμα για την περιοχή μελέτης προέρχονται από τους μετεωρολογικούς σταθμούς Νέο Λιμάνι Λεμεσού, ΤΕΠΑΚ και Δημόσιος Κήπος Λεμεσού. Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν για την ακόλουθη περιγραφή και ανάλυση διατέθηκαν από το Τμήμα Μετεωρολογίας (του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος) και δίδονται στον **Πίνακα 9.3**, πιο κάτω.

9.5.2. Το Κλίμα της Κύπρου

Η Κύπρος έχει μεσογειακό κλίμα με κύρια χαρακτηριστικά το ζεστό και ξηρό καλοκαίρι από τα μέσα Μαΐου ως τα μέσα του Σεπτέμβρη, τον ήπιο χειμώνα από τα μέσα Νοεμβρίου ως τα μέσα Μαρτίου και τις δυο χρονικά σύντομης διάρκειας ενδιάμεσες μεταβατικές εποχές του φθινοπώρου και της άνοιξης.

Κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού η Κύπρος και γενικότερα 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. Το 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 ημέρες κάθε φορά και δίνουν τις μεγαλύτερες ποσότητες βροχής. Η συνολική μέση βροχόπτωση στους μήνες Δεκέμβρη, Γενάρη και Φλεβάρη αντιστοιχεί περίπου με το 60% της βροχόπτωσης ολόκληρου του χρόνου.

Οι θερμοκρασίες το καλοκαίρι είναι υψηλές και η μέση ημερήσια θερμοκρασία τον Ιούλιο και τον Αύγουστο κυμαίνεται μεταξύ 29 βαθμούς Κελσίου στην κεντρική πεδιάδα έως 22 βαθμούς Κελσίου στο Τρόοδος, ενώ η μέση μέγιστη θερμοκρασία για αυτούς τους μήνες κυμαίνεται μεταξύ 36 και 27 βαθμούς Κελσίου αντίστοιχα. Οι χειμώνες είναι ήπιοι, με μέση θερμοκρασία τον Ιανουάριο τους 10 βαθμούς Κελσίου στην κεντρική πεδιάδα και 3 βαθμούς Κελσίου στις υψηλότερες κορφές του Τροόδους και με μέση ελάχιστη θερμοκρασία 5 και 0 βαθμούς Κελσίου αντίστοιχα.

Η υγρασία στον αέρα είναι κατά μέσο όρο μεταξύ 60% και 80% το χειμώνα και μεταξύ 40% και 60% το καλοκαίρι, με ακόμα χαμηλότερα επίπεδα υγρασίας γύρω στο μεσημέρι. Η ομίχλη είναι σπάνια και η ορατότητα είναι γενικά πολύ καλή. Η ηλιοφάνεια είναι άφθονη όλο το χρόνο

και ιδιαίτερα από τον Απρίλιο έως Σεπτέμβριο, όταν η μέση διάρκεια της ηλιοφάνειας υπερβαίνει τις 11 ώρες ημερησίως.

Οι άνεμοι πνέουν συνήθως ασθενείς έως μέτριοι με διαφορετικές κατευθύνσεις. Οι ισχυροί άνεμοι δεν αποκλείεται να παρατηρηθούν, ωστόσο θύελλες είναι σπάνια φαινόμενα για την Κύπρο και περιορίζονται κυρίως σε παράκτιες περιοχές καθώς και περιοχές με υψηλό υψόμετρο.

Όσον αφορά τη βροχόπτωση, η μέση βροχόπτωση πάνω από ολόκληρη την Κύπρο για το χρόνο ως σύνολο είναι περίπου 480 χιλιοστόμετρα (μέση τιμή για την περίοδο 1951-1980). Από τα στοιχεία που υπάρχουν η πιο χαμηλή βροχόπτωση στην Κύπρο ήταν 182 χιλιοστόμετρα κατά το υδρομετεωρολογικό έτος 1972-73 και η πιο ψηλή 759 χιλιοστόμετρα το 1968-69. Η επίδραση του αναγλύφου της ξηράς πάνω στην κατανομή της βροχόπτωσης είναι σημαντική. Η μέση ετήσια βροχόπτωση στις νοτιοδυτικές προσήνεμες περιοχές της οροσειράς του Τροόδους αυξάνεται από 450 περίπου χιλιοστόμετρα στους πρόποδες σε 1,100 χιλιοστόμετρα στην κορυφή του Ολύμπου. Στις υπήνεμες πλαγιές η βροχόπτωση ελαττώνεται σταθερά κατεβαίνοντας προς τα βόρεια και τα ανατολικά με τιμές μεταξύ 300 και 350 χιλιοστομέτρων στην κεντρική πεδιάδα και τις πεδινές νοτιοανατολικές περιοχές. Οι περισσότερες βροχές πέφτουν στην περίοδο από το Νοέμβριο μέχρι το Μάρτη. Την άνοιξη και το φθινόπωρο οι βροχές είναι κυρίως τοπικές, ενώ το καλοκαίρι είναι πολύ χαμηλή. Οι βροχές έχουν συνήθως τοπικό χαρακτήρα και πέφτουν στις ορεινές περιοχές και στην κεντρική πεδιάδα κατά τις πρώτες απογευματινές ώρες.

Χιονόπτωση συμβαίνει σπάνια στις πεδινές περιοχές και στην οροσειρά του Πενταδακτύλου, συμβαίνει όμως συχνά κάθε χειμώνα σε περιοχές της οροσειράς του Τροόδους με υψόμετρο πάνω από 1,000 μέτρα. Κατά μέσο όρο η πρώτη χιονόπτωση παρατηρείται μέσα στην πρώτη βδομάδα του Δεκέμβρη και η τελευταία γύρω στα μέσα του Απρίλη. Το χιόνι δεν καλύπτει μόνιμα το έδαφος σ΄ όλη τη διάρκεια του χειμώνα, για αρκετές όμως βδομάδες στους πιο ψυχρούς μήνες του χρόνου το ύψος του χιονιού είναι σημαντικό κυρίως στις βόρειες πλαγιές του Τροόδους.

Γενικά, η Κύπρος έχει καυτό καλοκαίρι και ήπιο χειμώνα, αλλά αυτό εξαρτάται αυστηρά από την τοποθεσία αναφοράς. Καθώς αυξάνεται το υψόμετρο, αυτό μειώνει τις θερμοκρασίες κατά περίπου 5°C ανά 1.000 μέτρα, ενώ οι θαλάσσιες επιρροές σε περιοχές κοντά στην ακτή, ειδικά στη δυτική ακτή, παρέχουν πιο δροσερά καλοκαίρια και θερμότερους χειμώνες. Η εποχική διαφορά μεταξύ των μέσων καλοκαιρινών και μέσων χειμερινών θερμοκρασιών είναι αρκετά μεγάλη, περίπου 18°C στο εσωτερικό και περίπου 14°C στα παράλια. Οι διαφορές μεταξύ της ψηλότερης θερμοκρασίας ημέρας και της χαμηλότερης θερμοκρασίας νύχτας είναι επίσης αρκετά μεγάλες, ιδίως κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού. Πιο συγκεκριμένα, οι διαφορές αυτές,

κατά τη χειμερινή περίοδο, κυμαίνονται από 8 έως 10°C για τις πεδινές περιοχές και 5 έως 6°C για τις ορεινές περιοχές. Κατά τη θερινή περίοδο συνήθως ανέρχονται σε 16°C στην κεντρική πεδιάδα και 9-12°C στις άλλες περιοχές.

Οι άνεμοι πάνω από το νησί της Κύπρου είναι αρκετά μεταβλητοί στην κατεύθυνση της ορογραφίας και τα φαινόμενα τοπικής θέρμανσης διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στον προσδιορισμό της τοπικής κατεύθυνσης και δύναμης του ανέμου. 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. Οι θαλάσσιες και απόγειες αύρες οι οποίες παρατηρούνται σε παράλιες περιοχές μπορούν να γίνουν αισθητές σε απόσταση μέχρι και 35 περίπου χιλιόμετρα από την παραλία. Αυτό το σύστημα κυκλοφορίας του αέρα οφείλεται βασικά στη διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ της ξηράς από τη μια και του νερού της θάλασσας από την άλλη, που δημιουργεί διαφορές στην ατμοσφαιρική πίεση πάνω από την ξηρά και τη θάλασσα. Τα αντίστοιχα φαινόμενα στις ορεινές περιοχές είναι οι αναβατικοί άνεμοι (αύρες των κοιλάδων) την ημέρα και οι καταβατικοί άνεμοι (αύρες των ορέων) τη νύχτα. Και σ΄ αυτή την περίπτωση η αιτία της δημιουργίας των τοπικών αυτών ανέμων είναι ο διαφορετικός βαθμός θέρμανσης ή ψύξης γειτονικών περιοχών. Οι θαλάσσιες αύρες στις παράλιες περιοχές και οι αναβατικοί άνεμοι στις ορεινές περιοχές έχουν τη μεγαλύτερή τους ένταση κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, ενώ οι απόγειες αύρες στις παράλιες περιοχές και οι καταβατικοί άνεμοι στις ορεινές περιοχές έχουν τη μεγαλύτερή τους ένταση κατά τους μήνες του χειμώνα. ΄Οσον αφορά την ταχύτητα οι άνεμοι στην περιοχή της Κύπρου είναι κυρίως ελαφροί ως μέτριοι. Η δημιουργία μικρών ανεμοστρόβιλων είναι συχνές φαινόμενο κατά τους καλοκαιρινούς μήνες και συμβαίνουν κυρίως κατά τις μεσημβρινές ώρες στην ζεστή και ξηρή κεντρική πεδιάδα.

9.5.3. Τάσεις και Μελλοντικές Εκτιμήσεις Τάσεων Κλιματικής Αλλαγής

Στη διάρκεια του 20ού αιώνα και στις αρχές του 21ου το κλίμα της Κύπρου, και ιδιαίτερα οι δύο βασικές κλιματικές παράμετροι, η βροχόπτωση και η θερμοκρασία, έχουν παρουσιάσει σημαντικές διακυμάνσεις και τάσεις. Παρόμοιες διακυμάνσεις και τάσεις στο κλίμα έχουν παρατηρηθεί και σε χώρες της Ανατολικής Μεσογείου και της Μέσης Ανατολής, κατάσταση που υποδηλώνει διαφοροποίηση στη γενική κυκλοφορία της ατμόσφαιρας στην περιοχή.

Στην Κύπρο η βροχόπτωση παρουσίασε πτωτική τάση και η θερμοκρασία ανοδική τάση. Οι ρυθμοί μεταβολής της βροχόπτωσης και της θερμοκρασίας είναι μεγαλύτεροι στο δεύτερο μισό του αιώνα σε σύγκριση με την κατάσταση στο πρώτο μισό του αιώνα. Στις τελευταίες δεκαετίες ο αριθμός των ετών με ολιγομβρία και ανομβρία είναι μεγαλύτερος και οι ξηροθερμικές συνθήκες τόσο στην Κύπρο όσο και στην Ανατολική Μεσόγειο έχουν

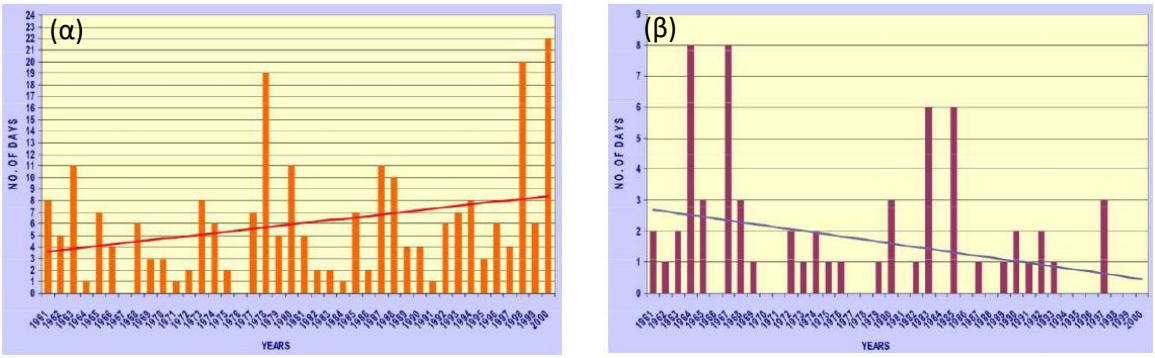
επιδεινωθεί. Επίσης τα περισσότερα από τα πιο θερμά χρόνια του αιώνα έχουν παρατηρηθεί στα τελευταία 20 χρόνια.

Αλλαγές που Παρατηρήθηκαν

Η θερμοκρασία στην Κύπρο κατά τον 20ό αιώνα ακολούθησε μια αύξηση με ρυθμό 0,01 °C το χρόνο. Η μέση ετήσια θερμοκρασία στην Κύπρο, τόσο στις αστικές όσο και στις αγροτικές περιοχές, παρουσίαζε μια αυξανόμενη τάση. Κατά την περίοδο 1976-1998 ο μέσος ρυθμός αύξησης της θερμοκρασίας ήταν 0,035 °C/έτος στις πόλεις και 0,015 °C/ έτος στις αγροτικές περιοχές. Η μεγαλύτερη αύξηση της θερμοκρασίας στις πόλεις οφείλεται στην επίδραση της αστικοποίησης. Ωστόσο, το γεγονός ότι παρατηρείται επίσης αύξηση στις αγροτικές περιοχές, είναι ενδεικτικό της γενικής αύξησης της θερμοκρασίας παγκοσμίως.

Στην Κύπρο, καθώς και σε παγκόσμιο επίπεδο, τα περισσότερα από τα ζεστά χρόνια του 20ού αιώνα καταγράφηκαν κατά τις δύο τελευταίες δεκαετίες, με το 1998 να είναι το θερμότερο. Η μέση ετήσια θερμοκρασία κατά την περίοδο 1991-2007 ήταν 17,7°C (0,5°C ψηλότερη από την κανονική – 17,2°C, περίοδος 1961-1990). Οι υψηλότερες μέγιστες θερμοκρασίες στην Κύπρο καταγράφηκαν στις αρχές Αυγούστου του 2010. Η υψηλότερη καταγράφηκε στην Αθαλάσσα την 1η Αυγούστου 2010 και η θερμοκρασία ήταν 45,6°C.

Στην Κύπρο κατά τις τελευταίες δεκαετίες ο αριθμός των ζεστών ημερών και των ζεστών νυχτών αυξήθηκε, ενώ ο αριθμός ημερών με θερμοκρασίες μικρότερες ή ίσες με 0°C έχει μειωθεί σημαντικά. Έχει αναφερθεί μια αυξανόμενη τάση στις ελάχιστες θερμοκρασίες στο νησί, όπως φαίνεται από την αύξηση του αριθμού των ημερών με θερμοκρασία που αγγίζει ή υπερβαίνει τους 40°C και τη μεγάλη μείωση του αριθμού των ημερών με θερμοκρασίες μικρότερες ή ίσες με 0°C (**Διάγραμμα 9.1**).



Διάγραμμα 9.1: Αριθμός ημερών με θερμοκρασίες που (α) φτάνουν ή ξεπερνούν τους 40°C και (β) είναι χαμηλότερες ή ίσες με 0°C, στη Λευκωσία, κατά την περίοδο 1961 – 2000.

Αλλαγές στη Θερμοκρασία

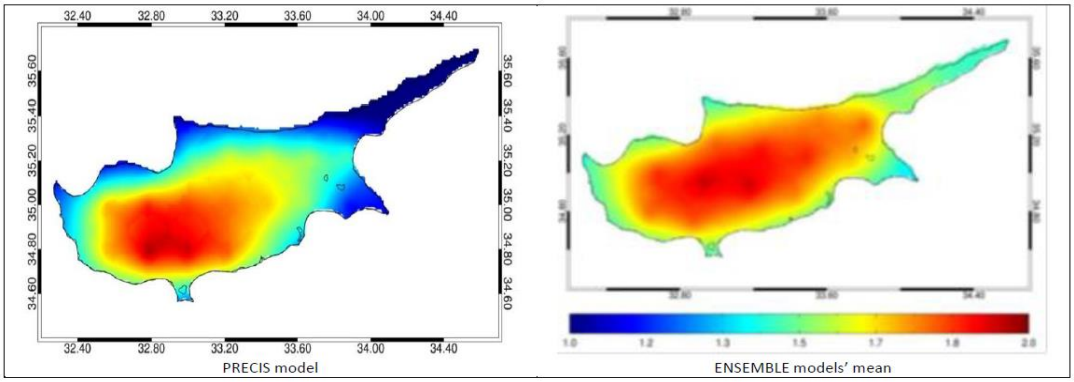
Στο πλαίσιο του έργου CYPADAPT, η έκθεση του Τμήματος Περιβάλλοντος (2013)[18] παρήγαγε προβολές πιθανών μελλοντικών κλιματικών αλλαγών στην Κύπρο χρησιμοποιώντας το περιφερειακό μοντέλο PRECIS, καθώς και το ENSEMBLE, ένα ολοκληρωμένο σύνολο μοντέλων μελλοντικών εκτιμήσεων.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του πιο πάνω έργου, κατά την περίοδο 2021-2050 αναμένεται μια συνεχής, σταδιακή και σχετικά ισχυρή αύξηση της θερμοκρασίας. Οι προβλεπόμενες μεταβολές της μέσης ετήσιας μέγιστης θερμοκρασίας κυμαίνονται από 1°C έως 2°C με χωρικές μεταβολές σε σύγκριση με την περίοδο αναφοράς 1961-1990, ενώ οι μέσες ετήσιες ελάχιστες θερμοκρασιακές μεταβολές κυμαίνονται από 1°C στις ανατολικές και βόρειες ακτές σε 2°C σε περιοχές με μεγαλύτερο υψόμετρο.

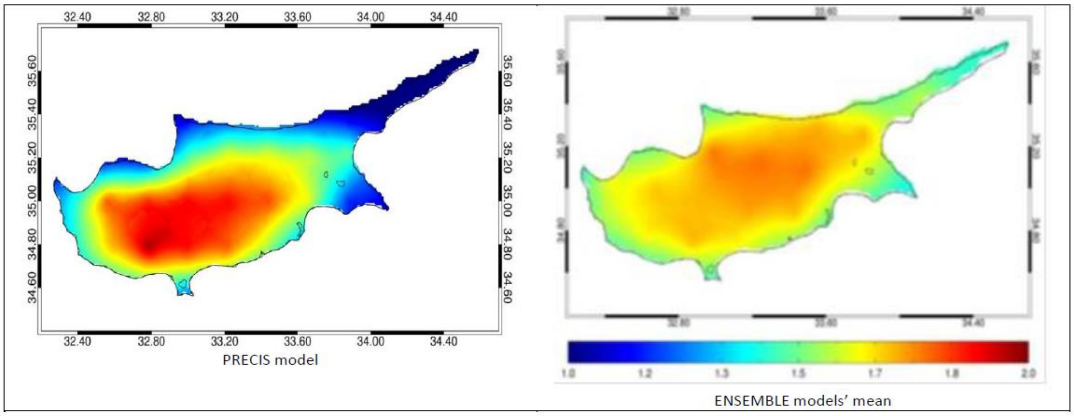
Τόσο οι μέγιστες όσο και οι ελάχιστες εποχιακές θερμοκρασίες φαίνεται να αυξάνονται κατά κύριο λόγο στο ηπειρωτικό τμήμα της Κύπρου. Οι ξηρές και ζεστές συνθήκες του καλοκαιριού που σπανίως συνέβησαν κατά την περίοδο αναφοράς μπορεί να γίνουν ο κανόνας μέχρι τα μέσα του 21ου αιώνα. Το καλοκαίρι η αύξηση της μέγιστης θερμοκρασίας αναμένεται ότι θα υπερβαίνει τους 2,5°C. Κατά τη διάρκεια του χειμώνα, η μέση μέγιστη αλλαγή θερμοκρασίας κυμαίνεται από 0,5°C έως 1,4°C.

Κατά την περίοδο 2071-2100, δύναται να υπάρξει πολύ ισχυρή θέρμανση (περίπου 2,5 έως 4,5°C) μεταξύ της περιόδου αναφοράς 1961-1990 και της μελλοντικής περιόδου 2071-2100, όπως φαίνεται από τις ετήσιες τάσεις μέγιστης και ελάχιστης θερμοκρασίας (**Διάγραμμα 9.2**).

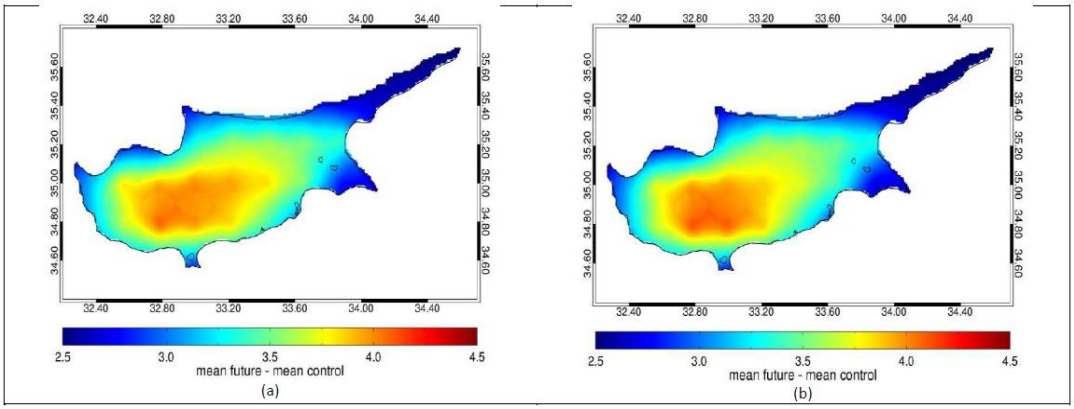
[18] Department of Environment (2013) Cyprus Sixth National Communication accompanied by the Biennial Report under the UNFCCC, Ministry of Agriculture, Natural Resources and Environment, Nicosia



Μεταβολές της μέσης ετήσιας μέγιστης θερμοκρασίας μεταξύ της μελλοντικής περιόδου (2021-2050) και της περιόδου αναφοράς (1961-1990).



Μεταβολές της μέσης ετήσιας ελάχιστης θερμοκρασίας μεταξύ της μελλοντικής περιόδου (2021-2050) και της περιόδου αναφοράς (1961-1990).



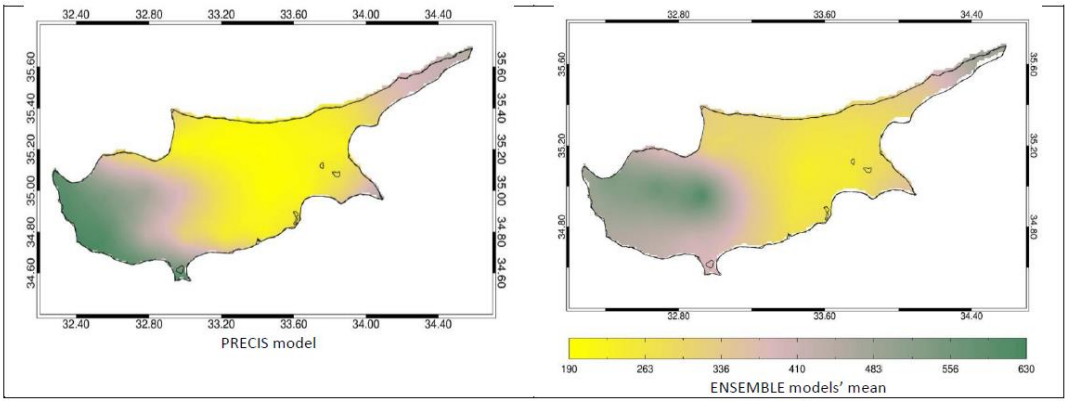
Μεταβολές στην: (α) μέση ετήσια ελάχιστη θερμοκρασία και (β) μέση ετήσια μέγιστη θερμοκρασία μεταξύ της περιόδου αναφοράς (1961-1990) και της μελλοντικής περιόδου (2071-2100).

Διάγραμμα 9.2: Αλλαγές στη μέση ετήσια ελάχιστη θερμοκρασία και στη μέση ετήσια μέγιστη θερμοκρασία μεταξύ της περιόδου αναφοράς (1961-1990) και της μελλοντικής περιόδου (2071-2100).

Αλλαγές στη Βροχόπτωση

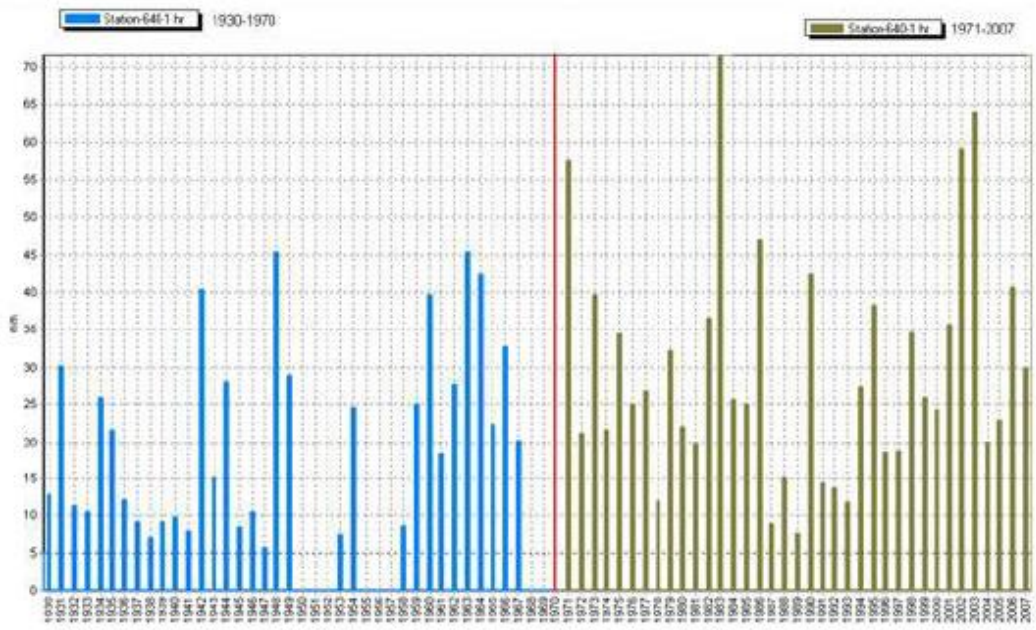
Ενώ η μέση ετήσια βροχόπτωση κατά την πρώτη 30ετία του αιώνα ήταν 559 mm, η μέση βροχόπτωση κατά την τελευταία 30ετία ήταν 462 mm, που αντιστοιχεί σε μείωση της τάξης του 17%. Ο ρυθμός μείωσης της μέσης βροχόπτωσης στην Κύπρο κατά τον 20ό αιώνα και στις αρχές του 21ου ήταν 1 χιλιοστό ανά έτος. Η μείωση της βροχόπτωσης παρατηρήθηκε κυρίως στο δεύτερο μισό του αιώνα, ως αποτέλεσμα της αυξημένης συχνότητας ετών χαμηλής βροχόπτωσης και ξηρασίας. Η μέση ετήσια βροχόπτωση κατά την περίοδο 1991/92-2007/08 (17 έτη) ήταν 457 mm, δηλαδή 9% χαμηλότερη από τα κανονικά επίπεδα (503 mm, περίοδος 1961-1990).

Τα αποτελέσματα του έργου CYPADAPT σχετικά με τη συνολική ετήσια βροχόπτωση παρουσιάζονται στο **Διάγραμμα 9.3**. Η μεγάλη αντίθεση Ανατολής-Δύσης είναι εμφανής τόσο στις ετήσιες όσο και στις εποχιακές κατακρημνίσεις. Η μέγιστη ετήσια συνολική βροχόπτωση καταγράφεται στις δυτικές ακτές και οι περισσότερες βροχοπτώσεις εμφανίζονται το χειμώνα και το φθινόπωρο, με παρόμοια τάση. Η χειμερινή συνολική βροχόπτωση κυμαίνεται από περίπου 75 χιλιοστά στα πεδινά της κεντρικής Κύπρου έως 270 χιλιοστά στα δυτικά υψηλότερα ορεινά, δασικές εκτάσεις και υγροτόπους.



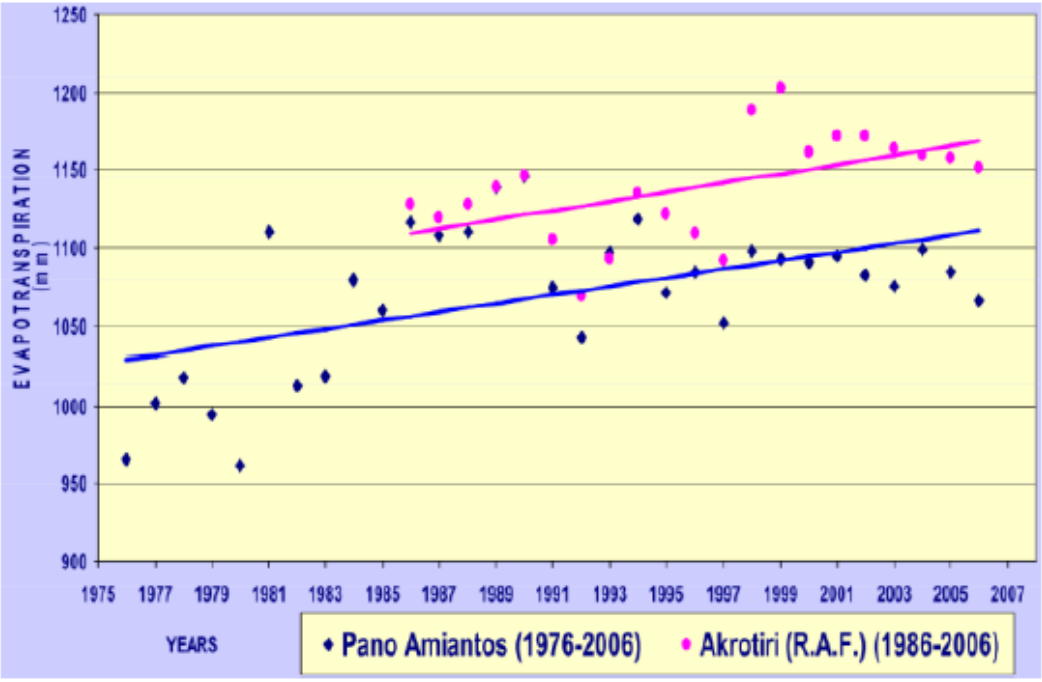
Διάγραμμα 9.3: Συνολική Ετήσια Βροχόπτωση για την περίοδο 1961-1990.

Περιοδικά, η Κύπρος έχει υποστεί σοβαρές ξηρασίες εξαιτίας της μείωσης των βροχοπτώσεων, από τις οποίες η χειρότερη σημειώθηκε το 2008. Κατά τη διάρκεια εκείνης της περιόδου, οι δεξαμενές νερού βρίσκονταν σε πληρότητα που έφτανε στο 3% της δυναμικότητάς τους, αναγκάζοντας την Κυπριακή κυβέρνηση να δαπανήσει εκατομμύρια ευρώ για εισαγωγή νερού από την Ελλάδα. Το **Διάγραμμα 9.4** δείχνει την παρατηρούμενη αύξηση της έντονης βροχόπτωσης, που πέφτει εντός μίας ώρας, για την περίοδο 1930-2007, παρά τη μείωση της μέσης βροχόπτωσης. Αυτά τα ακραία γεγονότα βροχοπτώσεων ενδέχεται να προκαλέσουν τοπικά φαινόμενα πλημμυρών με καταστροφικές επιπτώσεις. Δεν είναι ασυνήθιστο να συμβούν απομονωμένες καλοκαιρινές καταιγίδες, οι οποίες όμως συνεισφέρουν σε λιγότερο από 5% της συνολικής ετήσιας ποσότητας βροχόπτωσης.



Διάγραμμα 9.4: Αύξηση των υψηλότερων ποσοτήτων βροχόπτωσης εντός μίας ώρας για την περίοδο 1971-2007 (Σταθμός 640 – καφέ χρώμα) σε αντίθεση με την αντίστοιχη για την περίοδο 1930-1970 (Σταθμός 641 – μπλε χρώμα).

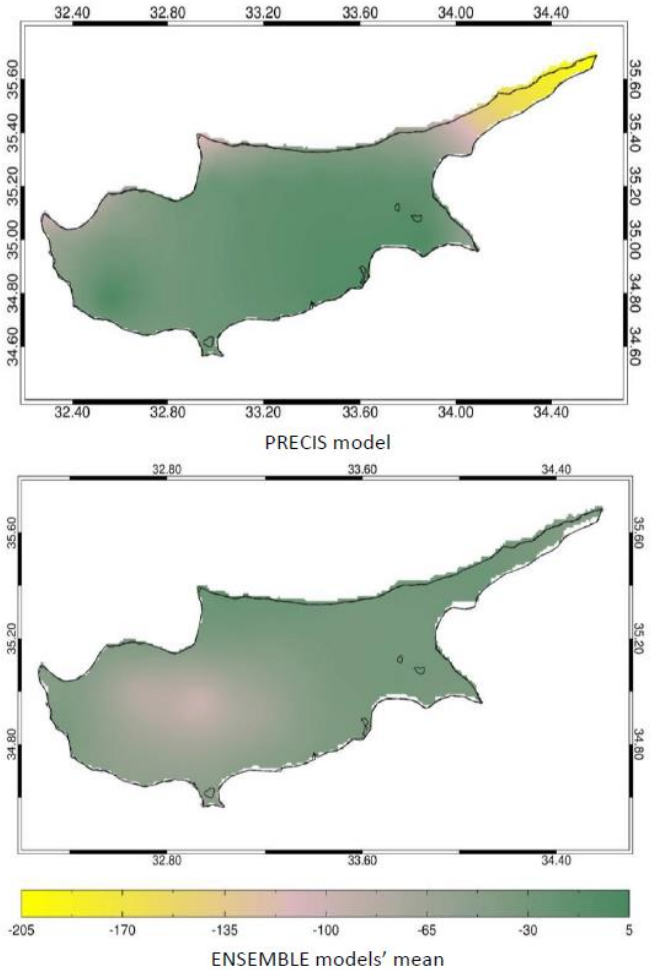
Μια άλλη σημαντική παράμετρος για την Κύπρο είναι η αύξηση της εξατμισοδιαπνοής. Όπως φαίνεται στο **Διάγραμμα 9.5**, η εξατμισοδιαπνοή αυξήθηκε κατά 60-80 mm την περίοδο 1976–2006. Αυτό, σε συνδυασμό με την αύξηση της θερμοκρασίας και τη μείωση των βροχοπτώσεων, εντείνει την ξηρασία των εδαφών και οδηγεί σταδιακά στην ερημοποίησή τους.



Διάγραμμα 9.5: Αύξηση της τάσης της ετήσιας εξατμισοδιαπνοής σύμφωνα με τα αρχεία του σταθμού «Πάνω Αμιάντος» (περίοδος 1976 - 2006) και του σταθμού «Ακρωτηρίου» (περίοδος 1986–2006), της μεθόδου εξατμισοδιαπνοής Penman-Monteith.

Γενικά, οι αλλαγές της τάσης βροχόπτωσης είναι αρκετά μεταβλητές μεταξύ των μοντέλων. Επομένως, οι αναδυόμενες τάσεις πρέπει να ερμηνεύονται με προσοχή, λόγω της μεγάλης χρονικής μεταβλητότητας των βροχοπτώσεων και των έμφυτων περιορισμών των κλιματικών μοντέλων για την ακριβή μελλοντική εκτίμηση του υδρολογικού κύκλου και των μεγάλων διακυμάνσεων των μελλοντικών αλλαγών που προβλέπονται.

Σύμφωνα με το έργο CYPADAPT, κατά την περίοδο 2021-2050, οι προβλέψεις βροχόπτωσης για την Κύπρο δείχνουν μείωση (αν και σε διαφορετικές τιμές μεταξύ των μοντέλων) με εποχιακές και περιφερειακές διακυμάνσεις (**Διάγραμμα 9.6**). Οι βόρειες ακτές, ειδικά η χερσόνησος της Καρπασίας, αναμένεται να λάβουν λιγότερες ετήσιες συνολικές βροχοπτώσεις. Σε όλες τις άλλες περιοχές της Κύπρου, η ετήσια συνολική βροχόπτωση φαίνεται να έχει μικρές μειώσεις ή καθόλου αλλαγές. Επιπλέον, τα μοντέλα δείχνουν ότι η σχετική υγρασία θα μειωθεί στο εγγύς μέλλον, εκτός από τις παράκτιες περιοχές της Κύπρου όπου αναμένονται αυξήσεις της σχετικής υγρασίας (με αντίστοιχη αύξηση του θερμικού στρες).



Διάγραμμα 9.6: Μεταβολές των ετήσιων συνολικών βροχοπτώσεων μεταξύ της μελλοντικής περιόδου (2021-2050) και της περιόδου αναφοράς (1961-1990).

Οι χωρικές κατανομές των εποχιακών μεταβολών στην Κύπρο παρουσιάζουν μεγάλη χωρική και χρονική μεταβλητότητα. Δεδομένου ότι οι περισσότερες βροχοπτώσεις συμβαίνουν το χειμώνα και το φθινόπωρο, οι αλλαγές των βροχοπτώσεων κατά τη διάρκεια αυτών των δύο εποχών είναι πολύ σημαντικές για τη ξηρασία και της σχετικής έλλειψης νερού.

Στο μακρινό μέλλον (2071-2100), όσο αφορά τις μελλοντικές εκτιμήσεις των βροχοπτώσεων, όλες οι βόρειες ακτές αναμένεται να λάβουν μικρότερη ετήσια συνολική βροχόπτωση από τις υπόλοιπες. Καθώς στις πεδινές και ηπειρωτικές περιοχές του κεντρικού τμήματος της χώρας, η συνολική ετήσια βροχόπτωση φαίνεται να έχει μικρές μειώσεις (μέχρι 50mm). Σημαντική αύξηση έως και 30 ημερών/έτος στον αριθμό των ξηρών ημερών αναμένεται να παρατηρηθεί στις βόρειες παράκτιες περιοχές (στο Δάσος Αγίας Ειρήνης και στη χερσόνησο της Καρπασίας) μέχρι το τέλος του αιώνα που διανύουμε.

<u>Αλλαγές στα Ακραία Καιρικά Φαινόμενα/ Άνοδος Στάθμης της Θάλασσας/ Συχνότητα Καταιγίδων</u>

Όσον αφορά τα μελλοντικά ακραία γεγονότα, ο συνδυασμός των μελλοντικών (εκτιμημένων) ψηλότερων θερμοκρασιών και μειωμένων μέσων καλοκαιρινών βροχοπτώσεων, καθώς και η αυξημένη ένταση των βροχοπτώσεων, θα αυξήσουν περισσότερο την παρουσίαση κυμάτων θερμότητας και ξηρασίας και τον αριθμό των βαριών βροχοπτώσεων (επομένως και του κινδύνου πλημμύρας).

Τα αποτελέσματα των εκτιμήσεων μελλοντικών τάσεων αποκαλύπτουν αυξήσεις της ετήσιας μέγιστης θερμοκρασίας που μπορεί να φθάσουν τους 2,4-2,6°C στις ηπειρωτικές και ορεινές περιοχές και στους 2,0°C στις παράκτιες περιοχές. Επίσης, αναμένεται να εμφανιστεί ένας επιπλέον μήνας με μέγιστη θερμοκρασία υψηλότερη από 35°C, για τις χερσαίες και ορεινές περιοχές. Παρόμοιες αυξήσεις αναμένονται επίσης και για τις τροπικές νύχτες σε ολόκληρη την Κύπρο.

Όσον αφορά τα ακραία γεγονότα βροχοπτώσεων, αναμένεται αύξηση, περίπου 8-10 ημερών, στις ξηρές ημέρες καθώς και στη διάρκεια της ξηρής περιόδου.

Βάσει των εκτιμήσεων μελλοντικών τάσεων, στο μακρινό μέλλον (2071-2100), οι ακραίες συνθήκες θερμοκρασίας και βροχόπτωσης στην Κύπρο αναμένεται να επιδεινωθούν:

- Η αναμενόμενη αύξηση του αριθμού των ημερών με μέγιστη ημερήσια θερμοκρασία >25°C κατά την περίοδο 2071-2100, κυμαίνεται μεταξύ 30-45 ημερών ετησίως και περίπου 60 ημερών στις περιοχές βόρειων παράκτιων και ηπειρωτικών πεδινών περιοχών, και στις νότιες και δυτικές περιοχές της Κύπρου, αντίστοιχα.
- Ο αριθμός των θερμών ημερών (μέγιστη ημερήσια θερμοκρασία >30°C) ανά έτος θα αυξηθεί κατά 25-45 ημέρες σε ολόκληρη την Κύπρο και ο αριθμός ημερών καύσωνα

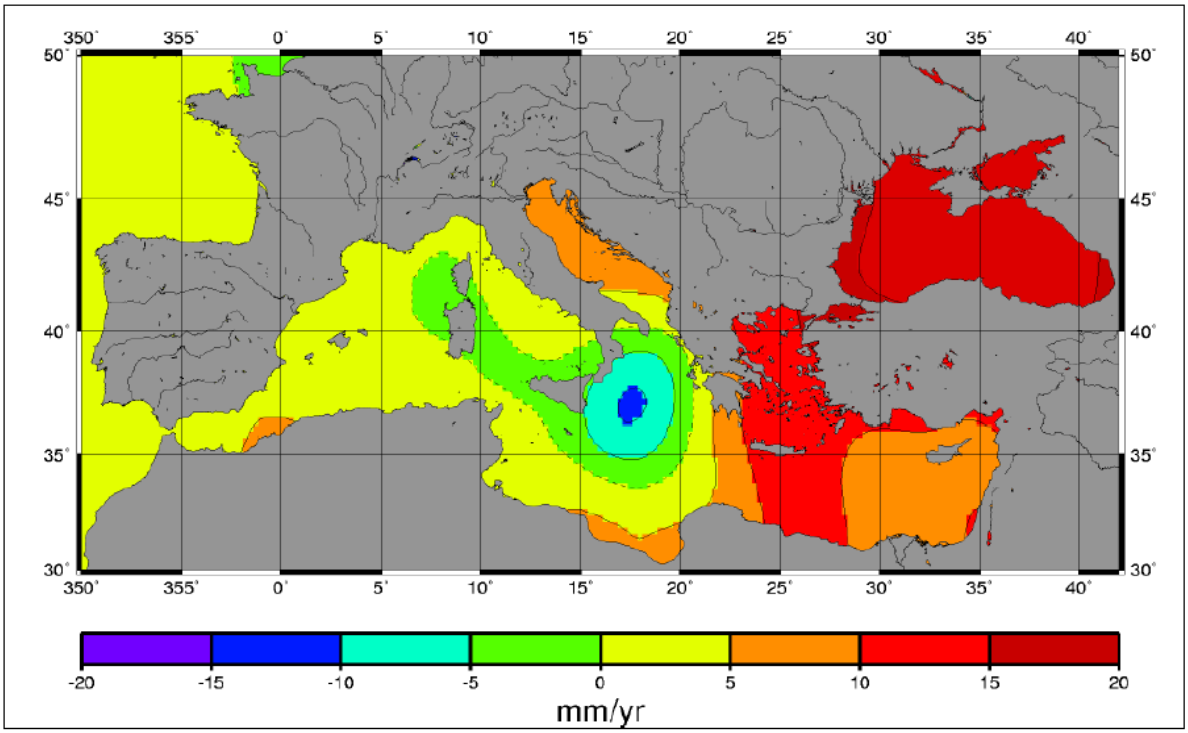
(μέγιστη ημερήσια θερμοκρασία >35°C) θα αυξηθεί επίσης κατά 20-60 ημέρες μεταξύ παράκτιων και ηπειρωτικών περιοχών.

- Ο αριθμός των τροπικών νυκτών (νυχτερινή ελάχιστη θερμοκρασία >20°C) για το μακρινό μέλλον αναμένεται να αυξηθεί κατά 35-50 ημέρες στις περισσότερες παράκτιες και ηπειρωτικές πεδιάδες, ενώ για τις υψηλότερες περιοχές αναμένεται μέγιστη αύξηση 65-75 ημερών, ετησίως.
- Η ετήσια μέγιστη συνολική βροχόπτωση σε διάστημα 3 ημερών αναμένεται να παρουσιάσει ελαφρά μείωση, έως και 10mm ετησίως, και η ετήσια μέγιστη συνολική βροχόπτωση σε διάστημα 3 ημερών στις κεντρικές περιοχές των πεδινών αναμένεται να αυξηθεί έως και 15 mm ανά έτος.
- Επιπλέον, ο ετήσιος αριθμός ξηρών ημερών (με βροχόπτωση μικρότερη από 0,5mm) για την περίοδο 2071-2100 δεν αναμένεται να αλλάξει πολύ στο νότιο παράκτιο τμήμα της χώρας. Σημαντική αύξηση μέχρι 30 ημέρες/έτος σημειώνεται όμως στο δάσος της Αγίας Ειρήνης, στη χερσόνησο της Καρπασίας, καθώς και σε ορισμένες άλλες ορεινές περιοχές.
- Στο μακρινό μέλλον (2071-2100) ο αριθμός των τροπικών νυχτών αναμένεται να αυξηθεί έως και 75 πρόσθετες ημέρες ετησίως στο δυτικό και νοτιοδυτικό τμήμα της χώρας. Επιπλέον, ο αριθμός των ημερών καύσωνα μπορεί να αυξηθεί σε ολόκληρη την Κύπρο.

Σύμφωνα με το Τμήμα Περιβάλλοντος (2013)[19] η άνοδος της στάθμης της θάλασσας στη Μεσόγειο δεν αναμένεται να είναι τόσο υψηλή όσο στους ωκεανούς. Όσον αφορά την περίπτωση της Κύπρου, η άνοδος της στάθμης της θάλασσας αναμένεται να είναι μέτρια (ΕΕ, 2009)[20]. Επιπλέον, πρέπει να προστεθεί ότι, με βάση τα αρχαιολογικά δεδομένα, η Κύπρος φαίνεται να βιώνει μακροχρόνια άνοδο, μεταξύ 0 και 1 mm ετησίως. Αυτή η άνοδος αναμένεται να εξουδετερώσει την άνοδο της στάθμης της θάλασσας και την παγκόσμια άνοδο της στάθμης της θάλασσας κατά 0,5 μέτρο μέχρι το 2100. Η σχετική αύξηση της στάθμης της θάλασσας στην Κύπρο θα κυμανθεί μεταξύ 0,4 και 0,5 μέτρων (Nicholls and Hoozemans, 1996). Η μεταβολή της στάθμης της θάλασσας στην Κύπρο, όπως παρατηρήθηκε κατά την περίοδο μεταξύ 1993 και 2000 δείχνει αύξηση της τάξης των 5-10 mm/έτος (**Διάγραμμα 9.7**)

[19] Τμήμα Περιβάλλοντος. 2013. Cyprus Sixth National Communication accompanied by the Biennial Report under the UNFCCC, Ministry of Agriculture, Natural Resources and Environment, Nicosia

[20] ΕΕ (Ευρωπαϊκή Επιτροπή). 2009. White Paper–Adapting To Climate Change:Towards A European Framework For Action,Brussels



Διάγραμμα 9.7: Μεταβολές της στάθμης της θάλασσας στη Μεσόγειο από το 1993 μέχρι το 2000.

Source: Ministry of Environment of Lebanon, 2011

Η κλιματική αλλαγή αναμένεται επίσης να έχει αντίκτυπο στην ένταση των γεγονότων που συνδέονται με γεγονότα καταιγίδας. Τα γεγονότα καταιγίδας με υψηλές εντάσεις με περίοδο επαναφοράς τους τα 100 χρόνια αναμένεται να βιώσουν αύξηση στη συχνότητά τους, ενώ τα γεγονότα με περίοδο επαναφοράς 100 χρόνων θα τύχουν επανεμφάνισης εντός 50 ετών σε μόλις 50 χρόνια από σήμερα (Rosenzweig and Solecki, 2010). Μια ένδειξη των προβλεπόμενων μελλοντικών αλλαγών, σε παγκόσμια κλίμακα, παρουσιάζεται στον **Πίνακα 9.3**, παρακάτω.

Πίνακας 9.3: Κλιματικές συνθήκες αναφοράς και οι προβλεπόμενες μεταβολές της θερμοκρασίας, των βροχοπτώσεων και της αύξησης της στάθμης της θάλασσας σε σχέση με το σημείο αναφοράς (1971-2000) για τα έτη 2020, 2050 και 2080.

Παράμετρος	Συνθήκες Αναφοράς (1971–2000)	2020	2050	2080
Ατμοσφαιρική Θερμοκρασία	12.8 ºC (ετήσιος μέσος όρος)	Αύξηση κατά 0.8ºC–1.7ºC	Αύξηση κατά 1.7ºC–2.8ºC	Αύξηση κατά 2.7ºC–4.2ºC
Βροχόπτωση	118.1 cm (ετήσιος μέσος όρος)	Αύξηση μέχρι και 5%	Αύξηση μέχρι και 10%	Αύξηση από 5–10%
Άνοδος της Θάλασσας	N.A.	5.1–12.7 cm	17.8–30.5 cm	30.5–58.4cm
Παράκτιες Καταιγίδες:				
• **Περίοδος επαναφοράς 100 χρόνων**	Περίπου μία φορά κάθε 100 χρόνια	Περίπου μία φορά κάθε 65 με 80 χρόνια	Περίπου μία φορά κάθε 35 με 55 χρόνια	Περίπου μία φορά κάθε 15 με 35 χρόνια
• **Περίοδος επαναφοράς 500 χρόνων**	Περίπου μία φορά κάθε 500 χρόνια	Περίπου μία φορά κάθε 380 με 450 χρόνια	Περίπου μία φορά κάθε 250 με 330 χρόνια	Περίπου μία φορά κάθε 120 με 250 χρόνια

Περιστατικά Πλημμύρας

Στο πλαίσιο εναρμόνισης της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2007/60/ΕΕ και του Κυπριακού Νόμου περί Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αντιμετώπισης των Κινδύνων Πλημμύρας του 2010 (Ν. 70(Ι)/2010), δημιουργήθηκαν Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας και Χάρτες Κινδύνου Πλημμύρας από το Τμήμα Ανάπτυξης Υδάτων (βλέπε **Σχέδιο 9.6**). Οι χάρτες αυτοί χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση του κινδύνου και της επικινδυνότητας πλημμυρών επηρεασμένων περιοχών και μπορούν να μας υποδείξουν τα υδατορέματα μιας περιοχής. Το πλησιέστερο, κύριο υδατόρεμα που εντοπίζεται είναι ο Ποταμός Γερμασόγειας (CY-APSFR14), ο οποίος είναι ταχυπλήμμυρος ποταμός, μήκους 6.2 Km και με Εμβαδόν Λεκάνης Απορροής 178.35 Km^2.

Ο ποταμός Γερμασόγειας, εξασφαλίζει ικανοποιητική προστασία έναντι πλημμύρας 20ετίας. Σε συνθήκες πλημμύρας 100ετίας και 500ετίας παρατηρούνται κατακλύσεις εκατέρωθεν της κοίτης. Δεν καταγράφονται ιστορικές πλημμύρες, ο κίνδυνος όμως πλημμύρας είναι υπαρκτός σε συνθήκες που ο ταμιευτήρας του φράγματος Γερμασόγειας είναι πλήρης. Ο μηχανισμός πλημμύρας είναι γενικά η φυσική υπερχείλιση ενώ παρεμπόδιση ροής καταγράφεται στη θέση της γέφυρας επί της οδού Ανδοκίδου, το άνοιγμα της οποίας δεν επαρκεί για την παροχέτευση της πλημμύρας 20ετίας.

Οι εκτάσεις που θίγονται σε συνθήκες πλημμύρας αφορούν κυρίως τη ζώνη προστασίας του ποταμού ενώ κατακλύζονται και παρόχθιες οικιστικές εκτάσεις, όπως και γεωργικές εκτάσεις με δενδρώδεις καλλιέργειες. Ο πληθυσμός που δυνητικά θίγεται είναι 10 άτομα στο σενάριο Τ20 και Τ100 και 160 άτομα στο σενάριο Τ500. Σε όλα τα υδρολογικά σενάρια που εξετάζονται θίγονται δημοτικές χρήσεις που έχουν εγκατασταθεί μέσα στην κεντρική και την πλημμυρική κοίτη του ποταμού (χώροι στάθμευσης, αθλητικές εγκαταστάσεις, κ.λπ.).

9.5.4. Εκπομπές Αερίων του Θερμοκηπίου

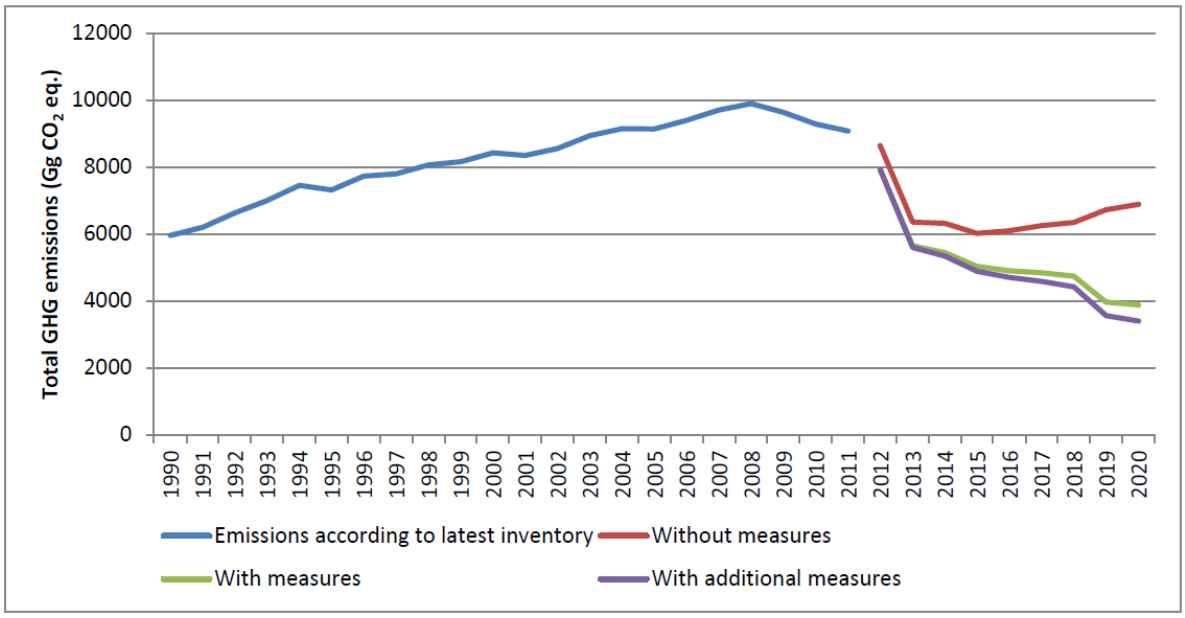
Τάσεις εκπομπών για τις συγκεντρωτικές εκπομπές αερίων θερμοκηπίου

Το 2013, οι συνολικές εκπομπές αερίων θερμοκηπίου για την Κύπρο ανήλθαν σε ισοδύναμη ποσότητα CO_2 της τάξης των 8,7 Gg, παρουσιάζοντας αύξηση κατά 42% σε σύγκριση με τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (1990)[21]. Η χρήση γης, αλλαγή χρήσης γης και δασικών εκτάσεων (LULUCF)[22] δεν λαμβάνεται υπόψη κατά την εκτίμηση των εκπομπών έτους βάσης για την Κύπρο. Εάν συμπεριληφθούν εκπομπές / απορροφήσεις από τη LULUCF, τότε η αύξηση θα ήταν ακόμη υψηλότερη.

[21] The base year under the Climate Change Convention is 1990 except for Bulgaria (1988), Hungary (average of 1985 to 1987), Poland (1988), Romania (1989) and Slovenia (1986), as defined by decisions 9/CP.2 and 11/CP.4
[22] LULUCF = Land Use, Land use Change and Forestry = Χρήση Γης, Αλλαγή Χρήσης Γης και Δασοκομία

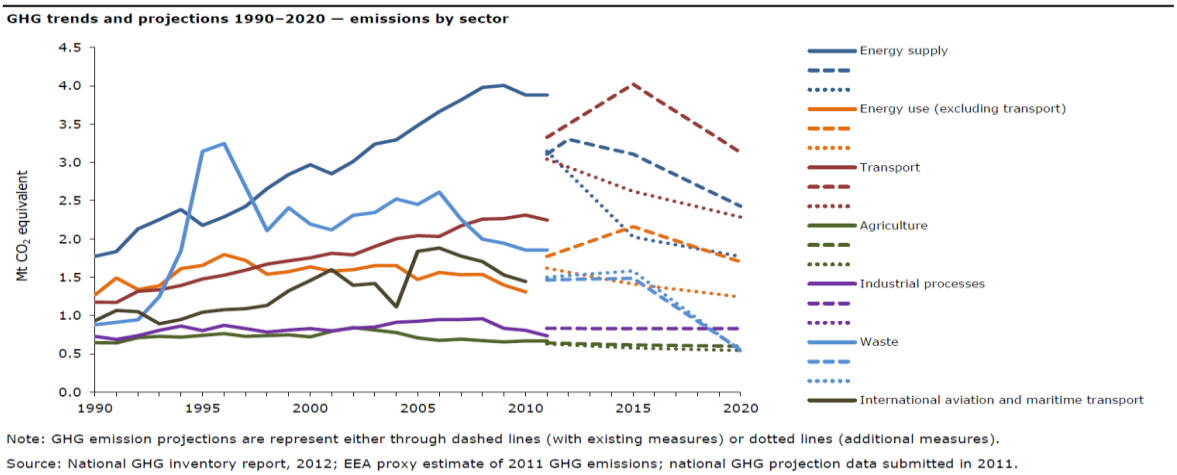
Οι τάσεις και οι προβλέψεις για τις εκπομπές GHG για την περίοδο 1990–2020 παρουσιάζονται στο **Διάγραμμα 9.8**. Εκτός από τις συνολικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου για την περίοδο 1990–2011, παρουσιάζονται τρία (3) πρόσθετα σενάρια για την περίοδο 2012–2020: (i) το σενάριο «χωρίς μέτρα» ή «συνέχισης δραστηριοτήτων», (ii) το σενάριο «με μέτρα» ή με τα «υφιστάμενα μέτρα» και (iii) το σενάριο «με πρόσθετα μέτρα».

Το σενάριο "χωρίς μέτρα" υποθέτει ότι δεν εφαρμόζονται πολιτικές μείωσης των εκπομπών. Το σενάριο "με μέτρα" προϋποθέτει ότι δεν υιοθετούνται πρόσθετες πολιτικές και μέτρα μείωσης των εκπομπών σε σύγκριση με τα υπάρχοντα. Τα σενάρια "με πρόσθετα μέτρα" προϋποθέτουν την εφαρμογή πρόσθετων πολιτικών.



Διάγραμμα 9.8: Τάσεις και προβλέψεις για τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου για την περίοδο 1990 – 2020.

Οι τάσεις εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και οι μελλοντικές τους εκτιμήσεις, ανά τομέα, για την περίοδο 1990 – 2020 παρουσιάζονται στο **Διάγραμμα 9.9**, παρακάτω.



Διάγραμμα 9.9: Συνολικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου ανά τομέα (για την περίοδο 1990-2014) και μελλοντικές εκτιμήσεις (2014-2020) στην Κύπρο (σε Mt CO_2 eq).

Ενέργεια

Η πλειοψηφία των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (52,2%), για το 2011, προήλθε από τη βιομηχανία παραγωγής ενέργειας. Γενικότερα, η Κύπρος παρουσιάζει βελτίωση σχετικά με τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (Α.Π.Ε.), καθώς υπερέβησαν οι ενδιάμεσοι στόχοι που καθορίστηκαν στο Εθνικό Σχέδιο Δράσης Α.Π.Ε.. Η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας μέσω Α.Π.Ε. προωθήθηκε μέσω σχεδίων επιχορήγησης, εξασφάλισης αγοράς ενέργειας, συστημάτων καταμέτρησης καθαρής ενέργειας (ενεργειακός συμψηφισμός), συμπεριλαμβανομένου ενός συστήματος αυτοπαραγωγής για φωτοβολταϊκά (PVs) και ενός δημόσιου διαγωνισμού για φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις κατά την περίοδο 2009–2013.

Επίσης, η Κύπρος επιθυμεί να συνδεθεί με άλλα δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας για να αυξήσει την ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού και να μειώσει τις εισαγωγές πετρελαίου για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Το έργο EuroAsia Interconnector αναμένεται να υλοποιήσει τη διασύνδεση της Κύπρου με την Ελλάδα και το Ισραήλ. Το Έργο αυτό θα αποτελείται από δύο φάσεις: 1) διασύνδεση του ηπειρωτικού δικτύου της Ελλάδας με την Κρήτη, την Κύπρο και το Ισραήλ, και 2) διασύνδεση της Κρήτης και της Κύπρου.

Μεταφορές

Η συμβολή των μεταφορών στην εκπομπή αερίων του θερμοκηπίου εκτιμάται να ανέρχεται στο 32%. Η σημαντική αύξηση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου από τις οδικές μεταφορές συνδέεται άμεσα με την αύξηση του στόλου οχημάτων αλλά και με την αύξηση της μεταφορικής δραστηριότητας. Η ανανέωση του στόλου των επιβατικών οχημάτων και η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης τους περιορίζουν την αύξηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Τα εφαρμοζόμενα, υιοθετημένα και προγραμματισμένα μέτρα για τη βελτίωση των δημόσιων συγκοινωνιών αναμένεται να μετριάσουν την υψηλή χρήση επιβατικών αυτοκινήτων.

Γεωργία

Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τον τομέα της γεωργίας αντιπροσώπευαν το 8% των συνολικών εκπομπών του 2011 (χωρίς LULUCF) – αύξηση κατά περίπου 7% σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990. Η κορύφωση των γεωργικών εκπομπών παρατηρήθηκε το 2002, όταν καταγράφηκε αύξηση 26% σε σύγκριση με το 1990. Από το 2002 παρατηρείται μείωση των συνολικών εκπομπών λόγω της μείωσης των εκπομπών νιτρικών από γεωργικά εδάφη, που προήλθε λόγω της μείωσης της χρήσης συνθετικών αζωτούχων λιπασμάτων. Η μείωση της χρήσης λιπασμάτων, γενικότερα, προκλήθηκε από την ξηρασία που σημειώθηκε κατά την ίδια περίοδο, η οποία κορυφώθηκε το 2008. Περαιτέρω μείωση στη χρήση λιπασμάτων οφείλεται στις πρόσφατες αλλαγές στη διαχείριση της κοπριάς και στη μείωση του ζωικού πληθυσμού.

Απόβλητα

Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τον τομέα των αποβλήτων, το 2011, συνέβαλαν στο 6% των συνολικών εκπομπών (χωρίς LULUCF). Παρόλο που η διαχείριση των αποβλήτων τόσο υγρών όσο και στερεών αποβλήτων βελτιώθηκε σημαντικά από το 1990, λόγω της αύξησης του κατά κεφαλήν πληθυσμού και των στερεών αποβλήτων λόγω των μεταβολών των κοινωνικών συνθηκών, οι εκπομπές του τομέα αυξήθηκαν κατά 26% μεταξύ του 1990 και του 2011.

Χρήσεις Γης, Αλλαγή Χρήσης Γης και Δασοκομία (LULUCF)

Ο τομέας της χρήσης γης, της αλλαγής χρήσης γης και της δασοκομίας προκάλεσε μείωση της εκπομπής των αερίων θερμοκηπίου κατά την περίοδο 1990–2011. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, ο τομέας αυτός αντιστάθμισε περίπου το 1% των συνολικών εθνικών εκπομπών. Το επίπεδο της μείωσης αυτής μειώθηκε από περίπου 139 Gg CO_2 eq. (1990) σε 76 Gg CO_2 eq. (2011) – μείωση κατά 45%. Παρόλο που η έκταση που καλύπτεται από δάση αυξήθηκε κατά 211 εκτάρια (το 2011), το ισοζύγιο CO_2 μειώθηκε λόγω μεγάλης πυρκαγιάς (1974 εκτάρια καμένης γης).

9.5.5. Μετεωρολογικά Δεδομένα

Τα Μετεωρολογικά Δεδομένα για την Περιοχή Μελέτης δόθηκαν από το Τμήμα Μετεωρολογίας και παρουσιάζονται αναλυτικά στους **Πίνακες 9.5** και **9.6** (βροχόπτωση) και στο **Παράρτημα V** (Μετεωρολογικά Δεδομένα). Ο **Πίνακας 9.4** παρουσιάζει τα στοιχεία των μετεωρολογικών σταθμών από τους οποίους λήφθηκαν τα δεδομένα που παρουσιάζονται παρακάτω. Σημειώνεται ότι τα κλιματολογικά δεδομένα που συλλέχθηκαν αφορούν την περίοδο 2013 – 2017.

Πίνακας 9.4: Περιγραφή Μετεωρολογικών Σταθμών που χρησιμοποιήθηκαν για συλλογή δεδομένων.

Αρ. Σταθμού	Σταθμός	Υψόμετρο (μ)	Βορ. Γ. Πλάτος	Ανατ. Γ. Μήκος	Είδος Σταθμού
388	Νέο Λιμάνι Λεμεσού	3	34º 40'	33º 01'	• Αυτόματος • Βροχόπτωσης • Ακτινομετρικός
389	ΤΕΠΑΚ	15	34º 41'	33º 02'	• Αυτόματος
394	Δημόσιος Κήπος Λεμεσού	8	34º 41'	33º 03'	• Κλιματολογικός

Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν στο σταθμό «Νέο Λιμάνι Λεμεσού» αναφέρονται στα έτη 2013-2017, ενώ τα δεδομένα που συλλέχθηκαν στο σταθμό «ΤΕΠΑΚ» αφορούν τα έτη 2015-2017 (βλέπε **Παράρτημα V**). Τα δεδομένα θερμοκρασίας δεν είναι πάντα συνεπή μεταξύ των δύο συνόλων δεδομένων. Ωστόσο, παρουσιάζουν μια γενικά παρόμοια (αν όχι ταυτόσημη) τάση.

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι ο πιο ζεστός μήνας, κατά μέσο όρο, είναι ο Αύγουστος, ενώ σε ορισμένες περιπτώσεις, όπως το έτος 2017, ο Ιούλιος είναι ο πιο ζεστός μήνας του έτους. Ο ψυχρότερος μήνας, κατά μέσο όρο, είναι ο Ιανουάριος, αν και τα δύο σύνολα δεδομένων δείχνουν ότι σε ορισμένες περιπτώσεις ο Φεβρουάριος ήταν ψυχρότερος από τον Ιανουάριο.

Τα στοιχεία της ηλιακής ακτινοβολίας από το σταθμό «Νέο Λιμάνι Λεμεσού» δείχνουν ότι η υψηλότερη ακτινοβολία καταγράφηκε κατά τον μήνα Ιούνιο για όλα τα έτη, εκτός από το 2016 όπου οι Αύγουστος και Σεπτέμβριος είχαν υψηλότερες τιμές. Η χαμηλότερη ακτινοβολία, κατά μέσο όρο, καταγράφηκε τον Δεκέμβριο και τον Ιανουάριο για όλα τα έτη που καταγράφηκαν, αλλά αξίζει να σημειωθεί ότι και κατά τον μήνα Φεβρουάριο καταγράφηκαν πολύ χαμηλές τιμές.

Η Σχετική Υγρασία δείχνει ασυνέπεια, τόσο μεταξύ των δύο συνόλων δεδομένων όσο και ως τάση. Κατά μέσο όρο, τον Αύγουστο και τον Δεκέμβριο παρουσιάζονται οι υψηλότερες συγκεντρώσεις, για τους σταθμούς «Νέο Λιμάνι Λεμεσού» και «ΤΕΠΑΚ», αντίστοιχα.

Όσον αφορά την ταχύτητα ανέμων, τα δεδομένα δείχνουν επίσης ασυνέπεια με τους μήνες Ιούνιο και Οκτώβριο να έχουν, βάσει μέσου όρου, τις υψηλότερες και χαμηλότερες τιμές, αντίστοιχα, για τον σταθμό «Νέο Λιμάνι Λεμεσού». Για τον σταθμό «ΤΕΠΑΚ» οι μήνες με τις χαμηλότερες μέσες τιμές για την περίοδο που εξετάστηκε ήταν ο Οκτώβριος και ο Νοέμβριος, ενώ δεν φαίνεται να υπάρχει η όποια συνέπεια στους μήνες με τις υψηλότερες τιμές ταχύτητας ανέμων.

Δεδομένα Βροχόπτωσης

Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν από τον μετεωρολογικό Σταθμό με αριθμό 394 (Λεμεσός) «Δημόσιος Κήπος» παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα.

Με βάση τον **Πίνακα 9.5**, οι υψηλότερες μηνιαίες τιμές βροχόπτωσης για την εξεταζόμενη περίοδο καταγράφηκαν κατά τον Ιανουάριο και τον Δεκέμβριο, ενώ οι καταγραφές Ιουλίου και Αυγούστου δείχνουν τις χαμηλότερες τιμές βροχόπτωσης. Για την εξεταζόμενη περίοδο, η μέγιστη μηνιαία μέση τιμή που καταγράφηκε ήταν 269,8 mm, τον Δεκέμβριο του 2012, ενώ η ελάχιστη μέση μηνιαία τιμή που καταγράφηκε ήταν 0,0 mm, η οποία καταγράφηκε κατά τον μήνα Ιούλιο σε αρκετές περιπτώσεις. Η μέγιστη ημερήσια τιμή των 78,0 mm καταγράφηκε τον Δεκέμβριο του 2010.

Ο μεγαλύτερος αριθμός ημερών με βροχοπτώσεις, εντός της δεδομένης περιόδου, καταγράφηκε τον μήνα Δεκέμβριο, με εξαίρεση τις ημέρες με βροχόπτωση που ξεπερνούν τα 10 mm, όπου ο Ιανουάριος προηγείται. Τον Ιούλιο και τον Αύγουστο καταγράφηκαν οι χαμηλότερες τιμές των δεδομένων που παρουσιάζονται (0,0 mm).

Ο μέσος όρος κανονικής βροχόπτωσης από το έτος 1961 έως το 1990, για κάθε μήνα, δείχνει ότι ο πιο βροχερός μήνας ήταν ο Ιανουάριος και οι πιο ξηροί ήταν ο Αύγουστος και ο Σεπτέμβριος, με τιμές 102,0 mm και 1,0 mm, αντίστοιχα.

Τα πιο πρόσφατα διαθέσιμα δεδομένα από τους Μετεωρολογικούς Σταθμούς παρουσιάζονται στον **Πίνακα 9.6**.

Πίνακας 9.5: Δεδομένα από τον Μετεωρολογικό Σταθμό στον Δημόσιο Κήπο Λεμεσού (394) για τα έτη 2008 – 2017.

		ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΗ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ	ΕΤΗΣΙΩΣ
Μηνιαία Βροχόπτωση (mm)	**ΜΕΣΗ**	108.0	52.7	33.6	14.1	9.7	0.6	0.0	0.0	5.1	27.6	32.7	97.7	381.7
	ΜΕΓΙΣΤΗ	269.8	100.9	68.6	46.2	43.0	5.6	0.0	0.2	26.9	84.5	67.0	181.7	
	ΕΤΟΣ	2012	2012	2009	2013	2014	2014	*	2017	2008	2009	2017	2012	
	ΕΛΑΧΙΣΤΗ	33.2	14.2	5.4	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2	0.0	26.9	
	ΕΤΟΣ	2014	2017	2013	2008	2008	*	*	*	*	2016	2010	2015	
Μέγιστη Ημερήσια Βροχόπτωση (mm)	**ΜΕΓΙΣΤΗ**	78.0	39.0	24.7	25.5	14.2	5.6	0.0	0.2	12.5	38.4	24.8	65.0	78.0
	ΕΤΟΣ	2010	2010	2015	2016	2014	2014	*	2017	2008	2009	2012	2010	
Αριθμός Ημερών με Βροχή (>=0.2 mm)	**ΜΕΣΗ**	12.3	9.5	6.6	4.3	3.3	0.1	0.0	0.1	1.5	4.3	4.3	10.5	56.8
	ΜΕΓΙΣΤΗ	24	19	12	7	8	1	0	1	4	9	8	22	
	ΕΛΑΧΙΣΤΗ	4	3	1	1	0	0	0	0	0	1	0	4	
Αριθμός Ημερών με Βροχή (>=1.0 mm)	**ΜΕΣΗ**	9.4	6.8	4.6	2.9	1.9	0.1	0.0	0.0	1.1	3.0	3.3	7.9	41.0
	ΜΕΓΙΣΤΗ	21	10	9	6	5	1	0	0	4	6	6	14	
	ΕΛΑΧΙΣΤΗ	4	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0	3	
Αριθμός Ημερών με Βροχή (>=5.0 mm)	**ΜΕΣΗ**	5.4	3.7	2.5	0.8	0.6	0.1	0.0	0.0	0.3	1.4	2.0	5.4	22.2
	ΜΕΓΙΣΤΗ	15	6	4	5	3	1	0	0	2	3	4	11	
	ΕΛΑΧΙΣΤΗ	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
Αριθμός Ημερών με Βροχή (>=10.0 mm)	**ΜΕΣΗ**	3.4	1.6	1.1	0.3	0.4	0.0	0.0	0.0	0.1	0.9	1.3	3.8	12.9
	ΜΕΓΙΣΤΗ	10	4	4	2	3	0	0	0	1	2	3	9	
	ΕΛΑΧΙΣΤΗ	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Κανονική Βροχόπτωση (mm) (1961–1990)		96.0	76.0	49.0	24.0	8.0	3.0	3.0	1.0	1.0	26.0	48.0	102.0	435.1

*Η τιμή καταγράφηκε σε περισσότερες από μία χρονιές.

Πίνακας 9.6: Δεδομένα από τους Μετεωρολογικούς Σταθμούς στον Δημόσιο Κήπο Λεμεσού (394) και το Νέο Λιμάνι (388) για τα έτη 2018 – 2019.[23]

			ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΗ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Συνολική Τελική Μηνιαία Βροχόπτωση (mm)	**Κήπος Λεμεσού (394)**	**2018**	133.9	94.0	8.6	3.8	0.0	5.0	0.0	-	-	-	-	-
		2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Νέο Λιμάνι Λεμεσού (388)	**2018**	128.2	76.0	8.6	1.4	0.2	9.2	0.0	0.0	0.0	9.4	28.8	189.0
		2019	181.4	127.6	77.3	35.8	-	-	-	-	-	-	-	-

[23] Τμήμα Μετεωρολογίας. 2019. Πρόσφατα Μετεωρολογικά Δεδομένα. Ιστοσελίδα: http://www.moa.gov.cy/moa/ms/ms.nsf/DMLindex_gr/DMLindex_gr?OpenDocument

9.6. Ποιότητα του Αέρα

9.6.1. Εισαγωγή

Σύμφωνα με πληροφορίες του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας, δεν υπάρχουν καθορισμένοι ποσοτικοί στόχοι για τα όρια εκπομπών από τον τομέα των μεταφορών. Με βάση την περί της Ποιότητας του Αέρα (Ανώτατα Όρια Εκπομπών Ορισμένων Ατμοσφαιρικών Ρύπων) νομοθεσία, όμως, υπάρχουν καθορισμένοι ποσοτικοί στόχοι για ορισμένους ατμοσφαιρικούς ρύπους, οι οποίοι αφορούν συνολικές εκπομπές ρύπων και όχι ανά τομέα δραστηριότητας.

Η ποιότητα της ατμόσφαιρας είναι ένας πολύ σημαντικός παράγοντας για τις πιέσεις που μπορεί να δεχθεί η περιοχή μελέτης. Η ατμοσφαιρική ρύπανση επηρεάζει την ποιότητα ζωής των ανθρώπων και επιπλέον θεωρείται υπεύθυνη για διάφορα προβλήματα υγείας. Επίσης, η ατμοσφαιρική ρύπανση επηρεάζει και τους υπόλοιπους ζωντανούς οργανισμούς που εντοπίζονται σε μια περιοχή όπως είναι τα ζώα και τα φυτά.

Οι ανθρώπινες δραστηριότητες, κυρίως οι μεταφορές, οι βιομηχανίες και οι οικιστικές θερμάνσεις, είναι οι κυριότερες πηγές εκπομπής αερίων ρύπων στην ατμόσφαιρα.

Η κυκλοφορία των οχημάτων συμβάλλει ουσιαστικά στην παραγωγή Οξειδίων του Αζώτου (NO_x) και Αιωρουμένων Σωματιδίων (PM_{10} και $PM_{2.5}$)[24]. Το βενζόλιο είναι ένας ρύπος που συνδέεται άμεσα με την οδική κυκλοφορία, όπως και το Μονοξείδιο του Άνθρακα.

Επίσης, η Κύπρος επηρεάζεται άμεσα από το φαινόμενο της Σκόνης της Σαχάρας, εξαιτίας της οποίας αναπτύσσονται επιπρόσθετες υψηλές τιμές συγκεντρώσεων αιωρούμενων σωματιδίων[25].

9.6.2. Νομικό Πλαίσιο

Στις 11 Ιουνίου 2008 τέθηκε σε ισχύ η Οδηγία 2008/50/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου, της 21ης Μαΐου 2008, για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και για καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη. Η οδηγία ενοποίησε τις Οδηγίες 96/62/ΕΚ, 1999/30/ΕΚ, 2000/69/ΕΚ και 2002/03/ ΕΚ.

Ο περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα Νόμος του 2010 (Ν. 77(Ι)/2010) και η Κανονιστική Διοικητική Πράξη (Κ.Δ.Π.) 327/2010 έθεσαν την Οδηγία 2008/50/ΕΚ στην Κυπριακή νομοθεσία. Η Οδηγία 2004/107/ΕΚ που σχετίζεται με τα μέταλλα και τους

---

[24] Tsilingiridis *et al:* A spatially allocated emissions inventory for Cyprus, Global NEST Journal 12 (1): 99-107, 2010

[25] Middleton *et al:* A 10-year time-series analysis of respiratory and cardiovascular morbidity in Nicosia, Cyprus: the effect of short-term changes in air pollution and dust storms, Environmental Health, 2008

πολυκυκλικούς αρωματικούς υδρογονάνθρακες (PAHs) εξακολουθεί να εφαρμόζεται και μεταφέρθηκε στην Εθνική Νομοθεσία το 2007 με την Κανονιστική Διοικητική Πράξη 111/2007.

Τα καθιερωμένα πρότυπα και στόχοι που σχετίζονται με την ανθρώπινη υγεία, για διάφορους ρύπους στον αέρα, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή και την Εθνική νομοθεσία και κανονισμούς, συνοψίζονται στον **Πίνακα 9.7**, κατωτέρω.

Πίνακας 9.7: Οριακές τιμές ατμοσφαιρικών παραμέτρων.

Ρύπος	Συγκέντρωση	Χρονική Περίοδος	Επιτρεπόμενες Υπερβάσεις ανά Έτος
Αιωρούμενα Σωματίδια με διάμετρο μικρότερη των 10μm ($ΑΣ_{10}$)	50 μg/m^3	Ημερήσια	35
	40 μg/m^3	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται
Αιωρούμενα Σωματίδια με διάμετρο μικρότερη των 2,5μm ($ΑΣ_{2,5}$)	25 μg/m^3	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται
Διοξείδιο του θείου (SO_2)	350 μg/m^3	Ωριαία	24
	125 μg/m^3	Ημερήσια	3
Όριο συναγερμού	500 μg/m^3	3 συνεχείς ώρες	Δεν εφαρμόζεται
Διοξείδιο του αζώτου (NO_2)	200 μg/m^3	Ωριαία	18
	40 μg/m^3	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται
Όριο συναγερμού	400 μg/m^3	3 συνεχείς ώρες	Δεν εφαρμόζεται
Μονοξείδιο του άνθρακα (CO)	10 mg/m^3	Μέγιστος ημερήσιος μέσος όρος οκταώρου	Δεν εφαρμόζεται
Βενζόλιο (C_6H_6)	5 μg/m^3	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται
Όζον (O_3)	120 μg/m^3	Μέγιστος ημερήσιος μέσος όρος οκταώρου	Στόχος: 25 ημέρες κατά μέσο όρο σε τρία χρόνια
Όριο ενημέρωσης	180 μg/m^3	Ωριαία	Δεν εφαρμόζεται
Όριο συναγερμού	240 μg/m^3	Ωριαία	Δεν εφαρμόζεται
Μόλυβδος (Pb)	0,5 μg/m^3	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται
Αρσενικό (As)	6 ng/m^3	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται
Κάδμιο (Cd)	5 ng/m^3	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται
Νικέλιο (Ni)	20 ng/m^3	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται
Πολυκυκλικοί Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες	1 ng/m^3 (εκφρασμένο ως συγκέντρωση βενζο(α)πυρενίου)	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται

Η Οδηγία 2008/50/ΕΚ (που εγκρίθηκε στις 21 Μαΐου 2008) εισάγει πρόσθετους στόχους σχετικά με τα $ΑΣ_{2,5}$, με στόχο την μείωση της έκθεσης του πληθυσμού σε λεπτά σωματίδια. Αυτοί οι στόχοι καθορίζονται σε εθνικό επίπεδο και βασίζονται στον Δείκτη Μέσης Έκθεσης (ΔΜΕ). Ο δείκτης αυτός προσδιορίζεται ως η μέση ετήσια μέση συγκέντρωση $ΑΣ_{2,5}$ που υπολογίζεται κατά μέσο όρο για τους επιλεγμένους σταθμούς παρακολούθησης σε μεγάλες αστικές περιοχές, τοποθετημένοι σε αστικές τοποθεσίες, για την καλύτερη εκτίμηση της έκθεσης του πληθυσμού στα $ΑΣ_{2,5}$ (βλέπε **Πίνακα 9.8**).

Πίνακας 9.8: Νέοι στόχοι ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα για τα $ΑΣ_{2,5}$ (λεπτά σωματίδια), συμπεριλαμβανομένων των στόχων οριακής τιμής και έκθεσης – υποχρέωσης συγκεντρωτικής έκθεσης και του στόχου μείωσης της έκθεσης.

Παράμετρος	Μονάδα	Περίοδος Μέσου Όρου	Νομική Υπόσταση	Επιτρεπόμενες Υπερβάσεις ανά Χρόνο
$ΑΣ_{2.5}$ Υποχρέωση Συγκεντρωτικής Έκθεσης	20 μg/ m^3 (ΔΜΕ)	Βασισμένο σε μέσο όρο 3 χρόνων	Νομικώς Δεσμευτικό από το 2015 (2013 – 2015)	Δεν εφαρμόζεται
$ΑΣ_{2.5}$ Στόχος Μείωσης της Έκθεσης	Ποσοστιαία Μείωση* + όλες οι καταγραφες να φτάσουν τα 18 μg/m^3 (ΔΜΕ)	Βασισμένο σε μέσο όρο 3 χρόνων	Μείωση που πρέπει να επιτευχθεί, όπου είναι δυνατόν, έως το 2020, η οποία καθορίζεται με βάση την αξία του ΔΜΕ το 2010	Δεν εφαρμόζεται

** Στην οδηγία ορίζεται μια απαίτηση ποσοστιαίας μείωσης (0,10,15 ή 20%) της έκθεσης στον ρύπο αυτό, με βάση την αξία του ΔΜΕ το 2010. Βάσει αυτού, εάν το 2010 το ΔΜΕ εκτιμήθηκε ότι υπερέβαινε τα 22 μg/m^3, θα πρέπει να ληφθούν όλα τα κατάλληλα μέτρα για την επίτευξη του στόχου των 18 μg/m^3 έως το 2020.*

9.6.3. Παρακολούθηση Ατμοσφαιρικών Ρύπων στην Περιοχή Μελέτης

Για την παρακολούθηση της ποιότητας ατμοσφαιρικού αέρα στην Κύπρο, κατά τη διάρκεια της περιόδου αξιολόγησης, το Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας (ΤΕΕ) λειτουργούσε δίκτυο 14 σταθμών (**Σχέδιο 9.12**) πλήρως εξοπλισμένων με αυτόματα όργανα συνεχούς μέτρησης των ακόλουθων ρύπων:

- Μονοξειδίου, Διοξειδίου και Οξειδίων του Αζώτου (NO, NO_2, NO_x)
- Όζοντος (O_3)
- Διοξειδίου του Θείου (SO_2)
- Μονοξειδίου του Άνθρακα (CO)
- Αιωρούμενων Σωματιδίων (PM_{10}, $PM_{2,5}$)
- Βενζολίου (C_6H_6) και άλλων Πτητικών Οργανικών Ενώσεων (ΠΟΕ)

Σε αυτή την ενότητα παρουσιάζεται η υφιστάμενη κατάσταση της ποιότητας του αέρα εντός της περιοχής μελέτης, συγκριτικά με τις οριακές τιμές που καθορίστηκαν για την Κύπρο, για διάφορους ρύπους.

Οι σταθμοί αυτοί κατατάσσονται στο Δίκτυο Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα (ΔΠΠΑ) και χωρίζονται σε τέσσερις κατηγορίες:

α) Κυκλοφοριακοί

β) Οικιστικοί

γ) Υπόβαθρου

δ) Βιομηχανικοί

Εντός της περιοχής μελέτης, υπάρχουν δύο (2) σταθμοί του Δικτύου Παρακολούθησης, ο ένας εκ τον οποίων καθορίζεται ως κυκλοφοριακός και ο άλλος ως οικιστικός, λόγω της περιοχής στην οποία είναι εγκατεστημένη και καλύπτουν. Τα χαρακτηριστικά των δύο σταθμών παρουσιάζονται στον **Πίνακα 9.9** πιο κάτω, όπου επίσης δίδονται οι παράμετροι που καταγράφονται σε κάθε σταθμό και η χωροθέτηση του κάθε σταθμού.

Σχέδιο 9.12: Σταθμοί του Δικτύου Παρακολούθησης της Ποιότητας του Αέρα τους οποίους διαχειρίζεται το Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας (ΤΕΕ). (Πηγή: ΤΕΕ, 2018)

9.6.4. Δεδομένα από Τοπικούς Σταθμούς Παρακολούθησης

Οι πιο αντιπροσωπευτικοί σταθμοί παρακολούθησης όσον αφορά την τοποθεσία για τους σκοπούς αυτής της μελέτης έχουν επιλεγεί για τη συλλογή δεδομένων παρακολούθησης της ποιότητας του αέρα. Σύμφωνα με το **Σχέδιο 9.12**, οι πιο κατάλληλοι σταθμοί παρακολούθησης είναι οι σταθμοί με αριθμούς 3 και 4 – LIMTRA (Κυκλοφοριακός Σταθμός) και LIMRES (Οικιστικός Σταθμός), αντίστοιχα.

Τα χαρακτηριστικά κάθε σταθμού που επιλέχθηκε παρουσιάζονται στον **Πίνακα 9.9**, πιο κάτω.

Πίνακας 9.9: Χαρακτηριστικά Επιλεγμένων Σταθμών**.** (Πηγή: ΤΕΕ, 2018)

Είδος Σταθμού	Τοποθεσία	Συντεταγμένες		Υψόμετρο (μέτρα)	Παράμετροι που Καταγράφονται
		Β	Α		
Κυκλοφοριακός Σταθμός (LIMTRA)	Στη διασταύρωση των οδών Αρχιεπισκόπου Μακαρίου ΙΙΙ και Τσίρου	34 41΄ 10΄΄	33 02΄ 08΄΄	19	$NO/NO_2/NO_x$, O_3, CO, SO_2, PM_{10}, PM_1, BTEX, W/S, W/D, T, RH, BP
Οικιστικός Σταθμός (LIMRES)	Στη διασταύρωση των οδών Αγίας Σοφίας και Σεϋχελλών	34 40΄ 54΄΄	33 01΄ 04΄΄	22	$NO/NO_2/NO_x$, O_3, CO, SO_2, PM_{10}, $PM_{2,5}$, W/S, W/D, T, RH, BP, SR

$NO/NO_2/NO_x$:	Μονοξείδιο/Διοξείδιο/Οξείδια του Αζώτου	WS:	Ταχύτητα Ανέμων
O_3:	Όζον	WD:	Κατεύθυνση Ανέμων
CO:	Μονοξείδιο του Άνθρακα	T:	Ατμοσφαιρική Θερμοκρασία
SO_2:	Διοξείδιο του Θείου	RH:	Σχετική Υγρασία
BP:	Βαρομετρική Πίεση	BTEX:	Βενζόλιο, Τολουόλιο, Αιθυλοβενζόλιο,Ξυλένια
VOCs:	Πτητικές Οργανικές Ενώσεις	SR:	Ηλιακή Ακτινοβολία
PM_{10}, $PM_{2,5}$, PM_1:	Αιωρούμενα Σωματίδια με αεροδυναμική διάμετρο μικρότερη των 10, 2,5 και 1 χιλιοστόμετρων		

Οξείδια του Αζώτου

Οξείδια του αζώτου (NO_x) είναι το άθροισμα της συγκέντρωσης του μονοξειδίου του αζώτου (NO) και της συγκέντρωσης του διοξειδίου του αζώτου (NO_2). Το NO είναι ένα άχρωμο, άοσμο και άγευστο αέριο και το NO2 είναι ένα κόκκινο-καφέ αέριο, διαλυτό στο νερό, ισχυρό οξειδωτικό με οξεία ερεθιστική οσμή. Το NO_2 εκτός του ότι είναι από μόνο του ερεθιστικό και διαβρωτικό εμπλέκεται και ενεργοποιεί τον φωτοχημικό κύκλο αντιδράσεων στην ατμόσφαιρα και το σχηματισμό έτσι της φωτοχημικής ρύπανσης.

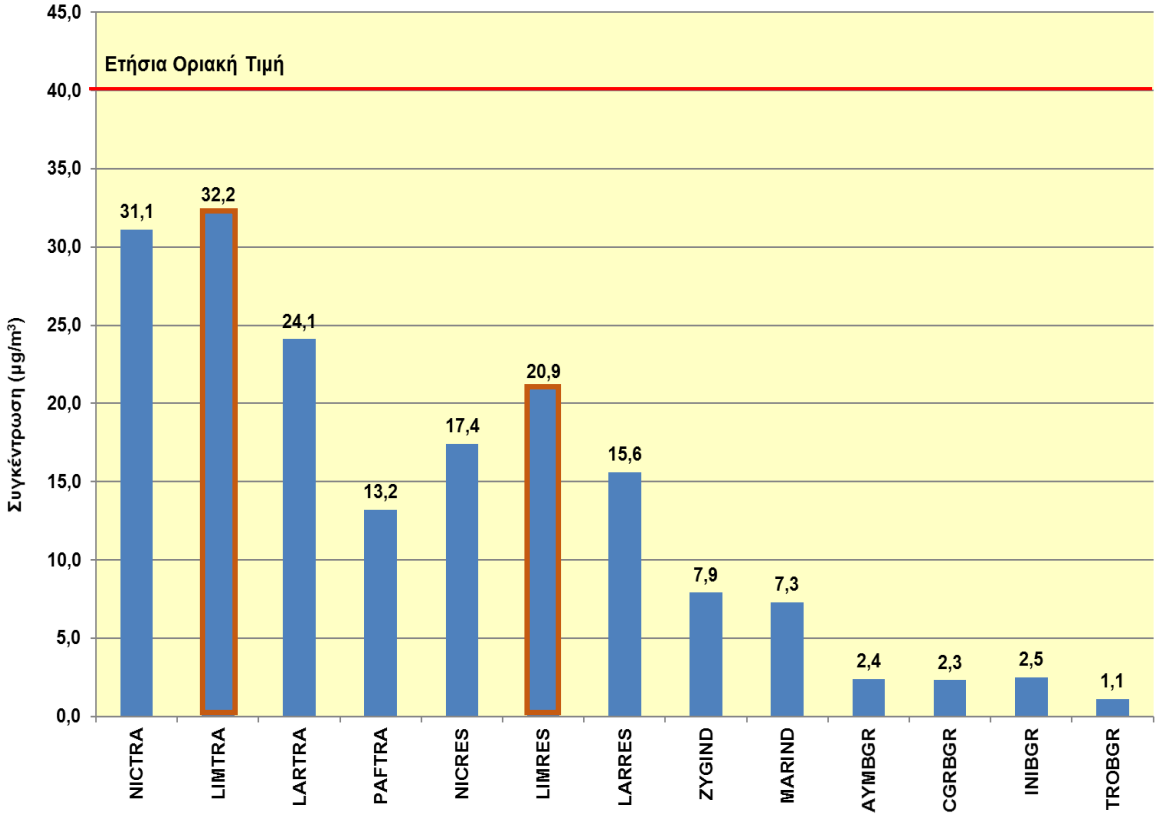
Η κυριότερη πηγή προέλευσης των NO_x είναι η καύση ορυκτών καυσίμων. Οι κύριες ανθρωπογενείς πηγές εκπομπής οξειδίων του αζώτου είναι τα μηχανοκίνητα οχήματα, οι ηλεκτροπαραγωγοί σταθμοί και οι κεντρικές θερμάνσεις. Άλλες πηγές εκπομπών NO_x αποτελούν επίσης τα εργοστάσια παραγωγής νιτρικού οξέος, εκρηκτικών υλών και λιπασμάτων.

Η μέγιστη έκθεση στα οξείδια του αζώτου σε εξωτερικό χώρο λαμβάνει χώρα στον επιβαρυμένο αστικό αέρα. Η συγκέντρωση αυξάνει κατά τη διάρκεια των πρωινών ωρών (περίπου 6:00-9:00) λόγω της αυξημένης κυκλοφοριακής κίνησης και της παρουσίας του ηλιακού φωτός για την πραγματοποίηση των φωτοχημικών αντιδράσεων.

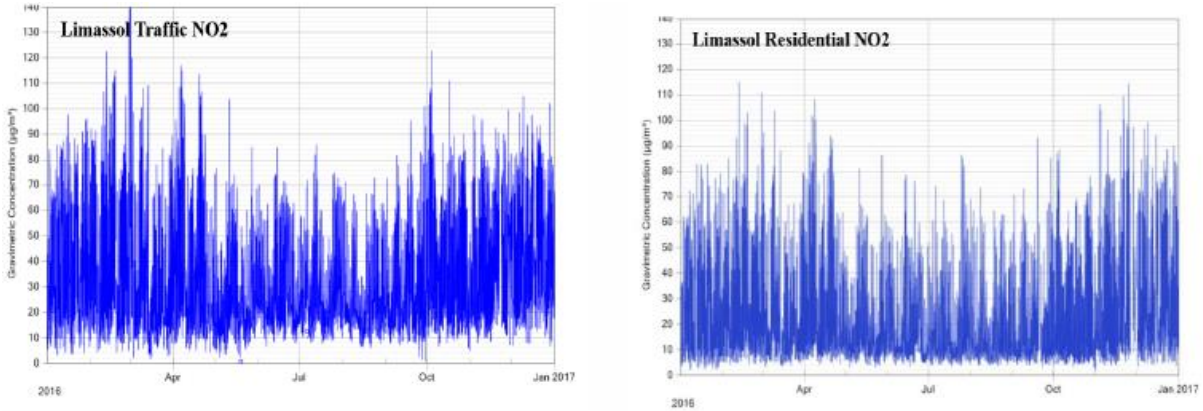
Αξίζει να σημειωθεί ότι η υπερβολική έκθεση στα NO_x μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στο αίμα, στο ήπαρ, στους πνεύμονες και στην σπλήνα. Στις επιπτώσεις για την ανθρώπινη υγεία περιλαμβάνονται οι δυσκολίες στην αναπνοή και οι παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος, οι βλάβες στον ιστό των πνευμόνων και η μείωση του προσδόκιμου ζωής.

Επίσης, τα οξείδια του αζώτου έχουν σοβαρές οικολογικές συνέπειες, καθώς προκαλούν την δημιουργία όξινης βροχής, η οποία έχει έντονες επιπτώσεις στα φυσικά οικοσυστήματα (δάση, υδροβιότοπους, έδαφος, καλλιέργειες), σκοτώνοντας άμεσα ή έμμεσα διάφορες μορφές ζωής, αλλά και στα οικιστικά οικοσυστήματα, διαβρώνοντας ιστορικά μνημεία, προκαλώντας ζημιές σε κτίρια και οχήματα, αλλά και βλάπτοντας άμεσα την ανθρώπινη υγεία.

Στο **Διάγραμμα 9.10** παρακάτω παρουσιάζονται οι ετήσιοι μέσοι όροι NO_2 που καταγράφηκαν στο Δίκτυο Παρακολούθησης της Ποιότητας του Αέρα κατά το έτος 2016. Οι τιμές αυτές είναι χαμηλότερες από την Ετήσια Οριακή Τιμή των 40μg/m^3 που ορίζεται στη σχετική νομοθεσία. Επίσης παρατηρείται ότι οι τιμές στους κυκλοφοριακούς σταθμούς (NICTRA, LIMTRA, LARTRA, PAFTRA) είναι υψηλότερες από αυτές των οικιστικών σταθμών (NICRES, LIMRES, LARRES) και αυτές με τη σειρά τους είναι υψηλότερες σε σύγκριση με τους σταθμούς υποβάθρου (AYMBGR, CGRBGR, INIBGR, TROBGR).



Διάγραμμα 9.10 Ετήσιοι μέσοι όροι NO_2 για το έτος 2016. (Πηγή: ΤΕΕ, 2018)



Διάγραμμα 9.11: Μέσες ωριαίες τιμές διοξειδίου του αζώτου (NO_2) για το έτος 2016, στους Κυκλοφοριακούς και Οικιστικούς Σταθμούς Λεμεσού (Ωριαία Οριακή Τιμή: 200μg/m^3). (Πηγή: ΤΕΕ, 2018)

Στο **Διάγραμμα 9.11** πιο πάνω παρουσιάζονται οι ωριαίες μετρήσεις NO_2 στους επιλεγμένους Σταθμούς για το 2016. Οι τιμές είναι επίσης πολύ χαμηλότερες από την ωριαία οριακή τιμή των 200μg/m^3 που ορίζεται στη νομοθεσία. Οι αυξημένες τιμές που παρατηρούνται κατά τους χειμερινούς μήνες, όπως εξάλλου αναμένεται, οφείλονται στις αυξημένες εκπομπές ΝΟ κατά την εποχή αυτή (αυξημένη χρήση οχημάτων, χρήση κεντρικών θερμάνσεων, κτλ.) και στις δυσμενείς μετεωρολογικές συνθήκες (χαμηλές θερμοκρασίες, μικρή ηλιοφάνεια, κ.α.).

<u>Διοξείδιο του Θείου</u>

Το διοξείδιο του θείου (SO_2) είναι ένα άχρωμο αέριο με έντονη, αποπνικτική οσμή. Παράγεται κατά την καύση ή την τήξη αντίστοιχα καυσίμων ή ορυκτών υλικών που περιέχουν θείο, καθώς και από ορισμένες άλλες βιομηχανικές δραστηριότητες, όπως είναι η παραγωγή θειικού οξέος και η παραγωγή λιπασμάτων. Η κυριότερη πηγή SO_2 είναι η καύση ορυκτών καυσίμων. Οι κυριότεροι ρυπαντές SO_2 είναι οι ηλεκτροπαραγωγικοί σταθμοί, οι καυστήρες ατμολεβήτων εργοστασίων, οι κεντρικές θερμάνσεις και τα οχήματα. Φυσικές πηγές του ρύπου αυτού είναι τα ενεργά ηφαίστεια, αναερόβια βακτήρια στο έδαφος και οι δασικές πυρκαγιές.

Η περιεκτικότητα των καυσίμων σε θείο ποικίλει ανάλογα με το είδος και την ηλικία του καυσίμου. Τα στερεά καύσιμα (κάρβουνο, ξύλο) περιέχουν θείο σε αναλογία μέχρι και 10%, ενώ τα υγρά καύσιμα (διάφορα αποστάγματα του πετρελαίου) μέχρι 5%.

Κατά την καύση το θείο που περιέχεται στα καύσιμα οξειδώνεται και μετατρέπεται σε διοξείδιο του θείου. Λόγω του σχετικά μεγάλου χρόνου παραμονής του SO_2 στην ατμόσφαιρα (5-10 ημέρες) μπορεί να μεταφερθεί σε μεγάλες αποστάσεις και να προκαλέσει διασυνοριακή ρύπανση.

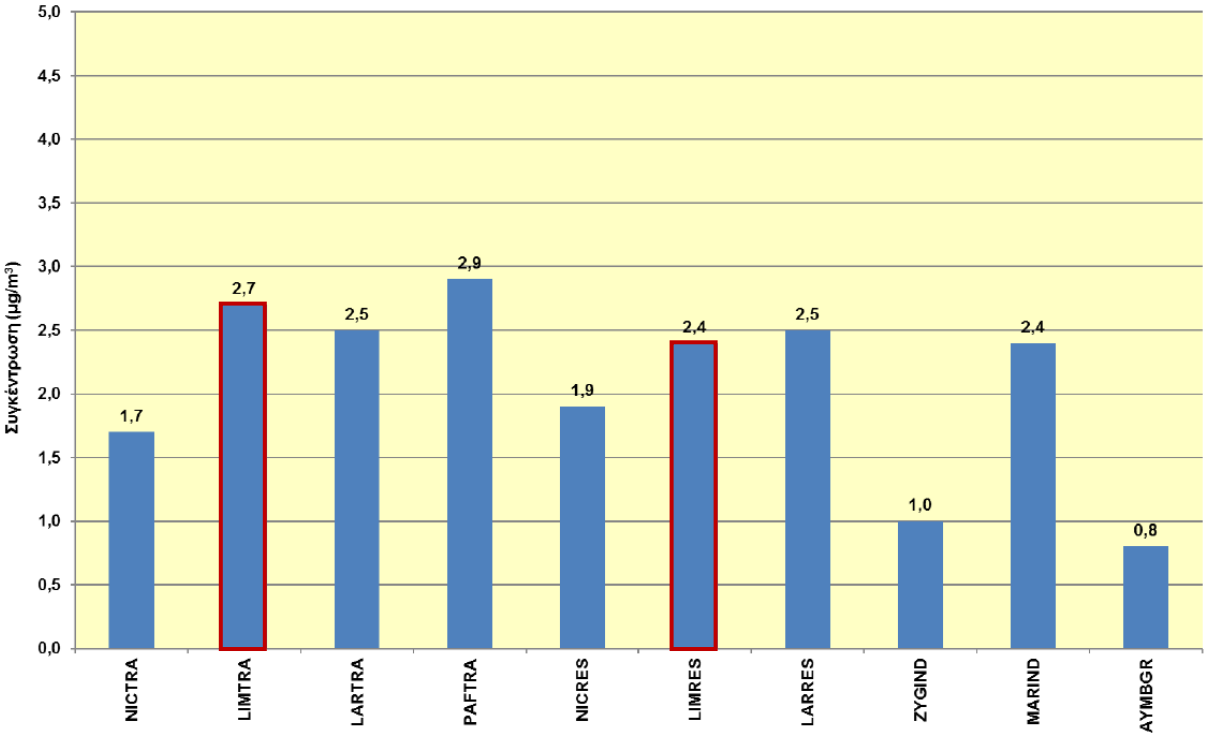
Οι επιδράσεις του SO_2 στην ανθρώπινη υγεία είναι ποικίλες ανάλογα με το χρόνο έκθεσης. Μακροχρόνια έκθεση στο SO_2 μπορεί να προκαλέσει αναπνευστικά προβλήματα, να τροποποιήσει τον αμυντικό μηχανισμό των πνευμόνων και να επιδεινώσει τυχόν υπάρχουσες καρδιοαγγειακές παθήσεις. Βραχυχρόνια έκθεση σε υψηλές συγκεντρώσεις του SO_2 μπορεί

να ερεθίσει την αναπνευστική οδό, να προκαλέσει βρογχοσπασμούς, πνευμονικό οίδημα, ερεθισμό στα μάτια και αίσθηση αναπνευστικής δυσκολίας ακόμη και σε υγιείς ενήλικες. Πονοκέφαλος, αίσθημα δυσφορίας και άγχους έχουν επίσης αναφερθεί ως αποτέλεσμα έκθεσης σε υψηλές συγκεντρώσεις του ρύπου. Το SO_2 σε συνδυασμό με τα αιωρούμενα σωματίδια, λόγω της συνεργιστικής τους δράσης, μπορεί να προκαλέσει αύξηση του δείκτη θνησιμότητας.

Όσο αφορά τις επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον, σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (Π.Ο.Υ.), αυξημένες συγκεντρώσεις SO_2 μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά ορισμένα φυτά, όπως τα σιτηρά, το βαμβάκι, τα οπωροφόρα δέντρα κ.λπ., με απ' ευθείας νέκρωση των νεύρων του φυλλώματος. Συνεπώς αρκετές δασικές περιοχές κινδυνεύουν (π.χ. διάβρωση εδάφους), το νερό στους υδροβιότοπους γίνεται ολοένα και πιο όξινο εξαιτίας της όξινης βροχής θέτοντας σε κίνδυνο τα υδρόβια πλάσματα και φυτά, η σύσταση της ατμόσφαιρας αλλάζει, το τοπικό κλίμα μεταβάλλεται και τέλος επηρεάζεται η ισορροπία της χλωρίδας και της πανίδας.

Επίσης το διοξείδιο του θείου έχει συσχετιστεί με την διάβρωση του χάλυβα και άλλων μετάλλων, την υποβάθμιση (διάσπαση) του ψευδαργύρου, και άλλων προστατευτικών επιστρωμάτων, την φθορά των οικοδομικών υλικών (σκυρόδεμα και ασβεστόλιθος), όπως επίσης και την υποβάθμιση της ποιότητας του χαρτιού, των δερμάτινων ειδών και των έργων και μνημείων ιστορικού ενδιαφέροντος.

Όπως φαίνεται στο **Διάγραμμα 9.12** και στον **Πίνακα 9.10**, οι τιμές του διοξείδιου του θείου που καταγράφηκαν κατά το 2016 είναι πολύ χαμηλότερες από την ωριαία οριακή τιμή των 350μg/m^3 και την ημερήσια οριακή τιμή των 125μg/m^3, που ορίζονται στη νομοθεσία, σε όλους τους σταθμούς (κυκλοφοριακούς, οικιστικούς, βιομηχανικούς και υποβάθρου).



Διάγραμμα 9.12: Ετήσιοι μέσοι όροι SO_2 για το έτος 2016 στους διάφορους Σταθμούς του Δικτύου Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα..(Πηγή: ΤΕΕ, 2018)

Πίνακας 9.10: Εύρος ωριαίων & ημερήσιων μετρήσεων SO_2 στο Δίκτυο Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα για το 2016. (Πηγή: ΤΕΕ, 2018)

Σταθμός	Ωριαίες μετρήσεις (μg SO_2/m^3)			Ημερήσιες μετρήσεις (μg SO_2/m^3)		
	Ελάχιστη	Μέγιστη	Μέση	Ελάχιστη	Μέγιστη	Μέση
Οριακές Τιμές	350			125		
LIMTRA	0,00	53,1	2,7	0,0	7,9	2,7
LIMRES	0,00	65,0	2,4	0,0	7,9	2,4

Όζον (O_3)

Το όζον (O_3) είναι ένα συστατικό του ατμοσφαιρικού αέρα. Είναι άχρωμο (σε πολύ υψηλές συγκεντρώσεις μπλε), βαρύτερο από τον αέρα με έντονη οσμή. Είναι ισχυρότατο οξειδωτικό μέσο, δύσκολα διαλυτό στο νερό και έχει την ικανότητα να διεισδύσει μέχρι τους πνεύμονες, με όλες τις αρνητικές για την ανθρώπινη υγεία συνέπειες.

Αξίζει να σημειωθεί ότι το όζον είναι ρύπος μόνο όταν βρίσκεται στα κατώτερα στρώματα της ατμόσφαιρας (τροπόσφαιρα), όταν δηλαδή περιέχεται στον αέρα που αναπνέει ο άνθρωπος. Αντίθετα το όζον που βρίσκεται στα ανώτερα στρώματα της ατμόσφαιρας (στρατόσφαιρα) όχι μόνο δεν είναι ρύπος αλλά αποτελεί ζωτικής σημασίας στοιχείο, γιατί εμποδίζει τη διέλευση

της υπεριώδους ακτινοβολίας του ήλιου και έτσι προστατεύει τη γη από τις καταστροφικές της ιδιότητες.

Με την απελευθέρωση στην ατμόσφαιρα σημαντικών ποσοτήτων χλωροφθοριωμένων υδρογονανθράκων (CFC's), ουσιών που χρησιμοποιούνται ως προωθητικά στα αεροδιαλύμματα (αεροζόλ) και ως υγρά ψυκτικών συστημάτων, η στοιβάδα του στρατοσφαιρικού όζοντος καταστρέφεται.

Οι υψηλές θερμοκρασίες διεγείρουν την αντίδραση, γι' αυτό το καλοκαίρι τα επίπεδα το όζοντος είναι υψηλότερα. Γενικά, τα χαμηλότερα επίπεδα του όζοντος παρατηρούνται κατά την ανατολή του ήλιου. Η εκπομπή των πρόδρομων ενώσεων (NO_x, ΠΟΕ) από την πρωινή οδική κυκλοφορία σε συνδυασμό με την ανατολή του ήλιου και την άνοδο της θερμοκρασίας οδηγεί σταδιακά σε αύξηση των επιπέδων του όζοντος. Οι υψηλότερες τιμές συγκεντρώσεων παρατηρούνται το μεσημέρι και νωρίς το απόγευμα. Επειδή οι οξειδωτικές ουσίες δεν εκπέμπονται άμεσα αλλά χρειάζονται κάποιες ώρες για να σχηματιστούν, οι πρόδρομες ενώσεις έχουν τον χρόνο να μετακινηθούν από τους ανέμους που επικρατούν. Ως αποτέλεσμα, συχνά τα επίπεδα των οξειδωτικών ενώσεων είναι υψηλότερα στις περιαστικές περιοχές όπου λαμβάνουν χώρα οι εκπομπές των πρόδρομων ενώσεων.

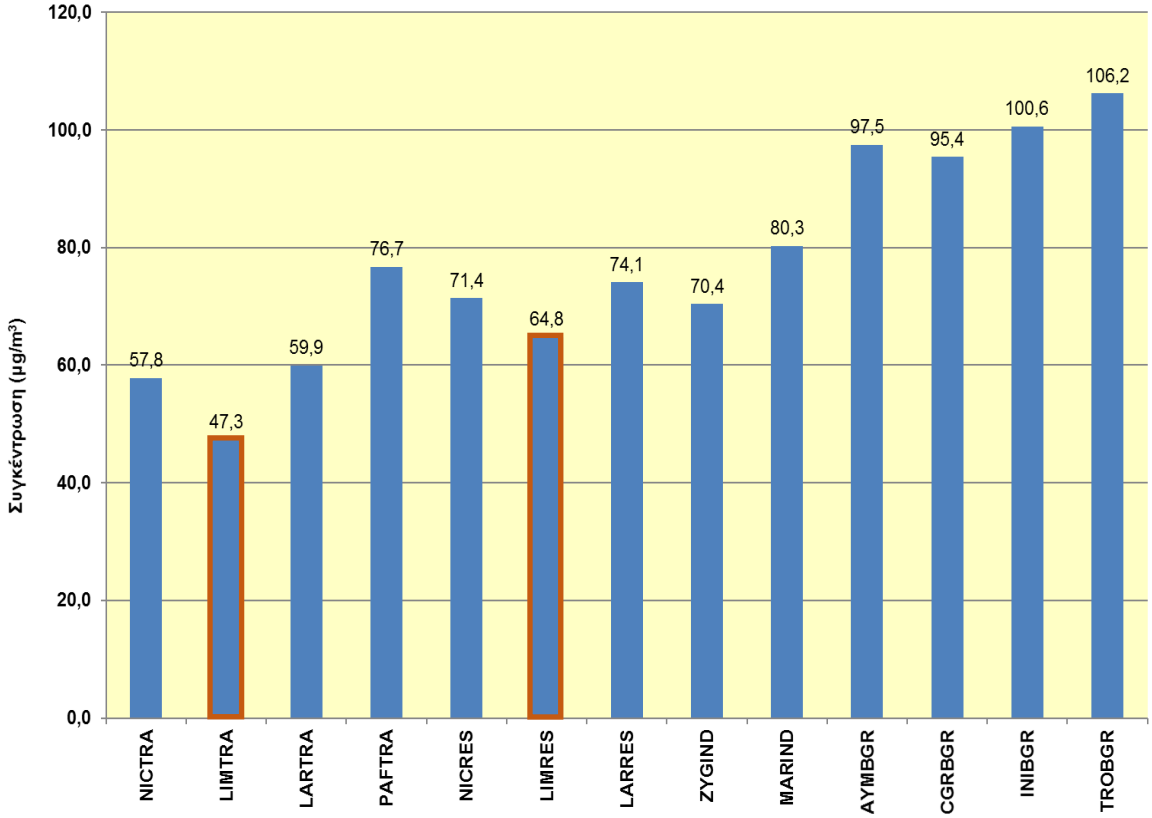
Το όζον μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την ανθρώπινη υγεία, καθώς εισέρχεται στον οργανισμό με την εισπνοή και μπορεί να διαπεράσει όλους τους ιστούς του αναπνευστικού συστήματος, προκαλώντας ακόμα και μολύνσεις. Τα μέτρια επίπεδα όζοντος μπορεί να ενοχλήσουν τα μάτια, τη μύτη, το λαιμό και τους πνεύμονες. 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.

Επίσης, το όζον προκαλεί σημαντικές ζημιές στις καλλιέργειες και τα δάση. Η κύρια ζημιά στα φυτά είναι στο φύλλωμα τους ενώ δευτερευόντως βλάπτει την ανάπτυξη τους και κατ' επέκταση τη συνολική σοδειά.

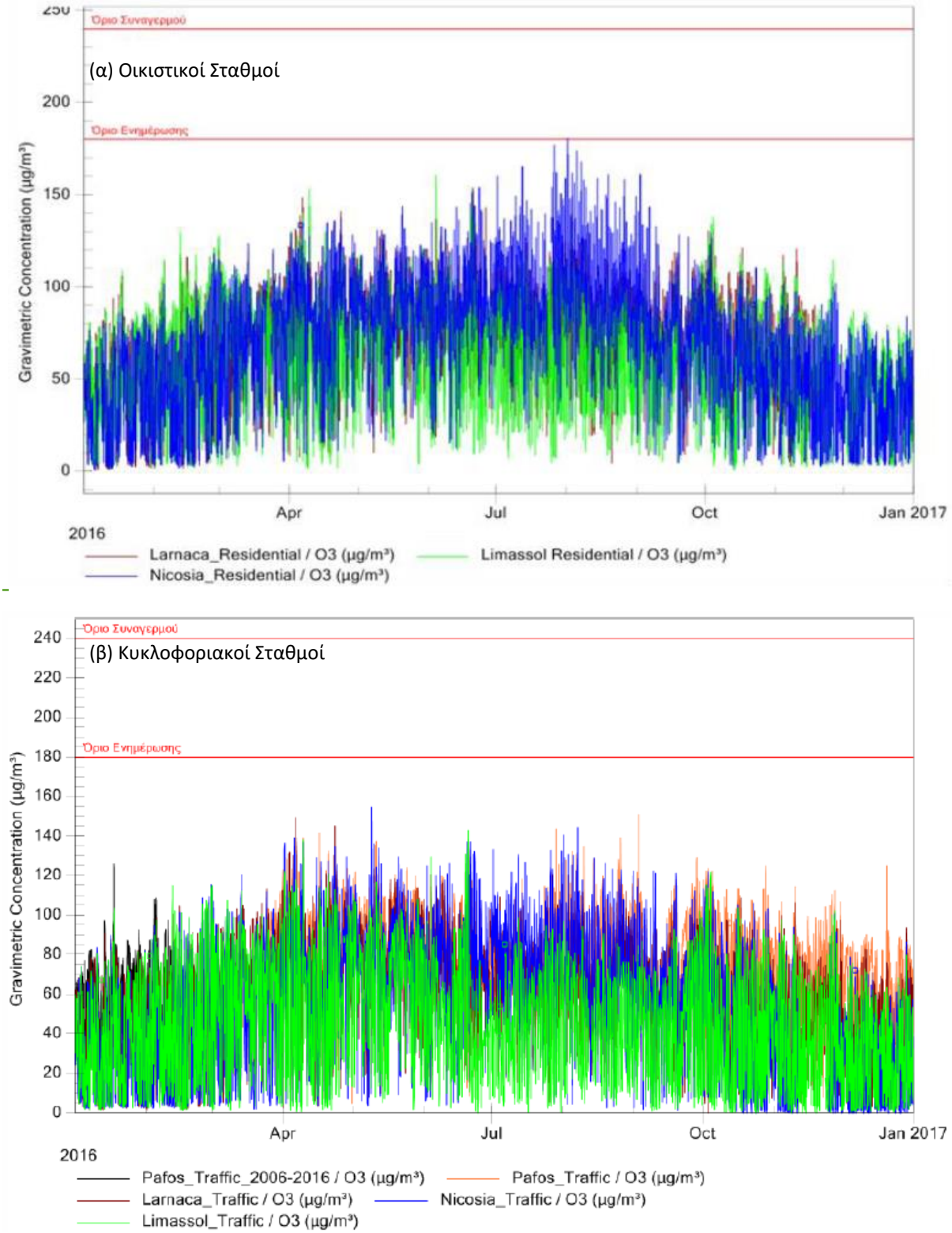
Οι ζημιές που παρατηρούνται στα δέντρα από συγκεντρώσεις υποβάθρου του όζοντος περιλαμβάνουν τραυματισμό και πρόωρη πτώση των φύλλων, μειωμένη ικανότητα φωτοσύνθεσης, περιορισμένη ανάπτυξη καθώς και αύξηση της προσβολής τους από έντομα (π.χ. σκαθάρια). Επίσης επηρεάζονται άλλες λειτουργίες οργανισμών και οικοσυστημάτων όπως οι λειχήνες και η ανακύκλωση των θρεπτικών συστατικών.

Στο **Διάγραμμα 9.13**, πιο κάτω, φαίνονται οι ετήσιοι μέσοι όροι O_3 για το έτος 2016 που καταγράφηκαν στο Δίκτυο Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα και στα **Διαγράμματα 9.14** και **9.15** οι μέσες ωριαίες και μέσες 8-ωρες μετρήσεις O_3 για το 2016, στους Οικιστικούς και στους Κυκλοφοριακούς Σταθμούς του Δικτύου Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα.

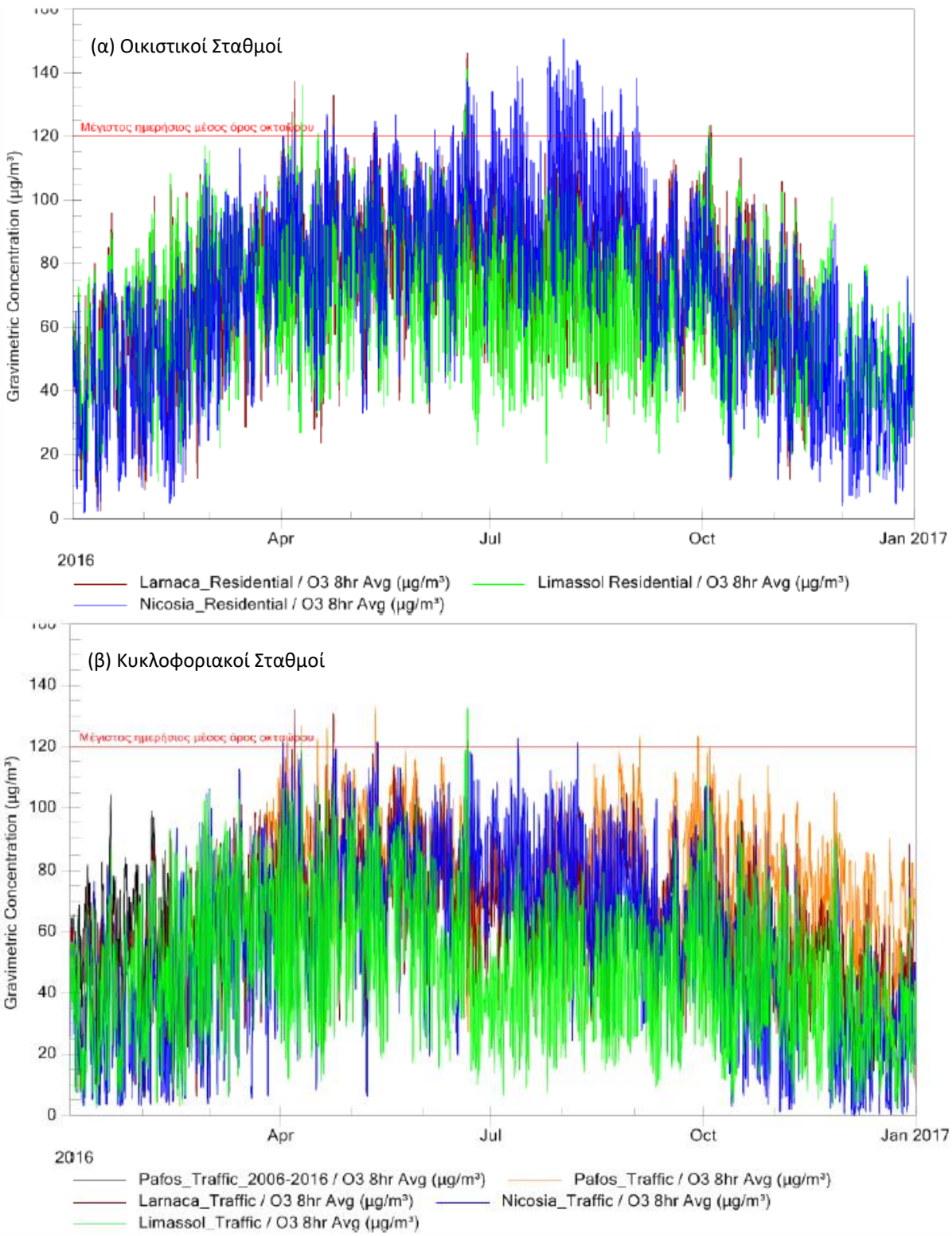
Οι σχετικές υπερβάσεις που παρατηρούνται οφείλονται σε μεγάλο βαθμό στις κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν στην Κύπρο όπως είναι οι υψηλές θερμοκρασίες και η υψηλή ακτινοβολία που συμβάλλουν στη δημιουργία του καθώς και στη διαμεθοριακή ρύπανση με τη μεταφορά του όζοντος και των πρόδρομων ουσιών του από την ανατολική Μεσόγειο και τα γειτονικά κράτη.



Διάγραμμα 9.13: Ετήσιοι μέσοι όροι O_3 για το έτος 2016 στους διάφορους Σταθμούς του Δικτύου Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα. (Πηγή: ΤΕΕ, 2018)



Διάγραμμα 9.14: Μέσες ωριαίες τιμές όζοντος (O_3) για το έτος 2016, στους Οικιστικούς Σταθμούς (α) και στους Κυκλοφοριακούς Σταθμούς (β) του Δικτύου Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα. (Πηγή: ΤΕΕ, 2018)



Διάγραμμα 9.15: Μέσες 8-ωρες τιμές όζοντος (O_3) για το έτος 2016, στους Οικιστικούς Σταθμούς (α) και στους Κυκλοφοριακούς Σταθμούς (β) του Δικτύου Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα. (Πηγή: ΤΕΕ, 2018)

Όπως φαίνεται στα παραπάνω διαγράμματα, δεν υπήρξε υπέρβαση του ορίου των 180 μg/m3, το οποίο ορίζεται στην εθνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία.

Υπάρχουν όμως υπερβάσεις της οριακής τιμής των 120 μg/m3, η οποία στοχεύει στην προστασία της ανθρώπινης υγείας. Οι υψηλότερες τιμές του όζοντος καταγράφηκαν κατά τη

θερινή περίοδο. Αυτό οφείλεται στην αυξημένη ηλιοφάνεια και στις υψηλές θερμοκρασίες αυτών των μηνών, οι οποίες συμβάλλουν στη δημιουργία του όζοντος.

Αξίζει να σημειωθεί ότι οι σχετικές υπερβάσεις της παρατηρούμενης τιμής περιορισμού του όζοντος οφείλονται κυρίως στις κλιματικές συνθήκες που επικρατούν στην Κύπρο, όπως οι υψηλές θερμοκρασίες και η υψηλή ηλιακή ακτινοβολία που συμβάλλουν στη δημιουργία του, καθώς και στη διασυνοριακή ρύπανση μέσω των μεταφορών του όζοντος και των προδρόμων του από την Ανατολική Μεσόγειο και άλλες γειτονικές χώρες.

Μονοξείδιο του Άνθρακα (CO)

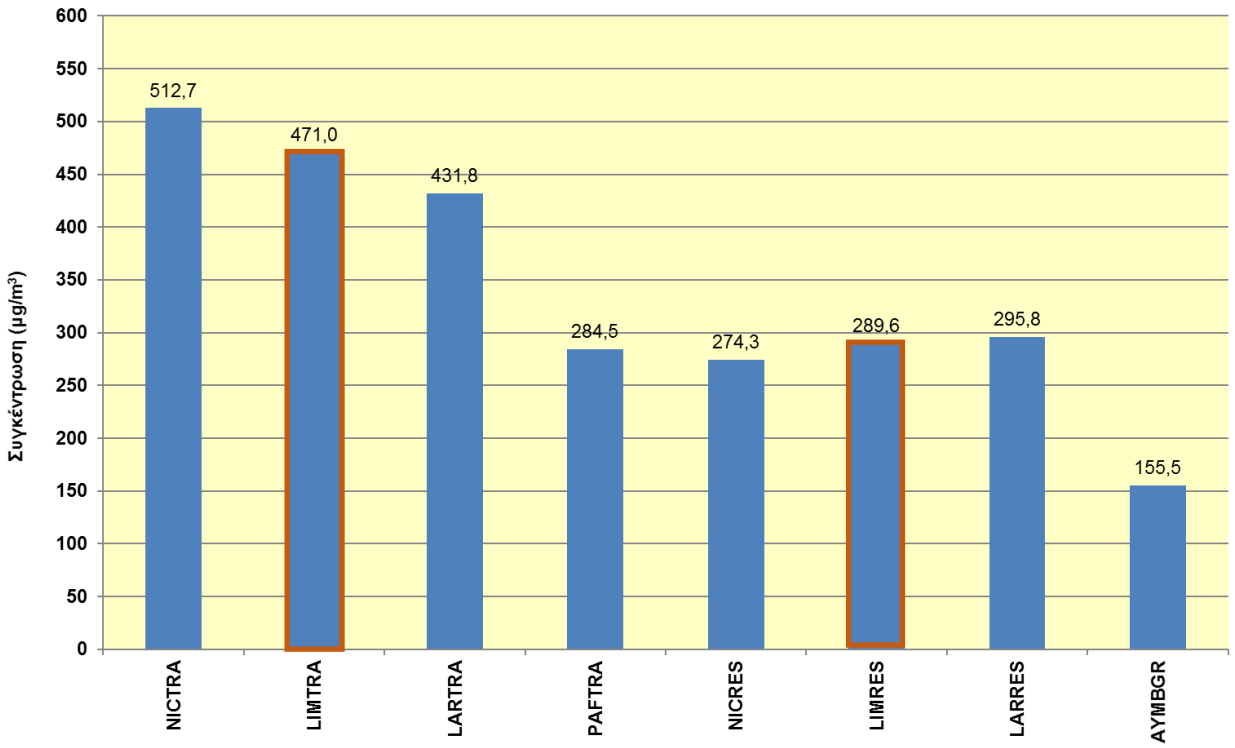
Το μονοξείδιο του άνθρακα (CO) είναι αέριο άχρωμο, άοσμο, άγευστο και ελαφρύτερο από τον αέρα. Είναι προϊόν ατελούς καύσης των ορυκτών καυσίμων αλλά μπορεί να παραχθεί και από ορισμένες βιομηχανικές ή βιολογικές διεργασίες. Το CO δεν είναι αέριο του θερμοκηπίου, οξειδώνεται όμως σε διοξείδιο του άνθρακα (CO_2) επηρεάζοντας έμμεσα το παγκόσμιο κλίμα.

Η μεγαλύτερη πηγή εκπομπών CO είναι τα οχήματα, οι κεντρικές θερμάνσεις, οι σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος, διάφορες βιομηχανικές διεργασίες (π.χ. παραγωγή μετάλλων με εκκαμίνευση μεταλλευμάτων) και οι αποτεφρωτήρες αποβλήτων. Έχουν επίσης εντοπιστεί μεμονωμένες φυσικές πηγές (ενεργά ηφαίστεια, σήψη οργανικών ενώσεων κλπ.) που η συμβολή τους όμως περιορίζεται σε πολύ χαμηλά επίπεδα.

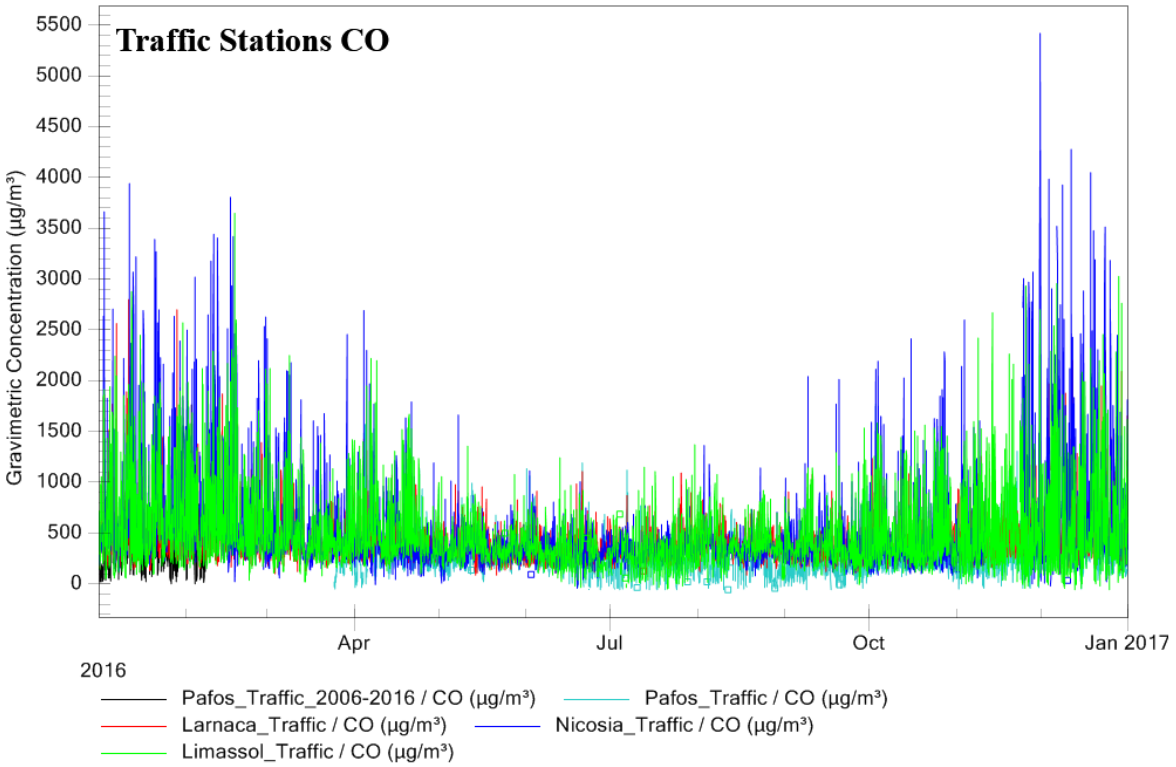
Τα υψηλότερα επίπεδα συγκέντρωσης CO, παρατηρούνται σε εσωτερικούς, μη αεριζόμενους χώρους στάθμευσης, κτήρια κατά μήκος αστικών δρόμων και σήραγγες (τούνελ) με έντονη κυκλοφορία.

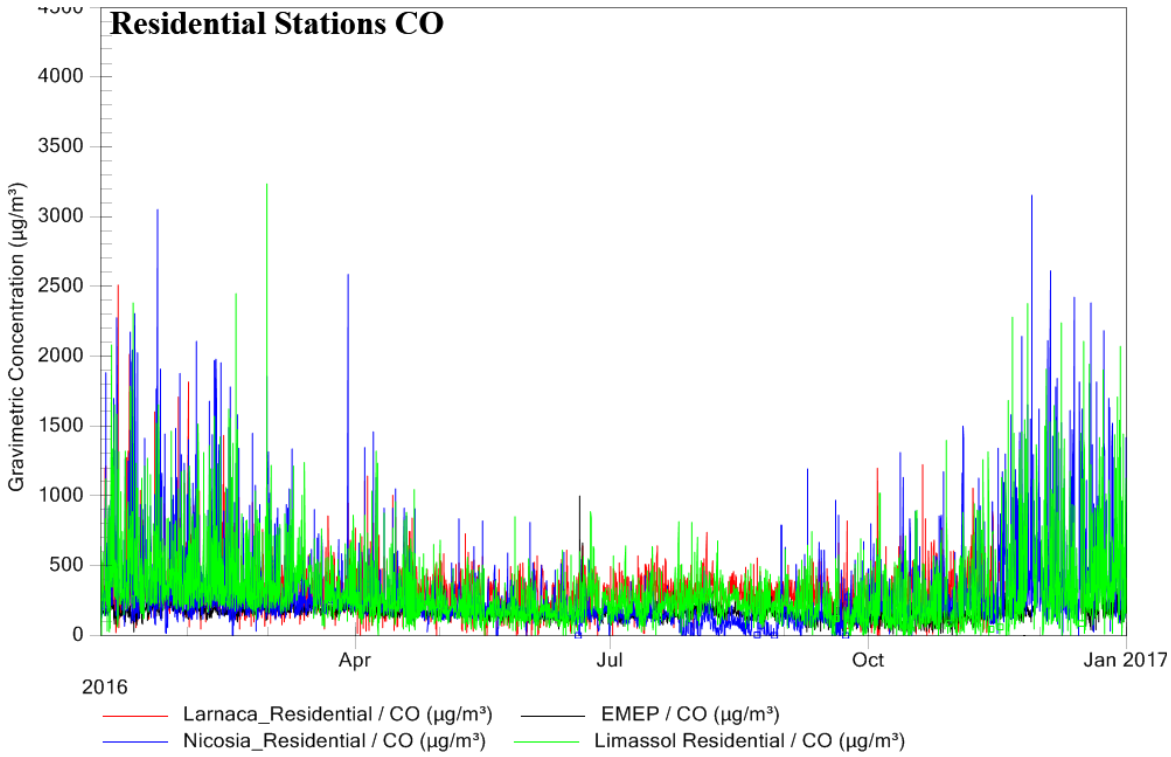
Αυτός ο ρύπος θέτει απειλές στην ανθρώπινη υγεία καθώς αντιδρά με την αιμοσφαιρίνη, στην κυκλοφορία του αίματος και σχηματίζει ανθρακική ανυδροσφαιρίνη. Αυτό προκαλεί την πρόληψη της ικανοποιητικής κυκλοφορίας οξυγόνου σε όλο το σώμα. Τα μέρη του σώματος που επηρεάζονται περισσότερο είναι αυτά που εξαρτώνται από την σταθερή παροχή οξυγόνου του σώματος, όπως ο εγκέφαλος, η καρδιά και η ανάπτυξη εμβρύων για έγκυες γυναίκες

Στο **Διάγραμμα 9.16** παρουσιάζονται οι ετήσιοι μέσοι όροι μονοξειδίου του άνθρακα για το έτος 2016, για διάφορους σταθμούς του δικτύου, καθώς στα **Διαγράμματα 9.17** και **9.18** παρουσιάζονται οι μέσες ωριαίες τιμές και οι μέσες 8-ώρες τιμές μονοξειδίου του άνθρακα, αντίστοιχα, για τους κυκλοφοριακούς και τους οικιστικούς σταθμούς του Δικτύου Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα.

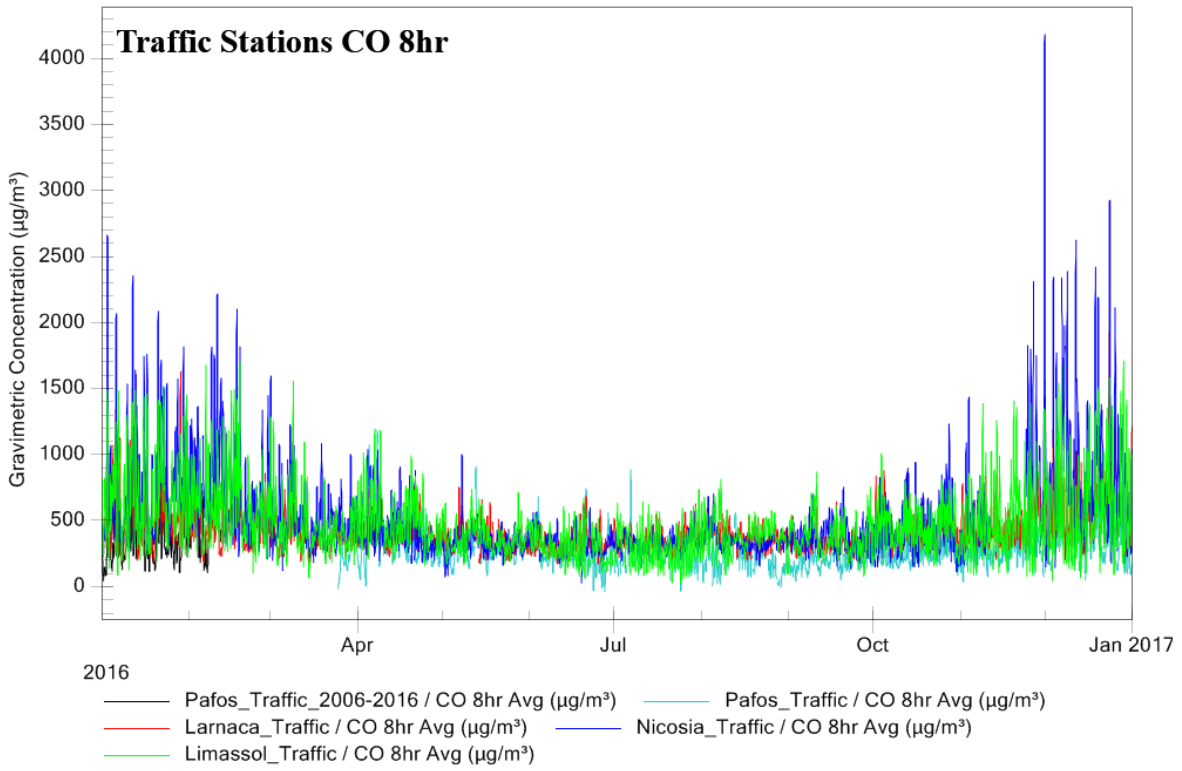


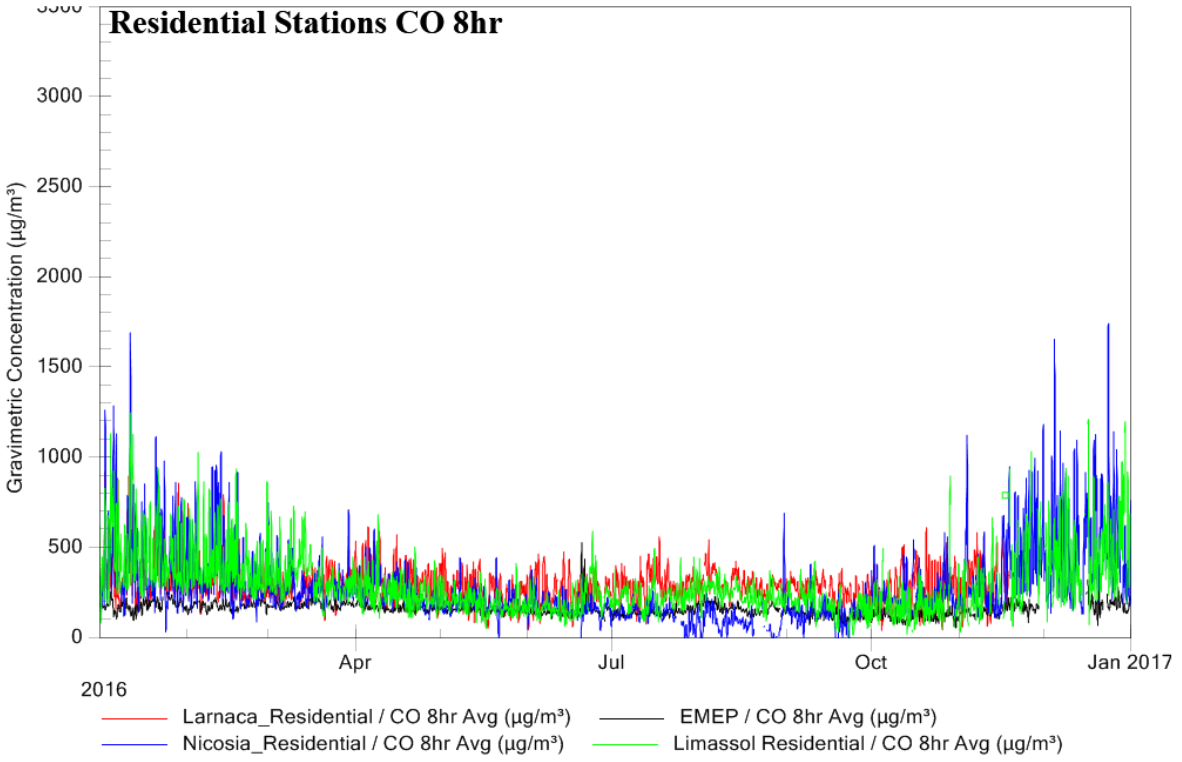
Διάγραμμα 9.16: Ετήσιοι μέσοι όροι CO για το έτος 2016 στους διάφορους Σταθμούς του Δικτύου Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα. (Πηγή: ΤΕΕ, 2018)





Διάγραμμα 9.17: Μέσες ωριαίες τιμές μονοξειδίου του άνθρακα (CO) για το έτος 2016, (α) στους Κυκλοφοριακούς και (β) στους Οικιστικούς Σταθμούς του Δικτύου Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα. (Πηγή: ΤΕΕ, 2018)





Διάγραμμα 9.18: Μέσες 8-ώρες τιμές μονοξειδίου του άνθρακα (CO) για το έτος 2016, (α) στους Κυκλοφοριακούς και (β) στους Οικιστικούς Σταθμούς του Δικτύου Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα. (Πηγή: ΤΕΕ, 2018)

Από τα παραπάνω Διαγράμματα είναι σαφές ότι δεν υπάρχει υπέρβαση της μέσης όρια οριακής τιμής των 10mg/m^3 (10.000 μg/m^3), η οποία ορίζεται στη σχετική νομοθεσία. Οι αυξημένες τιμές που παρατηρούνται κατά τη χειμερινή περίοδο οφείλονται, αφενός, στις

αυξημένες εκπομπές CO (υψηλότερη κατανάλωση καυσίμων λόγω θέρμανσης) και, αφετέρου, στις δυσμενείς συνθήκες μετεωρολογικής διάχυσης (αναστροφή θερμοκρασίας, αδύναμοι άνεμοι κλπ.) που επικράτησαν κατά την εξεταζόμενη περίοδο.

Αιωρούμενα Στερεά (ΑΣ)

Τα Αιωρούμενα Σωματίδια (ΑΣ), αποτελούνται από ένα σύνθετο μίγμα στερεών αλλά και υγρών ουσιών και χημικών ενώσεων, που γενικά περιλαμβάνουν όξινα συστατικά (νιτρίδια και σουλφίδια), οργανικά συστατικά, μέταλλα, σκόνη και άμμο, αιθάλη (άνθρακα), ανόργανα άλατα όπως το αλάτι της θάλασσας και αεροαλλεργιογόνα (κόκκους γύρης και σπόρια μυκήτων). Οι δύο κυριότεροι ρύποι, οι οποίοι εγείρουν σημαντική ανησυχία για την ανθρώπινη υγεία, είναι τα $ΑΣ_{10}$ και $ΑΣ_{2,5}$.

Τα ΑΣ παράγονται γενικά ως υποπροϊόν διάφορων χημικών ή φυσικών διαδικασιών. Βασικές ανθρωπογενείς πηγές εκπομπής είναι οι βιομηχανίες επεξεργασίας ορυκτών (π.χ. τσιμεντοποιεία), οι μεγάλες μονάδες καύσης (π.χ. ηλεκτροπαραγωγοί σταθμοί) και τα οχήματα. Οι συνηθέστερες φυσικές πηγές Αιωρούμενων Σωματιδίων είναι η σκόνη που προέρχεται από επαναιώρηση κατακαθήμενων σωματιδίων σε ακάλυπτες από βλάστηση περιοχές με ξηρό κλίμα, το αλάτι της θάλασσας, οι πυρκαγιές, οι ηφαιστειακές εκρήξεις και οι θύελλες σκόνης.

Τα $ΑΣ_{2,5}$ προκύπτουν από τις πηγές καύσης και από τον χημικό μετασχηματισμό αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα. Τα μικρότερα σωματίδια είναι συνήθως πιο επικίνδυνα από τα μεγαλύτερα διότι εισέρχονται πιο βαθιά στους πνεύμονες, όπου εγκαθίστανται και προκαλούν βλάβες στους ευαίσθητους ιστούς που εμπλέκονται στην ανταλλαγή του αέρα. 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. Μακροπρόθεσμα, η έκθεση στα αιωρούμενα σωματίδια μπορεί να προκαλέσει ζημιά στους πνευμονικούς ιστούς, οδηγώντας σε χρόνια αναπνευστική πάθηση, καρκίνο και πρόωρο θάνατο.

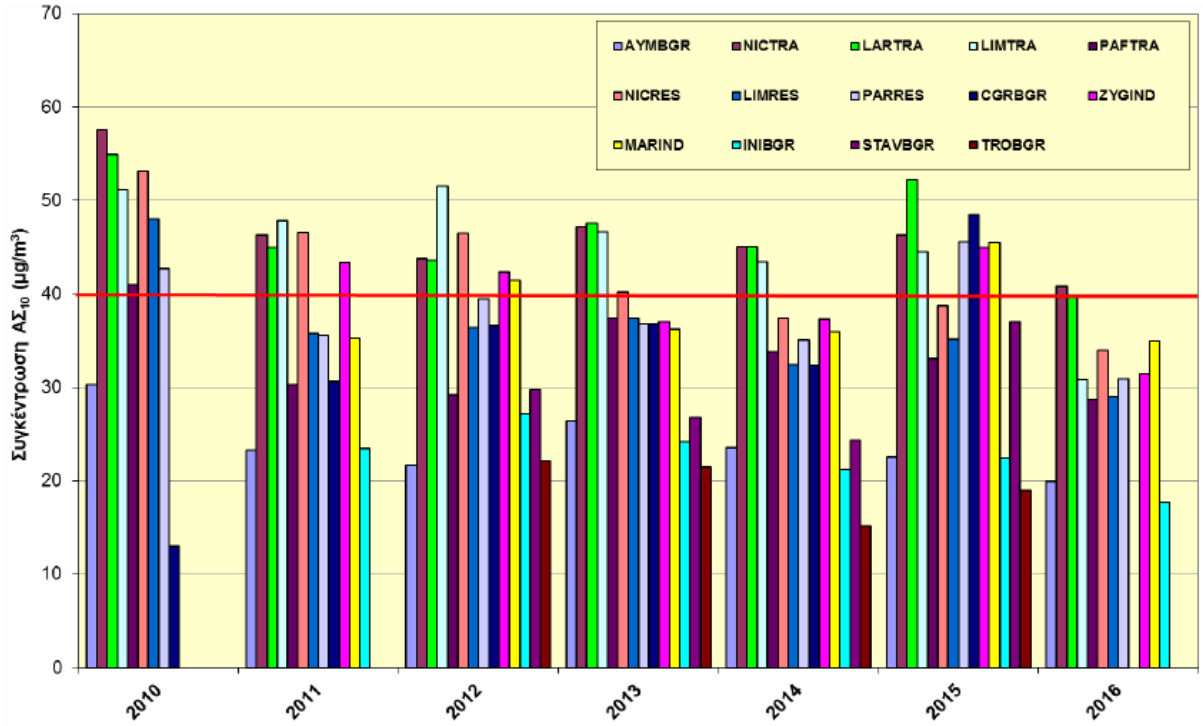
Τα μικρότερα σωματίδια επίσης, παρέχουν μεγαλύτερη συνολικά επιφάνεια για την πραγματοποίηση χημικών αντιδράσεων, κάνοντας ευκολότερη την προσκόλληση σε αυτά τοξικών ουσιών όπως τα ίχνη μετάλλων. Τέλος τα μικρότερα σωματίδια μπορούν να παραμείνουν στον αέρα για εβδομάδες ή μήνες και επομένως μπορούν να μεταφερθούν σε μεγάλες αποστάσεις από την πηγή τους. Αντίθετα τα μεγαλύτερα σωματίδια εναποτίθενται γρηγορότερα από τα μικρότερα και επομένως αποτελούν κίνδυνο κυρίως κοντά στην πηγή τους.

Τα αιωρούμενα σωματίδια στην ατμόσφαιρα έχουν επίσης πολύ σημαντικές περιβαλλοντικές συνέπειες όπως:

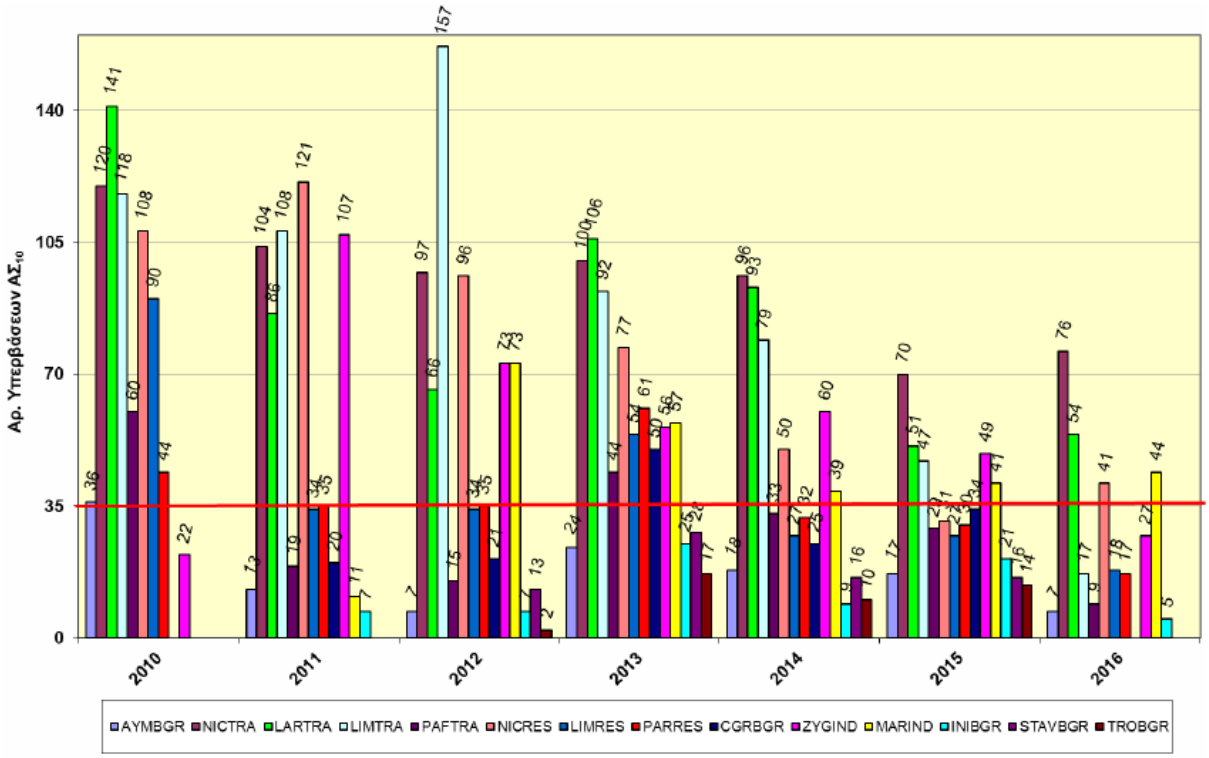
- Απορροφούν και διαχέουν την ορατή ακτινοβολία, περιορίζοντας την ορατότητα της ατμόσφαιρας και συμβάλλοντας αρνητικά στο φαινόμενο του θερμοκηπίου.
- Χρησιμεύουν ως πυρήνες συμπύκνωσης για τη δημιουργία νεφών.
- Έχουν σημαντικό ρόλο σε χημικές αντιδράσεις.
- Προκαλούν ζημιές σε διάφορα υλικά όπως τα υφάσματα, τα κτίρια και τα αγάλματα πολιτιστικής αξίας.

Επιπρόσθετα, μερικές από τις πιο σοβαρές οικολογικές επιπτώσεις οφείλονται στη μετατροπή των αέριων εκπομπών του διοξειδίου του θείου και του μονοξειδίου του αζώτου σε όξινα σωματίδια, τα οποία ακολούθως πέφτουν στη Γη μέσω υγρής (όξινη βροχή, χιόνι) ή ξηρής (σωματίδια) εναπόθεσης. Τα όξινα σωματίδια, αλλάζουν τη χημεία των γλυκών νερών, αφαιρούν μέταλλα από το έδαφος τα οποία ξεπλένονται αργότερα σε χείμαρρους και σε συνδυασμό με το όζον συνεισφέρουν στην καταστροφή των δασών.

Στα **Διαγράμματα 9.19** και **9.20** που ακολουθούν παρουσιάζονται οι ετήσιοι μέσοι όροι για τα $ΑΣ_{10}$ και ο αριθμός των υπερβάσεων σε κάθε σταθμό για την περίοδο 2010-2016 που καταγράφηκαν στο Δίκτυο παρακολούθησης της Ποιότητας του Αέρα. Είναι ξεκάθαρο ότι διαχρονικά παρουσιάζονται υπερβάσεις, τόσο της ετήσιας οριακής τιμής των 40μg/m^3 για τα $ΑΣ_{10}$ που ορίζεται στη σχετική νομοθεσία, όσο και του επιτρεπόμενου αριθμού των υπερβάσεων που ορίζεται στις 35 υπερβάσεις κατ' έτος, σε αρκετούς σταθμούς. Σύμφωνα με τα πιο κάτω **Διαγράμματα**, κατά το 2016, τόσο οι τιμές που καταγράφηκαν στον σταθμό LIMTRA όσο και εκείνες που καταγράφηκαν στον σταθμό LIMRES δεν υπερέβησαν το προκαθορισμένο όριο. Σημειώνεται ότι η μόνη υπέρβαση του ορίου του ετήσιου μέσου όρου, για το 2016, καταγράφηκε στον κυκλοφοριακό σταθμό της Λευκωσίας. Παρόλα αυτά, όπως φαίνεται και στα πιο κάτω **Διαγράμματα** τα επίπεδα συγκέντρωσης $ΑΣ_{10}$ μειώνονται σταδιακά σε όλο το δίκτυο.



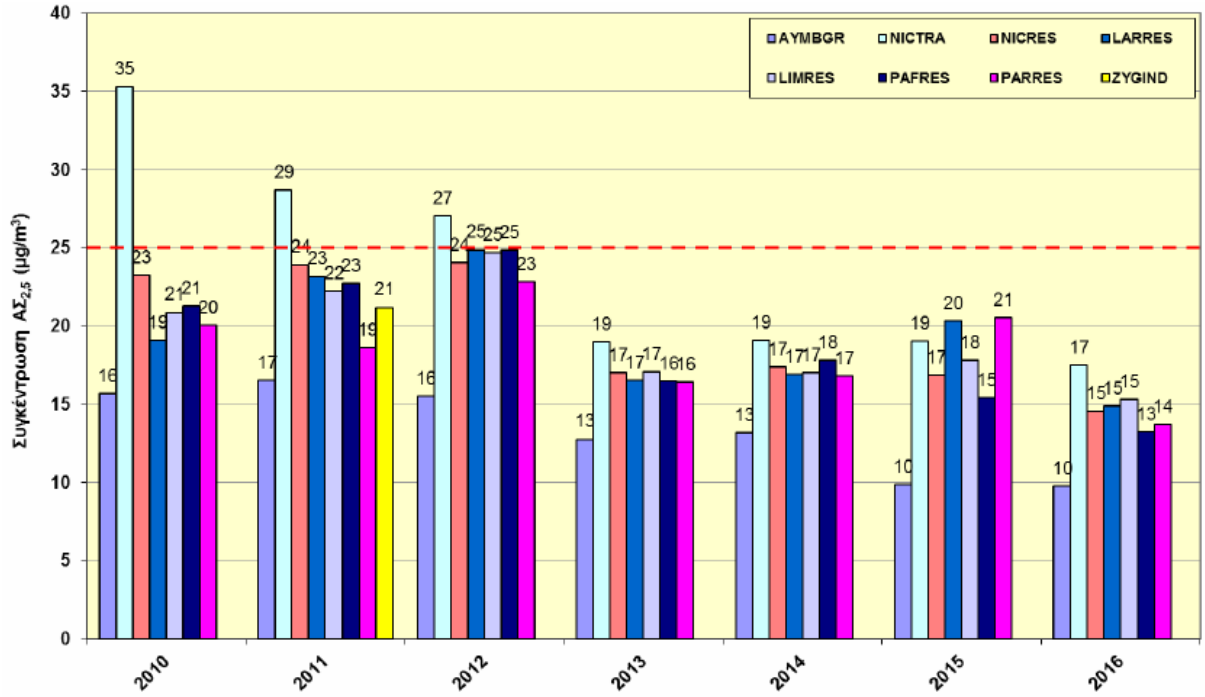
Διάγραμμα 9.19: Ετήσιοι μέσοι όροι $ΑΣ_{10}$ για την περίοδο 2010-2016 στους διάφορους Σταθμούς του Δικτύου Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα. (Πηγή: ΤΕΕ, 2018)



Διάγραμμα 9.20: Αριθμός υπερβάσεων κατ' έτος της ετήσιας οριακής τιμής για τα $ΑΣ_{10}$ στους διάφορους Σταθμούς του Δικτύου Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα για την περίοδο 2010-2016. (Πηγή: ΤΕΕ, 2018)

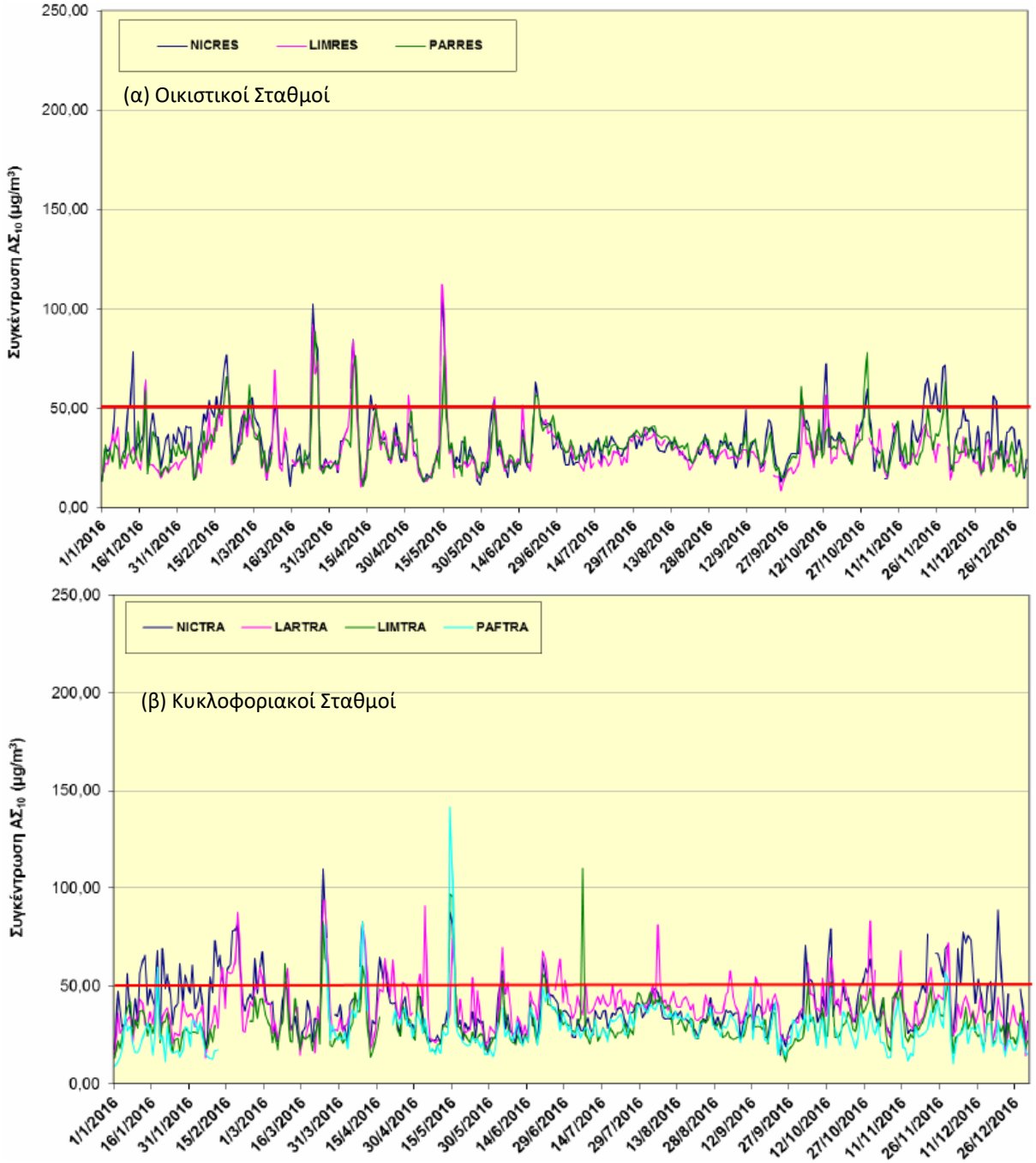
Στο παρακάτω **Διάγραμμα 9.21**, παρουσιάζονται οι ετήσιοι μέσοι όροι που καταγράφηκαν στο δίκτυο παρακολούθησης ποιότητας του αέρα για τα $ΑΣ_{2,5}$ κατά έτος για την περίοδο 2010-2016.

Για την συγκέντρωση των $ΑΣ_{2,5}$ στη νομοθεσία ορίζεται τιμή στόχος για περίοδο ενός έτους ίση με 25μg/m^3, ενώ δεν υπάρχει αριθμός επιτρεπόμενων υπερβάσεων. Παρόλο που τα προηγούμενα χρόνια υπήρχε υπέρβαση της τιμής στόχου σε ορισμένους σταθμούς, φαίνεται ότι η κατάσταση έχει βελτιωθεί αισθητά (2013-2016) και δεν παρατηρείται καμία υπέρβαση του νομοθετικού ορίου.

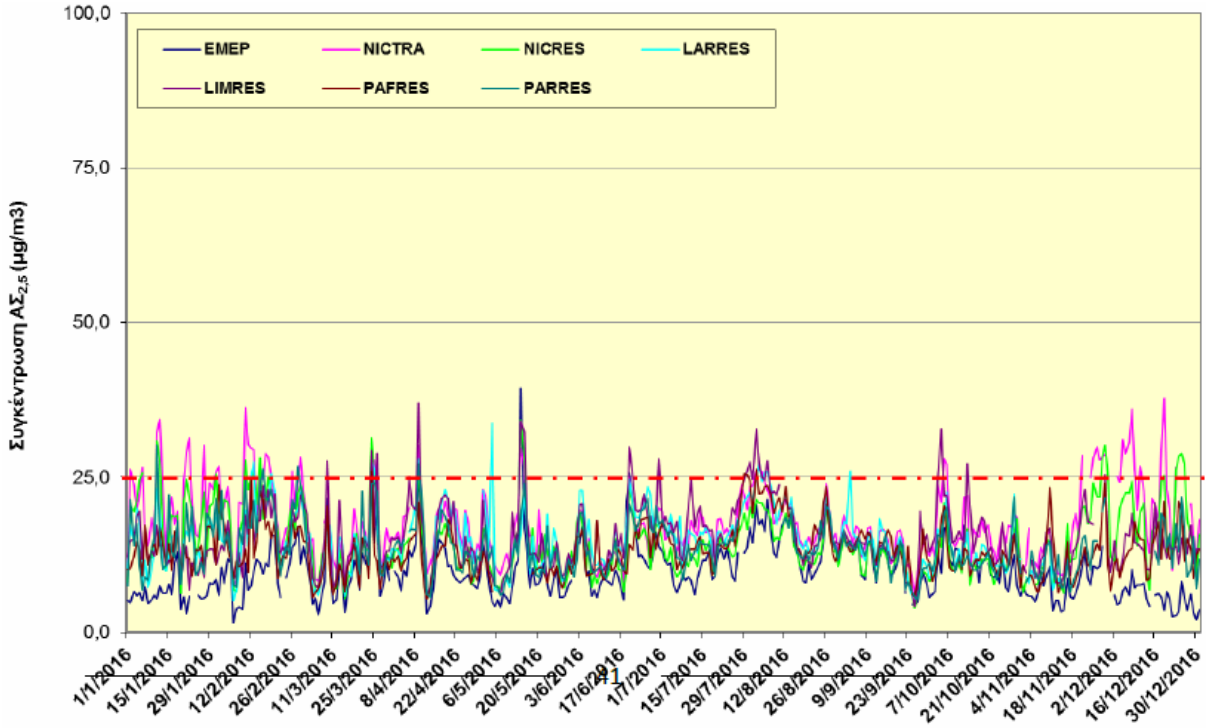


Διάγραμμα 9.21: Ετήσιοι μέσοι όροι $ΑΣ_{2,5}$ για την περίοδο 2010-2016 στους διάφορους Σταθμούς του Δικτύου Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα. (Πηγή: ΤΕΕ, 2018)

Στα **Διάγραμμα 9.22** και **9.23** που ακολουθούν παρουσιάζεται η ημερήσια διακύμανση των $ΑΣ_{10}$ και $ΑΣ_{2,5}$, αντίστοιχα, στους σταθμούς του Δικτύου παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα για το 2016. Η ημερήσια οριακή τιμή των 50μg/m^3 για τα $ΑΣ_{10}$ παραβιάζεται σε αρκετές περιπτώσεις σε αρκετούς σταθμούς.



Διάγραμμα 9.22: Ημερήσια διακύμανση $ΑΣ_{10}$ για το έτος 2016 (α) στους Οικιστικούς Σταθμούς και (β) στους Κυκλοφοριακούς Σταθμούς του Δικτύου Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα. (Πηγή: ΤΕΕ, 2018)



Διάγραμμα 9.23: Ημερήσια διακύμανση $ΑΣ_{2,5}$ για το έτος 2016 στους Σταθμούς του Δικτύου Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα. (Πηγή: ΤΕΕ, 2018)

Πτητικές Οργανικές Ενώσεις (ΠΟΕ) – Βενζίνη

Οι Πτητικές Οργανικές Ενώσεις (ΠΟΕ/VOC's) είναι οργανικές ενώσεις που σε συνήθεις θερμοκρασίες βρίσκονται σε αέρια κατάσταση ή μεταβαίνουν εύκολα σε αυτή, από την υγρή φάση που βρίσκονται αρχικά. Το βενζόλιο είναι μια από αυτές τις πτητικές οργανικές ενώσεις. Πρόκειται για άχρωμο, πολύ πτητικό υγρό με χαρακτηριστική μυρωδιά.

Οι πηγές των ΠΟΕ είναι οι διαδικασίες χρήσης οργανικών διαλυτών, τα πρατήρια καυσίμων και τα αυτοκίνητα διανομής της, καθώς επίσης και όλες οι μηχανές που χρησιμοποιούν βενζίνη ως καύσιμο. Η πιο σημαντική χρήση του βενζολίου σήμερα είναι ως ενδιάμεσο για την παραγωγή πολλών σημαντικών βιομηχανικών ενώσεων (π.χ. στυρένιο, φαινόλη, κυκλοεξάνιο, ανιλίνη, αλκυλοβενζόλια, χλωροβενζόλια) οι οποίες στη συνέχεια εφοδιάζουν ένα μεγάλο αριθμό χημικών βιομηχανιών για την παραγωγή φαρμακευτικών προϊόντων, ειδικών χημικών, πλαστικών, ρητινών, χρωμάτων και εντομοκτόνων. Είναι πολύ καλός διαλύτης αλλά δεν χρησιμοποιείται πλέον σε μεγάλες ποσότητες λόγω της τοξικότητας του.

Τόσο οι ΠΟΕ όσο και το βενζόλιο είναι τοξικά. 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, στο μυελό των οστών και στην πρόκληση αναιμίας. Επίσης μπορεί να προκαλέσει αιμορραγία και μείωση της

ικανότητας του ανοσοποιητικού συστήματος, καθώς είναι καρκινογόνο για τον άνθρωπο και η μακροχρόνια έκθεση σε υψηλές συγκεντρώσεις μπορεί να προκαλέσει εμφάνιση λευχαιμίας.

Όσο αφορά τις περιβαλλοντικές τους επιπτώσεις, πολλές πτητικές οργανικές ενώσεις είναι αρκετά σταθερές, ώστε να φτάσουν στην στρατόσφαιρα, όπου μέσω της φωτόλυσης και της αντίδρασης με υδροξυλικές ρίζες, παράγουν ενώσεις που καταστρέφουν το όζον. Κοντά στην επιφάνεια της Γης πολλές πτητικές οργανικές ενώσεις συμμετέχουν σε φωτοχημικές αντιδράσεις παραγωγής όζοντος και συνεισφέρουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου.

Στον **Πίνακα 9.11** που ακολουθεί παρουσιάζονται οι ετήσιοι μέσοι όροι για το Βενζόλιο που καταγράφηκαν στον Σταθμό LIMTRA του Δικτύου Παρακολούθησης της Ποιότητας του Αέρα για την περίοδο 2010-2016. Σε καμία περίπτωση δεν παρατηρείται οποιαδήποτε υπέρβαση της ετήσιας οριακής τιμής των 5 μg/m^3 που ορίζεται στη σχετική Νομοθεσία.

Πίνακας 9.11: Ετήσιοι μέσοι όροι συγκέντρωσης Βενζολίου στο Δίκτυο Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα για την περίοδο 2010-2016. (Πηγή: ΤΕΕ, 2018)

Έτος	LIMTRA
2010	1,3
2011	1,4
2012	1,0
2013	1,4
2014	1,6
2015	0,7
2016	1,2

<u>Βαρέα Μέταλλα</u>

Ως βαρέα μέταλλα αναφέρονται συνήθως εκείνα που έχουν πυκνότητα μεγαλύτερη από 5g/cm3, είναι δηλαδή σχετικά πυκνά, όπως το κάδμιο, ο κασσίτερος, ο μόλυβδος, το κοβάλτιο, το αρσενικό, ο υδράργυρος, ο ψευδάργυρος κ.ά. Ορισμένα βαρέα μέταλλα είναι ιδιαίτερα τοξικά και άλλα είναι απαραίτητα ως ιχνοστοιχεία για τον ανθρώπινο οργανισμό. Τα βαρέα μέταλλα αποτελούν συστατικά των Αιωρούμενων Σωματιδίων. Σημειώνεται επίσης ότι στη νομοθεσία υπάρχουν Ετήσιες Οριακές Τιμές για το Αρσενικό (As), το Κάδμιο (Cd), το Νικέλιο (Ni) και τον Μόλυβδο (Pb).

Τα βαρέα μέταλλα έχουν φυσική γεωλογική προέλευση ή είναι αποτέλεσμα ανθρωπογενούς βιομηχανικής δραστηριότητας. Στις φυσικές πηγές συγκαταλέγονται οι ηφαιστειακές εκπομπές, η αποσάθρωση εδαφών, τα ατμοσφαιρικά σωματίδια, τα θαλάσσια αερολύματα, οι

δασικές πυρκαγιές και η πρόσληψη και απελευθέρωσή τους από φυτά. Στις ανθρωπογενείς συγκαταλέγονται η εξόρυξη και επεξεργασία ορυκτών, οι καύσεις (υγρών καυσίμων, απορριμμάτων και βιομάζας), οι εκπομπές οχημάτων και η χρήση και απόρριψη προϊόντων μετάλλων. Οι βιομηχανικές διεργασίες παραγωγής (μεταλλουργίας και κατασκευής μεταλλικών αντικειμένων, ηλεκτρονικών, χρωμάτων και χρωστικών, υφασμάτων, χάρτου κ.λπ.) αυξάνουν επίσης το φορτίο των μετάλλων στο περιβάλλον.

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.

Ο **Πίνακας 9.12** παρουσιάζει τους ετήσιους μέσους όρους που καθορίστηκαν για τα μεγάλα βαρέα μέταλλα για την περίοδο 2010-2016. Είναι προφανές ότι σε καμία περίπτωση δεν υπάρχει υπέρβαση της αντίστοιχης ετήσιας οριακής τιμής για οποιονδήποτε σταθμό παρακολούθησης της ατμόσφαιρας στη Λεμεσό και σε άλλα μέρη της χώρας.

Πίνακας 9.12: Ετήσιοι μέσοι όροι συγκέντρωσης Βαρέων Μετάλλων στο Δίκτυο Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα για την περίοδο 2010-2016. (Πηγή: ΤΕΕ, 2018)

Σταθμός	Συγκέντρωση Βαρέων Μετάλλων (ng/m^3)				
	As	Cd	Pb	Hg	Ni
2010					
NICTRA	0,24	0,26	16,63	0,14	6,15
LIMRES	0,22	0,18	9,64	0,04	4,23
AYMBGR	0,22	0,15	6,54	0,04	2,22
2011					
NICTRA	0,18	0,08	6,69	0,14	2,14
LIMRES	0,06	0,05	5,48	0,02	2,48
AYMBGR	0,30	0,02	5,14	0,002	0,69
2012					
NICTRA	1,3	0,6	13,52	0,14	5,99
LIMRES	1,3	0,5	9,26	0,14	10,88
AYMBGR	1,5	0,85	4,90	0,14	3,11

Σταθμός	Συγκέντρωση Βαρέων Μετάλλων (ng/m^3)				
	As	Cd	Pb	Hg	Ni
2013					
NICTRA	0,15	0,15	8,42	0,14	2,44
LIMRES	0,29	0,052	5,35	0,14	1,26
AYMBGR	0,42	0,06	4,35	0,14	2,78
2014					
NICTRA	1,62	0,13	10,00	0,14	3,82
LIMRES	-	-	-	-	-
AYMBGR	0,96	0,09	5,76	0,14	1,85
2015					
NICTRA	0,39	0,15	7,27	0,08	2,49
LIMRES	-	-	-	-	-
AYMBGR	0,44	0,05	5,00	0,006	1,58
2016					
NICTRA	0,32	0,17	15,40	0,07	3,27
LIMRES	-	-	-	-	-
AYMBGR	0,80	0,12	6,00	0,01	2,22
Ετήσιες Οριακές Τιμές	**6 ng/m^3**	**5 ng/m^3**	**500 ng/m^3**	**-**	**20 ng/m^3**

9.6.5. Ωριαίες Τιμές Ρύπων από Τοπικούς Σταθμούς Παρακολούθησης

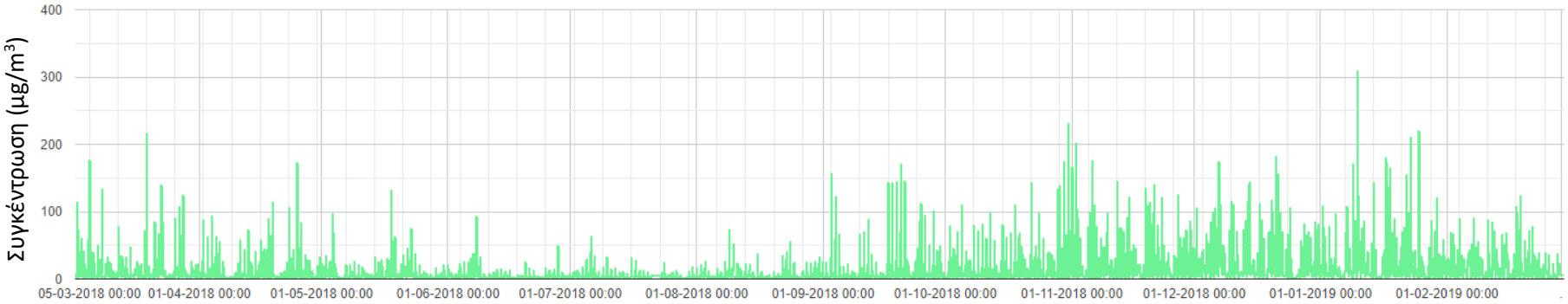
Σε αυτό το υποκεφάλαιο παρουσιάζονται οι μετρήσεις των παραμέτρων NO, NO_2, NO_x, SO_2, O_3, CO, PM_{10}, $PM_{2,5}$, και C_6H_6, που καταγράφηκαν από το Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας (ΤΕΕ) στον Κυκλοφοριακό Σταθμό Λεμεσού (LIMTRA). Τα δεδομένα αφορούν την περίοδο 05/03/2018–05/03/2019 και παρουσιάζονται στα **Διαγράμματα 9.24 – 9.30**, και είναι διαθέσιμα στο διαδίκτυο, στην ιστοσελίδα: https://www.airquality.dli.mlsi.gov.cy/

Οι καταγραφές των πιο πάνω παραμέτρων δείχνουν ότι η ποιότητα του αέρα στην περιοχή μπορεί να χαρακτηριστεί ως «καλή» για τις πλείστες από τις εξεταζόμενες παραμέτρους και «μέτρια» για κάποιες από τις παραμέτρους, και αντιπροσωπεύεται επαρκώς από τα πιο κάτω δεδομένα.

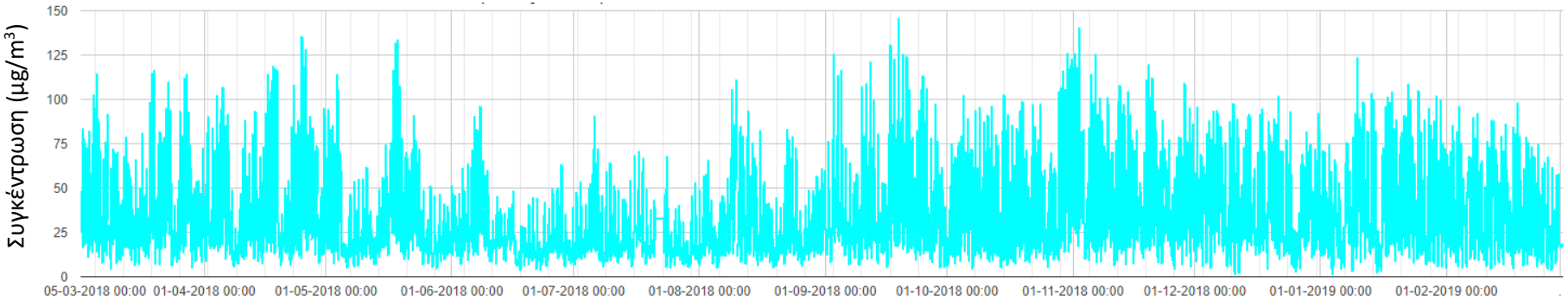
Πιο συγκεκριμένα, παρατηρείται δυνητική υπέρβαση των οριακών τιμών ημερήσιας συγκέντρωσης $ΑΣ_{10}$, η οποία μπορεί να αποδοθεί εν μέρει στη διασυνοριακή μεταφορά σκόνης και άλλων αιωρούμενων σωματιδίων.

Ωστόσο, καθώς όλες οι υπόλοιπες παράμετροι παρουσιάζουν τιμές χαμηλότερες από τις οριακές τιμές που ορίζονται στη σχετική νομοθεσία, η γενική εικόνα της ποιότητας του αέρα χαρακτηρίζεται ως «καλή».

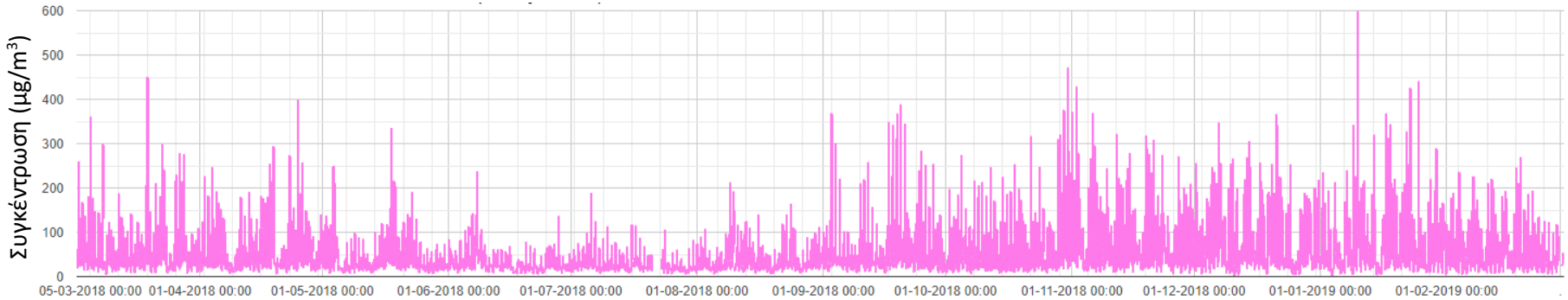
Σημειώνεται ότι το ημερήσιο όριο συγκέντρωσης ΑΣ που ορίζει η σχετική νομοθεσία είναι τα 50 $\mu g/m^3$. Καθώς ένας μεγάλος αριθμός μετρήσεων της ωριαίας συγκέντρωσης υπερβαίνει το όριο αυτό, δύναται να υπάρχει υπέρβαση του ορίου της νομοθεσίας, αν και αυτό δεν μπορεί να επιβεβαιωθεί με ακρίβεια από τα πιο πάνω δεδομένα.



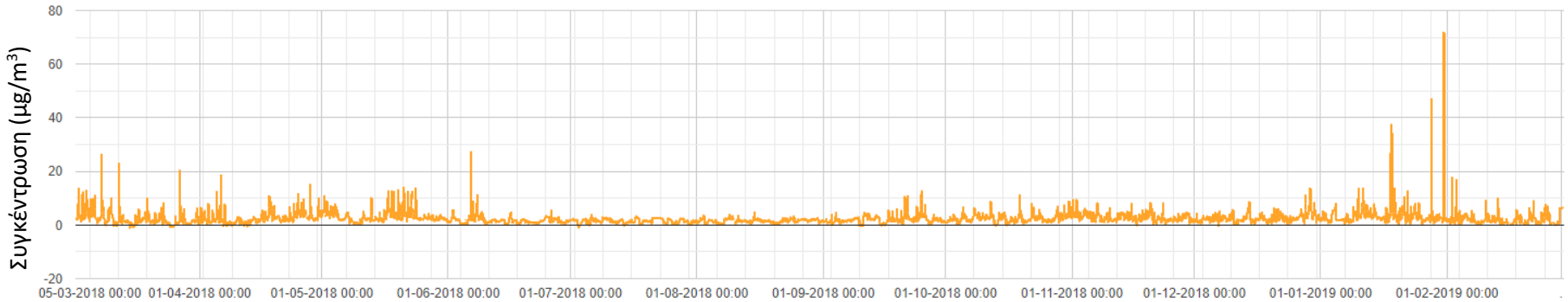
Διάγραμμα 9.24: Μέση ωριαία συγκέντρωση Μονοξείδιου του Αζώτου (NO) κατά την επιλεγμένη περίοδο [μg/m³]. (Πηγή: Ιστοσελίδα ΤΕΕ, 2019)



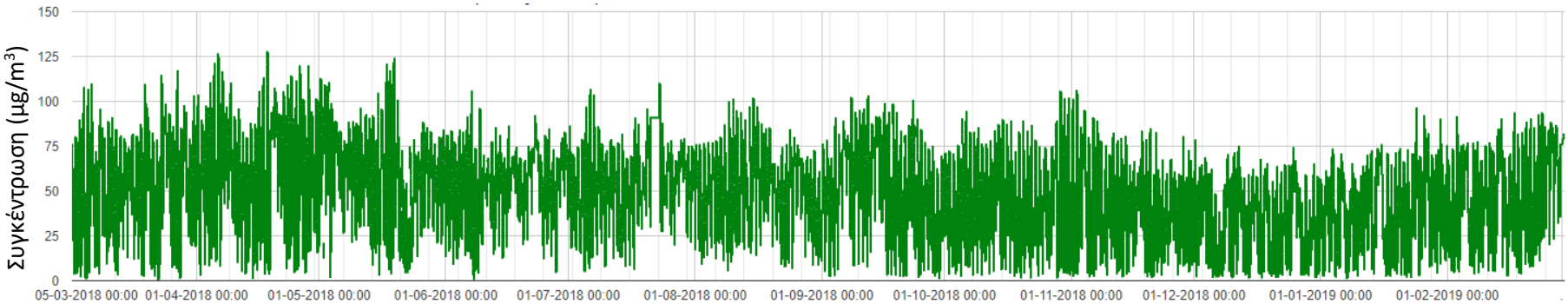
Διάγραμμα 9.25: Μέση ωριαία συγκέντρωση Διοξειδίου του Αζώτου (NO_2) κατά την επιλεγμένη περίοδο [μg/m³]. (Πηγή: Ιστοσελίδα ΤΕΕ, 2019).



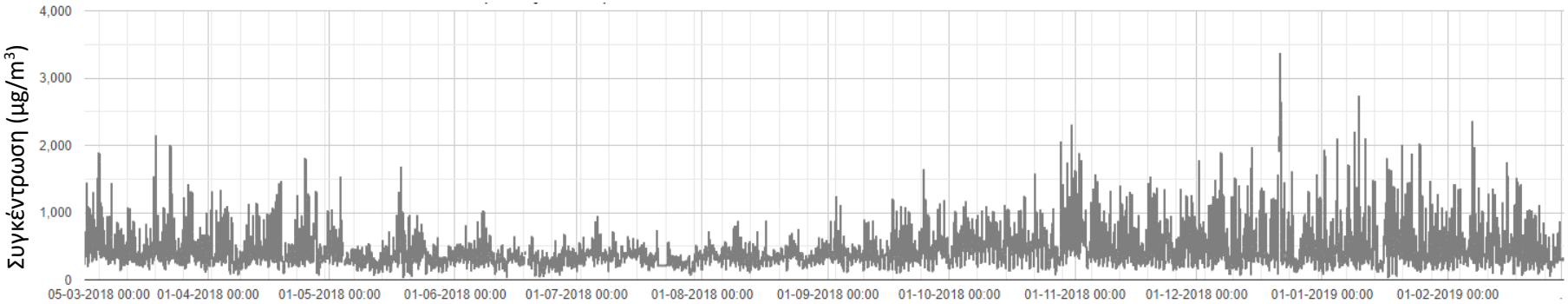
Διάγραμμα 9.26: Μέση ωριαία συγκέντρωση Οξειδίων του Αζώτου (NO_x) κατά την επιλεγμένη περίοδο [μg/m³]. (Πηγή: Ιστοσελίδα ΤΕΕ, 2019)



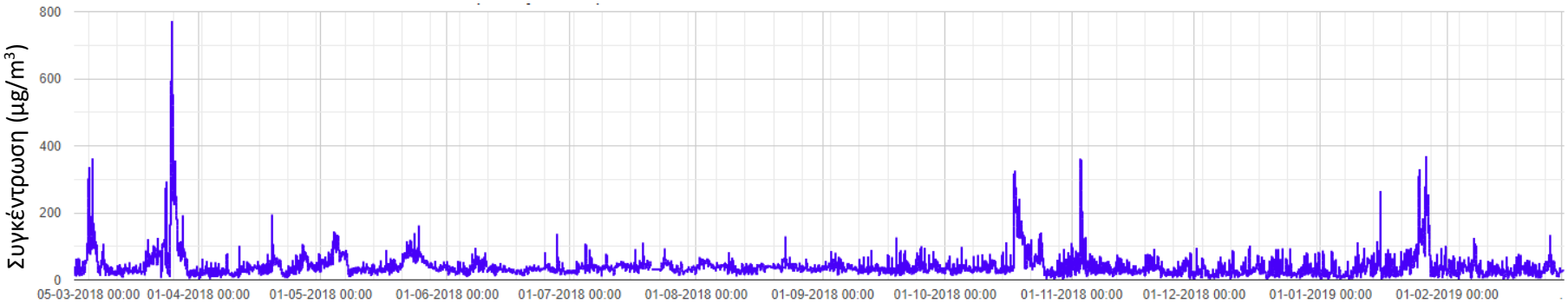
Διάγραμμα 9.27: Μέση ωριαία συγκέντρωση Διοξειδίου του Θείου (SO_2) κατά την επιλεγμένη περίοδο [μg/m³]. (Πηγή: Ιστοσελίδα ΤΕΕ, 2019)



Διάγραμμα 9.28: Μέση ωριαία συγκέντρωση του Όζοντος (O_3) κατά την επιλεγμένη περίοδο [μg/m³]. (Πηγή: Ιστοσελίδα ΤΕΕ, 2019).



Διάγραμμα 9.29: Μέση ωριαία συγκέντρωση του Μονοξειδίου του Άνθρακα (CO) κατά την επιλεγμένη περίοδο [μg/m³]. (Πηγή: Ιστοσελίδα ΤΕΕ, 2019)



Διάγραμμα 9.30: Μέση ωριαία συγκέντρωση Αιωρούμενων Σωματιδίων (PM_{10}) κατά την επιλεγμένη περίοδο [μg/m³]. (Πηγή: Ιστοσελίδα ΤΕΕ, 2019)

9.7. Χλωρίδα, Πανίδα και Βιοποικιλότητα

9.7.1. Εισαγωγή

Το Κεφάλαιο αυτό παρέχει πληροφορίες για τα είδη και τους οικοτόπους που απαντούν εντός της περιοχής μελέτης. Το προτεινόμενο έργο θα αναπτυχθεί σε οικόπεδο εντός της αστικής περιοχής του Δήμου Γερμασόγειας. Ως εκ τούτου, δεν αναμένεται να υπάρξουν σημαντικά είδη βιοποικιλότητας, πανίδας ή χλωρίδας στον τόπο που θα αναπτυχθεί το Έργο ή στην γύρω περιοχή. Η βλάστηση που εντοπίζεται εντός και στην γύρω περιοχή του τεμαχίου ανάπτυξης περιορίζεται σε διαμορφωμένες περιοχές (δραστηριότητες εξωραϊσμού και τοπιοτέχνησης) και σε άλλες ανθρωπογενείς πράσινες ζώνες όπως κήπους, δημόσιους ανοικτούς χώρους και πάρκα. Περιοχές Natura 2000 και άλλα προστατευόμενα ή σημαντικά ενδιαιτήματα και είδη δεν εντοπίζονται εντός αλλά ούτε και κοντά στην περιοχή μελέτης του Έργου, επομένως δεν αναμένεται να επηρεαστούν από το υπό μελέτη Έργο.

Εντός του τεμαχίου ανάπτυξης υπάρχουν διάφορα καλλωπιστικά δέντρα, τα οποία, βάσει του χωρομετρικού σχεδιασμού, του Έργου δε θα επηρεαστούν.

9.7.2. Δίκτυο Φύση 2000

Δεν εντοπίζεται καμία περιοχή του δικτύου Φύση 2000 εντός ή πλησίον της Περιοχής Μελέτης. Η πλησιέστερη περιοχή του δικτύου Φύση 2000 στο τεμάχιο ανάπτυξης είναι η περιοχή «Δάσος Λεμεσού», σε απόσταση 5 χιλιομέτρων περίπου, βόρεια από τον χώρο υλοποίησης του προτεινόμενου Έργου. Επομένως δεν αναμένεται να υπάρξουν οποιεσδήποτε επιπτώσεις ή επηρεασμός της εν λόγω περιοχής από το προτεινόμενο Έργο.

9.7.3. Απειλούμενα Είδη Πανίδας

Δεν υπάρχουν σπάνια ή απειλούμενα είδη πανίδας που να βρίσκονται εντός της Περιοχής Μελέτης. Επί του παρόντος, δεν υπάρχουν στοιχεία που να αποδεικνύουν ότι στην περιοχή μελέτης εντοπίζονται απειλούμενα ή σημαντικά είδη πανίδας.

9.7.4. Είδη του Κόκκινου Βιβλίου της Χλωρίδας της Κύπρου

Κανένα από τα είδη που συμπεριλαμβάνονται στο Κόκκινο Βιβλίο της Χλωρίδας της Κύπρου (ΚΒΧΚ) δεν αναμένεται να βρεθεί στην Περιοχή Μελέτης του προτεινόμενου Έργου. Η πλησιέστερη περιοχή που φιλοξενεί είδη που ταξινομούνται ως είδη του Κόκκινου Βιβλίου βρίσκεται περίπου 5,8 χιλιόμετρα ανατολικά από το τεμάχιο της προτεινόμενης ανάπτυξης και φιλοξενεί το είδος «*Neurada procumbens*».

9.7.5. Κρατική Δασική Γη

Εντός της Περιοχής Μελέτης του Έργου, δεν εντοπίζεται Κρατική Δασική Γη. Η πλησιέστερη περιοχή που είναι καταγεγραμμένη σε αυτή την κατηγορία είναι η περιοχή «Δασούδι», έκτασης 100.172 τ.μ. και βρίσκεται περίπου 630 μέτρα νοτιοδυτικά από το τεμάχιο ανάπτυξης του προτεινόμενου Έργου.

9.8. Κοινωνικοοικονομικό Περιβάλλον

9.8.1. Εισαγωγή

Αυτό το Κεφάλαιο αναφέρεται στα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά της περιοχής όπου εμπίπτει το προτεινόμενο Έργο, η οποία βρίσκεται εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Γερμασόγειας. Οι επιπτώσεις που αφορούν το κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον τείνουν να εκτείνονται και εκτός της Περιοχής Μελέτης ενός Έργου, δεδομένο που λαμβάνεται υπόψη στα ανάλογα σημεία της Μελέτης. Για σκοπούς περιγραφής και ανάλυσης των κοινωνικοοικονομικών δεδομένων ως άμεση Περιοχή Μελέτης ορίζεται ο Δήμος Γερμασόγειας, ενώ στον ορισμό της ευρύτερης Περιοχής Μελέτης περιλαμβάνονται και οι γειτονικές διοικητικές περιοχές Μουτταγιάκας και Δήμων Αγίου Αθανασίου, Μέσα Γειτονιάς και Λεμεσού.

Οι παράμετροι που λήφθηκαν υπόψη σε αυτό το Κεφάλαιο είναι ο πληθυσμός, η απασχόληση και ανεργία και οι τομείς απασχόλησης. Πιο κάτω δίνονται αριθμητικά δεδομένα και αναλύσεις των παραμέτρων αυτών.

9.8.2. Πληθυσμός

Στον **Πίνακα 9.13** παρουσιάζονται στοιχεία αναφορικά με το πληθυσμιακό μέγεθος και την πληθυσμιακή μεταβολή της άμεσης και ευρύτερης Περιοχής Μελέτης, κατά τα έτη Απογραφής της Στατιστικής Υπηρεσίας Κύπρου (ΣΥΚ) 1992, 2001 και 2011.

Πίνακας 9.13: Στοιχεία πληθυσμού για τα έτη 1992, 2001 και 2011

Διοικητική Περιοχή	**Πληθυσμός ανά έτος**			**Πληθυσμιακή Μεταβολή (%)**		
	1992	**2001**	**2011**	**1992 - 2001**	**2001 - 2011**	**1992 - 2011**
Δήμος Γερμασόγειας	5.902	8.535	13.421	44,6	57,2	127,4
Μουτταγιάκα	1.447	2.695	2.939	86,2	9,1	103,1
Δήμος Αγίου Αθανασίου	6.930	9.173	14.347	32,4	56,4	107,0
Δήμος Μέσα Γειτονιάς	11.533	13.565	14.477	17,6	6,7	25,5
Δήμος Λεμεσού	87.136	94.250	101.000	8,2	7,2	15,9
Σύνολο	112.948	128.218	146.184	13,5	14,0	29,4

Πηγή: ΣΥΚ 1992, 2001 και 2011, Ιδία Επεξεργασία (2019)

Σύμφωνα με τα στοιχεία της ΣΥΚ, ο συνολικός πληθυσμός στην άμεση και ευρύτερη Περιοχή Μελέτης για το 2011 ανήλθε σε 146.184 άτομα, σημειώνοντας αύξηση 17.966 ατόμων (ή 14%) σε σχέση με το 2001. Η αντίστοιχη αύξηση κατά την περίοδο 1992-2001 ήταν 15.270 άτομα (ή 13,5%). Επίσης, ο συνολικός πληθυσμός αποτελούσε το 81,1% του συνολικού πληθυσμού της αστικής Λεμεσού κατά το 2011.

Ο πληθυσμός του Δήμου Γερμασόγειας κατά το 2011 ανήλθε σε 13.421 άτομα, μέγεθος παραπλήσιο με αυτό των γειτονικών Δήμων Αγίου Αθανασίου και Μέσα Γειτονιάς. Η μεγαλύτερη πληθυσμιακά περιοχή είναι ο Δήμος Λεμεσού, ο οποίος κατέχει και το μεγαλύτερο μερίδιο (56%) στο σύνολο της αστικής Λεμεσού, ενώ η μικρότερη πληθυσμιακά περιοχή είναι η Μουτταγιάκα.

Αξιοσημείωτη είναι η πληθυσμιακή αύξηση του Δήμου Γερμασόγειας κατά την περίοδο 2001-2011 που ανήλθε σε 57,2%, ενώ στο σύνολο της Περιοχής Μελέτης και της αστικής περιοχής Λεμεσού κυμάνθηκε σε 14% και 14,8%, αντίστοιχα. Ο Δήμος Γερμασόγειας κατείχε το 7,4% του συνολικού πληθυσμού της αστικής Λευκωσίας κατά το 2011, ποσοστό που σημείωσε μερική αύξηση σε σχέση με τα προηγούμενα έτη Απογραφής, όπου είχε μερίδια 5,4% και 4,3% για το 2001 και το 1992, αντίστοιχα. Οι τάσεις αυτές δεικνύουν μία διαχρονική αύξηση της πληθυσμιακής δυναμικής του δήμου στην αστική περιοχή Λεμεσού.

9.8.3. Πληθυσμός κατά Υπηκοότητα

Στον **Πίνακα 9.14** παρουσιάζονται στοιχεία υπηκοότητας στην άμεση και ευρύτερη Περιοχή Μελέτης για τα έτη 2001 και 2011, με τον πληθυσμό να διαχωρίζεται σε: (α) Κύπριους, (β) Υπηκόους ΕΕ και (γ) Υπηκόους άλλων χωρών.

Πίνακας 9.14 Στοιχεία υπηκοότητας πληθυσμού για τα έτη 2001 και 2011

Διοικητική Περιοχή	**Υπηκοότητα ανά έτος**					
	Κύπριοι (%)		**Υπήκοοι ΕΕ (%)**		**Υπήκοοι άλλων χωρών (%)**	
	2001	**2011**	**2001**	**2011**	**2001**	**2011**
Δήμος Γερμασόγειας	73,5	59,3	9,2	20,9	17,3	19,1
Μουτταγιάκα	89,9	81,7	3,4	8,5	6,6	9,6
Δήμος Αγίου Αθανασίου	91,9	85,2	2,9	6,0	5,2	8,7
Δήμος Μέσα Γειτονιάς	91,1	82,2	3,5	9,8	5,4	8,0
Δήμος Λεμεσού	88,9	78,1	4,3	12,1	6,8	9,6
Σύνολο	88,3	77,6	4,4	12,0	7,3	10,2

Πηγή: ΣΥΚ 2001 και 2011, Ιδία Επεξεργασία (2019)

Από τα στοιχεία του ανωτέρω Πίνακα διαφαίνεται ότι διαχρονικά η πλειοψηφία του πληθυσμού είναι Κύπριοι, που στο Δήμο Γερμασόγειας και στη Μουτταγιάκα κατά την περίοδο 2001 - 2011 σημείωσαν αύξηση, ενώ στις υπόλοιπες διοικητικές περιοχές μειώθηκαν. Οι υπήκοοι ΕΕ και άλλων χωρών στο σύνολο της περιοχής κατέχουν μερίδιο της τάξης του 10% - 12%, με τους υπηκόους ΕΕ να υπερτερούν ελαφρώς.

Στο Δήμο Γερμασόγειας σε αντίθεση με το σύνολο της άμεσης και ευρύτερης Περιοχής Μελέτης, οι Κύπριοι κατέχουν χαμηλότερο μερίδιο (59,3% και 77,6 αντίστοιχα), ενώ οι υπήκοοι ΕΕ και άλλων χωρών (κυρίως Ρώσοι) κατέχουν υψηλότερα ποσοστά σε σχέση με τα συνολικά.

9.8.4. Απασχόληση και Ανεργία

Στον **Πίνακα 9.15** παρουσιάζονται στοιχεία αναφορικά με την κατανομή του οικονομικά ενεργού πληθυσμού του Δήμου Γερμασόγειας και της ευρύτερης Περιοχής Μελέτης σε απασχολούμενους και ανέργους κατά τα έτη Απογραφής της ΣΥΚ 2001 και 2011.

Κατά το 2011 ο συνολικά οικονομικά ενεργός πληθυσμός αποτελούσε το 50,3% του συνολικού πληθυσμού, σημειώνοντας μερική αύξηση σε σχέση με το 2001 που κατείχε μερίδιο 44,0%.

Πίνακας 9.15: Απασχόληση και ανεργία για τα έτη 2001 και 2011

Διοικητική Περιοχή	**Οικονομικά Ενεργός Πληθυσμός ανά έτος**			
	Απασχολούμενοι (%)		**Άνεργοι (%)**	
	2001	**2011**	**2001**	**2011**
Δήμος Γερμασόγειας	95,5	91,2	4,5	8,8
Μουτταγιάκα	95,6	87,2	4,4	12,8
Δήμος Αγίου Αθανασίου	96,7	91,1	3,3	8,9
Δήμος Μέσα Γειτονιάς	95,7	88,6	4,3	11,4
Δήμος Λεμεσού	95,6	87,4	4,4	12,6
Σύνολο	95,7	88,2	4,3	11,8

Πηγή: ΣΥΚ 2001 και 2011, Ιδία Επεξεργασία (2019)

Τα ποσοστά απασχολουμένων στο σύνολο της Περιοχής Μελέτης και τις επιμέρους διοικητικές περιοχές για το 2011 σημείωσαν μείωση και αντίστοιχα αυξήθηκαν τα ποσοστά ανεργίας. Το μεγαλύτερο ποσοστό ανεργίας καταγράφηκε στη Μουτταγιάκα (12,8%) και στο Δήμο Λεμεσού (12,6%).

9.8.5. Τομείς Απασχόλησης

Ο **Πίνακας 9.16** παρουσιάζει στοιχεία αναφορικά με την κατανομή των απασχολουμένων στους τρεις παραγωγικούς τομείς, από όπου προκύπτει ότι διαχρονικά ο τριτογενής τομέας κατέχει το υψηλότερο ποσοστό και ο πρωτογενής το χαμηλότερο. Η τάση αυτή είναι χαρακτηριστική παγκύπρια.

Πίνακας 9.16: Στοιχεία απασχόλησης ανά παραγωγικό τομέα για τα έτη 2001 και 2011

Διοικητική Περιοχή	**Απασχόληση ανά Παραγωγικό Τομέα**					
	Πρωτογενής τομέας (%)		**Δευτερογενής τομέας (%)**		**Τριτογενής τομέας (%)**	
	2001	**2011**	**2001**	**2011**	**2001**	**2011**
Δήμος Γερμασόγειας	0,9	0,6	17,9	15,9	80,2	81,3
Μουτταγιάκα	1,8	0,8	27,5	23,3	70,7	73,7
Δήμος Αγίου Αθανασίου	1,2	0,9	24,3	15,9	74,3	81,6
Δήμος Μέσα Γειτονιάς	0,8	0,7	21,0	17,4	78,0	79,5
Δήμος Λεμεσού	1,1	0,8	21,8	19,1	76,6	78,3
Σύνολο	1,1	0,8	21,7	18,3	76,7	79,0

Πηγή: ΣΥΚ 2001 και 2011, Ιδία Επεξεργασία (2019)

Τόσο στο σύνολο της Περιοχής Μελέτης, όσο και στις επιμέρους διοικητικές περιοχές ο τριτογενής τομέας σημείωσε αύξηση κατά την περίοδο 2001-2011, ενώ η συμβολή του πρωτογενούς και δευτερογενούς τομέα σημείωσε μείωση.

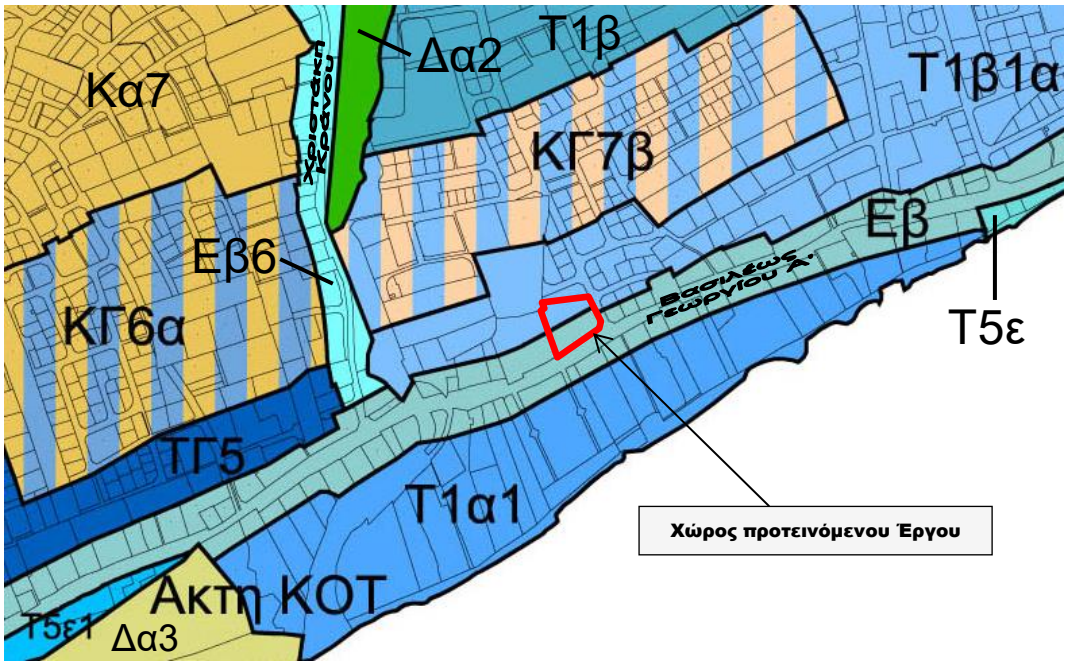
9.9. Πολεοδομικό Καθεστώς και Χρήσεις Γης

9.9.1. Εισαγωγή

Το Κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνει τα χαρακτηριστικά του πολεοδομικού καθεστώτος (πολεοδομικές ζώνες και πρόνοιες πολιτικής) και τις υφιστάμενες χρήσεις γης της περιβάλλουσας περιοχής του Έργου.

9.9.2. Πολεοδομικές Ζώνες

Η ανάπτυξη στο Δήμο Γερμασόγειας, όπου χωροθετείται το προτεινόμενο Έργο, ρυθμίζεται και ελέγχεται από το «Τοπικό Σχέδιο Λεμεσού (2013)» (ΤΣΛ). Όπως παρουσιάζεται στο ακόλουθο **Σχέδιο 9.13**, σύμφωνα με το Σχέδιο 9 'Πολεοδομικές Ζώνες' του ΤΣΛ, το τεμάχιο χωροθέτησης του Έργου εμπίπτει σε δύο (2) Πολεοδομικές Ζώνες ως εξής: το τμήμα του που εκτείνεται επί της Βασιλέως Γεωργίου Α' εμπίπτει εντός της Ζώνης Εμπορικών και άλλων Δραστηριοτήτων Εβ και το υπόλοιπο τμήμα του (44% της συνολικής του έκτασης) εμπίπτει εντός της Τουριστικής Ζώνης Τ1β1α.



*Εβ: **Ζώνη Εμπορικών και άλλων δραστηριοτήτων***

*Τ: **Τουριστική Ζώνη***

*ΤΓ: **Μικτή Ζώνη Τουρισμού & Κατοικίας***

*Κα: **Οικιστική Ζώνη***

*ΚΓ: **Μικτή Ζώνη Κατοικίας & Γραφείων***

*Δα: **Ζώνη Προστασίας***

(απόσπασμα Σχεδίου 9 'Πολεοδομικές Ζώνες' ΤΣΛ)

Σχέδιο 9.13: Πολεοδομικές Ζώνες χώρου προτεινόμενου Έργου

Οι συντελεστές ανάπτυξης των αναφερόμενων Πολεοδομικών Ζωνών, παρουσιάζονται στον **Πίνακα 9.17**.

Πίνακας 9.17: Συντελεστές ανάπτυξης Πολεοδομικών Ζωνών χώρου προτεινόμενου Έργου

Ανώτατος Συντελεστής Δόμησης	**Ανώτατος Αριθμός Ορόφων**	**Ανώτατο Ύψος (μ.)**	**Ανώτατο Ποσοστό Κάλυψης**
Ζώνη Εμπορικών και άλλων Δραστηριοτήτων Εβ			
Ισχύουν οι συντελεστές ανάπτυξης της παρακείμενης Τουριστικής Ζώνης για κατοικία			
Τουριστική Ζώνη Τ1β1α			
0,60: 1 (Ξ) 0,60: 1 (ΤΧ, ΤΕ, ΟΔ) 0,80: 1 (Κ)	3 3 3	13,50 13,50 13,50	0,25: 1 0,25: 1 0,35: 1
Ξ: Ξενοδοχείο ΤΧ: Τουριστικό Χωριό ΤΕ: Τουριστική Έπαυλη		ΟΔ: Οργανωμένο Διαμέρισμα Κ: Κατοικία	

Η Εμπορική Ζώνη Εβ3 αποτελεί την επικρατούσα ζώνη εκατέρωθεν της Βασιλέως Γεωργίου Α'. Η ζώνη αυτή ορίζεται ως Άξονας Δραστηριότητας Κατηγορίας Ι, όπου σύμφωνα με τις πρόνοιες πολιτικής του ΤΣΛ επιτρέπεται η χωροθέτηση μεγάλου φάσματος τύπων καταστημάτων και άλλων χρήσεων για παροχή υπηρεσιών και διευκολύνσεων. Επίσης, στο ΤΣΛ η συγκεκριμένη λεωφόρος ορίζεται ως δρόμος πρωταρχικής σημασίας.

Στην περιβάλλουσα περιοχή καθορίζονται διαφόρων βαθμίδων Τουριστικές και Οικιστικές Ζώνες, ενώ χαρακτηριστικές είναι οι Μικτές Ζώνες Κατοικίας- Γραφείων. Στα δυτικά του χώρου της προτεινόμενης Ανάπτυξης, εκατέρωθεν της Οδού Χριστάκη Κράνου, καθορίζεται Ζώνη Εμπορικών Δραστηριοτήτων Εβ6, ενώ βορειότερα όπου εκτείνεται ο Ποταμός Γερμασόγειας καθορίζεται Ζώνη Προστασίας Δα2.

Ο ανώτατος συντελεστές δόμησης στην περιβάλλουσα περιοχή φθάνει στο 1,00:1 που καθορίζεται στην Τουριστική Ζώνη ΤΓ5, ενώ στις υπόλοιπες Ζώνες Ανάπτυξης ο ανώτατος συντελεστής δόμησης κυμαίνεται από 0,60:1 σε 0,80:1.

Αναφορικά με την εξαγωγή του δομήσιμου εμβαδού του Έργου, οι Αρχιτέκτονες του Έργου έχουν εφαρμόσει τα ακόλουθα:

- Το Σχέδιο Παροχής Πολεοδομικών Κινήτρων, που δημοσιεύθηκε το 2013 κατόπιν Απόφασης του Υπουργικού Συμβουλίου.
- Το Διάταγμα του περί Διατηρητέων Οικοδομών Νόμου, με βάση το οποίο επιτρέπεται

η μεταφορά/αγορά συντελεστή δόμησης από διατηρητέα οικοδομή.

- Σχέδιο Κινήτρων για χρήση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας με βάση τη σχετική εντολή του Υπουργού Εσωτερικών.

Οι διαδοχικές αυξήσεις στο συντελεστή δόμησης του Έργου, έχουν καθορίσει και τον αριθμό των ορόφων των πύργων. Για τη διαμόρφωση του συντελεστή δόμησης και των ορόφων οι Αρχιτέκτονες πραγματοποίησαν επαφές με την Πολεοδομική Αρχή.

9.9.3. Χρήσεις Γης

Το προτεινόμενο Έργο βρίσκεται σε κοντινή απόσταση από σημαντικά στοιχεία χρήσεων γης και αναπτύξεων του Δήμου Γερμασόγειας. Γενικότερα, η επικρατέστερη χρήση γης βόρεια του χώρου ανάπτυξης είναι οικιστική, ενώ νότια του χώρου ανάπτυξης η επικρατέστερη χρήση γης είναι τουριστική.

Όπως παρουσιάζεται και στο **Σχέδιο 9.14** (Χάρτης Χρήσεων Γης) που ακολουθεί, η περιοχή είναι ήδη αρκετά ανεπτυγμένη. Στην περιοχή μελέτης εμπίπτουν πολλές και διάφορες αναπτύξεις και είδη χρήσεων γης, παρόλα αυτά η οικιστική και η τουριστική χρήση φαίνεται να είναι οι επικρατέστερες.

Εντός της έντονα τουριστικής περιοχής, η οποία καταλαμβάνει το μεγαλύτερο μέρος της Περιοχής Μελέτης νότια από το προτεινόμενο Έργο, εντοπίζονται και διάφορες εμπορικές αλλά και μεικτές αναπτύξεις, ενώ οι τουριστικές αναπτύξεις αφορούν τόσο τουριστικά συγκροτήματα όσο και διαμερίσματα. Η περιοχή αυτή συμπεριλαμβάνει επίσης διάφορες μεικτές χρήσεις που συνδυάζουν την τουριστική και οικιστική χρήση με εμπορικές χρήσεις και χρήσεις ψυχαγωγίας. Σημείο αναφοράς είναι οι εμπορικές αναπτύξεις που εφάπτονται με τον παραλιακό δρόμο ‘απέναντι’ από το τεμάχιο ανάπτυξης του προτεινόμενου Έργου.

Βόρεια και ανατολικά του χώρου ανάπτυξης εντοπίζονται, ως επί το πλείστο, οικιστικές αναπτύξεις, χώροι πρασίνου και μεικτές αναπτύξεις που συνδυάζουν την οικιστική με άλλες. Επίσης έντονη είναι η κατασκευαστική δραστηριότητα στην περιοχή αυτή, με σκοπό την ανέγερση αναπτύξεων, των οποίων η κύρια χρήση αναμένεται να είναι οικιστική. Μετά από διαβούλευση με την αρμόδια Πολεοδομική Αρχή, τα προγραμματιζόμενα Έργα εντός της περιβάλλουσας περιοχής του υπό μελέτη Έργου παρουσιάζονται στο **Παράρτημα VI**.

Οι αναπτύξεις που εφάπτονται με τον παραλιακό δρόμο, τόσο στα ανατολικά όσο και στα δυτικά του χώρου ανάπτυξης, είναι κυρίως μεικτές και εμπορικές αναπτύξεις, οι οποίες εξαπλώνονται δεξιά και αριστερά του δρόμου.

Επίσης, όπως παρουσιάζεται και στον πιο κάτω Χάρτη, στα δυτικά του προτεινόμενου χώρου ανάπτυξης υφίστανται μια τράπεζα και ο αστυνομικός σταθμός Γερμασόγειας.

Σχέδιο 9.14: Χάρτης Χρήσεων Γης της περιβάλλουσας περιοχής, βάσει επιτόπιας επίσκεψης.

9.9.4. Φωτογραφική Αποτύπωση της Περιοχής Μελέτης

Όπως προαναφέρθηκε, το τεμάχιο ανάπτυξης βρίσκεται εντός του Δήμου Γερμασόγειας, σε υψόμετρο 9 μέτρων περίπου. Σε αυτό το Υποκεφάλαιο γίνεται αποτύπωση της Περιοχής Μελέτης μέσω φωτογραφικού υλικού που συλλέχθηκε μετά από επιτόπια επίσκεψη στο χώρο, η οποία απεικονίζει ως επί το πλείστο γειτονικές αναπτύξεις αλλά και το τοπίο της περιβάλλουσας περιοχής του προτεινόμενου Έργου.

Οι **Φωτογραφίες 9.1 – 9.11** που ακολουθούν απεικονίζουν το τεμάχιο ανάπτυξης.

Φωτογραφία 9.1: Υφιστάμενο κτήριο εντός του τεμαχίου ανάπτυξης – νοτιοανατολική όψη.

Φωτογραφία 9.2: Υφιστάμενο κτήριο εντός του τεμαχίου ανάπτυξης – ανατολική όψη.

Φωτογραφία 9.3: Υφιστάμενο κτήριο εντός του τεμαχίου ανάπτυξης – νότια όψη.

Φωτογραφία 9.4: Υφιστάμενο κτήριο εντός του τεμαχίου ανάπτυξης – νότια όψη.

Φωτογραφία 9.5: Υφιστάμενο κτήριο εντός του τεμαχίου ανάπτυξης – νότια όψη.

Φωτογραφία 9.6: Υφιστάμενα κτήρια, δέντρα και πλακοστρωτοποίηση εντός του τεμαχίου ανάπτυξης.

Φωτογραφία 9.7: Το τεμάχιο ανάπτυξης του προτεινόμενου Έργου – βόρεια όψη.

Φωτογραφία 9.8: Βόρεια όψη τεμαχίου ανάπτυξης.

Φωτογραφία 9.9: Το τεμάχιο ανάπτυξης του προτεινόμενου Έργου – βόρεια όψη.

Φωτογραφία 9.10: Πίσω όψη κτηρίων Β & Γ και σημείο συγκέντρωσης αποβλήτων εντός του χώρου ανάπτυξης.

Φωτογραφία 9.11: Υφιστάμενο σημείο πρόσβασης στο τεμάχιο ανάπτυξης.

Οι παρακάτω **Φωτογραφίες 9.12 – 9.19** δείχνουν τις σημαντικές αναπτύξεις και χρήσεις γης που εντοπίζονται στα ανατολικά του τεμαχίου ανάπτυξης.

Φωτογραφία 9.12: Μεικτή ανάπτυξη που βρίσκεται απέναντι από το τεμάχιο ανάπτυξης, επί της οδού Αμπελακίων.

Φωτογραφία 9.13: Υπό κατασκευή κτήριο επί της οδού Αμπελακίων.

Φωτογραφία 9.14: Συμβολή οδού Ωκεάνιδος και οδού Αμπελακίων.

Φωτογραφία 9.15: Μεικτές αναπτύξεις επί του παραλιακού δρόμου, ανατολικά από το χώρο ανάπτυξης.

Φωτογραφία 9.16: Μεικτές αναπτύξεις επί του παραλιακού δρόμου, ανατολικά από το χώρο ανάπτυξης.

Φωτογραφία 9.17: Οικιστικές αναπτύξεις επί της οδού Αμπελακίων.

Φωτογραφία 9.18: Εγκαταλειμμένο κτήριο πρώην γραφειακής χρήσης, ανατολικά του χώρου του Έργου.

Φωτογραφία 9.19: Χρήση εστίασης στην περιοχή ανατολικά του τεμαχίου ανάπτυξης του προτεινόμενου Έργου.

Οι παρακάτω **Φωτογραφίες 9.20 – 9.26** δείχνουν τις σημαντικές αναπτύξεις και χρήσεις γης που εντοπίζονται στα βόρεια του τεμαχίου ανάπτυξης.

Φωτογραφία 9.20: Μεικτή ανάπτυξη (εμπορική και οικιστική), βόρεια του χώρου ανάπτυξης.

Φωτογραφία 9.21: Ανάπτυξη ψυχαγωγίας σε τεμάχιο που εφάπτεται με το τεμάχιο ανάπτυξης.

Φωτογραφία 9.22: Υπό κατασκευή ανάπτυξη, βόρεια του χώρου του Έργου.

Φωτογραφία 9.23: Δημόσιος χώρος πρασίνου που βρίσκεται στην περιοχή βόρεια από το τεμάχιο ανάπτυξης.

Φωτογραφία 9.24: Διάφορες αναπτύξεις και τεμάχια βόρεια του χώρου κατασκευής του προτεινόμενου Έργου, επί της οδού Αμπελακίων.

Φωτογραφία 9.25: Χώρος εστίασης επί της οδού Αμπελακίων με την οποία εφάπτεται το τεμάχιο ανάπτυξης.

Φωτογραφία 9.26: Τουριστική ανάπτυξη σε τεμάχιο που γειτνιάζει με το τεμάχιο ανάπτυξης του Έργου.

9.9.4.1. Δυτικά

Οι παρακάτω **Φωτογραφίες 9.27 – 9.34** δείχνουν τις σημαντικές αναπτύξεις που εντοπίζονται στα δυτικά του τεμαχίου ανάπτυξης.

Φωτογραφία 9.27: Υφιστάμενο πάρκο στην περιοχή δυτικά του προτεινόμενου Έργου. Στο βάθος αριστερά φαίνεται το τεμάχιο ανάπτυξης ενώ στο βάθος (κέντρο) φαίνεται γειτονικό, μη ολοκληρωμένο κτήριο.

Φωτογραφία 9.28: Υφιστάμενη οικιστική χρήση δυτικά από το χώρο ανάπτυξης.

9.9.4.2. Νότια

Οι παρακάτω **Φωτογραφίες 9.29 – 9.33** δείχνουν τις σημαντικές αναπτύξεις που εντοπίζονται στα νότια του τεμαχίου ανάπτυξης.

Φωτογραφία 9.29: Δημόσιος πεζόδρομος, μεικτή ανάπτυξη και τουριστικές αναπτύξεις νότια του παραλιακού δρόμου Λεμεσού.

Φωτογραφία 9.30: Τουριστικές αναπτύξεις επί της παραλίας, νότια του χώρου ανάπτυξης του Έργου.

Φωτογραφία 9.31: Πεζόδρομος και αναπτύξεις επί της παραλίας νότια του τεμαχίου ανάπτυξης.

Φωτογραφία 9.32: Αναπτύξεις εστίασης επί της παραλιακής λεωφόρου, νότια του χώρου ανάπτυξης.

Φωτογραφία 9.33: Διάφορες αναπτύξεις επί της παραλιακής λεωφόρου, νότια του χώρου ανάπτυξης.

Όπως παρουσιάζεται στο πιο πάνω φωτογραφικό υλικό, η περιοχή μελέτης φιλοξενεί ένα ευρύ φάσμα αναπτύξεων και χρήσεων γης, συμπεριλαμβανομένων και αρκετών οικιστικών και εμπορικών αναπτύξεων και χρήσεων εστίασης, το οποίο συνάδει με το είδος ανάπτυξης που είναι υπό μελέτη.

9.10. Πολιτιστικά, Αρχαιολογικά και Αρχαιολογικής Κληρονομιάς Στοιχεία

"Πολιτιστική κληρονομιά" είναι η κληρονομιά των φυσικών αντικειμένων και άυλων χαρακτηριστικών μιας ομάδας ή μιας κοινωνίας που κληρονομούνται από τις προηγούμενες γενιές, διατηρούνται στο παρόν και παραχωρούνται προς όφελος των μελλοντικών γενεών (UNESCO) [26].

Με βάση τις πληροφορίες που παρέχει η UNESCO[1], αυτές χωρίζονται σε δύο κατηγορίες, οι οποίες δίνονται παρακάτω:

1. Απτή πολιτιστική κληρονομιά:
   - Κινητή πολιτιστική κληρονομιά (πίνακες, γλυπτά, νομίσματα, χειρόγραφα)
   - Ακίνητη πολιτιστική κληρονομιά (μνημεία, αρχαιολογικοί χώροι κ.λπ.)
   - Υποβρύχια πολιτιστική κληρονομιά (ναυάγια, υποβρύχια ερείπια και πόλεις)
2. Άυλη πολιτιστική κληρονομιά: προφορικές παραδόσεις, τέχνες, τελετουργίες

Στο Τοπικό Σχέδιο της Λεμεσού (ΤΣΛ), τα στοιχεία του περιβάλλοντος που αποτελούν τον «Περιβαλλοντικό Πλούτο» της περιοχής χωρίζονται σε δύο κατηγορίες: φυσικά και ανθρωπογενή. Το "ανθρωπογενές περιβάλλον" περιλαμβάνει αρχαιολογικά ευρήματα, ιστορικά / παραδοσιακά κτίρια, ιστορικά δεδομένα, χώρους λατρείας, καθώς και άλλα αξιόλογα κτήματα ή περιοχές που χαρακτηρίζονται ως Ελεγχόμενες Περιοχές ή Περιοχές Ειδικού Χαρακτήρα (ΠΕΧ). Ο γενικός στόχος του εντοπισμού των παραπάνω στοιχείων που αποτελούν τον περιβαλλοντικό πλούτο της περιοχής είναι η συνετή διαχείριση, προστασία και διατήρηση / αποκατάσταση, καθώς και η προώθηση και προβολή των πολιτιστικών, περιβαλλοντικών, αρχαιολογικών, αρχιτεκτονικών, ιστορικών, κοινωνικών κ.λπ. πάνω περιοχές και κτήματα.

<u>Πληροφορίες Τεμαχίου Ανάπτυξης</u>

Βάσει του Τοπικού Σχεδίου Λεμεσού, δεν εντοπίζονται σημαντικά Πολιτιστικά, Αρχαιολογικά ή/και Αρχιτεκτονικά στοιχεία ή στοιχεία Αρχαιολογικής Κληρονομιάς εντός της Περιοχής Μελέτης του προτεινόμενου Έργου. Παρ' όλα αυτά στάλθηκε σχετική επιστολή για το θέμα αυτό στο Τμήμα Αρχαιοτήτων, με ημερομηνία 22 Μαρτίου 2019, και εκκρεμεί απάντησης.

Εντούτοις, σημειώνεται ότι, σε κάθε περίπτωση, σύμφωνα με τον περί Αρχαιοτήτων Νόμος (ΚΕΦ.31), όλα τα αρχαιολογικά ευρήματα που δεν έχουν ακόμη αποκαλυφθεί ανήκουν στην κυβέρνηση της χώρας και στην περίπτωση που βρίσκονται αρχαιότητες αυτές πρέπει να αναφέρονται.

[26] http://www.unesco.org/new/en/culture/themes/illicit-trafficking-of-cultural-property/unesco-database-of-national-cultural-heritage-laws/frequently-asked-questions/definition-of-the-cultural-heritage/; http://www.unesco.org/new/en/cairo/culture/tangible-cultural-heritage/

Πιο αναλυτικά αναφέρεται ότι:

«Οποιοδήποτε πρόσωπο, το οποίο τυχαία ανακαλύπτει αρχαιότητα είτε μέσα ή πάνω από δική του γη ή γη ιδιοκτησίας άλλου προσώπου ή της Κυβέρνησης ή οποιαδήποτε άλλη γη, χωρίς να είναι κάτοχος άδειας εκσκαφής σύμφωνα με το άρθρο 14 του Νόμου αυτού αμέσως θα δώσει ειδοποίηση της εύρεσης του και αν είναι φορητή θα παραδώσει την αρχαιότητα στον κοινοτάρχη του πλησιέστερου χωριού ή στον πλησιέστερο Αστυνομικό σταθμό ή στον υπεύθυνο του Κυπριακού Μουσείου ή του πλησιέστερου Αρχαιολογικού Μουσείου και κατά τον ίδιο χρόνο επαρκώς θα δείξει ή περιγράψει τον τόπο που βρήκε αυτή.»

9.11. Δημόσιες Υποδομές

9.11.1. Οδικές Υποδομές/Οδικό Δίκτυο

Η προτεινόμενη ανάπτυξη βρίσκεται στην Τουριστική Περιοχή της Γερμασόγειας. Συγκεκριμένα εφάπτεται στο νότιο σύνορο της με την Λεωφόρου Βασιλέως Γεωργίου Α' και στο ανατολικό σύνορο εφάπτεται με την οδό Αμπελακίων. Η πρόσβαση της προτεινόμενης ανάπτυξης γίνεται μέσω της Οδού Αμπελακίων.

Σύμφωνα με το ισχύον Τοπικό Σχέδιο Λεμεσού (2013), η Λεωφόρος Βασιλέως Γεωργίου Α' ανήκει στο κύριο οδικό δίκτυο και είναι δρόμος πρωταρχικής σημασίας ο οποίος βρίσκεται κατά μήκος του παραλιακού μετώπου. Ο δρόμος αυτός είναι διπλής κατεύθυνσης με δύο λωρίδες ανά κατεύθυνση και κτιστή νησίδα, η οποία διαχωρίζει τις δύο κατευθύνσεις. Να σημειωθεί ότι σε ορισμένα σημεία της Λεωφόρου υπάρχει ελεγχόμενη στάθμευση επί της οδού. Σε ώρες αιχμής, η Λεωφόρος Βασιλέως Γεωργίου Α' θεωρείται φορτισμένη κυκλοφοριακά, κυρίως κατά τη διάρκεια της καλοκαιρινής περιόδου.

Ακόμα μια σημαντική αρτηρία για την προτεινόμενη ανάπτυξη είναι η οδός Χριστάκη Κράνου η οποία ανήκει στο κύριο οδικό δίκτυο και θεωρείται δρόμος πρωταρχικής σημασίας εφόσον ενώνει την τουριστική περιοχή με την περιοχή του Αυτοκινητόδρομου μέσω της σύνδεσης της με την Λεωφόρο Σπύρου Κυπριανού που και αυτή θεωρείται φορτισμένη κυκλοφοριακά. Ο οδός Χριστάκη Κράνου είναι δρόμος διπλής κατεύθυνσης, με μία λωρίδα ανά κατεύθυνση και κτιστή νησίδα η οποία διαχωρίζει τις δύο κατευθύνσεις. Σε ορισμένα σημεία κυρίως στις συμβολές με άλλους δρόμους, η δρόμος αποκτά δύο λωρίδα ανά κατεύθυνση. Επίσης, εφαρμόζεται ελεγχόμενη στάθμευση σε ορισμένα σημεία κατά μήκος της κάθε κατεύθυνσης.

Οι υπόλοιποι δρόμοι ανήκουν στο δευτερεύον οδικό δίκτυο σύμφωνα με το Τοπικό Σχέδιο Λεμεσού (2013), όπως η οδοί Δαιδαλίδων και Ανδοκίδου οι οποίοι ενώνονται με την οδό Χριστάκη Κράνου και οι οδοί Αμπελακίων και Προφήτη Ηλία που ενώνονται με την Λεωφόρο Βασιλέως Γεωργίου Α΄ σε φωτοελεγχόμενες συμβολές.

9.11.2. Αποχετευτικό Σύστημα

Το προτεινόμενο Έργο εμπίπτει εντός των ορίων του δικτύου αποχέτευσης του Συμβούλιου Αποχετεύσεων Λεμεσού – Αμαθούντας (ΣΑΛΑ), με το οποίο και θα συνδεθεί προς εξυπηρέτηση των αναγκών του.

Ο υπεύθυνος Μηχανικός του Έργου θα αναλάβει την ευθύνη για τη σύνδεση της ανάπτυξης με το δίκτυο αποχέτευσης του ΣΑΛΑ, σύμφωνα με τις σχετικές απαιτήσεις και πρότυπα.

9.11.3. Βοηθητικές Υπηρεσίες/Υποδομές

Οι υπάρχουσες υπηρεσίες κοινής ωφέλειας και το γενικό δίκτυο υποδομών που υπάρχει στην περιοχή εντός και αυτής που περιβάλλει το τεμάχιο ανάπτυξης, ελήφθησαν υπόψη στο σχεδιασμό των εργασιών για την κατασκευή της προτεινόμενης ανάπτυξης. Η χαρτογράφηση και τα σχέδια του δικτύου κάθε υποδομής είναι σημαντικά, ειδικά όσον αφορά τον σχεδιασμό και την εκτέλεση των εργασιών εκσκαφής. Οι κύριες υποδομές που εντοπίζονται στην περιοχή είναι:

- Γραμμές Υπηρεσιών Τηλεπικοινωνίας
- Γραμμές Δικτύου Ηλεκτροδότησης
- Δίκτυο Αγωγών ΤΑΥ/ΤΔΕ και ΣΑΛΑ (Όμβριων και Λυμάτων)

9.12. Ποιότητα Ζωής και Δημόσια Υγεία

Ένας από τους κύριους στόχους του Κύριου Σχεδίου Ανάπτυξης της περιοχής (Τοπικό Σχέδιο Λεμεσού) είναι η αναβάθμιση και βελτίωση της ποιότητας ζωής και ευημερίας των κατοίκων της.

Επίσης, το Σχέδιο Στρατηγικής Ανάπτυξης 2007–2013[27] για την Κύπρο απαριθμεί τους ακόλουθους παράγοντες που συμβάλλουν σημαντικά στη βελτίωση της ποιότητας ζωής:

- προστασία της υγείας και του περιβάλλοντος
- βασικές ανάγκες στέγασης σε ένα λειτουργικό και ευχάριστο αστικό περιβάλλον
- την ανάπτυξη ασφαλών συνθηκών
- τη διοίκηση της δικαιοσύνης και την ίση μεταχείριση των πολιτών
- την εξασφάλιση του ανθρώπινου δικαιώματος στην εκπαίδευση και την απασχόληση
- την αποτελεσματική εξυπηρέτηση πολιτών από τον ευρύ δημόσιο τομέα, την προστασία του καταναλωτή και τη συμμετοχή στην πολιτιστική ανάπτυξη και τον αθλητισμό

Το παρόν Κεφάλαιο παρουσιάζει βασικές πληροφορίες για την Ποιότητα Ζωής, τη Δημόσια Υγεία και την Ευημερία και περιγράφει παράγοντες που είναι πιθανόν να επηρεάσουν, είτε θετικά είτε αρνητικά, την ποιότητα ζωής και την υγεία του πληθυσμού, εξαιτίας της υλοποίησης του προτεινόμενου Έργου.

Η ποιότητα ζωής συνδέεται με πολλά κοινωνικοοικονομικά και περιβαλλοντικά ζητήματα. Οι κοινωνικοοικονομικές παράμετροι περιλαμβάνουν: τις υλικές συνθήκες διαβίωσης, τις συνθήκες στέγασης, το εισόδημα και την απασχόληση, την υγεία, τις κοινωνικές σχέσεις και την εκπαίδευση. Επιπρόσθετα, η ποιότητα ζωής σχετίζεται επίσης με περιβαλλοντικά θέματα όπως η καλή ποιότητα του αέρα, τα χαμηλά επίπεδα θορύβου, τις καλές πολιτικές σχεδιασμού, τις καλές δημόσιες συγκοινωνίες και την προσβασιμότητα, την ποιότητα των δημόσιων χώρων και των χώρων πρασίνου.

Πολλές από αυτές τις περιβαλλοντικές πτυχές έχουν ήδη περιγραφεί στα παραπάνω Κεφάλαια (π.χ. ποιότητα ατμοσφαιρικού αέρα, δομημένο περιβάλλον, κ.λπ.) και για το λόγο αυτό δεν αναφέρονται στο παρόν Κεφάλαιο. Το παρόν Κεφάλαιο επικεντρώνεται στις πτυχές που σχετίζονται άμεσα με την ποιότητα ζωής και την ανθρώπινη υγεία του τοπικού πληθυσμού, όπως οι κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία των κατοίκων, η προσβασιμότητα και η εγγύτητα σε βασικές υπηρεσίες (όπως νοσοκομεία και εκπαιδευτικά ιδρύματα), η ασφάλεια και η προστασία

[27] Στρατηγικό Σχέδιο Ανάπτυξης 2007-2013. 2003. Γραφείο Προγραμματισμού. Υπουργείο Οικονομικών. Κυπριακή Δημοκρατία.

των χρηστών της ανάπτυξης, το φυσικό περιβάλλον και το περιβάλλον διαβίωσης, το ακουστικό περιβάλλον, οι μεταφορές και η κινητικότητα, κ.λπ..

9.12.1. Ποιότητα Ζωής

Πληροφορίες σχετικά με ορισμένες παραμέτρους που σχετίζονται με την ποιότητα ζωής και την ανθρώπινη υγεία του πληθυσμού, συγκεκριμένα για την περιοχή μελέτης δεν ήταν εύκολο να ληφθούν ή δεν ήταν διαθέσιμες. Για το λόγο αυτό, η ενότητα αυτή περιγράφει βασικές πληροφορίες, κυρίως σε εθνικό επίπεδο, οι οποίες θεωρείται ότι είναι επίσης αντιπροσωπευτικές, για ορισμένους δείκτες, της περιοχής μελέτης.

Σύμφωνα με τη δημοσίευση της Eurostat[28] για την Ποιότητα Ζωής, το 2013 η Κύπρος παρουσίασε υψηλά επίπεδα των δεικτών Ποιότητας Ζωής σε σύγκριση με άλλες χώρες της ΕΕ, αν και η συνολική ικανοποίηση από το βιοτικό επίπεδο είναι χαμηλότερη από τον μέσο όρο της ΕΕ (**Πίνακας 9.18**).

Οι τομείς που καλύπτονται από τη δημοσίευση περιλαμβάνουν υλικές συνθήκες διαβίωσης, συνθήκες στέγασης, απασχόληση, επίπεδο μόρφωσης, υγεία, κοινωνικές σχέσεις, φυσική ασφάλεια, διακυβέρνηση και βασικά δικαιώματα, φυσικό περιβάλλον, περιβάλλον διαβίωσης και τη συνολική ικανοποίηση από την ποιότητα ζωής.

Η δημοσίευση παρέχει τιμές σύγκρισης (συνήθως ένα από τα 10 ή ποσοστό) για όλα τα κράτη μέλη της ΕΕ και μια σύνοψη των αποτελεσμάτων της παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 9.18: Δείκτες Ποιότητας Ζωής για την Κύπρο και ο Ευρωπαϊκός μέσος όρος, για το 2013.

Δείκτες Ποιότητας Ζωής	Κύπρος	Μέσος Όρος ΕΕ
Υλικές Συνθήκες Διαβίωσης	5.2	6.0
Συνθήκες Στέγασης	7.7	7.5
Απασχόληση	7.2	7.1
Χρήση/Διαχείριση Χρόνου	6.7	6.7
Εκπαίδευση/ Μόρφωση (Πληθυσμός με τριτοβάθμια εκπαίδευση)	35.2%	25.6%
Υγεία (% Πληθυσμού που αξιολογεί την υγεία του ως «πολύ καλή/ καλή»)	76.8%	67.7%
Κοινωνικές Σχέσεις (Ικανοποίηση από Προσωπικές Κοινωνικές Σχέσεις)	8.0	7.8
Ασφάλεια (Αίσθηση ασφάλειας όταν περπατά κάποιος μόνος το βράδυ)	57.1%	28.4%
Διακυβέρνηση (Εμπιστοσύνη στο Νομικό Σύστημα)	3.6	4.6
Περιβάλλον Διαβίωσης (Ικανοποίηση από το Περιβάλλον Διαβίωσης)	6.0	7.3
Φυσικό Περιβάλλον (Αστική πληθυσμιακή έκθεση σε αιωρούμενα σωματίδια)	36.4 $\mu g/m^3$	24.9 $\mu g/m^3$
Συνολική Ικανοποίηση Από Την Ποιότητα Ζωής	6.2	7.1

Πηγή: Eurostat (2015)

Η Κύπρος σκόραρε 5,2 στις υλικές συνθήκες διαβίωσης, χαμηλότερη βαθμολογία από τον μέσο όρο της ΕΕ (6,0). Όσο αφορά τις συνθήκες στέγασης και την απασχόληση, η Κύπρος ξεπέρασε βαθμολογικά τον μέσο όρο της ΕΕ κατά 0,2 και 0,1 μονάδες, αντίστοιχα. Φυσικά, η

[28] Quality of Life (Facts and Views) (2015). Eurostat. European Union.

οικονομική κρίση που βίωσε η Κύπρος και συνεχίστηκε και το 2014 και 2015 είχε αυξήσει την ανεργία, οπόταν οι σημερινές τιμές ενδέχεται να διαφέρουν σημαντικά.

Επιπλέον, η Κύπρος σημείωσε υψηλότερη βαθμολογία από τον μέσο όρο της ΕΕ για την εκπαίδευση, την υγεία, τις κοινωνικές σχέσεις και την ασφάλεια, με την ασφάλεια να είναι ιδιαίτερα υψηλή σε σύγκριση με τον μέσο όρο της ΕΕ (57,1% στην Κύπρο, έναντι 28,4% στην ΕΕ).

Η Κύπρος σημείωσε χαμηλότερη βαθμολογία στο θέμα της Διακυβέρνησης, δείχνοντας ότι οι πολίτες ήταν δυσαρεστημένοι με το νομικό σύστημα (3,6 στην Κύπρο σε σύγκριση με 4,6 στην ΕΕ). Η Κύπρος σημείωσε επίσης χαμηλά επίπεδα στους δείκτες διαβίωσης και φυσικού περιβάλλοντος σε σύγκριση με την ΕΕ. Συγκεκριμένα, η Κύπρος σημείωσε βαθμολογία 6,0 σε σύγκριση με 7,3 της ΕΕ για το περιβάλλον διαβίωσης, ενώ η έκθεση στην ατμοσφαιρική ρύπανση από σωματίδια ήταν υψηλότερη στην Κύπρο (36,4 μg/m^3) σε σύγκριση με την ΕΕ (24,9 μg/m^3).

Ρίσκα για την Ανθρώπινη Υγεία

"Η φιλοδοξία της Ευρώπης είναι να προσφέρει ένα περιβάλλον που δεν προκαλεί επιβλαβείς επιπτώσεις στην υγεία"[29]. Όπως αναφέρεται στο SOER 2015, "οι κύριες ευρωπαϊκές πολιτικές στοχεύουν στην παροχή ενός περιβάλλοντος στο οποίο το επίπεδο ρύπανσης δεν προκαλεί επιβλαβείς επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία και στο περιβάλλον και προστατεύονται οι ευάλωτες πληθυσμιακές ομάδες". Όλοι οι παραπάνω στόχοι έχουν ως γενικό στόχο τη βελτίωση της ποιότητας ζωής μέσω της προστασίας της δημόσιας υγείας και ευημερίας. Η ανάπτυξη, γενικότερα, προκαλεί επιπτώσεις στο περιβάλλον με διάφορα μέσα – ατμοσφαιρική ρύπανση, περιβαλλοντικός θόρυβος, παροχή νερού κακής ποιότητας και απώλεια φυσικών περιοχών.

Αρκετά μεγάλα προβλήματα δημόσιας υγείας για την Ευρώπη (όπως η παχυσαρκία, ο διαβήτης, οι ασθένειες του καρδιαγγειακού και του νευρικού συστήματος και του καρκίνου)έχουν ως κύριο παράγοντα την υποβάθμιση του περιβάλλοντος[30]. Η έκθεση στα διάφορα μέσα που προέρχονται από την ανάπτυξη και οι συναφείς κίνδυνοι για την υγεία επηρεάζουν τον ευρύτερο πληθυσμό των αστικοποιημένων περιοχών, και ιδιαίτερα τις ευάλωτες ομάδες[31].

[29] EEA. 2015. SOER 2015–The European environment–state and outlook 2015. A comprehensive assessment of the European environment's state, trends and prospects, in a global context.
[30] Eugloreh, 2009. The Report on the Status of Health in the European Union.
[31] EC, 2008. Addressing the social dimensions of environmental policy — a study on the linkages between environmental and social sustainability in Europe. Pye, S.; Skinner, I.; Meyer-Ohlendorf, N.; Leipprand, A.; Lucas, K.; Salmons, R. (Eds.)

Ποιότητα του Αέρα

Η ποιότητα του αέρα συνδέεται άμεσα με τη δημόσια υγεία και την ευημερία του πληθυσμού. Πληροφορίες για την ποιότητα του αέρα είναι διαθέσιμες από τους σταθμούς του δικτύου παρακολούθησης της ποιότητας του αέρα, που παρέχουν ζωντανά δεδομένα. Βάσει αυτών, παρά τις μερικές υπερβάσεις των οριακών τιμών που ορίζει η εθνική νομοθεσία, η ποιότητα του αέρα στην Περιοχή Μελέτης μπορεί να χαρακτηριστεί από "καλή" ως "εξαιρετική".

Περιβαλλοντικός Θόρυβος

Ο περιβαλλοντικός θόρυβος ορίζεται από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (1999) ως θόρυβος που εκπέμπεται από όλες τις πηγές εκτός από τον θόρυβο στο βιομηχανικό εργασιακό περιβάλλον. Οι κύριες πηγές περιβαλλοντικού θορύβου είναι η οδική, η σιδηροδρομική και η εναέρια κυκλοφορία, βιομηχανίες και κατασκευαστικές και δημόσιες δραστηριότητες. Οι κύριες πηγές θορύβου εσωτερικού χώρου είναι συστήματα εξαερισμού, γραφειακές μηχανές, οικιακές συσκευές και οι άνθρωποι.

Η Κυπριακή νομοθεσία για τον περιβαλλοντικό θόρυβο καλύπτει το θόρυβο στον οποίο εκτίθενται οι άνθρωποι, ιδίως σε περιοχές πυκνής δόμησης, σε δημόσια πάρκα ή άλλες ήσυχες περιοχές πολεοδομικών συγκροτημάτων, σε ήσυχες περιοχές της υπαίθρου, καθώς και κοντά σε σχολεία, νοσοκομεία, και άλλα κτήρια και περιοχές ευαίσθητες σε θόρυβο. Ο νόμος δεν καλύπτει τους θορύβους που προκαλούνται από το ίδιο το εκτιθέμενο πρόσωπο, τις οικιακές δραστηριότητες, τους γείτονες, στο χώρο εργασίας, στα μεταφορικά μέσα ή σε στρατιωτικές δραστηριότητες εντός στρατιωτικών περιοχών.

Σύμφωνα με το Τμήμα Περιβάλλοντος[32], η έκθεση σε ανεπιθύμητο θόρυβο απειλεί τη δημόσια υγεία, με αντίκτυπο στην κοινωνία. Συγκεκριμένα, μπορεί να προκαλέσει διαταραχές του ύπνου, να επηρεάσει τη γνωστική λειτουργία σε μαθητές, να προκαλέσει φυσιολογικές αντιδράσεις στρες. Το στρες μπορεί να προκαλέσει την παραγωγή ορισμένων ορμονών οι οποίες ενδέχεται να οδηγήσουν σε ποικιλία ενδιάμεσων επιδράσεων, συμπεριλαμβανομένης της αύξησης της αρτηριακής πίεσης. Κατά τη διάρκεια μιας παρατεταμένης περιόδου έκθεσης, οι επιδράσεις αυτές ενδέχεται, με τη σειρά τους, να αυξήσουν τον κίνδυνο καρδιαγγειακής νόσου και ψυχιατρικών διαταραχών.

Οι επιπτώσεις της έκθεσης σε θόρυβο επηρεάζουν την εθνική οικονομία, οδηγώντας σε απώλεια της παραγωγικότητας των εργαζομένων, επιβάρυνση των συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης και υποτίμηση της αξίας της ακίνητης περιουσίας.

[32] Τμήμα Περιβάλλοντος. 2019. Περιβαλλοντικός Θόρυβος. Ιστοσελίδα του Τμήματος Περιβάλλοντος. Πηγή: http://www.moa.gov.cy/moa/environment/environmentnew.nsf/page10_gr/page10_gr?OpenDocument

Σε αντίθεση με πολλά άλλα περιβαλλοντικά προβλήματα, η ηχορύπανση συνεχίζει να αυξάνεται και συνοδεύεται από αυξανόμενο αριθμό καταγγελιών από άτομα που εκτίθενται στον θόρυβο. Η αύξηση της ηχορύπανσης δεν είναι βιώσιμη, διότι συνεπάγεται me άμεσες και σωρευτικές δυσμενείς επιπτώσεις στην δημόσια υγεία. Επίσης, επηρεάζει αρνητικά τις μελλοντικές γενιές και έχει κοινωνικο-πολιτιστικές, αισθητικές και οικονομικές επιπτώσεις.

Χαρτογράφηση Θορύβου

Ανά πέντε έτη, το Τμήμα Περιβάλλοντος αναλαμβάνει τον καταρτισμό στρατηγικών χαρτών θορύβου και σχεδίων δράσης και την υποβολή σχετικών εκθέσεων στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Ο πρώτος κύκλος της χαρτογράφησης του θορύβου ολοκληρώθηκε το 2008 και αφορούσε τα ανώτατα όρια, για οδικούς άξονες όπου καταγράφεται κυκλοφορία άνω των 6 εκατομμύρια οδικών κινήσεων ανά έτος, για τα πολεοδομικά συγκροτήματα των τεσσάρων πόλεων της ελεύθερης Κύπρου. Αντίστοιχα, ο δεύτερος κύκλος αφορά τα κατώτατα όρια, για οδικούς άξονες όπου καταγράφεται κυκλοφορία άνω των 3 εκ. οδικών κινήσεων ανά έτος, για τα Πολεοδομικά Συγκροτήματα Λευκωσίας και Λεμεσού με πληθυσμό μεγαλύτερο των 100.000 κατοίκων.

Στα πλαίσια της Στρατηγικής Χαρτογράφησης Θορύβου[33] προτάθηκαν τα όρια των 70 $dB_{(A)}$ και 60 $dB_{(A)}$, για το δείκτη ημέρας-βραδιού-νύκτας (L_{den}) και το δείκτη νύκτας (L_{night}), αντίστοιχα, για το οδικό δίκτυο σε περιοχές αμιγούς η/και μικτής κατοικίας. Παρατηρώντας τα αποτελέσματα της χαρτογράφησης, ο πληθυσμός που εκτίθενται σε στάθμες των δεικτών L_{den} και L_{night} μεγαλύτερες των 70 και 60 dB(A) εκτιμήθηκε αντίστοιχα σε 5,9% και 6,4% για το Πολεοδομικό Συγκρότημα Λευκωσίας και σε 5,2% και 5,9% για το Πολεοδομικό Συγκρότημα Λεμεσού.

Για το Πολεοδομικό Συγκρότημα Λεμεσού συγκεκριμένα, η εκτίμηση του θορύβου λόγω της οδικής κυκλοφορίας έδειξε ότι 9.692 (5.2%) άτομα εκτίθενται σε θόρυβο άνω των 70dB (L_{den}) κατά τη διάρκεια της ημέρας, ενώ 11.078 (5,9%) άτομα εκτίθενται σε θόρυβο άνω των 60dB (L_{night}), τη νύκτα. Παράλληλα, η εκτίμηση του θορύβου λόγω των βιομηχανικών δραστηριοτήτων έδειξε ότι, κατά τη διάρκεια της ημέρας, 37 (~0.0%) άτομα εκτίθενται σε θόρυβο άνω των 70dB (L_{den}), ενώ 149 (0,1%) άτομα εκτίθενται σε θόρυβο άνω των 60dB (L_{night}), τη νύκτα.

Για την αντιμετώπιση της έκθεσης του πληθυσμού σε υψηλά επίπεδα θορύβου διαμορφώθηκε Σχέδιο Δράσης που αφορά την εισαγωγή μέτρων για τη διαχείριση των επιδράσεων του θορύβου.

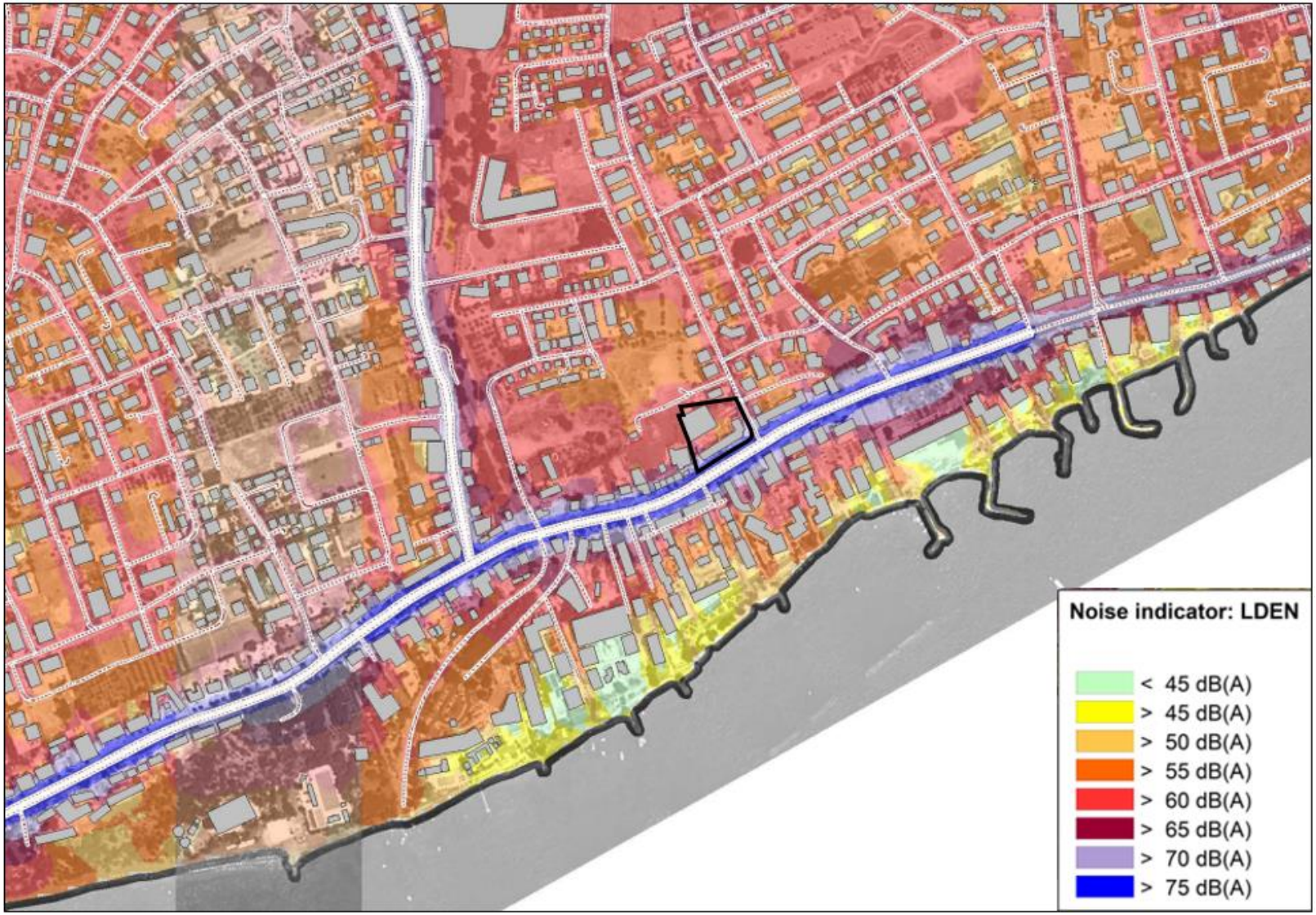
[33] Τμήμα Περιβάλλοντος. 2017. Στρατηγικοί Χάρτες Θορύβου και Σχέδια Δράσης 2017. Πηγή: http://www.moa.gov.cy/moa/environment/environmentnew.nsf/All/EC79A393252C006FC22583900030903A?OpenDocument

Χαρτογράφηση Θορύβου στην Περιοχή Μελέτης

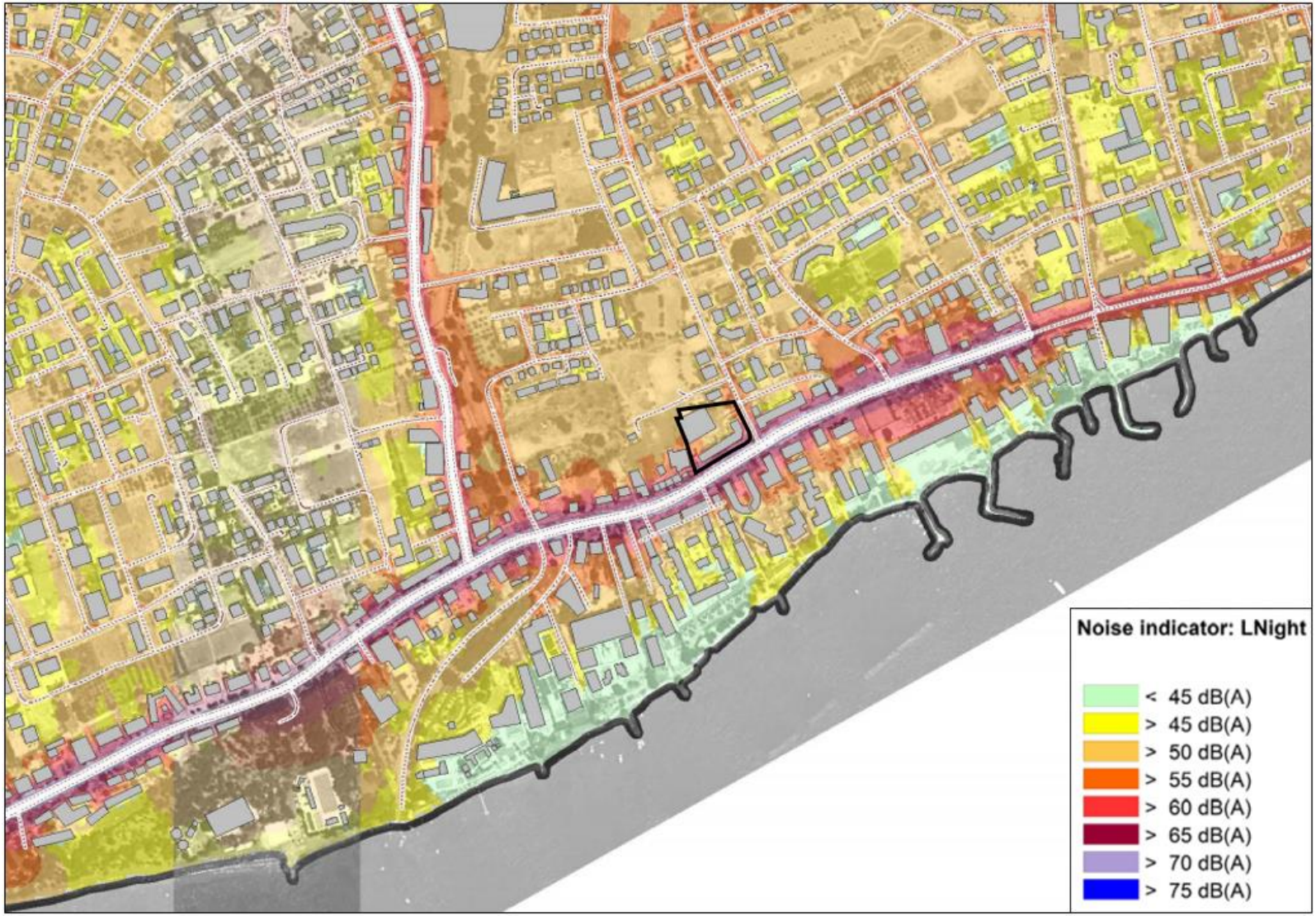
Στους χάρτες που ακολουθούν (**Σχέδιο 9.15** και **9.16**) παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της Στρατηγικής Χαρτογράφησης Θορύβου, που αφορούν την Περιοχή Μελέτης του προτεινόμενου Έργου, για τους δείκτες L_{den} και L_{night} αντίστοιχα. Στους χάρτες φαίνεται ότι η περιοχή μελέτης βιώνει ένα πιο ευρύ φάσμα επιπέδων θορύβου κατά το σύνολο μιας μέρας (δείκτης L_{den}) σε σχέση με τις νυκτερινές ώρες (L_{night}), >55 – >75 dB(A) και >45 – >65 dB(A), αντίστοιχα. Αξίζει να σημειωθεί ότι η διαφορά ανάμεσα στους δύο δείκτες για τα τεμάχια ανάπτυξης είναι μικρή, κυρίως λόγω της εγγύτητας των τεμαχίων στον παραλιακό δρόμο Λεμεσού.

Και για τους δύο δείκτες, τα υψηλότερα επίπεδα θορύβου καταγράφηκαν περί του κύριου οδικού δικτύου της περιοχής (>75 $dB_{(A)}$ και >65 $dB_{(A)}$, για L_{den} και L_{night} αντίστοιχα). Αντιθέτως, τα χαμηλότερα επίπεδα θορύβου καταγράφηκαν σε σημεία που βρίσκονται στο παραλιακό μέτωπο ή περίκλειστα εντός οικιστικών συγκροτημάτων (<45 $dB_{(A)}$). Όπως ήταν αναμενόμενο, παρουσιάζονται αρκετές περισσότερες περιοχές χαμηλών επιπέδων θορύβου κατά τη διάρκεια της νύκτας σε σχέση με το σύνολο της ημέρας. Επίσης ψηλές τιμές θορύβου, κατά το σύνολο της ημέρας, φαίνεται να προκαλούνται στα σημεία όπου χωροθετούνται εμπορικές αναπτύξεις.

Βάσει των πιο κάτω Χαρτών, το τεμάχιο ανάπτυξης βιώνει επίπεδα θορύβου της τάξεως >65 – >50 $dB_{(A)}$ με βάση το δείκτη L_{den} και >50 – >55 $dB_{(A)}$ με βάση το δείκτη L_{night}. Και οι δυο δείκτες δείχνουν συμμόρφωση με τα όρια που όρισε το Τμήμα Περιβάλλοντος (70 $dB_{(A)}$ και 60 $dB_{(A)}$, για το δείκτη ημέρας-βραδιού-νύκτας (L_{den}) και το δείκτη νύκτας (L_{night}), αντίστοιχα).



Σχέδιο 9.15: Αποτελέσματα της Στρατηγικής Χαρτογράφησης Θορύβου, για το δείκτη L_{den}, για την Περιοχή Μελέτης. Το τεμάχιο ανάπτυξης εντοπίζεται με κόκκινο περίγραμμα. (Πηγή: Τμήμα Περιβάλλοντος, 2017)



Σχέδιο 9.16: Αποτελέσματα της Στρατηγικής Χαρτογράφησης Θορύβου, για το δείκτη L_{night}, για την Περιοχή Μελέτης. Το τεμάχιο ανάπτυξης εντοπίζεται με κόκκινο περίγραμμα. (Πηγή: Τμήμα Περιβάλλοντος, 2017)

9.12.2. Εγγύτητα και προσβασιμότητα σε βασικές υπηρεσίες

Η πρόσβαση σε βασικές υπηρεσίες αποτελεί σημαντική παράμετρο όσον αφορά την ποιότητα ζωής των κατοίκων και εργαζόμενων μιας περιοχής. Οι βασικές υπηρεσίες είναι ζωτικής σημασίας για τη λειτουργία μιας κοινωνίας και περιλαμβάνουν τα σχολεία, τα νοσοκομεία, τους χώρους εργασίας, τα καταστήματα και άλλα.

Οι κύριες ανέσεις και υπηρεσίες εντός της Περιοχής Μελέτης του τεμαχίου ανάπτυξης είναι καταστήματα λιανικής, τα κέντρα αναψυχής και ψυχαγωγίας, διάφορες ιδιωτικές υπηρεσίες, αλλά και ένας αριθμός δημόσιων υπηρεσιών. Στην ευρύτερη περιοχή εντοπίζονται επίσης εκπαιδευτικές αλλά και ειδικές αναπτύξεις. Πιο κάτω δίνονται πιο αναλυτικά στοιχεία σχετικά με τα νοσοκομεία και κέντρα υγείας, τους αστυνομικούς σταθμούς, τις αθλητικές εγκαταστάσεις τους ανοικτούς δημόσιους και πράσινους χώρους, όπως και το αποχετευτικό σύστημα που εξυπηρετούν την ευρύτερη περιοχή.

Νοσοκομεία και Κέντρα Υγείας

Εντός του Δήμου Γερμασόγειας στεγάζεται το Ιατρικό Κέντρο Λινόπετρας, που είναι δημόσιο ιατρικό κέντρο πρωτοβάθμιας φροντίδας. Επιπρόσθετα, εντός του Δήμου λειτουργεί και ιδιωτικό νοσοκομείο, λέσχη ηλικιωμένων, Κέντρο Προστασίας και Απασχόλησης Παιδιών, αλλά και αρκετοί ιδιώτες ιατροί διαφόρων ειδικοτήτων.

Αστυνομικοί Σταθμοί

Η περιοχή εξυπηρετείται από τον Αστυνομικό Σταθμό Γερμασόγειας, ο οποίος βρίσκεται σε απόσταση περίπου 300 μέτρων νοτιοδυτικά από το τεμάχιο ανάπτυξης.

Πυροσβεστικοί Σταθμοί

Ο πυροσβεστικός σταθμός Αγίου Νικολάου βρίσκεται σε απόσταση περίπου 2,3 χιλιομέτρων προς τα δυτικά από την προτεινόμενη ανάπτυξη.

Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό για πολυώροφα κτήρια, όπως αυτό που προτείνεται, καθώς η άμεση ανταπόκριση από την πυροσβεστική υπηρεσία μπορεί να είναι κρίσιμη σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης. Παρά τα προληπτικά μέτρα και τα σύγχρονα συστήματα πυρόσβεσης και πρόληψης πυρκαγιάς που θα εγκατασταθούν στην προτεινόμενη ανάπτυξη, η πυροσβεστική δύναμη μπορεί να διαδραματίσει ζωτικό ρόλο στην υποστήριξη και διαχείριση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης, είτε πρόκειται για πυρκαγιές είτε όχι.

Ως αποτέλεσμα, η ασφάλεια των κατοίκων, των επισκεπτών, των εργαζομένων και των χώρων, θεωρείται ότι είναι εξασφαλισμένη σε περίπτωση πυρκαγιάς.

Αθλητικές Εγκαταστάσεις

Αν και μερικά δεν στεγάζονται εντός της Περιοχής Μελέτης του Έργου, εντός του Δήμου Γερμασόγειας βρίσκονται οι πιο κάτω δημόσιες αθλητικές εγκαταστάσεις:

- Δημοτικό Στάδιο
- Γήπεδο με πλαστικό χλοοτάπητα
- Γήπεδα αντισφαίρισης
- Γήπεδα καλαθόσφαιρας
- Γήπεδα πετοσφαίρισης παραλίας (beach volley)
- Ολυμπιακό κολυμβητήριο ΚΟΑ

Ιδιωτικές Εγκαταστάσεις:

- Γήπεδα ποδόσφαιρου σάλας «Valley Sports Arena»
- Γήπεδα ποδόσφαιρου σάλας «Premier Mini Football»
- Αίθουσα πυγμαχίας «Aravis»

Ανοικτοί/Δημόσιοι Χώροι και Χώροι Πρασίνου

Όπως φαίνεται και στον χάρτη Χρήσεων Γης (**Σχέδιο 9.14**), στην περιοχή υφίστανται μερικοί ανοικτοί, δημόσιοι χώροι, χώροι πρασίνου και δημόσια πάρκα.

Οι χώροι αυτοί είναι σημαντικοί τόσο για τα περιβαλλοντικά όσο και για τα κοινωνικά οφέλη που προσφέρουν. Τα περιβαλλοντικά οφέλη των χώρων πρασίνου περιλαμβάνουν αφορούν, μεταξύ άλλων, το φιλτράρισμα ατμοσφαιρικών ρυπογόνων ουσιών, ενώ τα κοινωνικά τους οφέλη περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, μια πιο φυσική και χαλαρωτική θέα, ενώ παράλληλα αποτελούν χώρους κοινωνικοποίησης για το κοινό. Και οι δύο αυτές πτυχές σχετίζονται με την ευημερία και την ποιότητα ζωής των πολιτών, καθώς ενισχύουν τόσο την κατάσταση της υγείας τους όσο και την κοινωνική τους ικανοποίηση. Γενικότερα, οι ανοιχτοί χώροι διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο και στην κοινωνική ικανοποίηση, παρέχοντας χώρους ψυχαγωγίας για τον νεαρό πληθυσμό και χώρους χαλάρωσης για ολόκληρο τον πληθυσμό.

Αποχετευτικό Σύστημα

Η ύπαρξη ενός ολοκληρωμένου και λειτουργικού δικτύου αποχέτευσης αποτελεί ζωτικό μέρος της υποδομής μιας αναπτυγμένης πόλης. Προσφέρει μια αποτελεσματική λύση στην απομάκρυνση και διαχείριση των αποβλήτων και των όμβριων υδάτων, δημιουργώντας ένα ασφαλέστερο αστικό περιβάλλον, χωρίς πιθανές υπερχειλίσεις ή διαρροές από σωλήνες ή μονάδες αποθήκευσης λυμάτων, καθώς και ένα υγιέστερο περιβάλλον, αποφεύγοντας την

κακή διαχείριση των αστικών και άλλων λυμάτων. Η πόλη της Λεμεσού διαθέτει ένα σύστημα δικτύου ικανό να εξυπηρετήσει το μεγαλύτερο μέρος της πόλης και των αναπτύξεων της, συμπεριλαμβανομένου του Δήμου Γερμασόγειας.

10. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΩΝ ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥΣ

10.1. Εισαγωγή

Το παρόν Κεφάλαιο παρουσιάζει τις επιπτώσεις κατά την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου Έργου για τους πιο κάτω περιβαλλοντικούς παραμέτρους:

1. Ποιότητα του Αέρα και Κλιματικοί/Μετεωρολογικοί Παράγοντες
2. Τοπογραφία και Τοπίο
3. Γεωλογία, έδαφος και Σεισμολογία
4. Υδάτινοι Πόροι
5. Θόρυβος/Δονήσεις
6. Οικολογία
7. Κοινωνικό-οικονομικό περιβάλλον
8. Πολεοδομικό Καθεστώς και Χρήσεις Γης
9. Μεταφορές, Υποδομές και Υπηρεσίες

10.2. Τοπίο και Τοπογραφία

10.2.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατεδάφιση και Κατασκευή

10.2.1.1. Επηρεασμός του Τοπίου κατά την λειτουργία του Εργοταξίου

<u>Επιπτώσεις</u>

Κατά την κατασκευή της ανάπτυξης, ο χώρος θα υποστεί σημαντικές αλλαγές που θα επηρεάσουν τη φυσική σύνθεση και την εμφάνιση του τοπίου. Φυσικά, αυτή η αλλαγή στο τοπίο θα επηρεάσει επίσης τη θέα προς και από την τοποθεσία του Έργου.

Επιπλέον, ο εξοπλισμός εργοταξίου που θα χρησιμοποιείται, μαζί με διάφορες βοηθητικές εγκαταστάσεις που θα διατηρούνται επιτόπου από τον Εργολάβο (τουαλέτες, αποθηκευτικοί χώροι, κ.τ.λ.), καθ' όλη τη διάρκεια των σταδίων της κατεδάφισης και της κατασκευής, θα προσθέσει στις σωρευτικές αρνητικές επιπτώσεις στην αισθητική της περιοχής. Η σώρευση συντριμμιών, πλεοναζόντων δομικών υλικών και οι σωροί υλικών/αποβλήτων μπορούν να οδηγήσουν σε περαιτέρω αλλά πιο τοπικές συνέπειες.

Η όποια προσωρινή απόθεση μπαζών που μπορεί να υπάρξει αναμένεται ότι θα γίνεται σε ορισμένα επιλεγμένα σημεία, εντός του εργοταξίου.

Παρ 'όλα αυτά, η επίπτωση αυτή είναι προσωρινή και δεν θα παρουσιάζεται μετά την ολοκλήρωση των εργασιών κατασκευής και η αναχώρηση του εργοταξίου.

Μέτρα Μετριασμού

Όταν τερματιστούν οι κατασκευαστικές εργασίες, αναμένεται να γίνει αποκατάσταση της γύρω περιοχής με την εφαρμογή τεχνικών ανάπλασης του τοπίου και επαναφοράς του περιβάλλοντος, για μετριασμό των αρνητικών επιπτώσεων που θα εμφανιστούν.

Για περαιτέρω μετριασμό των επιπτώσεων από το Έργο, τα μπάζα που θα προκύπτουν και δεν θα υπάρχει σκοπός να χρησιμοποιηθούν για τοπιοτέχνηση του χώρου, θα πρέπει να απομακρύνονται από το εργοτάξιο άμεσα.

Επίσης θα πρέπει να ετοιμαστεί και να τηρηθεί Σχέδιο Διαχείρισης Εργοταξίου και Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων, κατά το στάδιο κατασκευής του Έργου.

10.2.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία του Έργου

10.2.2.1. Αλλαγές στον χαρακτήρα του τοπίου

Επιπτώσεις

Η υλοποίηση της προτεινόμενης ανάπτυξης θα έχει σημαντική και μόνιμη επίπτωση στον χαρακτήρα του τοπίου της περιοχής. Ο σχεδιασμός του Έργου θα είναι σύγχρονος, με σκοπό να αναβαθμίσει την ποιότητα αλλά και τη λειτουργικότητα των υφιστάμενων εγκαταστάσεων.

Αξίζει να σημειωθεί ότι η τα κτήρια Α, Β και Γ δεν θα διαφέρουν σε χαρακτήρα από κάποια γειτονικά κτήρια, ενώ η γειτονική περιοχή αναμένεται ότι θα επωφεληθεί από την ανάπτυξη σύγχρονων δομών και αρχιτεκτονικής.

Όσο αφορά τον προτεινόμενο οικιστικό πύργο, αναμένεται ότι θα ενσωματώσει την ανάπτυξη με άλλες που βρίσκονται στην περιοχή βορειότερα του χώρου ανάπτυξης (συμπεριλαμβανομένων υπό-κατασκευή Έργων) αλλά θα βελτιώσει και την υποβαθμισμένη κατάσταση του τεμαχίου στο οποίο θα χωροθετηθεί.

Όσο αφορά τον ορατό ορίζοντα της περιοχής, αναμένεται ότι θα επηρεαστεί σε αξιόλογο βαθμό εξαιτίας της κατασκευής του οικιστικού Πύργου που συμπεριλαμβάνεται στον σχεδιασμό του προτεινόμενου Έργου. Η επίπτωση αυτή λειτουργεί σωρευτικά με τις γειτονικές και άλλες αναπτύξεις της περιοχής.

Μέτρα Μετριασμού

Προκειμένου να διασφαλιστεί η καλύτερη ενσωμάτωση της ανάπτυξης στη γύρω περιοχή, οι αρχιτέκτονες και οι σχεδιαστές του προτεινόμενου έργου έλαβαν υπόψη όλες τις παραπάνω πιθανές επιπτώσεις και επέλεξαν σχεδιασμό που είναι κατάλληλος για την περιοχή.

Όσο αφορά τον επηρεασμό του ορατού ορίζοντα της περιοχής, καθώς ήδη κατασκευάζονται πολύ ψηλότερα κτήρια στην άμεση περιοχή γειτονικά του τεμαχίου της προτεινόμενης ανάπτυξης, δεν προτείνονται μέτρα μετριασμού, παρά μόνο την αποφυγή περεταίρω επεκτάσεων της ανάπτυξης, σε ύψος και πλάτος, όπως παραδείγματος χάρης την εγκατάσταση σκιάστρων και άλλων εγκαταστάσεων σε μπαλκόνια, παράθυρα, κτλ. του προτεινόμενου οικιστικού Πύργου.

10.2.2.2. Σκίαση της περιβάλλουσας περιοχής από την ανέγερση του Έργου

Επιπτώσεις

Σύμφωνα με τη Μελέτη Σκίασης που εκπονήθηκε από τους Αρχιτέκτονες του Έργου (**Παράρτημα VII**), η μέγιστη έκταση σκίασης που θα προκαλείται από την προτεινόμενη ανάπτυξη στην περιβάλλουσα περιοχή θα έχει ως εξής:

Χειμερινή Περίοδος:

- Κατά τις πρωινές ώρες αναμένεται να υπάρξει επηρεασμός άδειων τεμαχίων που εφάπτονται με το βόρειο άκρο του τεμαχίου ανάπτυξης αλλά οικιστικών χρήσεων στα βορειοδυτικά. Επίσης επηρεάζεται σε μικρό βαθμό γειτονικό τεμάχιο που εφάπτεται με το τεμάχιο ανάπτυξης στα δυτικά.
- Κατά τις μεσημβρινές ώρες η περιοχή σκίασης αναμένεται να αναμένεται να επηρεάσει ελάχιστα μέχρι καθόλου γειτονικές αναπτύξεις (στα βόρεια) και μερικά άδεια τεμάχια.
- Κατά τις απογευματινές ώρες η περιοχή σκίασης θα εκτείνεται στα γειτονικά τεμάχια στα ανατολικά, επισκιάζοντας μέρος ανάπτυξης με την οποία εφάπτεται το τεμάχιο της προτεινόμενης ανάπτυξης και διάφορες άλλες αναπτύξεις, κυρίως οικιστικές.

Ανοιξιάτικη Περίοδος:

- Κατά τις πρωινές ώρες αναμένεται να επηρεαστούν αποκλειστικά άδεια τεμάχια προς τα βόρεια, όπου βρίσκεται υπό κατασκευή άλλη ανάπτυξη ψηλού κτηρίου.
- Κατά τις μεσημβρινές ώρες η περιοχή σκίασης αναμένεται να επηρεάσει ανάπτυξη σε τεμάχιο που εφάπτεται με το χώρο ανάπτυξης, στα βόρεια, όπως και μερικά άδεια τεμάχια στα βόρεια.
- Κατά τις απογευματινές ώρες η περιοχή σκίασης αναμένεται ότι θα εκτείνεται σε γειτονικά τεμάχια στα ανατολικά, επισκιάζοντας μέρος γειτονικών αναπτύξεων.

Καλοκαιρινή Περίοδος:

- Κατά τις πρωινές ώρες αναμένεται να επηρεαστεί μόνο ένα γειτονικό τεμάχιο που εφάπτεται στα δυτικά με το τεμάχιο ανάπτυξης, σε μέρος του όπου δεν υφίσταται κάποιο κτήριο, και ένα δημόσιο πάρκο.
- Κατά τις μεσημβρινές ώρες η περιοχή σκίασης θα βρίσκεται στην μικρότερή της έκταση και δεν θα επηρεάζει γειτονικές αναπτύξεις, παρά μόνο κτήριο που εφάπτεται με τον χώρο ανάπτυξης του Έργου.
- Κατά τις απογευματινές ώρες η περιοχή σκίασης θα εκτείνεται στα γειτονικά τεμάχια στα ανατολικά, επισκιάζοντας σημαντικό μέρος γειτονικής ανάπτυξης, επί της οδού Αμπελακίων.

Μέτρα Μετριασμού

Μελετώντας τα αποτελέσματα της Μελέτης Σκίασης, αξίζει να σημειωθεί ότι η περιοχή σκίασης θα κινηθεί σχετικά γρήγορα, ώστε γειτονικά κτίρια που αναμένεται να επηρεαστούν, θα επηρεαστούν μόνο για μικρό χρονικό διάστημα. Για το λόγο αυτό, δεν λαμβάνονται μέτρα μετριασμού σύμφωνα με τα αποτελέσματα της Μελέτης Σκίασης.

10.2.2.3. Οχληρία της περιβάλλουσας περιοχής από εξωτερικό φωτισμό

Επιπτώσεις

Ο εξωτερικός φωτισμός θα καλύπτει τους εξωτερικούς χώρους και όψεις της προτεινόμενης ανάπτυξης. Ο φωτισμός των εξωτερικών χώρων θα γίνει με προσοχή και με σκοπό να αποφευχθούν οι αντανακλάσεις και οι οχλήσεις σε γειτονικές ιδιοκτησίες και σε άλλες περιοχές. Γενικά, ο φωτισμός που θα εγκατασταθεί αναμένεται ότι δεν θα προκαλεί φωτορύπανση και ότι θα σχεδιαστεί σύμφωνα με τα απαραίτητα σχετικά πρότυπα (όπου αυτά εφαρμόζονται).

Μέτρα Μετριασμού

Βάσει του σχεδιασμού του Έργο, για τον εξωτερικό φωτισμό θα εγκατασταθούν εξωτερικοί χρονοδιακόπτες, λυχνίες LED και αισθητήρες κίνησης. Η διάρκεια λειτουργίας του εξωτερικού φωτισμού αναμένεται να είναι από τις 20:00 μέχρι τις 01:00, κάτι το οποίο δύναται να ρυθμίζεται ανάλογα με τις ανάγκες του Έργου. Έτσι θα μπορέσει να αποφευχθεί οποιαδήποτε διαταραχή στη γύρω περιοχή και στους κατοίκους, καθώς και να διατηρηθεί η συνολική ενεργειακή ζήτηση της ανάπτυξης σε χαμηλά επίπεδα.

Η εφαρμογή των παραπάνω, καθώς και η διατήρηση ενός καθεστώτος χαμηλής ζήτησης ενέργειας κατά τη διάρκεια της λειτουργίας της προτεινόμενης ανάπτυξης, θα ελαχιστοποιήσουν αυτή την επίπτωση.

10.3. Έδαφος και Γεωλογία

10.3.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατεδάφιση και Κατασκευή

10.3.1.1. Κίνδυνος Ρύπανσης του εδάφους από διαρροές στο εργοτάξιο

Επιπτώσεις

Τυχόν απορροές από σωρούς αποβλήτων ή διαρροές καυσίμων, λαδιών και άλλων χημικών ουσιών κατά τις εργασίες κατεδάφισης και κατασκευής μπορεί να οδηγήσουν στην ρύπανση στου εδάφους, με επακόλουθες επιδράσεις στα οικεία ύδατα και οικοσυστήματα.

Πιθανές πηγές διαρροών θεωρούνται τα ίδια τα μηχανήματα και οχήματα, οι χώροι αποθήκευσης τους και τα μέσα μεταφοράς τους προς, από και εντός των εργοταξίων.

Σε περίπτωση διείσδυσης μεγάλων ποσοτήτων ρύπων στο χώμα λόγω ατυχήματος ή συστηματικών διαρροών από την κακή διαχείριση του εργοταξίου τότε ίσως χρειαστεί αποκατάσταση του εδάφους ή εφαρμογή άλλον εξειδικευμένων μέτρων διαχείρισης της ρύπανσης.

Η τρωτότητα της περιοχής και του εδάφους τείνει να ενισχύεται από την απόθεση μπάζων, της αποθήκευσης υλικών κατασκευής και της κατασκευής πρανών. Αυτές οι εργασίες δύναται να προκαλέσουν αύξηση της πιθανότητας απορροής ρύπων σε μεγαλύτερη ακτίνα/απόσταση, καθώς αυξάνουν την συγκέντρωση τους σε μεμονωμένα σημεία, εκτός εργοταξίου, και την κλίση του εδάφους.

Ορισμένες δευτερεύουσες επιπτώσεις από τη μόλυνση των εδαφών (και των υπόγειων και επιφανειακών υδάτων) περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- Επιπτώσεις στην χερσαία χλωρίδα και πανίδα που προκαλούν θνησιμότητα ή μείωση της αναπαραγωγής.
- Εκχύλιση από εδάφη σε υδάτινα ρεύματα, προκαλώντας επιπτώσεις στα υδρόβια οικοσυστήματα.
- Μείωση της απόδοσης των καλλιεργειών και της θνησιμότητας των ζώων, με αποτέλεσμα την απώλεια βιοπορισμού.
- Επιπτώσεις στην υγεία, συμπεριλαμβανομένης της μόλυνσης του πόσιμου νερού.

Σε περίπτωση διαρροής πετρελαίου ή άλλων χημικών ουσιών από τον εξοπλισμό εργοταξίου ή από εγκαταστάσεις αποθήκευσης υλικών/αποβλήτων κατά την κατασκευή του Έργου, υπάρχει κίνδυνος άμεσης μόλυνσης του εδάφους. Αυτό μπορεί να έχει σοβαρές επιπτώσεις στην επιφάνεια του εδάφους, στη χημική του σύνθεση, στη γονιμότητά του, αλλά και στην επίγεια βιολογία.

Μέτρα Μετριασμού

Ο κίνδυνος ρύπανσης του εδάφους μπορεί να μειωθεί με τη λήψη των παρακάτω μέτρων:

- Υλοποίηση Σχεδίων Διαχείρισης Εργοταξίου και Αποβλήτων και εφαρμογή βέλτιστων πρακτικών διαχείρισης σύμφωνα με την σχετική νομοθεσία.
- Συστηματική συντήρηση των μηχανημάτων και παρακολούθηση τους σε προκαθορισμένο και κατάλληλα διαμορφωμένο χώρο ώστε να αποφεύγονται μεγάλες διαρροές καυσίμων ή λαδιών.
- Τα υλικά υγρής μορφής που θα χρησιμοποιούνται στις διάφορες εργασίες κατά το στάδιο της κατασκευής, όπως, ορυκτέλαια μηχανών, καύσιμα κλπ, θα πρέπει να αποθηκεύονται σε κατάλληλα δοχεία και υποστατικά και να παρακολουθούνται τακτικά.
- Οι χώροι απόθεσης χύδην υλικών προτείνεται να περιφράζονται και να καλύπτονται για την αποφυγή απορροών σε περιόδους βροχοπτώσεων ή μεταφορά λεπτοκόκκων υλικών με τον άνεμο.
- Να γίνει ανάλυση των υλικών του υφιστάμενου κτηρίου (δομικών και άλλων), πριν από την έναρξη των εργασιών αποξήλωσης/κατεδάφισης, με σκοπό τον εντοπισμό ρυπογόνων ουσιών έτσι ώστε να καθοριστεί ο τρόπος διαχείρισης, επαναχρησιμοποίησης ή /και απόρριψης τους
- Να γίνει ανάλυση των υλικών εκσκαφής (εάν είναι δυνατό του εδάφους πριν την έναρξη των εργασιών) για ρυπογόνες ουσίες έτσι ώστε να καθοριστεί ο τρόπος διαχείρισης, επαναχρησιμοποίησης ή /και απόρριψης τους.
- Η «καθαρή» ποσότητα χώματος (όσο είναι δυνατό) να επαναχρησιμοποιηθεί για τη διαβάθμιση και τη τοπιοτέχνηση των παραπλήσιων χώρων, ενώ το υπόλοιπο θα απορριφτεί σε χώρο που θα υποδειχτεί από τις Αρμόδιες Αρχές.
- Όποια μολυσμένα υλικά εκσκαφής θα πρέπει να μεταφερθούν σε αδειοδοτημένες εγκαταστάσεις συλλογής επικίνδυνων αποβλήτων σε συνεννόηση με τις Αρμόδιες Αρχές
- Τα υλικά εκσκαφής να μεταφέρονται με ειδικά σκεπασμένα φορτηγά οχήματα (χρήση ειδικών καλυμμάτων) σε κατάλληλο χώρο απόρριψης, μέσω αδειοδοτημένων συλλεκτών / μεταφορέων.
- Ετοιμασία Σχεδίου Διαχείρισης Όμβριων Υδάτων/Απορροών από τον Εργολάβο.
- Αποφυγή αποθήκευσης αποβλήτων, χημικών οι άλλων δομικών υλικών πλησίον υδατορεμάτων ή φυσικών λεκανών απορροή.

- Δημιουργία προσωρινών καναλιών αποστράγγισης για διοχέτευση των όμβριων νερών μακριά από τοποθεσίες φύλαξης υλικών και εγκατάσταση παγίδων ιζημάτων όπου είναι απαραίτητο.

Τέλος, ο Ανάδοχος Έργου πρέπει να προετοιμάσει και να εφαρμόσει Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης για την άμεση και ορθολογική αντιμετώπιση τυχόν διαρροών ή άλλων περιστατικών ρύπανσης κατά τη φάση κατασκευής του Έργου. Επίσης, ο Ανάδοχος αναμένεται ότι με την παράδοση του Έργου θα διασφαλίσει την εκκαθάριση εναπομενόντων υλικών και αποβλήτων, έχοντας αποκαταστήσει οποιεσδήποτε περιοχές έχουν καταστραφεί ή μολυνθεί εξαιτίας των εργασιών κατασκευής.

Σημειώνεται ότι στα σχέδια διαχείρισης που προτείνονται είναι αναγκαία η συμπερίληψη τόσο των εργασιών κατασκευής όσο και των εργασιών κατεδάφισης/αποξήλωσης.

10.3.1.2. Διαχείριση Εκσκαφθέντων Υλικών

<u>Επιπτώσεις</u>

Κατά τη διάρκεια της κατασκευής του Έργου, θα προκύψουν ορισμένες ποσότητες εκσκαφθέντων χωμάτων και υπολειμμάτων, από τις απαραίτητες εργασίες εκσκαφής και κατεδάφισης (ΑΕΚΚ[1]). Τα εκσκαφθέντα υλικά που θα εκτιμηθούν ως κατάλληλα μπορούν να αποθηκευτούν προσωρινά στην περιοχή μέχρι να ξαναχρησιμοποιηθούν, ενώ οι υπόλοιπες ποσότητες θα απορριφθούν σε αδειοδοτημένα σημεία/διαχειριστές αδρανών υλικών.

Η καταλληλότητά των εδαφών αυτών, στην προκειμένη περίπτωση, δύναται να αποτελέσει περιβαλλοντικούς κινδύνους εάν δεν τύχει ορθολογικής και κατάλληλης διαχείρισης, καθώς όπως ενημερώνει το Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης, στο έδαφος της περιοχής εντοπίζεται διασπορά αρσενικού (η οποία σχετίζεται με το γεωχημικό υπόβαθρο της περιοχής) αλλά και εμπλουτισμός διαφόρων χημικών στοιχείων, το οποίο αποδίδεται στην βιομηχανική δραστηριότητα της εγγύτερης περιοχής.

Η προσωρινή αποθήκευση αποβλήτων στην περιοχή θα έχει αρνητικές επιπτώσεις στο έδαφος και στο περιβάλλον γενικά, εάν δεν εφαρμοστούν τα προτεινόμενα μέτρα άμβλυνσης και εάν αυτά τα υλικά δεν τύχουν ορθολογικής διαχείρισης.

Επίσης, εάν τα περίσσεια εκσκαφθέντα υλικά παρουσιάζουν διαφορετικά εδαφολογικά χαρακτηριστικά και διαφορετική ποιότητα από εκείνα του σημείου αποθήκευσης, τότε αναπόφευκτα θα επηρεάσουν την ποιότητα και τη σύνθεση του εδάφους στο σημείο. Η

[1] ΑΕΚΚ = Απόβλητα Εκσκαφών, Κατεδαφίσεων και Κατασκευών

επιλογή κατάλληλου σημείου απόθεσης, ακόμα και αν αυτό πρόκειται να χρησιμοποιηθεί προσωρινά, είναι σημαντική.

Επιπρόσθετα, σημαντική είναι και η διαχείριση των δομικών υλικών του προς κατεδάφιση κτηρίου που υφίσταται εντός των τεμαχίων ανάπτυξης του προτεινόμενου Έργου. Ανάλογα με το είδος των δομικών, και άλλων, υλικών που αναμένεται να αφαιρεθούν από τον χώρο πριν την έναρξη των κατασκευαστικών εργασιών, τα υλικά αυτά θα πρέπει να χρήζουν και σχετικής διαχείρισης, έτσι ώστε να ελαχιστοποιηθεί η όποια πιθανή μόλυνση του εδάφους και του περιβάλλοντος γενικότερα από αυτά τα υλικά.

Μέτρα Μετριασμού

Η διαχείριση των μπάζων αλλά και διαφόρων περισσεύων υλικών είναι καθοριστικός παράγοντας στην έκταση των επιπτώσεων που δύναται να επιφέρει το προτεινόμενο Έργο. Τα πιο κάτω μέτρα αναμένεται ότι θα επιτύχουν την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων αυτών, εφόσον εφαρμοσθούν αυστηρώς.

Οι ποσότητες των εκσκαφθέντων υλικών που δεν θα επαναχρησιμοποιηθούν και που πρόκειται να απορριφθούν θα πρέπει να μεταφερθούν στην πλησιέστερη περιοχή υγειονομικής ταφής με παρόμοια χαρακτηριστικά εδάφους, προκειμένου να περιοριστεί ο αυτή η επίπτωση. Όπως αναφέρεται και πιο πάνω, η χημική κατάσταση του εδάφους δύναται να περιορίσει τις επιλογές ως προς την επιλογή κατάλληλου χώρου απόθεσης εκσκαφθέντων υλικών, αποτελεί όμως μια πολύ σημαντική επίπτωση η οποία είναι αναγκαίο να αντιμετωπισθεί με την κατάλληλη προσοχή.

Κατά τη διάρκεια των εργασιών θα πρέπει να εφαρμόζεται παρακολούθηση και έλεγχος, ώστε να εξασφαλίζεται ότι η διάθεση των υλικών (εκσκαφθέντων και άλλων ΑΕΚΚ) από τον Εργολάβο πραγματοποιείται σύμφωνα με τα σχετικά πρότυπα ή/και απαιτήσεις που δύναται να τεθούν από τις Αρμόδιες Αρχές.

Στοιχεία σχετικά με τις ποσότητες και την κατάλληλη διαχείριση των ΑΕΚΚ παρουσιάζονται στο **Κεφάλαιο 11** (Διαχείριση Αποβλήτων) της παρούσας Μελέτης.

10.3.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία του Έργου

10.3.2.1. Μόλυνση του εδάφους λόγω διαρροών και επιφανειακής απορροής

Επιπτώσεις

Λόγω της φύσης του προτεινόμενου Έργου και των χρήσεων του, το Έργο δεν αποτελεί σοβαρή απειλή ρύπανσης για τα εδάφη της περιοχής κατά τη λειτουργία του.

Οι πιθανές πηγές μόλυνσης περιορίζονται κυρίως στους χώρους στάθμευσης και σε άλλες πλακόστρωτες επιφάνειες όπου οι ρύποι, όπως τα καύσιμα και το πετρέλαιο, είναι πιθανό να διαρρεύσουν από τα αυτοκίνητα και μπορεί να φτάσουν σε κοντινά εδάφη μέσω επιφανειακής απορροής. Οι μολυσματικές ουσίες μπορούν επίσης να εισχωρήσουν στο έδαφος από χώρους αποβλήτων ή αποθηκών που περιέχουν υγρά καθαρισμού, χρώματα, διαλύτες και άλλες χημικές ουσίες που μπορούν να διατηρηθούν επί τόπου για την καθημερινή συντήρηση των προτεινόμενων εγκαταστάσεων και εξοπλισμού. Διαρροές λαδιού, ψυκτικού υγρού ή άλλων ουσιών που οφείλονται σε κακή συντήρηση ή δυσλειτουργία του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού ενδέχεται επίσης να προκαλέσουν ρύπανση του εδάφους.

Η περιοχή γίνεται πιο επιρρεπής στη μόλυνση όταν ληφθούν υπόψη τα όμβρια ύδατα και η ροή τους. Καθώς όμως η ανάπτυξη θα περιλαμβάνει ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης όμβριων υδάτων, αναμένεται ότι θα συλλέγει και θα αποτρέπει την απορροή από μολυσμένα εδάφη ή άλλους ευαίσθητους υποδοχείς, επαρκώς.

Επιπλέον, μπορούν να χρησιμοποιηθούν ορθές πρακτικές διαχείρισης αποβλήτων στο χώρο, μαζί με την κατάλληλη αποθήκευση και παρακολούθηση αποβλήτων και άλλων επικίνδυνων ουσιών, προκειμένου να περιοριστεί στο ελάχιστο ο κίνδυνος ρύπανσης του εδάφους.

Μέτρα Μετριασμού

Τα κύρια μέτρα που προτείνονται προς μείωση και περιορισμού της εν λόγω επίπτωσης συμφωνούν με τα μέτρα που προτείνονται παρακάτω, που αφορούν τη «μόλυνση υδάτινων πόρων λόγω επιφανειακής απορροής όμβριων υδάτων και άλλων διαρροών» (**Σημείο 10.4.2.2.**).

10.3.2.2. Σφράγιση του Εδάφους

Επιπτώσεις

Η σφράγιση του εδάφους, οδηγεί στην απώλεια σημαντικών εδαφικών λειτουργιών (π.χ. διήθηση και αποθήκευση νερού) και ενέχει κινδύνους για την όποια βιοποικιλότητα του χώρου.

Καθώς όμως ολόκληρο το τεμάχιο ανάπτυξης είναι ήδη σφραγισμένο, και θα παραμείνει ως έχει, με βάση τον σχεδιασμό του προτεινόμενου Έργου, η επίπτωση αυτή μπορεί να θεωρηθεί ως μέτρια προς μικρή. Παρ' όλα αυτά αξίζει να σημειωθεί τόσο ότι κατά την επιτόπια επίσκεψη όσο και κατά άλλους καιρούς στην περιοχή παρουσιάζεται συχνά το φαινόμενο υψηλής επιφανειακής απορροής, προκαλώντας προβλήματα στο οδικό δίκτυο και στο δίκτυο αποχέτευσης όμβριων υδάτων της περιοχής. Στην πιο κάτω **Φωτογραφία 10.1** είναι εμφανές το πρόβλημα αυτό.

Σημειώνεται επίσης ότι εντός αλλά και περιμετρικά του τεμαχίου δεν εντοπίζονται σημαντικά είδη βιοποικιλότητας. Συγκεκριμένα εντοπίζεται μικρός αριθμός φοινικιών εντός και μερικά κυπαρίσσια σε γειτονικό τεμάχιο (που εφάπτεται στα βόρεια).

Φωτογραφία 10.1: Οδός Ακτινόου, όπου φαίνεται να δημιουργήθηκαν στάσιμα νερά εντός του δρόμου.

<u>Μέτρα Μετριασμού</u>

Με βάση τον σχεδιασμό του Έργου, δεν μπορούν να προταθούν τα όποια μέτρα, καθώς το υπόγειο της προτεινόμενης ανάπτυξης θα καταλαμβάνει ολόκληρο το εμβαδόν του τεμαχίου. Επομένως πιθανά μέτρα, όπως χρήση διαπερατών υλικών δεν είναι εφικτά. Απαραίτητη όμως θεωρείται η δημιουργία ενός κατάλληλου συστήματος διαχείρισης όμβριων υδάτων.

10.4. Υδατικοί Πόροι

10.4.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατεδάφισης και Κατασκευή

10.4.1.1. Ρύπανση υδατικών πόρων εξαιτίας διαρροών στο εργοτάξιο

Επιπτώσεις

Η μόλυνση των υδάτινων πόρων λόγω επιφανειακής απορροής είναι πιθανή επίπτωση που μπορεί να προκύψει κατά την κατασκευή του Έργου.

Οι πιθανές αιτίες μπορεί να είναι:

- Κακή διαχείριση του εργοταξίου
- Υπερβολική σφράγιση εδάφους
- Έντονα καιρικά φαινόμενα – βροχοπτώσεις

Η κακή διαχείριση του εργοταξίου αφορά κυρίως την ανεξέλεγκτη / μη εξουσιοδοτημένη απόρριψη αποβλήτων και την ακατάλληλη αποθήκευση εξοπλισμού και άλλων αγαθών, ιδιαίτερα επικίνδυνων υλών (όπως λάδια κινητήρων), αυξάνοντας τις πιθανότητες να παρασυρθούν υλικά από την επιφανειακή απορροή. Μια περίπτωση κατά την οποία ενδέχεται να προκληθεί ρύπανση των υδάτινων πόρων είναι όταν συμβεί ατύχημα διαρροής καυσίμων ή μηχανέλαιων σε κάποιο από τα μηχανήματα ή τα οχήματα που θα χρησιμοποιούνται στο εργοτάξιο.

Ο συνδυασμός έντονων βροχοπτώσεων με κακές πρακτικές διαχείρισης εργοταξίου και με την μεγάλη σφράγιση του εδάφους μπορούν να προκαλέσουν άλλους και σοβαρούς κινδύνους, όπως το να παρασυρθεί εργοταξιακός εξοπλισμός και μηχανήματα. Αυτό με τη σειρά του δύναται να προκαλέσει την απελευθέρωση μολυσματικών ουσιών.

Μέτρα Μετριασμού

Κατά την κατεδάφιση και κατασκευή για τους σκοπούς του Έργου θα πρέπει να γίνεται συχνή συντήρηση των οχημάτων και μηχανημάτων που θα χρησιμοποιούνται στα εργοτάξια, για την αποφυγή διαρροών καυσίμων και μηχανέλαιων. Ωστόσο, ο αριθμός μηχανημάτων και οχημάτων που θα δραστηριοποιούνται στο εργοτάξιο εκτιμάται ότι θα είναι σχετικά μικρός, λόγω ορθολογικού προγραμματισμού των εργασιών, ενώ δε θα γίνεται αποθήκευση μεγάλης ποσότητας καυσίμων ή μηχανέλαιων στον χώρο. Επίσης, κατά την κατασκευαστική φάση, δε θα χρησιμοποιούνται επικίνδυνες πρώτες ύλες, αλλά θα γίνεται μόνο αφαίρεση εδάφους και πετρωμάτων από τον χώρο φυσικής εναπόθεσης τους και δημιουργία υποστρώματος με την τοποθέτηση σκύρας και άμμου. Επομένως, η πιθανότητα για διαρροές και ρύπανση των υδάτινων πόρων από αυτές είναι μικρή.

Στο εργοτάξιο θα πρέπει υπάρχει σύστημα συλλογής όμβριων υδάτων έτσι ώστε τα όμβρια να οδηγούνται προς φυσικούς αποδέκτες στην περιοχή και να μην επηρεάζουν τα κατασκευαστικά έργα. Επιπρόσθετα, θα εφαρμόζονται όλα τα προαναφερόμενα μέτρα διαχείρισης όμβριων υδάτων για μετριασμό των επιπτώσεων από την επιφανειακή απορροή. Αυτά θα συμπεριληφθούν και στο Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων του Εργοταξίου, όπως απαιτείται.

Επιπρόσθετα, όπως αναφέρεται και πρωτύτερα, η όποια απόθεση στερεών αποβλήτων / μπαζών θα πρέπει να γίνεται σε προκαθορισμένα σημεία τα οποία βρίσκονται σε απόσταση από τα υδάτινα σώματα της περιοχής, για αποφυγή πρόκλησης ρύπανσης σε αυτά.

Τέλος, ο Υπεύθυνος Εργολάβος του Έργου θα πρέπει να προετοιμάσει και να εφαρμόσει Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης για την άμεση και ορθολογική αντιμετώπιση τυχόν διαρροών ή άλλων περιστατικών ρύπανσης κατά τις φάσεις κατεδάφισης και κατασκευής του Έργου.

10.4.1.2. Αύξηση της ζήτησης νερού

<u>Επιπτώσεις</u>

Κατά τη διάρκεια των εργασιών κατεδάφισης και κατασκευής, θα καταναλώνεται σημαντική ποσότητα νερού για την κάλυψη των αναγκών του εργοταξίου, πράγμα που απαιτεί συνεχή χρήση του νερού ως πρώτη ύλη αλλά και ως μέτρο για τη μείωση της απελευθέρωσης σκόνης με συχνή διαβροχή τις διαδρομές κίνησης του οχήματος και τους σωρούς των υλικών.

Επιπλέον, αναμένεται περαιτέρω ζήτηση ύδατος λόγω των εργαζομένων που θα βρίσκονται στο εργοτάξιο, για σκοπούς κατάποσης καθώς και στις εγκαταστάσεις υγιεινής.

<u>Μέτρα μετριασμού</u>

Προκειμένου να μειωθεί η ποσότητα νερού που θα χρησιμοποιηθεί στο εργοτάξιο, είναι απαραίτητος ο σωστός σχεδιασμός και η τήρηση των χρονοδιαγραμμάτων διαβροχής των χώρων και των σωρών υλικών. Επιπλέον, για να αποφευχθεί η περιττή χρήση νερού, προτείνεται να ελέγχεται τακτικά ο εξοπλισμός και να αντικαθίστανται ή να επισκευάζονται ελαττωματικοί αγωγοί ή δεξαμενές αποθήκευσης νερού, ώστε να ελαχιστοποιούνται τυχόν απώλειες.

Όσον αφορά το νερό που απαιτείται για τους εργάτες του εργοταξίου, η προμήθεια θα καλυφθεί από το επαρχιακό συμβούλιο – Συμβούλιο Υδατοπρομήθειας Λεμεσού. Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη γένεση λυμάτων παρέχονται στο **Κεφάλαιο 11**.

10.4.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία του Έργου

10.4.2.1. Υδρολογικές Αλλαγές εξαιτίας της Σφράγισης του Εδάφους

Επιπτώσεις

Ένα σημαντικό μέρος του εδάφους είναι ήδη σφραγισμένο. Λόγω της δημιουργίας του προτεινόμενου υπόγειου χώρου στάθμευσης, η επιφάνεια του τεμαχίου ανάπτυξης θα παραμένει σφραγισμένη και θα έχει ως αποτέλεσμα την μείωση του ρυθμού με τον οποίο απορροφούνται τα όμβρια ύδατα και γίνεται ο εμπλουτισμός των υδάτινων σωμάτων.

Η υπερβολική σφράγιση του εδάφους μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση του εδαφικού κορεσμού στις περιοχές που καταλήγει / συλλέγεται η απορροή, προκαλώντας αυξημένες συγκεντρώσεις ρύπων σε συγκεκριμένα σημεία του χώρου, αλλά και πλημμύρες. Η σφράγιση του εδάφους προάγει επίσης την επιφάνεια απορροής, δημιουργώντας ένα αδιαπέραστο στρώμα, αποτρέποντας τη διείσδυση βροχοπτώσεων στο έδαφος.

Μέτρα Μετριασμού

Βάσει του σχεδιασμού του, το Έργο θα περιλαμβάνει ένα ολοκληρωμένο δίκτυο συλλογής όμβριων υδάτων το οποίο θα διαθέτει οχετούς στις κρίσιμες περιοχές και κατάλληλα σημεία εκροής, ούτως ώστε να γίνεται άμεσος εμπλουτισμός των υπόγειων ή επιφανειακών υδάτινων σωμάτων με τα όμβρια. Επομένως αναμένεται ότι τα πιο πάνω θα αντιμετωπιστούν ορθολογικά και επαρκώς.

Κάποια επιπρόσθετα μέτρα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν προς την ελαχιστοποίηση της επίπτωσης αυτής είναι:

- Εξέταση του ενδεχόμενου χρήσης Αειφόρων Συστημάτων Αποχέτευσης Όμβριων (ΑΣΑΟ) Υδάτων. Τα ΑΣΑΟ έχουν τη δυνατότητα να μιμούνται τις φυσικές διαδικασίες αποστράγγισης για να μειώσουν τις επιπτώσεις στην ποιότητα και την ποσότητα των απορροών από τις ανθρωπογενής αναπτύξεις και να προσφέρουν οφέλη, κυρίως για την τοπική βιοποικιλότητα
- Χρήση πορωδών επιφανειών, όπου είναι δυνατό, με σκοπό την αύξηση της διείσδυσης υδάτων στο χώμα και τη μείωση της επιφανειακής απορροής

Επίσης αξίζει να σημειωθεί ότι θα πρέπει να εκπονηθεί ένα Σχέδιο Διαχείρισης Όμβριων Υδάτων, το οποίο θα συμπεριλαμβάνει το θέμα κάλυψης του εδάφους.

10.4.2.2. Μόλυνση υδάτινων πόρων λόγω επιφανειακής απορροής όμβριων υδάτων και άλλων διαρροών

Επιπτώσεις

Η προτεινόμενη ανάπτυξη μπορεί να αποτελέσει σημειακή πηγή μόλυνσης του τοπικού υδάτινου περιβάλλοντος, κυρίως μέσω μηχανισμών απορροής.

Τα όμβρια ύδατα μπορούν να απομακρύνουν ένα σημαντικό όγκο ιζημάτων από τις στέγες και τις πλακόστρωτες επιφάνειες, συμπεριλαμβανομένων των χώρων στάθμευσης, το γειτονικό οδικό δίκτυο και τα πεζοδρόμια. Η τοπιοτέχνηση και οι πλακοστρώσεις με στεγανές επιφάνειες χωρίς κατάλληλο δίκτυο/σύστημα υδρορροών μπορούν να προκαλέσουν την αυξημένη απορροή νερού και την επιδείνωση των επιπτώσεων.

Άλλοι ρυπαντές που σχετίζονται με την απορροή όμβριων υδάτων προέρχονται από τη διάβρωση, την τριβή και τη διάβρωση μεταλλικών επιφανειών όπως υδρορροές ή άλλες μεταλλικές κατασκευές.

Οι προαναφερθείσες ουσίες ενδέχεται να εισέλθουν σε γειτονικά επιφανειακά και υπόγεια ύδατα (π.χ. ρέματα) μέσω απορροής όμβριων υδάτων, ή σε ροές υπόγειων υδάτων μετά την εισχώρηση των ουσιών στο έδαφος. Σε περίπτωση μεγάλης διαρροής από τις εγκαταστάσεις αποθήκευσης υλικών (εάν θα υπάρχουν) ή τις περιοχές συντήρησης, τα υγρά ενδέχεται να μολύνουν γρήγορα τα ύδατα μέσω επιφανειακής απορροής.

Γενικότερα, από τις πολλές τοξικές ενώσεις που ανιχνεύονται στην απορροή όμβριων υδάτων, ο χαλκός, ο μόλυβδος, ο ψευδάργυρος και οι πετρελαϊκοί υδρογονάνθρακες είναι οι πλέον συνήθης, με τον χαλκό να υπερβαίνει συχνά τα προκαθορισμένα ασφαλή επίπεδα συγκέντρωσης.

Η απορροή των όμβριων υδάτων μπορεί επίσης να περιέχει θρεπτικά συστατικά και παθογόνα από γειτονικές περιοχές και τον προτεινόμενο δημόσιο χώρο πρασίνου. Η ροή οργανικών υλικών όπως το άζωτο στα επιφανειακά ύδατα μπορεί να οδηγήσει σε ευτροφισμό τους. Τα δύο πιο οξέα συμπτώματα ευτροφισμού είναι η υποξία (ή εξάντληση του οξυγόνου) και ο εμπλουτισμός θρεπτικών συστατικών που προκαλούν άνθιση βλαβερής άλγης, συμπεριλαμβανομένου του φυτοπλαγκτόν, της μικροάλγης και της μακροάλγης. Με τη σειρά τους, τα πιο πάνω, μπορούν να οδηγήσουν σε άλλες επιπτώσεις, όπως απώλεια της υποβρύχιας βλάστησης, αλλαγή στη σύνθεση των ειδών και σχηματισμό νεκρών ζωνών (περιοχές εξαντλημένες από οξυγόνο) που μπορεί να οδηγήσουν στην κατάρρευση ενός οικοσυστήματος.

Σημειώνεται ότι κατά τη λειτουργία του προτεινόμενου Έργου, δεν αναμένεται να επέλθει ευτροφισμός.

Η προτεινόμενη ανάπτυξη μπορεί επίσης να αποτελέσει πηγή απορριμμάτων που δύναται να απορριφθούν από επισκέπτες και χρήστες των εγκαταστάσεων. Τα στερεά απόβλητα, όπως οι χαρτοπετσέτες και τα ποτήρια, οι πλαστικές σακούλες, οι πλαστικές και γυάλινες φιάλες, τα κουτιά αλουμινίου και άλλες μορφές σκουπιδιών, μπορούν να μεταφερθούν στα επιφανειακά νερά μέσω απορροής, εάν δεν απορριφθούν ορθολογικά. Μικρές ποσότητες υγρών αποβλήτων (όπως πετρέλαιο, μπογιές, διαλύτες, καθαριστικά κ.λπ.) μπορεί επίσης να εισέλθουν σε υδάτινους πόρους απευθείας από διαρροές κατά τις τυπικές δραστηριότητες συντήρησης ή κατά τις εργασίες εξωτερικού καθαρισμού. Επίσης, θα μπορούσαν να απελευθερωθούν τοξίνες ως αποτέλεσμα της έκπλυσης βιοκτόνων από επεξεργασμένο ξύλο (εάν θα χρησιμοποιηθεί αυτό το υλικό στους εξωτερικούς χώρους του Έργου).

Ωστόσο, παρά τον αριθμό των πιθανών πηγών μόλυνσης που περιγράφονται παραπάνω, το μεγαλύτερο μέρος αυτών έχουν γενικά χαμηλή πιθανότητα να προκύψουν. Επιπλέον, το προτεινόμενο σύστημα διαχείρισης όμβριων υδάτων του Έργου αναμένεται να διασφαλίσει ότι όλες οι απορροές και εκροές που διέρχονται από ή παράγονται εντός του χώρου του Έργου θα συλλέγονται, θα επεξεργάζονται κατάλληλα και θα απομακρύνονται από τον χώρο ανάπτυξης, αποτρέποντας έτσι την εμφάνιση πιθανών προβλημάτων ρύπανσης. Οποιαδήποτε επικίνδυνα και εύφλεκτα υλικά που μπορεί να αποθηκευτούν στο χώρο για τυπικές εργασίες συντήρησης ή καθαρισμού πρέπει να φυλάσσονται σε κατάλληλα, στεγανά δοχεία με κατάλληλη σήμανση και να αποθηκεύονται σε κατάλληλες, προστατευμένες εγκαταστάσεις. Όλες οι σχετικές ουσίες αποβλήτων πρέπει να αποθηκεύονται κατάλληλα σε μια καθορισμένη περιοχή αποθήκευσης αποβλήτων μέχρι να απορριφθούν από εξουσιοδοτημένο διαχειριστή αποβλήτων, τον οποίο θα καθορίσει ο Διαχειριστής του Έργου.

<u>Μέτρα Μετριασμού</u>

Τα μέτρα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον περιορισμό του κινδύνου ρύπανσης των υδάτων που προκαλείται από την απορροή όμβριων υδάτων και διαρροές περιλαμβάνουν:

- Σωστή συντήρηση όλων των επιτόπιων ηλεκτρομηχανολογικών συσκευών που μπορούν να λειτουργήσουν ως πηγή διαρροών
- Τοποθέτηση διαχωριστών ελαίων/υπολειμμάτων ή/και φίλτρων κατακόρυφης κατανομής μέσα στο σύστημα όμβριων υδάτων για να παγιδεύονται οι μολυσματικές ουσίες των νερών απορροής
- Εξέταση του ενδεχόμενου χρήσης Αειφόρων Συστημάτων Αποχέτευσης Όμβριων (ΑΣΑΟ) Υδάτων. Τα ΑΣΑΟ έχουν τη δυνατότητα να μιμούνται τις φυσικές διαδικασίες αποστράγγισης για να μειώσουν τις επιπτώσεις στην ποιότητα και την ποσότητα των απορροών από τις ανθρωπογενής αναπτύξεις και να προσφέρουν οφέλη, κυρίως για την τοπική βιοποικιλότητα

- Χρήση πορωδών επιφανειών, όπου είναι εφικτό, για να αυξηθεί η διείσδυση και να μειωθούν οι όγκοι απορροής
- Τακτικό καθαρισμός των χώρων στάθμευσης
- Σωστή τοποθέτηση και σχεδιασμός εγκαταστάσεων αποθήκευσης, ιδιαίτερα όσο αφορά συστήματα κατακράτησης διαρροών. Πλακόστρωση περιοχής γύρω από τις δεξαμενές αποθήκευσης για να αποφεύγονται οι διαρροές στο έδαφος και στα υπόγεια ύδατα. Οι περιοχές αυτές να επιθεωρούνται τακτικά για πιθανά κενά/ραγίσματα.
- Συνεχής παρακολούθηση των αποβλήτων και χώρων αποθήκευσης επικίνδυνων ουσιών
- Καθαρισμός διαρροών το συντομότερο δυνατόν και τακτικό σκούπισμα των περιοχών συλλογής απορριμμάτων/αποβλήτων
- Αποφυγή της υπερβολικής πλήρωσης των δοχείων απορριμμάτων
- Συλλογή αποβλήτων σε τακτική βάση

10.4.2.3. Αύξηση στη ζήτηση νερού

<u>Επιπτώσεις</u>

Η λειτουργία της ανάπτυξης θα οδηγήσει σε αύξηση της κατανάλωσης υδάτινων πόρων.

Η τοπική παροχή ύδατος θα χρησιμοποιηθεί για την κάλυψη των αναγκών κατανάλωσης των επισκεπτών και των εργαζομένων που θα χρησιμοποιούν την προτεινόμενη ανάπτυξη, η οποία εκτιμάται ότι είναι σημαντική ποσότητα νερού. Επίσης, θα χρειαστεί και η παροχή μη πόσιμου νερού για ένα ευρύ φάσμα χρήσεων και δραστηριοτήτων όπως για καθαρισμό, τουαλέτες και χώρους υγιεινής, άρδευση των διαμορφωμένων περιοχών κλπ.

Η παροχή νερού για τη λειτουργία της προτεινόμενης ανάπτυξης θα καλυφθεί από το τοπικό δίκτυο του Συμβούλιου Υδατοπρομήθειας Λεμεσού.

<u>Μέτρα Μετριασμού</u>

Για να ελαχιστοποιηθεί η ζήτηση νερού για το Έργο, χρειάζεται να ληφθούν υπόψη διάφορες στρατηγικές βιωσιμότητας που δύναται να είναι εφικτές για το Έργο.

Η ζήτηση νερού μπορεί να μειωθεί σημαντικά με την ανακύκλωση του γκρίζου νερού, καθώς μπορεί να μειώσει τη ζήτηση νερού για άλλες χρήσεις αλλά και να μειώσει τον όγκο των λυμάτων που χρειάζεται να υποστούν επεξεργασία.

Η κατανάλωση νερού μπορεί επίσης να ελαχιστοποιηθεί μέσω τεχνολογιών εξοικονόμησης νερού όπως οι βρύσες χαμηλής ροής με αυτόματη διακοπή.

Γενικότερα, η ορθολογική διαχείριση των υδάτων θα πρέπει να μπορεί να εξασφαλίσει:

- Προστασία των επιφανειακών και υπογείων υδάτων
- Ελαχιστοποίηση του όγκου των λυμάτων που πρέπει να υποστούν επεξεργασία
- Οικολογική επεξεργασία των λυμάτων
- Περιορισμό της στεγανότητας των εδαφών για μείωση του κινδύνου πλημμύρας

Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη γένεση λυμάτων παρέχονται στο **Κεφάλαιο 11** της παρούσας Μελέτης.

10.5. Κλιματικοί / Μετεωρολογικοί Παράγοντες

10.5.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατεδάφιση και Κατασκευή

10.5.1.1. Εκπομπές Αερίων του Θερμοκηπίου (συμπεριλαμβανομένου του Ανθρακικού Αποτυπώματος)

Επιπτώσεις

Λόγω της λειτουργίας μηχανημάτων και οχημάτων, αναμένεται να προκύψουν εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Καθώς η κατεδαφιστική και κατασκευαστική φάση του Έργου θα απαιτεί εντατική χρήση των παραπάνω, είναι ασφαλές να υποθέσουμε ότι τα αέρια του θερμοκηπίου θα εκπέμπονται, ως επί το πλείστο, κατά την αρχική φάση του Έργου.

Πέραν από τις εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων και αερίων θερμοκηπίου που θα εκπέμπονται απευθείας από τις κατασκευαστικές εργασίες, θα παράγονται επίσης εκπομπές από έμμεσες πηγές επίσης εκτός του χώρου για την κάλυψη των αναγκών πόρων του Έργου. Αυτό περιλαμβάνει την παραγωγή δομικών υλικών, μεταφορών, ενέργειας (διαφορετικών μορφών) που χρησιμοποιούνται σε διάφορα στάδια της διαδικασίας και άλλων.

Αυτό είναι γνωστό ως "ανθρακικό αποτύπωμα" και ορίζεται ως[2] η μέτρηση των επιπτώσεων που έχουν οι δραστηριότητες στην ποσότητα διοξειδίου του άνθρακα (CO_2) που παράγεται από την καύση ορυκτών καυσίμων και εκφράζεται ως βάρος εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO_2) που παράγεται σε τόνους.

Έρευνες[3] έχουν δείξει ότι μόνο το 3% περίπου της συνολικής συγκέντρωσης αερίων θερμοκηπίου προέρχεται από τη χρήση βαρέων μηχανημάτων και οχημάτων που χρησιμοποιούνται κατά τη φάση κατασκευής. Το υπόλοιπο 97% προέρχεται από έμμεσες πηγές, όπως η καύση ορυκτών καυσίμων για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και υλικών.

Μέτρα Μετριασμού

Όσον αφορά τον Υπεύθυνο/Μηχανικό Έργου, υπάρχουν μόνο συγκεκριμένα μέτρα που μπορούν να ληφθούν για να μειωθούν οι επιπτώσεις αυτού του ζητήματος.

Η ποσοτικοποίηση του ανθρακικού αποτυπώματος από εργασίες κατασκευής ενός Έργου μπορεί να είναι πολύ σύνθετη λόγω της ποικιλίας των δυνητικών έμμεσων πηγών αερίων του θερμοκηπίου. Ωστόσο, σύμφωνα με το "Στρατηγικό Φόρουμ για Κατασκευές"[4], εφαρμόζοντας

[2] WHO (World Health Organisation). Protecting Health from Climate Change. World Health Day 2008. Annex 1. *Reducing Your Carbon Footprint Can Be Good For Your Health. A list of mitigating actions*. Online Source: http://www.who.int/world-health-day/toolkit/dyk_whd2008_annex1.pdf

[3] Hong J.K., *Shen G.Q.P., Feng Y., Lau W.S.T., Chao M. (2015). Greenhouse Gas Emissions during the Construction Phase of a Building: A Case Study in China, Journal of Cleaner Production, Vol 103, 249–259.

[4] Strategic Forum for Construction (SFfC). Carbon Subgroup. cited in The Green Construction Board. Online Source: https://www.greenconstructionboard.org/otherdocs/CO2%20Construction%20sites%20master.pdf

τα παρακάτω, ο υπεύθυνος Εργολάβος μπορεί να βοηθήσει στον περιορισμό του ανθρακικού αποτυπώματος της ανάπτυξης:

1. Κατάλληλος σχεδιασμός των ενεργειακών απαιτήσεων του Έργου

Δημιουργία «Ενεργειακού Σχεδίου» όταν το Έργο βρίσκεται ακόμη σε πρώιμο στάδιο με σκοπό να προσδιοριστούν τα βασικά φορτία (από καταλύματα, εγκαταστάσεις και εξοπλισμό) καθ' όλο το χρονοδιάγραμμα κατασκευής του Έργου, και αναθεώρηση του Σχεδίου σε μεταγενέστερο στάδιο.

2. Εξασφάλιση σύνδεσης ηλεκτρικού δικτύου υψηλής χωρητικότητας στα αρχικά στάδια του Έργου

Η έγκαιρη επικοινωνία με τους παρόχους ηλεκτρικής ενέργειας καθώς και οι καλώς διαχειριζόμενες διαδικασίες σύνδεσης μπορούν να επισπεύσουν την παροχή ηλεκτρικού δικτύου.

3. Χρήση γεννητριών σωστού μεγέθους (εάν χρειάζονται)

Η χρήση γεννητριών μεγαλύτερου μεγέθους από το απαιτούμενο καταναλώνει περισσότερα καύσιμα και χρήματα και μειώνει τη διάρκεια ζωής του εξοπλισμού.

4. Αποτελεσματική ενεργειακή διαχείριση στα γραφεία του Εργοταξίου

Κρατήστε τα παράθυρα και τις πόρτες κλειστές όταν είναι ενεργοποιημένα τα συστήματα θέρμανσης ή ψύξης, χρησιμοποιήστε τους θερμοστάτες και τα χρονοδιακόπτη σωστά, ρυθμίστε τους υπολογιστές και τον υπόλοιπο εξοπλισμό να αδρανοποιήσουν όταν δεν χρησιμοποιούνται και αποφύγετε τον περιττό φωτισμό. Όλα αυτά μειώνουν την ενεργειακή ζήτηση στα γραφεία του Εργοταξίου.

5. Ευαισθητοποίηση/Ενημέρωση των εργαζομένων/εργατών

Οι εργαζόμενοι στον τομέα των κατασκευών θα πρέπει να ενημερώνονται και να βοηθούν προσωπικά στη μείωση του συνολικού ανθρακικού αποτυπώματος, εξετάζοντας τις ενέργειές τους πριν από την εκτέλεσή τους (αποφεύγοντας την περιττή εργασία, τις περιττές κινήσεις κ.λπ.). Αυτό μπορεί επίσης να συμβάλει στη βελτίωση της αποδοτικότητας του Εργοταξίου και να βοηθήσει στην τήρηση του χρονοδιαγράμματος κατασκευής.

6. Εγκατάσταση έξυπνων και αποτελεσματικών προσωρινών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων

Οι προσωρινές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις θα πρέπει να επιτρέπουν τον αυτοματοποιημένο και εύκολο έλεγχο των βασικών χώρων του Εργοταξίου, έτσι ώστε να αποφεύγεται η όποια σπατάλη ενέργειας.

7. Εξασφάλιση καταλυμάτων με χαμηλές εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO_2)

Τα καταλύματα που διαθέτουν πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης Α, Β ή C, όταν χρησιμοποιούνται αποτελεσματικά, εξοικονομούν σημαντικά στο κόστος θέρμανσης και φωτισμού. Αυτό αφορά τα καταλύματα που θα χρησιμοποιηθούν για τα γραφεία και άλλες εγκαταστάσεις εντός του Εργοταξίου.

8. Προσδιορισμός παροχής υλικών και ενέργειας από ενεργειακά αποδοτικές μονάδες

Η προμήθεια από ενεργειακά αποδοτικές εργοστασιακές μονάδες και η αποφυγή «χρήσης» εγκαταστάσεων με περιττή πλεονάζουσα παραγωγική ικανότητα μπορεί να βοηθήσει στην μείωση της εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου.

9. Αποφυγή μηχανικού στεγνώματος/ξήρανσης υγρών υλικών/επιφανειών/χώρων

Το πρόγραμμα εκτέλεσης εργασιών ή/και οι μέθοδοι που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να προσαρμοσθούν έτσι ώστε να αποφευχθεί η ανάγκη για στέγνωμα των βρεγμένων υλικών/επιφανειών μέσω θέρμανσης. Εάν η θέρμανση αυτή είναι αναπόφευκτη, ελαχιστοποιήστε τους χρόνους λειτουργίας και χρησιμοποιήστε θερμαντήρες άμεσου καυσίμου (όπως πετρελαίου ή φυσικού αερίου) και όχι ηλεκτρικούς.

10. Παρακολούθηση και διαχείρισης της χρήσης ενέργειας

Τακτική παρακολούθηση της κατανάλωσης ενέργειας και καυσίμων ή/και των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO_2).

Επιπλέον, μέσω της προσεκτικής επιλογής και της αειφόρου/βιώσιμης προμήθειας και της εξωτερικής προμήθειας υλικών, μπορεί να μειωθεί το ανθρακικό αποτύπωμα όπως και οι συνολικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου λόγω των εργασιών κατεδάφισης και κατασκευής για τους σκοπούς του προτεινόμενου Έργου.

10.5.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία του Έργου

10.5.2.1. Εκπομπές Αερίων του Θερμοκηπίου από οχήματα

<u>Επιπτώσεις</u>

Το διοξείδιο του άνθρακα (CO_2) είναι ένα από τα κύρια αέρια του θερμοκηπίου, και οι οδικές μεταφορές ευθύνονται για μεγάλο ποσοστό των εκπομπών του. Η αύξηση της κίνησης οχημάτων από και προς την προτεινόμενη ανάπτυξη κατά τη λειτουργία της αναμένεται να οδηγήσει σε μικρή αύξηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, κυρίως από τις εκπομπές καυσαερίων των οχημάτων. Ως εκ τούτου, δεν θεωρείται ότι αποτελούν σοβαρή απειλή ή κίνδυνο για το τοπικό περιβάλλον.

Το πιο πάνω προκύπτει από τα αποτελέσματα της Μελέτης Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων (ΜΚΕ) για το υπό μελέτη Έργο. Βάσει αυτών, η επιπρόσθετη γένεση της κυκλοφορίας, μετά την ολοκλήρωση του προτεινόμενου Έργου, για την απογευματινή περίοδο αιχμής (17:00 – 18:00) της Παρασκευής δύο κατευθύνσεων είναι 56 Μονάδες Επιβατικών Αυτοκινήτων (ΜΕΑ) – 35 αφίξεις και 21 αναχωρήσεις, ενώ για την πρωινή περίοδο αιχμής του Σαββάτου (11:00 – 12:00) προέκυψε επιπρόσθετη γένεση κυκλοφορίας δύο κατευθύνσεων 31 Μονάδων Επιβατικών Αυτοκινήτων (ΜΕΑ) - 18 αφίξεις και 13 αναχωρήσεις.

Μέτρα Μετριασμού

Λόγω του χαμηλού επιπέδου των επιπτώσεων που αναμένονται, βάσει των πιο πάνω αποτελεσμάτων της σχετικής Μελέτης Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων που εκπονήθηκε, δεν κρίνεται αναγκαίο να εφαρμοστούν επιπλέων μέτρα μετριασμού σε σχέση με αυτή την παράμετρο.

10.6. Ποιότητα Αέρα

10.6.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατεδάφιση και Κατασκευή

10.6.1.1. Εκπομπές Καυσαερίων

Επιπτώσεις

Αναμένεται ότι η ποιότητα του αέρα θα επηρεαστεί αρνητικά από τις εκπομπές καυσαερίων που θα προκληθούν από τον εξοπλισμό και τα οχήματα που θα χρησιμοποιούνται στο εργοτάξιο κατά τις φάσεις κατεδάφισης των υφιστάμενων εγκαταστάσεων και της κατασκευής του προτεινόμενου Έργου. Ωστόσο, οι επιπτώσεις θα είναι μεταβατικές και δεν αναμένεται να οδηγήσουν σε σημαντική μεταβολή της ποιότητας του αέρα στο εργοτάξιο ή στο περιβάλλον.

Η λειτουργία των μηχανημάτων εργοταξίου και η μετακίνηση των οχημάτων εντός αυτού αναμένεται ότι θα επηρεάσουν την ποιότητα της ατμόσφαιρας λόγω της παραγωγής καυσαερίων (βλέπε **Πίνακα 10.1**). Η ποιότητα των εκπομπών καυσαερίων εξαρτάται από τον τύπο του κινητήρα (βενζίνης ή πετρελαίου), το μέγεθός του, την κατάσταση των μηχανημάτων και των οχημάτων και τις συνθήκες λειτουργίας τους. Καθώς τα οχήματα και τα μηχανήματα εργοταξίου που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν θα είναι ως επί το πλείστο πετρελαιοκίνητα, αναμένεται να παρουσιάσουν αυξημένες εκπομπές αιθάλης, διοξειδίου του θείου και οξειδίων του αζώτου. Αυτές οι εκπομπές μπορεί να μειωθούν εάν τα οχήματα αυτά πληρούν τα κριτήρια του πρότυπου Euro-Diesel LS (περιεκτικότητα σε θείο: 0,035%).

Σε αυτό το στάδιο, δεν είναι δυνατόν να υπολογιστούν οι ποσότητες ρύπων που θα προκύψουν, δεδομένου ότι η ακριβής σύνθεση των μηχανών και ο χρόνος λειτουργίας τους θα καθοριστούν από τον Εργολάβο κατά την προετοιμασία του προγράμματος κατασκευής.

Ενδεικτικά, ο **Πίνακας 10.1** κατωτέρω περιέχει τυποποιημένους συντελεστές εκπομπών για διάφορους τύπους βαρέων μηχανημάτων που χρησιμοποιούνται συνήθως σε εργασίες κατασκευής.

Πίνακας 10.1: Συντελεστές εκπομπών ρύπων μηχανημάτων/οχημάτων[5].

Είδος Μηχανήματος / Εξοπλισμού	VOC*	CO*	NOx*	PM_{10}*	$PM_{2,5}$*	SO_2*	CO_2*
Βυτιοφόρο Νερού	0,44	2,07	5,49	0,41	0,40	0,74	536,0
Ανατρεπόμενο Φορτηγό	0,44	2,07	5,49	0,41	0,40	0,74	536,0
Εκσκαφέας	0,34	1,30	4,60	0,32	0,31	0,74	536,3
Μπετονιέρα	0,61	2,32	7,28	0,48	0,47	0,73	529,7
Γερανός	0,44	1,30	5,72	0,34	0,33	0,73	530,2
Ισοπεδωτής	0,35	1,36	4,730	0,33	0,32	0,74	536,3
Τροχοφόρος Φορτωτής με	1,85	8,21	7,22	1,37	1,33	0,95	691,1
Μπουλντόζα	0,36	1,38	4,76	0,33	0,32	0,74	536,3
Τροχοφόρος Φορτωτής	0,38	1,55	5,00	0,35	0,34	0,74	536,2
Ανυψωτικό Όχημα	1,98	7,76	8,56	1,39	1,35	0,95	690,8
Γεννήτρια	1,21	3,76	5,97	0,73	0,71	0,81	587,3

* (Μονάδα Μέτρησης: g/hp-hr)

Οι εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων, κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών, από μηχανήματα και οχήματα στο εργοτάξιο δεν αναμένεται να είναι υψηλά ή/και να υπερβαίνουν τα όρια που θέτουν οι εξής Ευρωπαϊκές Οδηγίες και Εθνικές Νομοθεσίες:

- Οδηγία 2008/50/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη.
- Ο περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα Νόμος του 2010 (Ν. 77(Ι)/2010) και ο τροποποιητικός (Ν. 3(Ι)/2017).
- Οι περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα (Οριακές Τιμές Διοξιδίου του Θείου, Διοξιδίου του Αζώτου και Οξιδίων του Αζώτου, Σωματιδίων, Μολύβδου, Μονοξιδίου του Άνθρακα, Βενζολίου και Όζοντος στον Ατμοσφαιρικό Αέρα) Κανονισμοί του 2010 (Κ.Δ.Π. 327/2010, Κ.Δ.Π. 37/2017).
- Οι περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα (Αρσενικό, Κάδμιο, Υδράργυρος, Νικέλιο και Πολυκυκλικοί Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες στον Ατμοσφαιρικό Αέρα) Κανονισμοί του 2007 (Κ.Δ.Π. 111/2007, Κ.Δ.Π. 38/2017) (βλέπε **Πίνακα 10.2**).
- Ο περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα Νόμος του 2010 (Ν. 77(Ι)/2010).

[5] Gulf South Research Corporation (2009) Environmental Assessment Alternative Housing Pilot Program Fischer (Algiers) Group Housing Site, New Orleans, Louisiana. U.S. Department of Homeland Security Federal Emergency Management Agency (FEMA) Louisiana Transitional Recovery Office – New Orleans, LA

Πίνακας 10.2: Οριακές Τιμές για την προστασία ανθρώπινης υγείας που καθορίζονται από τη Νομοθεσία.

Ρύπος	***Οριακή τιμή***	***Περίοδος μέσου όρου***	***Επιτρεπτές υπερβάσεις ανά έτος***
Λεπτόκοκκα σωματίδια ($PM_{2.5}$)	25 μg/m^3	1 έτος	n/a
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 έτος	n/a
PM_{10}	50 μg/m^3	24 ώρες	35
	40 μg/m3	1 έτος	n/a
Μόλυβδος (Pb)	0.5 μg/m^3	1 έτος	n/a
Μονοξείδιο του άνθρακα (CO)	10 μg/m^3	Μέγιστος ημερήσιος μέσος όρος 8 ωρών	n/a
Βενζόλιο	5 μg/m^3	1 έτος	n/a
Όζον (O_3)	120 μg/m^3	Μέγιστος ημερήσιος μέσος όρος 8 ωρών	25 ημέρες κατά μέσον όρο για διάστημα 3 ετών
Αρσενικό (As)	6 ng/m^3	1 έτος	n/a
Κάδμιο (Cd)	5 ng/m3	1 έτος	n/a
Νικέλιο (Ni)	20 ng/m^3	1 έτος	n/a
Πολυκυκλικοί Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες	1 ng/m^3 (μέτρηση - συγκέντρωση βενζο(a)πυρενίου)	1 έτος	n/a

Οι επιπτώσεις αναμένεται να παύσουν με την ολοκλήρωση των εργασιών κατασκευής και μπορούν να μειωθούν με τα μέτρα μετριασμού που παρουσιάζονται παρακάτω.

<u>Μέτρα Μετριασμού</u>

Καθώς θεωρείται ότι οι κατευθυντήριες και οριακές τιμές θα τηρούνται, δεν αναμένονται σοβαρές επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα κατά τις εργασίες κατεδάφισης και κατασκευής, όσον αφορά την ατμοσφαιρική ρύπανση λόγω των μηχανημάτων κατασκευής και των εκπομπών καυσαερίων των οχημάτων.

Περαιτέρω μείωση των εκπομπών καυσαερίων από εξοπλισμό εργοταξίου μπορεί να επιτευχθεί με την τακτική επιθεώρηση και συντήρηση των οχημάτων και εξοπλισμού που θα χρησιμοποιούνται, όπως και με τη βελτίωση της ποιότητας των καυσίμων (όπως την χρήση Euro-diesel LS με χαμηλή περιεκτικότητα σε θείο – 0,035%), καθώς και με τη μείωση των περιττών δραστηριοτήτων στο εργοτάξιο (το οποίο μπορεί να διασφαλιστεί μέσω της αυστηρής τήρησης του χρονοδιαγράμματος εργασιών).

Επίσης, η χρήση μηχανών στην περιοχή κατά τη διάρκεια της κατασκευής του Έργου μπορεί να μειωθεί σημαντικά μέσω της μεταφοράς/χρήσης υλικών (π.χ. μεταφορά έτοιμου σκυροδέματος στο χώρο).

Επιπρόσθετα μέτρα που θα μπορούσε να λάβει ο Εργολάβος του Έργου για τη μείωση των εκπομπών ρύπων από τον ατμοσφαιρικό αέρα περιλαμβάνουν:

- Υπολογισμό των ενεργειακών αναγκών της κατασκευής του Έργου σε πρώιμο στάδιο, προκειμένου να εξασφαλιστεί η γρήγορη σύνδεση με το ηλεκτρικό δίκτυο. (Αυτό έχει το πλεονέκτημα ότι μειώνει τη χρήση των γεννητριών που έχουν υψηλότερο κόστος ενέργειας και εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα, σε σχέση με το γενικό δίκτυο ηλεκτροδότησης).
- Χρήση γεννητριών κατάλληλου μεγέθους (όπου και εάν χρειάζονται).
- Χρήση σύγχρονων μηχανημάτων χαμηλών εκπομπών ρύπων.
- Τακτική συντήρηση εξοπλισμού και οχημάτων εργοταξίου.
- Σωστή ενεργειακή διαχείριση στα γραφεία εργοταξίου, υπό την ευθύνη του Εργολάβου (π.χ. τα παράθυρα και οι πόρτες να παραμείνουν κλειστά όταν ενεργοποιούνται συστήματα θέρμανσης ή ψύξης).
- Ορθολογικός σχεδιασμός εργασιών κατασκευής έτσι ώστε να αποφεύγεται η συγκέντρωση και ταυτόχρονη λειτουργία πολλών μηχανημάτων/οχημάτων στο εργοτάξιο.

Τα παραπάνω μέτρα έχουν επίσης την ικανότητα να συμβάλλουν στη μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου από τα εργοτάξια.

10.6.1.2. Εκπομπές Αιωρούμενων Σωματιδίων (Σκόνης)

<u>Επιπτώσεις</u>

Οι εργασίες κατεδάφισης και κατασκευής, θα αποτελέσουν πηγή ατμοσφαιρικής σκόνης, η οποία μπορεί να έχει σημαντικές παροδικού χαρακτήρα επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα της περιοχής.

Πιο συγκεκριμένα, οι μεγαλύτερες ποσότητες σκόνης θα παράγονται από τις εργασίες αποξήλωσης/κατεδάφισης και εκσκαφών και τη δημιουργία πρανών και την απόθεση/απόσπαση υλικών σε και από σωρούς.

Σκόνη επίσης, αναμένεται να εκλύεται από τη φόρτωση, τη μετακίνηση, τη συσσώρευση χωμάτων, και τη φορτοεκφόρτωση των μπαζών. Σημειώνεται ότι, η παραγωγή σκόνης δυνατόν να επιδεινωθεί από τις μετακινήσεις βαρεών οχημάτων και τον άνεμο.

Οι επιπτώσεις από τη δημιουργία σκόνης αφορούν κυρίως, επιπτώσεις που σχετίζονται με την υγεία των εργαζομένων στα εργοτάξια του έργου, την υγεία των περιοίκων αλλά και χρηστών της Περιοχής Μελέτης και τις επιπτώσεις στην αισθητική της περιοχής. Η παρουσία αναπτύξεων σε μικρή απόσταση από το προτεινόμενο Έργο θα έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση του μεγέθους των επιπτώσεων από την προτεινόμενη κατασκευή.

Τα αιωρούμενα σωματίδια (ΑΣ) (ή PM – Particulate Matter) που θα παρουσιαστούν από το εργοτάξιο του Έργου, μπορούν να μεταφερθούν σε μεγάλες αποστάσεις μέσω του αέρα και ακολούθως να εγκατασταθούν στο έδαφος ή στο νερό, με αποτέλεσμα τις εξής επιπτώσεις:

- αλλαγή στη θρεπτική ισορροπία στα παράκτια ύδατα και τις μεγάλες λεκάνες ποταμών
- μείωση των θρεπτικών ουσιών στο χώμα
- αρνητικές επιπτώσεις στη χλωρίδα της περιοχής
- αρνητικές επιπτώσεις στην ποικιλομορφία των οικοσυστημάτων

Σημειώνεται ότι, οι κλιματολογικές συνθήκες κάθε περιοχής διαδραματίζουν καθοριστικότατο ρόλο στη μετακίνηση και επαναφορά της πίπτουσας σκόνης στο έδαφος.

Το μέγεθος των εκπομπών σκόνης εξαρτάται από σειρά αστάθμητων παραγόντων, όπως είναι η υγρασία του εδάφους, οι μέθοδοι και εξοπλισμός που θα χρησιμοποιούνται για την κατεδάφιση όλων των υποδομών από μπετόν, την αφαίρεση των μονωτικών υλικών, την αφαίρεση των υπόγειων αγωγών και υποδομών, την κατάσταση των δρόμων που θα χρησιμοποιούνται για διακίνηση οχημάτων, καθώς και οι καιρικές συνθήκες που θα επικρατούν κατά τις εργασίες αποξήλωσης. Πέραν αυτού όμως, θεωρείται βέβαιο ότι χωρίς τα απαραίτητα μέτρα μετριασμού η συγκέντρωση σκόνης περιοδικά θα ανέρχεται σε ψηλά επίπεδα, ιδιαίτερα κατά τη θερινή περίοδο.

Επίσης, αναφέρεται ότι, σκόνη μεγαλύτερη από 10μm (αναφερόμενη ως PM10) αφαιρείται από το στόμα ή τη μύτη πριν από την είσοδο του πνεύμονα ενώ μικρότερα μόρια μπορούν να εισπνευστούν στη φατνιακή μεμβράνη του πνεύμονα και να προκαλέσουν ζημία, π.χ. ασθένειες όπως η βρογχίτιδα. Σκόνη μικρότερη από 2,5μm (αναφερόμενη ως $PM_{2.5}$) θεωρείται να είναι μεγαλύτερης ανησυχίας.

Αύξηση της αέριας ρύπανσης θα μπορούσε να επηρεάσει:

- Εργάτες που θα δουλεύουν στο χώρο
- Περαστικούς
- Γειτονικές οικιστικές περιοχές
- Γειτονικές τουριστικές και εμπορικές αναπτύξεις

- Τη χλωρίδα, πανίδα και ποτάμιο περιβάλλον της Περιοχής Μελέτης

Οι επιπτώσεις από την αύξηση των επιπέδων σκόνης κατά τις διεργασίες κατασκευής αναμένεται να είναι ως επί το πλείστο σε τοπικό επίπεδο και θα διαρκέσουν τη περίοδο της κατασκευής.

Σύμφωνα με την Υπηρεσία Περιβάλλοντος του Ηνωμένου Βασιλείου (2004)[6], παρόλο που η σκόνη δύναται να επηρεάσει κατοίκους σε απόσταση μέχρι και 1km από την πηγή, οι πιθανότητες επηρεασμού είναι μεγαλύτερες πλησίον της πηγής (γενικά εντός 100m).

Η πρόκληση και διασπορά σκόνης επηρεάζονται από διάφορους παράγοντες και παραμέτρους, με αποτέλεσμα, στο παρών στάδιο, να μην καθίσταται εφικτή ποσοτικοποίηση της σκόνης και των αιωρούμενων σωματιδίων που αναμένεται να προκληθούν. Οι παράγοντες αυτοί είναι:

- Μέθοδος εκτέλεσης χωματουργικών εργασιών
- Καλή πρακτική χρήσης μηχανημάτων και οχημάτων από τους χρήστες τους
- Κλιματολογικές συνθήκες κατά την κατασκευαστική περίοδο
- Εδαφολογικές συνθήκες κατά την κατασκευαστική περίοδο

Πέραν από την οπτική όχληση, η ατμοσφαιρική σκόνη και τα αιωρούμενα σωματίδια είναι πιθανόν να επηρεάσουν και την υγεία των εργαζομένων στο εργοτάξιο του έργου, την υγεία των κατοίκων και χρηστών της περιοχής μελέτης. Επίσης αναμένεται να επηρεαστεί η παρακείμενη φυσική βλάστηση. Αυτό συμβαίνει καθώς η επικάθηση σκόνης πάνω σε βλάστηση τείνει να προκαλεί σοβαρή μείωση στις βιολογικές δραστηριότητες, μειώνοντας την αυξητική και παραγωγική τους ικανότητα.

<u>Μέτρα Μετριασμού</u>

Το ποσοστό της παραγόμενης σκόνης κατά τη διάρκεια της κατασκευής του έργου, μπορεί να μειωθεί σε μεγάλο βαθμό με την εφαρμογή απλών μεθόδων διαχείρισης και με τη λήψη μέτρων ελέγχου στην πηγή. Κατά αυτό τον τρόπο αναμένεται και ο περιορισμός τυχόν αρνητικών επιπτώσεων λόγω διοχέτευσης σκόνης στην ατμόσφαιρα.

Για την άμβλυνση των επιπτώσεων από την παραγόμενη σκόνη προτείνονται τα παρακάτω:

- Αποφυγή διεξαγωγής χωματουργικών εργασιών κατά την διάρκεια δυνατών ανέμων.
- Συνεχής διαβροχή (καταιονισμό) των υλικών που θα συγκεντρώνονται σε σωρούς, των μετώπων εκσκαφής και των διαδρόμων κίνησης των οχημάτων του εργοταξίου.

[6] Environment Agency. Monitoring of particulate matters in ambient air around waste facilities, Technical Guidance Document (Monitoring) M17, Bristol, UK; 2004.

- Μείωση κατά το δυνατό των αποθέσεων / αποσπάσεων υλικών σε και από σωρούς, καθώς και η εναπόθεση των υλικών σε σωρούς στο ελάχιστο δυνατό ύψος.
- Αποφυγή της υπερπλήρωσης των φορτηγών που μεταφέρουν χύδην υλικά από / προς το εργοτάξιο και κάλυψη του φορτίου τους.
- Τοποθέτηση των σωρών των υλικών σε επιλεγμένες θέσεις μέσα στο εργοτάξιο μακριά από παρακείμενες κατοικίες. Τοποθέτηση τεχνητής περίφραξης ή κάλυψη των σωρών.
- Τοποθέτηση περίφραξης γύρω από το πεδίο των εργασιών.
- Θέσπιση μεγίστων ορίων ταχύτητας σε όλες τις μη ασφαλτοστρωμένες επιφάνειες στο εργοτάξιο.
- Έλεγχος μηχανημάτων κατασκευής ώστε να πληρούν τις προδιαγραφές του κατασκευαστή και να ελαχιστοποιούν τις εκπομπές σκόνης.
- Εγκατάσταση φίλτρων σκόνης στους χώρους αποθήκευσης τσιμέντου και αδρανών υλικών.
- Αποφυγή οικιστικών περιοχών κατά τις διαδρομές βαρέων οχημάτων εργοταξίου.
- Περιορισμός ταχύτητας οχημάτων στις ευαίσθητες περιοχές (περιβαλλοντικές και οικιστικές)

Με τα προαναφερθέντα μέτρα αναμένεται σημαντική μείωση της σκόνης, δεδομένου ότι η χρονική περίοδος για τη δημιουργία των υψηλότερων ποσοστών σκόνης είναι μικρής διάρκειας και περιορίζεται κατά κύριο λόγο κατά τις εκσκαφές – αρχικά στάδια της κατασκευής.

10.6.1.3. Οσμές

<u>Επιπτώσεις</u>

Κατά τη διάρκεια της κατασκευαστικής φάσης (συμπεριλαμβανομένων των εργασιών κατεδάφισης), δυσάρεστες οσμές χρωμάτων (μπογιών), διαλυτών και άλλων χημικών ουσιών μπορεί να απελευθερωθούν. Άλλες πηγές δύναται να είναι οι εργασίες συγκόλλησης και οι εκπομπές καυσαερίων από μηχανήματα και οχήματα. Η απελευθέρωση οσμών μπορεί επίσης να προκύψει από χώρους αποκομιδής αποβλήτων και προσωρινές εγκαταστάσεις υγείας εντός του εργοταξίου.

Σημειώνεται ότι η διασπορά των οσμών επηρεάζεται από την κατεύθυνση και την ένταση των ανέμων καθώς και από τη θερμοκρασία του αέρα.

Ωστόσο, αυτές οι επιπτώσεις δεν αναμένεται να είναι σοβαρές ή αισθητές σε μεγάλη απόσταση από το εργοτάξιο. Επίσης, με τη συμμόρφωση στο Σχέδιο Διαχείρισης Εργοταξίου

που προτείνεται και την ορθολογική εκτέλεση εργασιών, αναμένεται να ελαχιστοποιηθούν τέτοιου είδους επιπτώσεις, οι οποίες θεωρούνται προσωρινές και προβλέπεται να πάψουν να υπάρχουν μετά την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών.

Μέτρα Μετριασμού

Οι επιπτώσεις από τις οσμές κατά το στάδιο κατασκευής μπορούν να περιοριστούν σημαντικά με την υλοποίηση κατάλληλων Σχεδίων Διαχείρισης του Εργοταξίου / Αποβλήτων και την εφαρμογή καλών πρακτικών διαχείρισης των αποβλήτων, των δομικών υλικών και των κατασκευαστικών εργασιών όπως:

- Αποθήκευση διαλυτών, βαφών, καθαριστικών υγρών, αραιωτικών κ.ά. σε κατάλληλο αποθηκευτικό χώρο. Τα δοχεία που περιέχουν τα εν λόγω υλικά να διατηρούνται ερμητικά κλειστά όταν δεν χρησιμοποιούνται
- Τη συγκέντρωση και τοποθέτηση των αποβλήτων / άχρηστων οικοδομικών υλικών σε κατάλληλες θέσεις και σε ειδικούς κάδους, καθώς και την τακτική περισυλλογή τους.
- Τακτικό καθαρισμό και συντήρηση των υγειονομικών διευκολύνσεων

10.6.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία του Έργου

10.6.2.1. Αέριοι Ρύποι από Μηχανολογικές εγκαταστάσεις

Επιπτώσεις

Οι κύριες πηγές εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων που αναμένεται να προκύψουν από τη λειτουργία του Έργου προέρχονται από την οδική κυκλοφορία (γένεση κυκλοφορίας) και τις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις και μηχανήματα που θα τοποθετηθούν στην προτεινόμενη ανάπτυξη.

Ηλεκτρομηχανολογικές Εγκαταστάσεις / Μηχανήματα

Οι μηχανικές εγκαταστάσεις διαδραματίζουν ζωτικό ρόλο στη δημιουργία ενός περιβάλλοντος χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Ως εκ τούτου, οι Αρχιτέκτονες του Έργου έλαβαν μέτρα για μείωση του φορτίου ψύξης και του φορτίου κατασκευής γενικά, μέσω του κατάλληλου σχεδιασμού και θερμομόνωσης, που συμβάλλουν στην μείωση της κατανάλωσης ενέργειας.

Ο εξοπλισμός του Έργου θα περιλαμβάνει σύστημα αντλιών θερμότητας. Στο σχεδιασμό του Έργο συμπεριλήφθηκε επίσης και σύστημα εξαερισμού με ανάκτηση θερμότητας για τον χώρο του γυμναστηρίου.

Υπογραμμίζεται ότι θα επιλεγούν συστήματα τελευταίας τεχνολογίας προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί το περιβαλλοντικό αποτύπωμα του Έργου. Από τα συστήματα αυτά δεν αναμένεται να απορρέουν απαγορευμένα αέρια στην ατμόσφαιρα, εφόσον τηρούνται αυστηρά τα κριτήρια συντήρησης και ορθής εγκατάστασής τους

Σημειώνεται επίσης ότι, για την εγκατάσταση συστημάτων κλιματισμού που έχουν επιλεγεί για να τοποθετηθούν στην ανάπτυξη είναι απαραίτητο να τηρηθούν οι διατάξεις του σχετικού νόμου, περί Εκπομπών Φθοριούχων Αερίων Θερμοκηπίου (Συγκράτηση, Πρόληψη και Μείωση) Νόμος του 2016 (Ν. 62(Ι)/2016), και να τηρηθεί η Κανονιστική Διοικητική Πράξη Κ.Δ.Π. 133/2010, που προκύπτει από αυτόν. Η Κ.Δ.Π. αυτή απαιτεί την πιστοποίηση του προσωπικού που χειρίζεται ψυκτικό εξοπλισμό.

Οι ετήσιες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα από τη λειτουργία της ανάπτυξης δεν αναμένεται να υπερβούν τα όρια που θέτει ο περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα Νόμος του 2010 (Ν. 77(Ι)/2010).

<u>Μέτρα Μετριασμού</u>

Τα παρακάτω μέτρα αναμένεται να μειώσουν τις ενδεχόμενες επιπτώσεις που σχετίζονται με την ποιότητα του αέρα κατά τη φάση λειτουργίας του υπό μελέτη Έργου:

- Η σωστή ρύθμιση και τακτική συντήρηση των μηχανολογικών εγκαταστάσεων (κλιματιστικά, θάλαμοι ψύξης, ανεμιστήρες και γεννήτριες) αναμένεται να περιορίσει σημαντικά τις εκπομπές ρύπων που προκύπτουν από τη λειτουργία της ανάπτυξης.
- Η συμμόρφωση του μηχανολογικού εξοπλισμού με τη σχετική νομοθεσία Ν. 23(ΙΙΙ)/2004 και Ν. 16(Ι)/2011 αποτρέπει την εκπομπή οποιωνδήποτε αερίων που καταστρέφουν το όζον. Επιπλέον, η τοποθέτηση κατάλληλων φίλτρων σύμφωνα με τις οδηγίες των αρμόδιων αρχών, εάν κριθεί απαραίτητο, μπορεί να μειώσει περαιτέρω τις εκπομπές καυσαερίων από τη λειτουργία των όποιων μηχανημάτων.
- Η χρήση μηχανημάτων μοντέρνου τύπου και τεχνολογίας, μπορεί να συνδυάσει την υψηλή ενεργειακή απόδοση με την ελαχιστοποίηση της εκπομπής αέριων ρίπων στην ατμόσφαιρα.

Νοείται ότι οι μηχανολογικές εγκαταστάσεις που θα χρησιμοποιηθούν στο προτεινόμενο Έργο αναμένεται να πληρούν τα σχετικά πρότυπα ασφαλείας και απόδοσης.

10.7. Χλωρίδα, Πανίδα και Βιοποικιλότητα

10.7.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατεδάφιση και Κατασκευή

10.7.1.1. Επιπτώσεις χωματουργικών εργασιών στην τοπική οικολογία

Επιπτώσεις

Οι χωματουργικές εργασίες που συμπεριλαμβάνονται στην κατασκευή αναπτύξεων τείνουν να επηρεάζουν την χλωρίδα και πανίδα της περιβάλλουσας περιοχής έμμεσα. Αυτό γίνεται μέσω της απελευθέρωσης αιωρούμενων σωματιδίων και σκόνης στην ατμόσφαιρα, τα οποία δύναται να κατακαθίσουν σε είδη χλωρίδας που υφίστανται σε γειτονικές περιοχές, προκαλώντας διάφορες επιπτώσεις σε αυτά.

Τα αιωρούμενα σωματίδια και σκόνη που βρίσκονται στην ατμόσφαιρα απομακρύνονται από αυτή μέσω υγρής και ξηρής εναπόθεσης. Η ξηρή εναπόθεση γίνεται σε σχετικά μικρή απόσταση από το σημείο ελευθέρωσής τους, εξαιτίας της βαρύτητας, καθώς η υγρή εναπόθεση αφορά τα μικρότερα σε μέγεθος σωματίδια που μπορούν να αιωρηθούν και να μεταφερθούν σε μεγάλες αποστάσεις, πριν προσελκύσουν σταγονίδια νερού (υδρατμούς) τα οποία οδηγούν στην αύξηση του μεγέθους τους και του βάρους τους, προκαλώντας την εναπόθεσή τους.

Τα σωματίδια αυτά όπως και η σκόνη δύναται να περιέχει παθογόνα που μπορούν να βλάψουν τόσο την πανίδα, όσο και τη χλωρίδα της περιοχής. Η πρόκληση ασθενειών από μικροοργανισμούς, βακτήρια και μύκητες επικολλημένους στα αιωρούμενα σωματίδια είναι η κύρια επίπτωση που αναμένεται, καθώς όσο αφορά την χλωρίδα συγκεκριμένα, η κατακάθιση πάνω σε φυτά επιδρά στη φωτοσύνθεση, στους μηχανισμούς της εξατμισοδιαπνοής και στην ανταλλαγή θερμότητας[7].

Παρόλα αυτά, την περιοχή μελέτης, αν και υπάρχει κάποια άγρια βλάστηση, δεν απαντούν σημαντικά είδη της χλωρίδας ή της πανίδας. Επομένως δεν αναμένεται να υπάρξει σημαντικός επηρεασμός από την πιο πάνω πιθανή επίπτωση. Τα πιο σημαντικά περιβαλλοντικά στοιχεία που δύναται να επηρεαστούν από τις προτεινόμενες εργασίες αφορούν την ατμόσφαιρα και τα υδάτινα σώματα – όπως και τους οργανισμούς που εμπίπτουν σε αυτά.

Μέτρα Μετριασμού

Ο πολύ προσεκτικός σχεδιασμός, η λεπτομερής μελέτη των σχεδίων και η επιθεώρηση των υφιστάμενων οικοσυστημάτων είναι απαραίτητο να πραγματοποιηθούν πριν από οποιαδήποτε επιτόπια εργασία. Όλες οι οικοδομικές δραστηριότητες θα πρέπει να διεξάγονται

[7] https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/3717/1/05_chapter_10_r1.pdf

με προσεκτικό και ακριβή σχεδιασμό και προγραμματισμό – ιδιαίτερα οι εργασίες εκσκαφής και κατεδάφισης, προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι επιπτώσεις στην περιβάλλουσα περιοχή. Το ίδιο ισχύει για όλες τις δραστηριότητες αποκατάστασης της περιοχής που θα απαιτηθούν μετά την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών.

Εκτός από τα παραπάνω, μπορούν να εφαρμοστούν τα ακόλουθα μέτρα, προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι επιπτώσεις αυτές:

- Εκτέλεση εργασιών αποτελεσματικά και με ακρίβεια.
- Οι εκσκαφές πρέπει να ακολουθούνται από εργασίες αποκατάστασης της επηρεασμένης γης, προκειμένου να επιτρέπεται η ασφαλής χρήση και η πρόσβαση στην περιοχή.
- Αποφυγή τυχόν ζημιών σε υφιστάμενες υποδομές υπηρεσιών (π.χ. καλώδια, γραμμές, σωλήνες κ.λπ.) με σωστό και ακριβές εντοπισμό τους, πριν από την έναρξη των εργασιών.
- Προσεκτική εκτέλεση και συνεχής παρακολούθηση όλων των εργασιών – κυρίως των εκσκαφών και της κατεδάφισης.
- Διεξαγωγή διαβουλεύσεων με τις αρμόδιες αρχές και το Δήμο, πριν αρχίσουν οι εργασίες κατεδάφισης και κατασκευής.
- Αποκατάσταση της επηρεασμένης περιοχής μετά την ολοκλήρωση των εργασιών κατασκευής.

10.7.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία του Έργου

10.7.2.1. Επηρεασμός της διέλευσης πτηνοπανίδας λόγω του ύψους του προτεινόμενου Έργου

<u>Επιπτώσεις</u>

Τα πολυώροφα κτίρια της κλίμακας της προτεινόμενης ανάπτυξης έχουν τη δυνατότητα να αποτελέσουν εμπόδια στη μετανάστευση και την κυκλοφορία των πτηνών/πουλιών.

Τα είδη πτηνών μπορούν, και αναγκάζονται, να αλλάξουν τις οδούς διέλευσής τους για να αποφύγουν τη διέλευση από «οδούς» που είναι σε μικρή απόσταση από την προτεινόμενη ανάπτυξη, αποφεύγοντας έτσι τυχόν επιπτώσεις στις κινήσεις και τη μετανάστευσή τους.

Το φως που θα διαφεύγει από το εσωτερικό του κτιρίου ή από τον εξωτερικό φωτισμό μπορεί να προσελκύσει πτηνά, ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια της μετανάστευσης τους σε ομιχλώδεις νύχτες ή όταν η βάση σύννεφων είναι χαμηλή. Ισχυρές δέσμες φωτός μπορούν να

προκαλέσουν την κίνηση των πτηνών σε κύκλους, λόγω σύγχυσης, και σύγκρουση με κτήρια, αναμεταξύ τους ή ακόμα και με το έδαφος.

Ωστόσο, λόγω του ότι η περιοχή χωροθέτησης του Έργου εμπίπτει εντός ανεπτυγμένης περιοχής και λόγω του ότι ο φωτισμός της ανάπτυξης θα λάβει υπόψη τα πιο πάνω, οι ενδεχόμενες περιβαλλοντικές επιπτώσεις περιορίζονται στο ελάχιστο.

Μέτρα Μετριασμού

Μια ιδιαίτερα αποτελεσματική προσέγγιση για την αντιμετώπιση του προβλήματος των συγκρούσεων πτηνών είναι ο σχεδιασμός και η κατασκευή κτιρίων που χρησιμοποιούν φιλικές προς τα πτηνά στρατηγικές σχεδιασμού. Σύμφωνα με την American Bird Conservancy, ένα Έργο φιλικό προς τα πουλιά είναι εκείνο όπου:

- Δεν συμπεριλαμβάνει διαφανείς δίοδούς ή γωνίες ή αίθρια ή αυλές που μπορούν να παγιδεύσουν τα πουλιά
- Ο εξωτερικός φωτισμός είναι κατάλληλα θωρακισμένος και σχεδιασμένος έτσι ώστε να ελαχιστοποιεί την έλξη μεταναστευτικών πουλιών
- Ο εσωτερικός φωτισμός σβήνει τη νύχτα ή έχει σχεδιαστεί για να ελαχιστοποιεί το φως που διαφεύγει από τα παράθυρα
- Η τοπιοτέχνησή του έχει σχεδιαστεί για να κρατήσει τα πουλιά μακριά από την πρόσοψη του κτιρίου

Οι σχεδιαστές αλλά και οι διαχειριστές του Έργου έχουν λάβουν υπόψη τα πιο πάνω έτσι ώστε να περιοριστεί η επίδραση της επίπτωσης αυτής στο ελάχιστο.

10.8. Κοινωνικοοικονομικό Περιβάλλον

10.8.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατεδάφιση και Κατασκευή

10.8.1.1. Οφέλη σε συμβουλευτικές, κατασκευαστική και άλλες υπηρεσίες

Επιπτώσεις

Ο σχεδιασμός και η κατασκευή του προτεινόμενου Έργου θα αποφέρουν σημαντικά κοινωνικοοικονομικά οφέλη για την τοπική οικονομία και τους τομείς παροχής συμβουλών και κατασκευών και θα αυξήσει τις ευκαιρίες απασχόλησης σε αυτούς τους τομείς.

Το έργο θα δημιουργήσει επίσης μη τεχνικές εργασίες για τις τοπικές επιχειρήσεις, όπως για την παροχή αγαθών και υπηρεσιών. Για παράδειγμα, αναμένεται ότι οι τοπικές επιχειρήσεις θα ληφθούν υπόψη για συμβάσεις παροχής υπηρεσιών ασφαλείας, δομικών υλικών, συλλογής αποβλήτων κλπ.

Το εργατικό δυναμικό που θα συμμετέχει στην κατασκευή της ανάπτυξης θα αυξήσει τη ζήτηση για φαγητό και άλλες καθημερινές υπηρεσίες στην περιοχή με περαιτέρω οφέλη για τοπικά καταστήματα και επιχειρήσεις.

Αναμένεται ότι πολλοί επαγγελματίες θα απασχοληθούν σε όλα τα στάδια υλοποίησης του Έργο – από τον σχεδιασμό, τον προγραμματισμό και την κατασκευή μέχρι τη λειτουργία και τη συντήρηση του Έργου. Κατά τη διάρκεια της φάσης κατασκευής, θα απαιτηθούν εξειδικευμένοι επαγγελματίες (π.χ. Αρχιτέκτονες, Πολιτικοί Μηχανικοί, Επιθεωρητές Ποιότητας κλπ.), εξειδικευμένοι εργάτες οικοδομών, διάφοροι υπεργολάβοι, προμηθευτές υλικών και άλλοι για να εκτελέσουν τις απαιτούμενες εργασίες. Αυτό είναι σημαντικό για την απασχόληση εξειδικευμένου και υψηλά καταρτισμένου ανθρώπινου δυναμικού.

Μέτρα Μετριασμού

Δεν κρίνονται αναγκαία.

10.8.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία του Έργου

10.8.2.1. Κοινωνικό-οικονομικά Οφέλη και Επιδράσεις

Επιπτώσεις

Με την υλοποίηση του προτεινόμενου Έργου θα δημιουργηθούν μοντέρνοι εμπορικοί και οικιστικοί χώροι ενώ δύναται, να προσελκυσθούν επιχειρήσεις που ασχολούνται με το εμπόριο και την εστίαση, τόσο εντός του χώρου ανάπτυξης αλλά και στη γειτονική περιοχή.

Αυτή η εξέλιξη αναμένεται να προσελκύσει επισκέπτες στην περιοχή αλλά και να δράσει, σωρευτικά μαζί με άλλες υπό μελέτη ή/και υπό υλοποίηση αναπτύξεις της περιοχής (βλέπε **Παράρτημα VI**), προς την αναβάθμιση του δομημένου περιβάλλοντος και του επιπέδου ποιότητας, τόσο των κτηρίων αλλά και των υπηρεσιών που θα είναι διαθέσιμες προς το κοινό. Επίσης, το Έργο αναμένεται να βοηθήσει μερικώς στην οικονομική ανάπτυξη της περιοχής προσφέροντας αύξηση στις τοπικές διαθέσιμές θέσεις εργασίας.

Μέτρα Μετριασμού

Δεν προτείνονται μέτρα μετριασμού λόγω του ότι η επίπτωση αναμένεται να είναι θετική.

10.9. Πολεοδομικό Καθεστώς και Χρήσεις Γης

10.9.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατεδάφιση και Κατασκευή

10.9.1.1. Προσωρινή Αλλαγή Χρήσης Γης λόγω του Εργοταξίου

Επιπτώσεις

Το προτεινόμενο Έργο θα μετατρέψει ένα ανεπτυγμένο τεμάχιο γης, το οποίο σε μερικά σημεία του μπορεί να θεωρηθεί και υποβαθμισμένο, σε μια πλήρως λειτουργούσα ανάπτυξη. Μέχρι τότε, θα υπάρξει μια μεταβατική περίοδος όπου η χρήση γης θα αλλάξει προσωρινά, καθώς ο χώρος θα καταλαμβάνεται από εργοτάξια καθ 'όλη τη διάρκειά της. Η περιοχή θα απαιτήσει ειδικά και ανεξάρτητα σημεία πρόσβασης, καθώς θα χρειαστεί να φιλοξενήσει τη μεταφορά και την κυκλοφορία μεγάλων οχημάτων και μηχανημάτων, συμπεριλαμβανομένων φορτηγών, εκσκαφέων και άλλων.

Τα παραπάνω μπορούν να επηρεάσουν και άλλους σημαντικούς παράγοντες που περιλαμβάνουν την τοπική κίνηση, το τοπίο, το κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον και την ποιότητα ζωής της περιβάλλουσας περιοχής.

Η διάρκεια της περιόδου κατασκευής εκτιμάται ότι θα ξεπεράσει τα δύο (2) χρόνια, περίπου. Με την ολοκλήρωση των εργασιών, θα ολοκληρωθεί και το μεταβατικό στάδιο χρήσης γης.

Μέτρα Μετριασμού

Ο Υπεύθυνος Εργολάβος μπορεί να ελαχιστοποιήσει τυχόν σχετικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις κατά τη μεταβατική περίοδο εφαρμόζοντας τα μέτρα μετριασμού που περιγράφονται στα υπόλοιπα σημεία του Κεφαλαίου αυτού, συμπεριλαμβανομένης της διαχείρισης της κυκλοφορίας, της συμμόρφωσης με χρονοδιαγράμματα, της εφαρμογής ειδικών μέτρων (π.χ. για το θόρυβο) και με τη λήψη σχετικών μέτρων ασφαλείας.

10.9.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία του Έργου

10.9.2.1. Αναβάθμιση της Ποιότητας του Δομημένου Περιβάλλοντος

Επιπτώσεις

Η ποιότητα και η οπτική του δομημένου περιβάλλοντος διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στο πώς οι ντόπιοι και οι επισκέπτες βλέπουν και αξιολογούν μια περιοχή. Η σημερινή κατάσταση της γειτονιάς όπου θα αναπτυχθεί το προτεινόμενο Έργο δεν θεωρείται μοναδική ή σημαντική, ενώ η υλοποίηση της προτεινόμενης ανάπτυξης αναμένεται να αυξήσει το ενδιαφέρον των

επισκεπτών, των επενδυτών και του τοπικού πληθυσμού λόγω του σχεδιασμού και εγκαταστάσεων που θα προσφέρονται.

Όπως φαίνεται και στο Φωτογραφικό Υλικό που παρουσιάζεται στο **Σημείο 9.9.4** της παρούσας Μελέτης, κάποια από τα κτήρια της περιβάλλουσας περιοχής βρίσκονται σε σχετικά καλή κατάσταση, ενώ άλλα βρίσκονται σε αρκετά υποβαθμισμένη κατάσταση. Τα πολυώροφα κτήρια εντός του τεμαχίου ανάπτυξης είναι υποβαθμισμένα.

Αξίζει να σημειωθεί ότι τα κτήρια που περιβάλλουν το τεμάχιο ανάπτυξης δεν έχουν μεγάλη (παραδοσιακή) αρχιτεκτονική ή πολιτιστική αξία.

Ο ιδιαίτερος σχεδιασμός της προτεινόμενης ανάπτυξης αναμένεται να αναβαθμίσει το δομημένο περιβάλλον της περιοχής, και ιδιαίτερα του συγκεκριμένου τεμαχίου στο οποίο θα χωροθετηθεί το Έργο.

Μέτρα Μετριασμού

Καθώς ο σχεδιασμός της προτεινόμενης ανάπτυξης αναμένεται να βελτιώσει την υφιστάμενη κατάσταση του τεμαχίου ανάπτυξης, αλλά και να συμβάλει στην βελτίωση του δομημένου περιβάλλοντος της περιοχής, δεν αναμένεται να προκύψουν αρνητικές επιπτώσεις. Ως αποτέλεσμα δεν προτείνονται μέτρα μετριασμού.

10.9.2.2. Αύξηση στην αξία γης και ακινήτων

Επιπτώσεις

Η προτεινόμενη ανάπτυξη περιλαμβάνει μια υψηλού επιπέδου ανάπτυξη, η οποία σχεδιάστηκε χρησιμοποιώντας υψηλής ποιότητας αισθητικά και αρχιτεκτονικά πρότυπα.

Αυτό, μαζί με άλλες παρόμοιες αναπτύξεις στην περιοχή (βλέπε **Παράρτημα VI**), μπορεί να οδηγήσει στον εξευγενισμό της ευρύτερης περιοχής και να οδηγήσει σε επακόλουθη άνοδο των τιμών των ακινήτων και των τιμών ενοικίασης κοντά στην τοποθεσία και την ευρύτερη περιοχή.

Μέτρα Μετριασμού

Ο μετριασμός σε αυτή την περίπτωση πρέπει να εφαρμοστεί σε επίπεδο πολιτικής, μέσω της προώθησης κατάλληλων πολιτικών στέγασης και ενοικίασης από τους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων.

10.10. Πολιτιστικά, Αρχαιολογικά και Αρχαιολογικής Κληρονομιάς Στοιχεία

10.10.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατεδάφιση και Κατασκευή

10.10.1.1. Πιθανότητα Εντοπισμού Αρχαιοτήτων

Επιπτώσεις

Στο χώρο του τεμαχίου υπάρχει ήδη αδειοδοτημένη ανάπτυξη και δεν αναμένεται να υπάρχουν σημαντικές αρχαιότητες που δύναται να επηρεαστούν κατά την κατασκευή της προτεινόμενης ανάπτυξης.

Ανεξαρτήτως αυτού, τον Μάρτιο του 2019 στάλθηκε επιστολή στο Τμήμα Αρχαιοτήτων για το εν λόγω θέμα και αναμένεται επίσημη διευκρίνηση από το Τμήμα.

Ωστόσο σημειώνεται ότι, σύμφωνα με τον περί Αρχαιοτήτων Νόμος (ΚΕΦ.31), όλα τα αρχαιολογικά ευρήματα που δεν έχουν ακόμη αποκαλυφθεί ανήκουν στην κυβέρνηση της χώρας και στην περίπτωση που βρίσκονται αρχαιότητες αυτές πρέπει να αναφέρονται.

Πιο αναλυτικά αναφέρεται ότι:

«Οποιοδήποτε πρόσωπο, το οποίο τυχαία ανακαλύπτει αρχαιότητα είτε μέσα ή πάνω από δική του γη ή γη ιδιοκτησίας άλλου προσώπου ή της Κυβέρνησης ή οποιαδήποτε άλλη γη, χωρίς να είναι κάτοχος άδειας εκσκαφής σύμφωνα με το άρθρο 14 του Νόμου αυτού αμέσως θα δώσει ειδοποίηση της εύρεσης του και αν είναι φορητή θα παραδώσει την αρχαιότητα στον κοινοτάρχη του πλησιέστερου χωριού ή στον πλησιέστερο Αστυνομικό σταθμό ή στον υπεύθυνο του Κυπριακού Μουσείου ή του πλησιέστερου Αρχαιολογικού Μουσείου και κατά τον ίδιο χρόνο επαρκώς θα δείξει ή περιγράψει τον τόπο που βρήκε αυτή.»

Μέτρα Μετριασμού

Δεν προτείνονται μέτρα μετριασμού αλλά το θέμα θα πρέπει να επανεξεταστεί μετά από την απάντηση του Τμήματος Αρχαιοτήτων.

Σε περίπτωση που κατά την εκτέλεση των εργασιών εντοπιστούν αρχαιολογικά ευρήματα, θα πρέπει να διακοπούν οι Εργασίες και να ενημερωθεί το Τμήμα Αρχαιοτήτων.

10.11. Δημόσιες Υποδομές

10.11.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατασκευή του Έργου

10.11.1.1. Αύξηση της κυκλοφορίας από τις μετακινήσεις βαρέων οχημάτων προς και από την περιοχή μελέτης

Επιπτώσεις

Κατά τη διάρκεια της περιόδου κατασκευής, η κυκλοφοριακή κίνηση στην ευρύτερη περιοχή αναμένεται ότι θα αυξηθεί, καθώς αναμένεται ότι θα χρειαστεί να απομακρυνθούν περίπου 20.000 κ.μ. στερεών αποβλήτων (8.000 κ.μ. εκσκαφών και 12.000 κ.ν. κατεδαφίσεων). Η διάρκεια των εργασιών κατεδάφισης και εκσκαφής, και κατά συνέπεια η απομάκρυνση των αποβλήτων, θα είναι περίπου 4 μήνες και ο αριθμός των ημερήσιων μετακινήσεων από και προς το τεμάχιο ανάπτυξης, με σκοπό την απομάκρυνση των υλικών αυτών, υπολογίζεται προκαταρκτικά σε 6 διαδρομές βαρέων οχημάτων μεταφοράς ημερησίως.

Υπολογισμός:

Συνολικός Όγκος Εκσκαφθέντων Υλικών προς Απόρριψη: 20.000 κ.μ.

Υπολογισμός Χωρητικότητας Οχημάτων Μεταφοράς: 40 κ.μ.

Απαραίτητες Διαδρομές Οχημάτων Μεταφοράς: 6 διαδρομές/ ημέρα

Επιπρόσθετα, τα δομικά και άλλα υλικά που θα προκύψουν από τις εργασίες κατεδάφισης/αποξήλωσης του υφιστάμενου κτηρίου θα αποτελέσουν ένα σημαντικό όγκο αποβλήτων τα οποία θα πρέπει να απομακρυνθούν από τον χώρο και να μεταφερθούν σε κατάλληλα σημεία/εγκαταστάσεις, όπως αναφέρεται πιο λεπτομερώς στο **Κεφάλαιο 11** της παρούσας Μελέτης. Η απομάκρυνσή τους αναμένεται ότι θα προσθέσει στην περίοδο εκτέλεσης διαδρομών από βαρέα οχήματα μεταφοράς υλικών.

Η διακοπή της πρόσβασης στην άμεση περιοχή του Έργου δεν προβλέπεται και με βάση τους παραπάνω υπολογισμούς, καθώς το συνολικό επίπεδο κυκλοφορίας δεν αναμένεται να επηρεαστεί σημαντικά από την κίνηση των βαρέων οχημάτων. Αξίζει να σημειωθεί ότι οποιαδήποτε επίπτωση θα είναι προσωρινή και θα περιορίζεται στο αρχικό στάδιο των εργασιών κατασκευής, όπου η χρήση βαρέων οχημάτων αναμένεται να είναι εντονότερη.

Μέτρα Μετριασμού

Δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις στην κυκλοφορία στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, λόγω των κινήσεων που απαιτούνται για τις εργασίες κατεδάφισης και κατασκευής του προτεινόμενου Έργου. Ωστόσο, ο σωστός σχεδιασμός των κατασκευαστικών εργασιών

θεωρείται απαραίτητος, καθώς μπορεί να αποτρέψει τυχόν επιπτώσεις που σχετίζονται με την κυκλοφορία.

Επιπλέον, ο Υπεύθυνος Εργολάβος θα πρέπει να παρουσιάσει ένα σχέδιο διαχείρισης της κυκλοφορίας για την ανεμπόδιστη και ασφαλή κυκλοφορία πεζών, οχημάτων και οχημάτων σταθμεύσεως σε παρακείμενους δρόμους και τις γύρω περιοχές κατά τη διάρκεια της κατασκευαστικής φάσης του Έργου. Γενικά, το πρόγραμμα εργασιών θα πρέπει να οριστεί κατά τρόπο που να ελαχιστοποιεί τις επιπτώσεις στους κατοίκους και στους χρήστες των γειτονικών αναπτύξεων.

Σημειώνεται επίσης ότι για την ορθολογική διαχείριση της κυκλοφορίας κατά τη διάρκεια της φάσης κατασκευής, ο Ανάδοχος του Έργου θα χρειαστεί να ετοιμάσει ένα Σχέδιο Διαχείρισης Κυκλοφορίας που να περιλαμβάνει τον προγραμματισμό ορισμένων καθορισμένων οδών κυκλοφορίας οχημάτων και βαρέων φορτηγών οχημάτων, τα οποία θα εξυπηρετούν τις ανάγκες της κατασκευαστικής φάσης του Έργου. Η μείωση της ταυτόχρονης συγκέντρωσης βαρέων φορτηγών οχημάτων και μηχανοκίνητων οχημάτων θα πρέπει να αποτελεί τον κύριο στόχο του Σχεδίου Διαχείρισης Κυκλοφορίας και ο Υπεύθυνος Εργολάβος θα πρέπει να λάβει τα απαραίτητα μέτρα για τη συμμόρφωση με αυτό.

10.11.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία του Έργου

10.11.2.1. Επιπτώσεις στο Οδικό Δίκτυο

Επιπτώσεις

Γένεση Κυκλοφορίας

Η λειτουργία της προτεινόμενης ανάπτυξης, δεν αναμένεται να επιφέρει σημαντική αύξηση στην κυκλοφορία. Σύμφωνα με την Μελέτη Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων (ΜΚΕ) που εκπονήθηκε για το Έργο, η επιπρόσθετη γένεση της κυκλοφορίας, για την απογευματινή περίοδο αιχμής (17:00 – 18:00) της Παρασκευής δύο κατευθύνσεων αναμένεται να είναι 56 Μονάδες Επιβατικών Αυτοκινήτων (ΜΕΑ) – 35 αφίξεις και 21 αναχωρήσεις, ενώ για την πρωινή περίοδο αιχμής του Σαββάτου (11:00 – 12:00) αναμένεται να προκύψει επιπρόσθετη γένεση κυκλοφορίας δύο κατευθύνσεων 31 Μονάδων Επιβατικών Αυτοκινήτων (ΜΕΑ) - 18 αφίξεις και 13 αναχωρήσεις.

Επομένως, η γένεση κυκλοφορίας που θα προκληθεί από τη λειτουργία της ανάπτυξης μπορεί να εξυπηρετηθεί από το οδικό δίκτυο της περιοχής, ενώ οι έλεγχοι χωρητικότητας των κόμβων στην περιοχή (βάση της ΜΚΕ) έδειξαν ότι η λειτουργία της ανάπτυξης δεν θα επιβαρύνει τη λειτουργία των κόμβων.

Χώροι Στάθμευσης

Ο προτεινόμενος ιδιωτικός χώρος στάθμευσης ο οποίος θα εξυπηρετεί τους χρήστες της προτεινόμενης ανάπτυξης, βάσει των υπολογισμών που έγιναν στα πλαίσια της ΜΚΕ, φαίνεται ότι θα ικανοποιεί τη ζήτηση για στάθμευση και επομένως δεν θα υπάρχει πρόβλημα σε έκτακτες περιόδους αιχμής ή πρόβλημα υπερχείλισης της στάθμευσης στους δρόμους της περιοχής.

Οδική Ασφάλεια

Το πόρισμα της ΜΚΕ δηλώνει ότι με την διαμόρφωση των προτεινόμενων ασφαλών και αποτελεσματικών προσβάσεων στην ανάπτυξη, διευθετούνται ικανοποιητικά όλα τα κυκλοφοριακά θέματα και δεν απαιτείται η υλοποίηση οποιωνδήποτε επιπρόσθετων κυκλοφοριακών διευθετήσεων/μέτρων.

Μέτρα Μετριασμού

Βάσει των πιο πάνω, δεν κρίνεται ότι θα προκληθούν σημαντικές επιπτώσεις στο οδικό δίκτυο ή στην κυκλοφορία εξαιτίας του προτεινόμενου Έργου. Η ΜΚΕ συμπεραίνει οτι η γένεση κυκλοφορίας από την ανάπτυξη δεν θα επιβαρύνει επιπλέον το οδικό δίκτυο της περιοχής μελέτης, ενώ η παροχή θέσεων στάθμευσης της ανάπτυξης, είναι ικανοποιητική για να καλύψει τη ζήτηση. Επίσης, με την ύπαρξη ασφαλών και αποτελεσματικών προσβάσεων στην ανάπτυξη, διευθετούνται ικανοποιητικά όλα τα κυκλοφοριακά θέματα και δεν απαιτείται η υλοποίηση οποιωνδήποτε επιπρόσθετων κυκλοφοριακών διευθετήσεων/μέτρων.

Αξίζει να σημειωθεί ότι στα πλαίσια της ΜΚΕ προτείνεται όπως οι προτεινόμενες θέσεις στάθμευσης που θα διαμορφωθούν για ΑμεΑ αυξηθούν στις 10 και να εγκατασταθούν 20 θέσεις στάθμευσης ποδηλάτων για προώθηση της χρήσης του μέσου, κάτι το οποίο υποστηρίζεται από την παρούσα Μελέτη.

10.12. Θόρυβος/Δονήσεις

10.12.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατεδάφιση και Κατασκευή

10.12.1.1. Παραγόμενος θόρυβος από τον μηχανολογικό εξοπλισμό και οχήματα του Εργοταξίου

Επιπτώσεις

Ο εκπεμπόμενος θόρυβος από τα μηχανήματα και οχήματα κατά τη διάρκεια των εργασιών κατεδάφισης και κατασκευής αναμένεται να αποτελέσει σημαντική αιτία ηχορύπανσης. Κατά τις εργασίες εκσκαφής, συγκεκριμένα, αναμένεται προσωρινή αύξηση του θορύβου που θα είναι αισθητή στις άμεσα εφαπτόμενες κατοικίες και στις κατοικημένες περιοχές.

Πρέπει να σημειωθεί, όμως, ότι το ωράριο λειτουργίας του εργοταξίου αναμένεται ότι θα προσαρμόζεται στο κανονικό ωράριο των εργαζομένων και επομένως θα υπάρχει τήρηση των ωρών κοινής ησυχίας. Επίσης, οι επιπτώσεις που σχετίζονται με τα επίπεδα θορύβου κατά την κατασκευαστική περίοδο θα είναι προσωρινές και θα σταματήσουν με την ολοκλήρωση των εργασιών. Η ρύθμιση αυτή ελαχιστοποιεί τις τυχόν αρνητικές επιπτώσεις λόγω ηχορύπανσης που δύναται να επηρεάσουν τις ανέσεις των χρηστών των γειτονικών αναπτύξεων. Επισημαίνεται ότι, για την ομαλή λειτουργία των μηχανημάτων θα πρέπει να ληφθούν μέτρα για συστηματική παρακολούθηση και συντήρηση τους.

Επιτρεπτά Όρια Θορύβου

Στο παρόν στάδιο στην Κύπρο, δεν υπάρχουν καθοδηγητικές γραμμές για τον επιτρεπόμενο θόρυβο από εργοτάξια με στόχο την προστασία του περιβάλλοντος. Για το λόγο αυτό, χρησιμοποιήθηκαν κοινά εφαρμοσμένες πρακτικές από άλλες χώρες (και κυρίως από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (Π.Ο.Υ.) και το Ηνωμένο Βασίλειο) οι οποίες έχουν εφαρμοστεί σε πολλές περιπτώσεις στην Κύπρο.

Τα κριτήρια θορύβου του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας παρουσιάζονται στον **Πίνακα 10.3**.

Πίνακας 10.3: Κριτήρια Θορύβου Π.Ο.Υ.

Εσωτερικό εργασιακό - οικιστικό περιβάλλον	
Μέρα	45dB(A)
Νύκτα	35dB(A)
Εξωτερικό περιβάλλον	
Μέρα	55dB(A)
Νύκτα	45dB(A)

Όπως παρουσιάζεται και στον **Πίνακα 10.3**, σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (Π.Ο.Υ.) τα θεμιτά όρια θορύβου σε κατοικίες κατά τις νυκτερινές ώρες (ιδιαίτερα σε υπνοδωμάτια) είναι 45 dB(A) για στιγμιαίο θόρυβο. Για την προστασία του εσωτερικού χώρου συστήνεται όπως, στο εξωτερικό των κτιρίων ο σταθερός θόρυβος να μην ξεπερνά τα 45 db (A) Leq κατά τη διάρκεια της νύχτας και τα 55 dB(A) Leq κατά τη διάρκεια της ημέρας.

Για θόρυβο από εργοταξιακούς χώρους, οι οδηγίες που γενικά δίδονται, ορίζουν ότι ο εργολάβος του έργου έχει υποχρέωση να εξασφαλίσει ότι τα μέγιστα επίπεδα θορύβου σε απόσταση 1m από παράθυρα κατοικημένου δωματίου στα σπίτια που βρίσκονται στην περιοχή των έργων δεν θα ξεπερνά για διάφορες ώρες και μέρες τα προκαθορισμένα επίπεδα που παρουσιάζονται στον **Πίνακα 10.4**.

Πίνακας 10.4: Ανώτατα επίπεδα θορύβου από εργοτάξια[8].

Περίοδος	**Μέγιστο Επίπεδο στην πρόσοψη LAeq (1 hour)**	**Μέγιστο Στιγμιαίο Επίπεδο dB(A)**
Δευτέρα – Παρασκευή 7:30 – 18:30 εκτός αργίας και ωρών ησυχίας	75	80
Δευτέρα – Παρασκευή 18:30 – 22:00 εκτός αργίας και ωρών ησυχίας	65	70
Καθημερινά 22:00 – 07:30	45	50
Σάββατο 07:30 – 13:00	65	70
Σάββατο 13:00 – 22:00	55	60
Κυριακές και αργίες 07:30 – 22:00		

Για τους σκοπούς της παρούσας Μελέτης και με βάση τις κοινά εφαρμοσμένες πρακτικές από άλλες χώρες (και κυρίως από το Ηνωμένο Βασίλειο), σαν μέγιστος αποδεκτός θόρυβος από τα κατασκευαστικά έργα κατά την ημέρα (7:00 – 18:30) θεωρείται το επίπεδο των 75 dB LAeq (1 hour) ή 80 dB(A) (μέγιστο στιγμιαίο επίπεδο) σε απόσταση 1m από τα παράθυρα των οικοδομών που πιθανόν να επηρεάζονται από έργα.

Όσο αφορά το προσωπικό του εργοταξίου, οι κανονισμοί που ισχύουν σήμερα στην Κύπρο, προβλέπουν την λήψη κατάλληλων μέτρων μείωσης θορύβου έτσι ώστε η ημερήσια ατομική έκθεση στον ήχο του κάθε εργαζομένου να μην υπερβαίνει τα 90dB(A). Επίσης, απαγορεύεται η έκθεση οποιουδήποτε εργαζομένου, για οποιαδήποτε χρονική διάρκεια, σε θόρυβο του οποίου η μέγιστη στάθμη ηχητικής πίεσης υπερβαίνει τα 140 dB(A). Όταν η έκθεση σε θόρυβο

[8] British Standard “BS 5228:84 Noise Control on Construction and Open Sites"

υπερβαίνει τα 85 dB(A), ο εργοδότης υποχρεούται να θέτει στην διάθεση των εργαζομένων Μέσα Ατομικής Προστασίας της Ακοής.

Επίσης αύξηση στα επίπεδα θορύβου αναμένεται στο τοπικό οδικό δίκτυο της περιοχής, κατά την κατασκευαστική περίοδο. Ο λόγος που αναμένεται αυτό είναι η επιπρόσθετη κυκλοφοριακή κίνηση που θα προκληθεί εξαιτίας της μεταφοράς φορτίων από και προς το εργοτάξιο.

Αναμενόμενη Παραγωγή Θορύβου

Οι εργασίες που αναμένεται να συμβάλουν αισθητά στην αύξηση του θορύβου (και των δονήσεων) στην ευρύτερη περιοχή μελέτης είναι:

- Οι εργασίες αποξήλωσης/κατεδάφισης του υφιστάμενου κτηρίου.
- Η κυκλοφορία βαρέων οχημάτων μεταφοράς υλικών και εκσκαφής εντός και εκτός του εργοταξίου.
- Η λειτουργία διαφόρων οχημάτων και μηχανημάτων εντός του εργοταξίου (π.χ. μηχανήματα φόρτωσης και εκφόρτωσης υλικών).
- Η διαμόρφωση του εδάφους και της περιβάλλουσας άμεσης περιοχής για την κατασκευή του Προτεινόμενου Έργου (π.χ. για επιχώσεις και ισοπέδωση εδάφους).

Το επίπεδο θορύβου που θα παράγεται εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, όπως το είδος των εργασιών (π.χ. χωματουργικά/ εκσκαφές), τον γενικότερο προγραμματισμό στη διεξαγωγή των εργασιών, την κατάσταση των μηχανημάτων που θα χρησιμοποιηθούν, την ταχύτητα κίνησης των φορτηγών που μεταφέρουν υλικά κ.λπ., με αποτέλεσμα να μην είναι εφικτή η ακριβής πρόβλεψη/υπολογισμός του επιπέδου θορύβου που θα παράγεται κατά το στάδιο της κατασκευής.

Η σύνθεση των τυπικών εργοταξιακών μηχανημάτων που αναμένεται να χρησιμοποιηθούν κατά τα διάφορα στάδια κατασκευής του προτεινόμενου έργου, παρουσιάζεται στον ακόλουθο **Πίνακα 10.5**.

Πίνακας 10.5: Τυπικές Στάθμες Θορύβου για διάφορους τύπους μηχανημάτων[9].

Εργασία	Μηχάνημα/ Όχημα	Επίπεδο Πίεσης Θορύβου *L*WA (dB)	Ισχύς ισοδύναμης συνεχούς στάθμης ήχου *L*Aeq στα 10 μέτρα απόσταση (dB)
Κατεδάφιση	Κομπρεσέρ Αέρος[10] Κομπρεσέρ[10] Ειδικό δισκοπρίονο για μπετόν[10] Κινητό δισκοπρίονο[10] Μπουλντόζα[10] Γερανός[10] Σφυρί[10] Εκσκαφέας με ερπύστρια Διαμορφωτής/Ισοπεδωτής	103-113 102-111 99-102 88-102 93-96 90-96 87-95 85 (σε απόσταση 7μ) 85 (σε απόσταση 7μ)	83-93 82-91 79-82 68-82 73-76 70-76 67-75 82 82
Προετοιμασία Χώρου	Φορτωτής με ερπύστριες Εκσκαφέας με ερπύστριες Μπουλντόζα Ανατρεπόμενο Φορτηγό	101-118 97-116 109-124 110	73-90 69-88 81-96 82
Γενικές Εργασίες στο Χώρο	Κομπρεσέρ Γεννήτρια Πετρελαίου Αντλία Νερού Ανατρεπόμενο Φορτηγό (διαξονικό) Ηλεκτρικό κυκλικό πριόνι χειρός Χειροκίνητο τρυπάνι με πεπιεσμένο αέρα Γερανός με ερπύστριες Μεσαίο Φορτηγό Εκσκαφέας[11] Διακίνηση Υλικών[6]	76-121 89-110 94-109 88-117 105-110 118 99-110 98-112 130 80	48-85 61-82 66-81 60-89 77-82 90 71-82 70 110 70
Εργασίες Σκυροδέματος	Αναμικτήρας Σκυροδέματος Μπετονιέρα Δονητής Σκυροδέματος Αντλία Σκυροδέματος σε Φορτηγό	89-104 96-116 98-122 106-118	61-76 68-88 73-94 78-90
Επιπρόσθετες Εργασίες	Οδοστρωτήρας Δονητικός Οδοστρωτήρας[6] Ετοιμασία/Τοποθέτηση Σκυροδέρματος	101-121 115-100 109	73-93 106 81

[9] British Standard "BS 5228:84 Noise Control on Construction and Open Sites"
[10] Πηγή::https://www.pavementinteractive.org/reference-desk/pavement-management/impacts/construction-noise/
[11] Πηγή: Γεώργιος Τσώχος. 1997. Περιβαλλοντική Οδοποιία. University Studio Press. Θεσσαλονίκη.

Με την παραδοχή ότι περίπου 4 (τέσσερα)[12] από τα πιο πάνω μηχανήματα θα λειτουργούν ταυτόχρονα στο εργοτάξιο, και χρησιμοποιώντας το εργαλείο υπολογισμού της συνολικής εκπομπής θορύβου από διάφορες πηγές θορύβου που βρίσκεται στην ιστοσελίδα http://www.sengpielaudio.com/calculator-spl.htm, αναμένεται ότι η μέγιστη εκπομπή θορύβου στο εργοτάξιο θα είναι περίπου 89 dB(A) L_{Aeq}, σε απόσταση 10m από το πιο κοντινό μηχάνημα.

Η στάθμη αυτή μειώνεται κατά περίπου 6 dB κάθε φορά που διπλασιάζεται η απόσταση από τη θέση των μηχανημάτων κατασκευής. Όπως υπολογίσθηκε, μέσω του εργαλείου υπολογισμού θορύβου σε σχέση με την απόσταση από την πηγή θορύβου (http://www.sengpielaudio.com/calculator-distance.htm), τα επίπεδα θορύβου θα έχουν ώς εξής:

Απόσταση Από Μηχανήματα (μέτρα)	**Επίπεδο Θορύβου (dB – L_{Aeq})**
10	89,08
20	83,06
50	75,10
75	71,58
100	69,08
250	61,12
500	55,10
506	55,00

Αξίζει να σημειωθεί ότι ο πιο πάνω υπολογισμός λαμβάνει υπόψη του το χειρότερο πιθανό σενάριο, στο οποίο δεν υπάρχουν εμπόδια στην εξάπλωση του ήχου. Τα πιο κύρια και πιθανά εμπόδια, τα οποία θα είχαν ως αποτέλεσμα την μείωση της έκτασης θορύβου, είναι η ύπαρξη κτηρίων και δέντρων στην περιοχή, εντός της ακτίνας επηρεασμού του ήχου.

Καθώς το προτεινόμενο Έργο θα εκτελεσθεί σε αστική περιοχή όπου υφίστανται κτήρια, δέντρα, και άλλα εμπόδια εξάπλωσης θορύβου, αναμένεται ότι η ακτίνα εξάπλωσης θα είναι σημαντικά μικρότερη από τον πιο πάνω υπολογισμό.

Μέτρα Μετριασμού

Αν και οι επιπτώσεις που αφορούν την ηχορύπανση δεν μπορούν να εξαλειφθούν εντελώς, ιδιαίτερα όταν στις εργασίες του Έργου συμπεριλαμβάνονται κατεδαφίσεις και εκσκαφές. Μπορούν όμως να περιοριστούν με την εφαρμογή κατάλληλων μέτρων, έτσι ώστε να επηρεάσουν τους κατοίκους και επισκέπτες της εν λόγω περιοχής όσο το δυνατό λιγότερο.

[12] Μηχανήματα/Οχήματα που επιλέχθηκαν: Μεσαίο Φορτηγό, Εκσκαφέας με ερπύστριες, Γεννήτρια Πετρελαίου και Διακίνηση Υλικών

Οι επιπτώσεις από το θόρυβο που θα προκληθεί στο εργοτάξιο από τη λειτουργία των μηχανημάτων και την κίνηση των οχημάτων μπορούν να μετριαστούν με τη λήψη των παρακάτω μέτρων:

- Τοποθέτηση των μηχανημάτων στο εργοτάξιο όπου είναι δυνατόν μακριά από κοντινές οικιστικές περιοχές.
- Χρήση νέων μοντέλων εργοταξιακών μηχανημάτων και οχημάτων και κατάλληλη σήμανση τους σχετικά με το μέγιστο επίπεδο θορύβου.
- Τακτική συντήρηση και λειτουργία όλων των μηχανημάτων / οχημάτων του εργοταξίου.
- Τήρηση του ωραρίου εργασίας. Οι εργασίες να περιορίζονται μόνο κατά τη διάρκεια του κανονικού ωραρίου εργασίας, έτσι ώστε να μη διεξάγονται θορυβώδεις εργασίες κατά τις ώρες κοινής ησυχίας.
- Έγκαιρος προγραμματισμός των εργασιών κατασκευής και αποφυγή κατά το συγκέντρωσης και ταυτόχρονης λειτουργίας πολλών μηχανημάτων/οχημάτων στο εργοτάξιο.
- Χρήση σιγαστήρων και καλυμμάτων, όπου είναι δυνατόν, καθώς και χρήση κινητών αντιθορυβικών πετασμάτων στα σημεία όπου αναμένονται υψηλά επίπεδα θορύβου. Η ολική κάλυψη μιας μηχανής μπορεί να επιφέρει μείωση από 10 μέχρι και 20 dB(A). Μερική κάλυψη μπορεί να επιφέρει μείωση από 0 μέχρι 10 dB(A). Η χρήση πλευρικού παραπετάσματος μπορεί να επιφέρει μείωση 0 μέχρι 10dB(A).
- Για την ομαλή λειτουργία των μηχανημάτων, καθώς και για τον περαιτέρω μετριασμό της όποιας ηχορύπανσης προκύψει, θα πρέπει να ληφθούν μέτρα καλής ηχομόνωσης και να γίνεται συστηματική παρακολούθηση και συντήρηση των εγκαταστάσεων/συστημάτων/μηχανημάτων.

Στο Σχέδιο Διαχείρισης Εργοταξίου χρειάζεται να συμπεριληφθούν οι κατάλληλες πρόνοιες για την εγκατάσταση και χρήση ακουστικών παραπετασμάτων γύρω από τα μηχανήματα σταθερής βάσης, ιδιαίτερα σε σημεία όπου οι εργασίες θα γίνονται κοντά σε οικιστικές περιοχές. Προτείνεται όπως η χρήση μηχανημάτων και η εκτέλεση εργασιών που παράγουν υψηλά επίπεδα θορύβου και βρίσκονται κοντά σε οικιστικές περιοχές να γίνεται μόνο κατά τις ώρες 9:00 π.μ. με 01:00 μ.μ.. Επίσης, τέτοιου τύπου εργασίες πρέπει να αποφεύγονται κατά τα σαββατοκύριακα, τις δημόσιες αργίες και τις ώρες κοινής ησυχίας. Επισημαίνεται στο Σχέδιο Διαχείρισης Εργοταξίου θα πρέπει γίνει υπόδειξη προκαθορισμένων δρομολογίων για τα οχήματα μεταφοράς εκσκαφθέντων υλικών, κατασκευαστικών υλικών αλλά και μπάζων. Με αυτό τον τρόπο όχι μόνο θα αποφεύγεται η πραγματοποίηση των εργασιακών δρομολογίων

σε ώρες αιχμής, αλλά θα αυξηθεί και η οδική ασφάλεια της περιοχής, καθώς θα αποφεύγεται ο επηρεασμός του υφιστάμενου οδικού δικτύου.

Επιπλέον, ο Υπεύθυνος Μηχανικός του Έργου είναι υποχρεωμένος να παρέχει στους εργαζόμενους τον κατάλληλο εξοπλισμό ασφαλείας για την πρόληψη προβλημάτων υγείας και ασφάλειας που ενδέχεται να προκύψουν. Καθώς ορισμένοι από τους εργαζομένους θα εκτεθούν στις άμεσες επιπτώσεις ορισμένων μηχανημάτων με υψηλή εκπομπή θορύβου, ο φόρτος με ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό επιβάλλεται, με βάση τη σχετική νομοθεσία.

10.12.1.2. Δονήσεις που αναμένεται να προκληθούν από το Εργοτάξιο

Επιπτώσεις

Κατά τα στάδια της κατεδάφισης του υφιστάμενου κτηρίου και της κατασκευής του Έργου θα χρησιμοποιηθούν βαρέα οχήματα και μηχανήματα, τα οποία αναμένεται να προκαλέσουν δονήσεις. Οι δονήσεις αυτές θα είναι αισθητές κυρίως σε κτήρια και περιοχές που εμπίπτουν στην περιοχή μελέτης. Άμεσα επηρεαζόμενες θα είναι οι αναπτύξεις που βρίσκονται κοντά στο σημείο ανάπτυξης του έργου, καθώς πιο απόμακρα σημεία, ακόμα και εντός της καθορισμένης περιοχής μελέτης δεν αναμένεται να επηρεαστούν σε μεγάλο βαθμό από τις δονήσεις που θα προκληθούν.

Τα επίπεδα δονήσεων που θα προκληθούν εξαρτώνται άμεσα από τον τύπο και τα χαρακτηριστικά του υπεδάφους της περιοχής, αλλά και από την μέθοδο εκσκαφής και εκτέλεσης των εργασιών που αφορούν την κατασκευή του έργου.

Όπως αναφέρεται και πιο πάνω, οι εργασίες που αναμένεται να συμβάλουν αισθητά στην αύξηση του θορύβου και των δονήσεων στην ευρύτερη περιοχή μελέτης είναι:

- Οι εργασίες αποξήλωσης/κατεδάφισης του υφιστάμενου κτηρίου.
- Η κυκλοφορία βαρέων οχημάτων μεταφοράς υλικών και εκσκαφής εντός και εκτός του εργοταξίου.
- Η λειτουργία διαφόρων οχημάτων και μηχανημάτων εντός του εργοταξίου (π.χ. μηχανήματα φόρτωσης και εκφόρτωσης υλικών).
- Η διαμόρφωση του εδάφους και της περιβάλλουσας άμεσης περιοχής για την κατασκευή του Προτεινόμενου Έργου (π.χ. για επιχώσεις και ισοπέδωση εδάφους).

Μέτρα Μετριασμού

Θα χρειαστεί να εφαρμοσθούν αυστηρά πρότυπα για τις εργασίες κατεδάφισης/αποξήλωσης και κατασκευής του Έργου, στα οποία θα περιλαμβάνονται κατάλληλα υλικά για την απορρόφηση εδαφικών δονήσεων.

Επίσης σημαντική είναι η τήρηση του χρονοδιαγράμματος των εργασιών και η τήρηση του Σχεδίου Κυκλοφορίας Εργοταξίου από τους εργαζόμενους στο εργοτάξιο, έτσι ώστε οι επιπτώσεις να περιοριστούν στο ελάχιστο χρονικό διάστημα (εντός του προγραμματισμένου χρόνου εκτέλεσης του έργου) και να αποφευχθούν οι επιπλέον και άσκοπες μετακινήσεις εντός και εκτός του εργοταξίου.

Προτείνεται επίσης η χρήση αντιδονητικών βάσεων και αποσβεστών στα πλαίσια των μηχανών. Με αυτό τον τρόπο μειώνεται η παραγωγή δονήσεων στην πηγή τους.

Γενικότερα, οι επιπτώσεις από τις πιθανές δονήσεις τέτοιου είδους θεωρούνται μικρές και βραχυπρόθεσμες και δεν αναμένεται να δημιουργήσουν σημαντικά προβλήματα.

10.12.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία του Έργου

10.12.2.1. Γένεση Θορύβου και Δονήσεων λόγω προσέλκυσης οχημάτων στην περιοχή του Έργου

<u>Επιπτώσεις</u>

Το προτεινόμενο Έργο θα προκαλέσει μικρή αύξηση της οδικής κυκλοφορίας στην περιβάλλουσα περιοχή, η οποία θα επιφέρει και την αύξηση της παραγωγής θορύβου για την περιοχή. Σύμφωνα με την Μελέτη Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων (ΜΚΕ) που εκπονήθηκε για το Έργο, η επιπρόσθετη γένεση της κυκλοφορίας, για την απογευματινή περίοδο αιχμής (17:00 – 18:00) της Παρασκευής δύο κατευθύνσεων αναμένεται να είναι 56 Μονάδες Επιβατικών Αυτοκινήτων (ΜΕΑ) – 35 αφίξεις και 21 αναχωρήσεις, ενώ για την πρωινή περίοδο αιχμής του Σαββάτου (11:00 – 12:00) αναμένεται να προκύψει επιπρόσθετη γένεση κυκλοφορίας δύο κατευθύνσεων 31 Μονάδων Επιβατικών Αυτοκινήτων (ΜΕΑ) - 18 αφίξεις και 13 αναχωρήσεις.

Η επιπρόσθετη αύξηση στην κυκλοφορία που αναμένεται να προκληθεί εξαιτίας της προτεινόμενης ανάπτυξης δεν είναι σημαντική με βάση τα αποτελέσματα της Μελέτης Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων που εκπονήθηκε.

Λαμβάνοντας υπόψη παρόμοιες αναπτύξεις και θεωρώντας ότι τόσο οι χώροι στάθμευσης και φορτοεκφορτώσεων αλλά και οι εγκαταστάσεις των κτηρίων θα πληρούν τα σχετικά πρότυπα και απαιτήσεις νομοθεσιών, δεν αναμένεται να δημιουργηθούν σοβαρές επιπτώσεις εξαιτίας της πρόκλησης θορύβου από την λειτουργία του Έργου.

<u>Μέτρα Μετριασμού</u>

Τα επίπεδα θορύβου δεν αναμένεται να υπερβαίνουν τις οριακές τιμές που τέθηκαν από την Κυπριακή Νομοθεσία για τις οικιστικές ζώνες. Αξίζει όμως να σημειωθεί ότι ο ορθολογικός και

κατάλληλος σχεδιασμός του Έργου είναι η πιο αποτελεσματική μέθοδος αντιμετώπισης και αποφυγής των επιπτώσεων που αφορούν τον περιβαλλοντικό θόρυβο.

Προτείνεται η λήψη συγκεκριμένων μέτρων προς μετριασμό των επιπτώσεων ηχορύπανσης. Αυτά είτε επικεντρώνονται στην μείωση παραγωγής θορύβου, είτε στην απορρόφηση της ηχητικής ενέργειας, και έχουν ως εξής:

- Καθορισμός χαμηλού ορίου ταχύτητας στους χώρους στάθμευσης και γενικότερα στις εγκαταστάσεις και γειτονικό οδικό δίκτυο. (Μείωση Παραγωγής)
- Δεντροφύτευση εντός του τεμαχίου ανάπτυξης. (Απορρόφηση Ενέργειας)

10.12.2.2. Γένεση Θορύβου και Δονήσεων εξαιτίας της λειτουργίας μηχανολογικού εξοπλισμού

<u>Επιπτώσεις</u>

Η λειτουργία της προτεινόμενης ανάπτυξης δεν αναμένεται να παράγει επίπεδα θορύβου τα οποία θα υπερβαίνουν τα όρια των 55 dB (A) κατά τη διάρκεια της ημέρας και 45 dB (A) κατά τη διάρκεια της νύχτας(όρια τα οποία προήλθαν από τις απαιτήσεις του Π.Ο.Υ.), καθώς οι σχεδιαστές του έργου έχουν προνοήσει για:

- Τη χρήση σύγχρονων, προηγμένων και υψηλής τεχνολογίας μηχανημάτων παραγωγής χαμηλών επιπέδων θορύβου
- Τη στρατηγική τοποθέτηση εξωτερικών μονάδων μηχανημάτων, προκειμένου να διατηρηθούν οι αποστάσεις ασφαλείας που αφορούν με την τοποθεσία τους, σε σχέση με παρακείμενες αναπτύξεις
- Την εγκατάσταση ειδικών πλαισίων/πάνελ προστασίας για τη μείωση του θορύβου (όπου απαιτείται)
- Τη συστηματική παρακολούθηση και συντήρηση των διαφόρων μηχανημάτων που θα χρησιμοποιούνται

<u>Μέτρα Μετριασμού</u>

Με βάση τις πληροφορίες των προνοιών που παρέχονται από τον σχεδιασμό του Σχεδίου, δεν αναμένονται σημαντικοί κίνδυνοι θορύβου κατά τη λειτουργία της προτεινόμενης ανάπτυξης. Τα πρόσθετα μέτρα που προτείνονται σχετικά με αυτό το ζήτημα είναι:

- Έλεγχος συμμόρφωσης των εγκατεστημένων μηχανημάτων με τα πρότυπα χαμηλών εκπομπών θορύβου
- Διάθεση μιας ενεργής και επαρκής ομάδας συντήρησης (τόσο σε αριθμό όσο και σε δεξιότητες)

Λαμβάνοντας τα προαναφερθέντα μέτρα, οι επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον της περιοχής λόγω της λειτουργίας των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων / μηχανημάτων εκτιμάται ότι θα είναι πολύ περιορισμένες και αναμένεται ότι οι ανέσεις των κατοίκων των γειτονικών αναπτύξεων δεν θα επηρεαστούν.

Όλες οι σημαντικές μηχανολογικές εγκαταστάσεις, θα βρίσκονται μέσα σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους (μηχανοστάσια), όπως φαίνεται στα αρχιτεκτονικά σχέδια της ανάπτυξης. Αυτό ισχύει τόσο για τις αντλίες θερμότητας αλλά και για τη γεννήτρια που θα εγκατασταθούν. Δεν αναμένεται διαρροή ήχου από αυτές τις περιοχές έξω από τα δωμάτια ή το κτίριο. Σημειώνεται ότι η γεννήτρια που θα εξυπηρετεί τις ενεργειακές ανάγκες των κοινόχρηστων χώρων του προτεινόμενου Πύργου θα εγκατασταθεί στο υπόγειο της ανάπτυξης.

10.12.2.3. Γένεση Θορύβου και Δονήσεων λόγω της λειτουργίας του Έργου

Επιπτώσεις

Είναι σημαντικό να ληφθεί υπόψη το γεγονός ότι στο τεμάχιο ανάπτυξης υφίστανται και λειτουργούν ήδη αρκετές από τις προτεινόμενες χρήσεις. Αυτές αφορούν χρήσεις εμπορικές, γραφειακές και αναψυχής. Επομένως το προτεινόμενο Έργο αναμένεται ότι θα προσθέσει στα επίπεδα θορύβου που προκαλούνται από τις υφιστάμενες αναπτύξεις.

Καθώς οι εγκαταστάσεις των υφιστάμενων χρήσεων θα αναβαθμιστούν δομικά και η προτεινόμενη οικιστική ανάπτυξη στο βορειοδυτικό άκρο του τεμαχίου ανάπτυξης έχει ακολουθήσει μοντέρνο και σύγχρονο σχεδιασμό με κατάλληλα υλικά και εξοπλισμό, τα επίπεδα θορύβου και δονήσεων που θα παράγονται από το προτεινόμενο Έργο δεν αναμένεται να υπερβαίνει τα όρια που έχουν τεθεί από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (55 dB (A) κατά τη διάρκεια της ημέρας και 45 dB (A) κατά τη διάρκεια της νύχτας).

Επίσης η προτεινόμενη οικιστική ανάπτυξη, η οποία θα αποτελέσει το νέο στοιχείο στις χρήσεις που θα εμπίπτουν στο τεμάχιο ανάπτυξης, δεν αναμένεται να προκαλέσει τη γένεση υψηλών επιπέδων θορύβου, τόσο λόγω του είδους της χρήσης αλλά και του μεγέθους της.

Μέτρα Μετριασμού

Ως αποτέλεσμα των πιο πάνω, δεν προτείνεται η εφαρμογή ειδικών μέτρων για την προστασία των κατοίκων της περιοχής από το θόρυβο που θα παράγεται από τις διάφορες χρήσεις που θα λειτουργούν εντός του τεμαχίου ανάπτυξης, όπως προβλέπει το υπό μελέτη Έργο.

Παρόλα αυτά είναι σημαντικό να επιβεβαιωθεί ότι ο θόρυβος και οι δονήσεις που θα παράγονται από τη λειτουργία των ψυχαγωγικών χρήσεων και της χρήσης εστίασης που συμπεριλήφθηκαν στον σχεδιασμό του Έργου δεν θα επηρεάζουν αρνητικά τους κατοίκους της προτεινόμενης οικιστικής ανάπτυξης αλλά και των γειτονικών οικιστικών αναπτύξεων. Για

επίτευξη του πιο πάνω, προτείνεται, μετά τη λειτουργία των αναπτύξεων αυτών, όπως εκπονηθούν σχετικές μελέτες επιπτώσεων θορύβου.

10.13. Ποιότητα Ζωής και Δημόσια Υγεία

10.13.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία του Έργου

10.13.1.1. Επηρεασμός του Περιβάλλοντος Διαβίωσης

Επιπτώσεις

Οι κατασκευαστικές και κατεδαφιστικές δραστηριότητες, γενικότερα, τείνουν να προκαλούν ποικίλες αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, όπως αυξημένα επίπεδα θορύβου και σκόνης στην ατμόσφαιρα, αισθητική υποβάθμιση του τοπίου κλπ., τα οποία ενδέχεται να υποβαθμίσουν το περιβάλλον διαβίωσης και τις ανέσεις του πληθυσμού που ζει στην περιοχή, ιδιαίτερα στην περίπτωση των κατοικιών που βρίσκονται σε άμεση γειτνίαση και, σε μικρότερο βαθμό, των επισκεπτών στην περιοχή.

Σημειώνεται ότι οι αρνητικές επιπτώσεις στις ανέσεις και το περιβάλλον διαβίωσης της περιοχής θα είναι προσωρινές καθώς οι εργασίες κατασκευής θα ολοκληρωθούν εντός ορισμένου χρόνου. Επίσης, έχοντας κατά νου ότι το τοπικό περιβάλλον της περιοχής που περιβάλλει το προτεινόμενο Έργο έχει ήδη αναπτυχθεί, ως επί το πλείστο, όπως και ότι η περιοχή χαρακτηρίζεται από αστικά επίπεδα θορύβου και λαμβάνοντας υπόψη ότι το ωράριο εργασίας των κατασκευαστικών έργων θα είναι εντός των κανονικών ωρών εργασίας, μπορεί να θεωρηθεί ότι οι προαναφερθείσες επιπτώσεις θα είναι μόνο προσωρινές, οπόταν και λιγότερο σημαντικές.

Μέτρα Μετριασμού

Η ποιότητα του τοπικού περιβάλλοντος διαβίωσης σχετίζεται άμεσα με την κατάσταση του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος. Ως εκ τούτου, η ορθολογική εφαρμογή των μέτρων που προτείνονται στα σχετικά κεφάλαια αυτής της Μελέτης για τον μετριασμό των επιπτώσεων στο περιβάλλον (π.χ. θόρυβος, σκόνη κ.λπ.) μπορεί να αντιμετωπίσει επίσης τα προβλήματα που σχετίζονται με τις συνθήκες διαβίωσης και τις ανέσεις του κοινού. Τα γενικά μέτρα μετριασμού που πρέπει να ληφθούν υπόψη από τον Εργολάβο του Έργου είναι:

- Λήψη/Έκδοση των απαιτούμενων αδειών
- Εκπόνηση των συνιστομένων και αναγκαίων εκτιμήσεων
- Συμμόρφωση με τα εθνικά πρότυπα για όλες τις παραμέτρους που εφαρμόζονται
- Συμμόρφωση με διεθνή πρότυπα για όλες τις παραμέτρους που δεν καλύπτονται σε εθνικό επίπεδο
- Εκτέλεση θορυβωδών κατασκευαστικών εργασιών εντός των κανονικών ωραρίων εργασίας
- Χρήση ορθολογικών μεθόδων και βιώσιμης προσέγγισης για την αντιμετώπιση

θεμάτων που μπορεί να προκύψουν

- Στόχος επίτευξης υψηλής αποδοτικότητας στην εργασία, συμπεριλαμβανομένης της τήρησης του χρονοδιαγράμματος εργασιών
- Εφαρμογή μέτρων μετριασμού του θορύβου, όσο αφορά μηχανήματα και εξοπλισμό υψηλής εκπομπής θορύβου
- Διασφάλιση της ασφάλειας των εργαζομένων, του κοινού και του τοπικού περιβάλλοντος

10.13.1.2. Υγεία και Ασφάλεια του Εργοταξίου και της Παρακείμενης Περιοχής

Επιπτώσεις

Η λειτουργία του εργοταξίου στην περιοχή μπορεί να επιφέρει επιπτώσεις στην υγεία και την σωματική ακεραιότητα τόσο των εργατών όσο και τρίτων προσώπων. Για την αποφυγή του κινδύνου ατυχήματος, λόγω της φύσης των εργασιών στο εργοτάξιο, θα πρέπει ο υπεύθυνος του εργοταξίου να φροντίσει για την περίφραξη του χώρου των εργασιών και την ασφάλεια των εργαζομένων στο εργοτάξιο. Ο εργολάβος χρειάζεται επίσης να μεριμνήσει για την εκπόνηση σχεδίου μετακινήσεων εντός του εργοταξίου, λόγω των απότομων κλίσεων του εδάφους στην περιοχή, λόγω της αναμενόμενης ύπαρξης χαλαρού εδάφους και λόγω του επηρεασμού του υφιστάμενου οδικού δικτύου της περιοχής.

Αξίζει να σημειωθεί ότι οι κατασκευαστικές εργασίες (συμπεριλαμβανομένης της κατεδάφισης/αποξήλωσης) αναμένεται να επιφέρουν πιθανότητες πρόκλησης κατασκευαστικών ατυχημάτων, ιδιαίτερα εάν δεν ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα ασφάλειας στο εργοτάξιο.

Επιπρόσθετα, μια πιθανή αρνητική επίπτωση αφορά την αύξηση του κινδύνου πρόκλησης πυρκαγιάς. Καθώς οι εργασίες κατεδάφισης/κατασκευής αναμένεται να διεξαχθούν και κατά τις θερινές περιόδους, ο κίνδυνος πρόκλησης πυρκαγιών ενεδρεύει. Η ύπαρξη χαμηλής βλάστησης και διαφόρων ειδών βλάστησης και δέντρων εντός της περιοχής μελέτης, σε συνδυασμό με την αύξηση της ανθρώπινης παρουσίας στο χώρο κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών αυξάνει σημαντικά τις πιθανότητες πρόκλησης πυρκαγιάς. Πιθανά αίτια εστιών πυρκαγιάς θα μπορούσαν να είναι:

- Ρίψη αποτσίγαρων
- Υπερθέρμανση σωλήνων εξάτμισης των κατασκευαστικών οχημάτων.
- Απόρριψη διάφορων μεταλλικών και γυάλινων αντικείμενα στην παρακείμενη βλάστηση.
- Διαρροή μηχανέλαιων και άλλων τοξικών ουσιών που χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια των κατασκευών.

Προστίθεται επίσης η διαρρύθμιση και μελλοντικές μεταρρυθμίσεις του εργοταξίου, που μπορεί να προκαλέσει ατυχήματα λόγω της μη ορθής διαχείρισης του.

Η αυστηρή εφαρμογή των σχετικών κανονισμών και προτύπων του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας είναι απαραίτητη για όλα τα κατασκευαστικά έργα.

Μέτρα Μετριασμού

Προκειμένου να αποφευχθεί ο κίνδυνος ατυχήματος, λόγω της φύσης των εργασιών στον χώρο, ο Υπεύθυνος Εργολάβος θα πρέπει να διασφαλίσει ότι θα προετοιμασθεί Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας του Εργοταξίου πριν από την έναρξη των εργασιών, με σκοπό τη συμμόρφωση με όλους τους νόμους περί επαγγελματικής ασφάλειας και υγείας 1996 -2015. Επίσης, ο Εργολάβος θα είναι υπεύθυνος για την εφαρμογή και τήρηση του εν λόγω Σχεδίου.

Για το σκοπό αυτό, πρέπει να καταρτιστεί από τον Υπεύθυνο Εργολάβο του Έργου ένα Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας Εργοταξίου, το οποίο να λαμβάνει υπόψη όλα τα απαραίτητα μέτρα για την προστασία των εργαζομένων και των εργατών. Χρειάζεται να ληφθούν υπόψη όλες οι διατάξεις του περί Ασφαλείας και Υγείας στην Εργασία Νόμου του 1996 (Ν. 89(Ι)/1996) και οι σχετικές Τροποποιήσεις και Κανονισμοί τους, όπως:

- Κ.Δ.Π. 410/2015 – Οι Περί Ασφάλειας και Υγείας Στην Εργασία Νόμοι του 1996 έως 2015
- Κ.Δ.Π. 470/2001 – Ο Περί Ασφάλειας και Υγείας Στην Εργασία Νόμος του 1996
- Κ.Δ.Π. 497/2004 – Οι Περί Ασφάλειας και Υγείας Στην Εργασία Νόμοι του 1996 έως 2003

10.13.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία του Έργου

10.13.2.1. Επηρεασμός της Ποιότητας Ζωής και της Δημόσιας Υγείας του κοινού

Η αξιολόγηση των επιπτώσεων στην ποιότητα ζωής των ντόπιων και επισκεπτών της περιοχής βασίστηκε στην εξέταση συγκεκριμένων παραμέτρων. Οι περιβαλλοντικές αυτές παράμετροι έχουν ήδη περιγραφεί στα παραπάνω Κεφάλαια, καθώς θεωρείται ότι η ποιότητα ζωής, του περιβάλλοντος διαβίωσης και τη δημόσια υγεία επηρεάζονται από ένα ευρύ φάσμα παραγόντων και περιβαλλοντικών παραμέτρων/πτυχών.

Σημειώνεται ότι οι επιπτώσεις που αφορούν την ποιότητα ζωής για το υπό μελέτη Έργο δρουν σωρευτικά, μαζί με τις παραμέτρους και επιπτώσεις που προέρχονται από γειτονικές και άλλες αναπτύξεις (βλέπε **Παράρτημα VI**).

Οι παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα ζωής και τη δημόσια υγεία δύναται να προκαλέσουν τόσο θετικές όσο και αρνητικές επιπτώσεις. Συνοπτικά οι σχετικοί παράγοντες οι οποίοι αναμένεται να επιφέρουν θετικές επιπτώσεις είναι οι εξής:

- Μείωση των κινδύνων για την ανθρώπινη υγεία των κατοίκων της περιοχής και των χρηστών της προτεινόμενης ανάπτυξης, λόγω αναβάθμισης του τεμαχίου ανάπτυξης.
- Εγγύτητα σε βασικές υπηρεσίες για τους μελλοντικούς κατοίκους της προτεινόμενης ανάπτυξης, καθώς θα εξασφαλίζεται η προσβασιμότητα του πληθυσμού που θα διαμένει στο προτεινόμενο Έργο σε απαραίτητες υπηρεσίες.
- Προσέλκυση εύπορων ατόμων και παρόμοιων αναπτύξεων κοινωνικές σχέσεις
- Μοντέρνος σχεδιασμός και συμβολή στην αναβάθμιση του δομημένου περιβάλλοντος της περιοχής, στην οποία εμπίπτουν αρκετά παλιά και υποβαθμισμένα κτήρια.

Αντιθέτως, οι πιο κάτω παράγοντες δύναται να προκαλέσουν αρνητικές επιπτώσεις:

- Επηρεασμός θέας προς τη θάλασσα από υπάρχουσες αλλά και πιθανές μελλοντικές αναπτύξεις στα βόρεια του τεμαχίου ανάπτυξης.
- Θόρυβος που θα προκαλείται από τους επισκέπτες στην ανάπτυξη, κυρίως στα προτεινόμενα καταστήματα, αλλά και στο μπαρ και στο εστιατόριο. Αν και δεν αναμένεται να δημιουργηθούν σημαντικές επιπτώσεις, η λειτουργία οικιστικής μονάδας εντός του ιδίου τεμαχίου αυξάνει την πιθανότητα έκθεσης των κατοίκων σε υψηλά επίπεδα θορύβου.
- Σκίαση γειτονικών αναπτύξεων και τεμαχίων από το προτεινόμενο οικιστικό Πύργο.
- Συμβολή στην αύξηση του κόστους στέγασης των αναπτύξεων της περιοχής λόγω αναβάθμισης του δομημένου περιβάλλοντος και προσέλκυσης παρόμοιων μοντέρνων αναπτύξεων στην περιοχή του Έργου.
- Έλλειψη χώρου πρασίνου στο τεμάχιο ανάπτυξης, το οποίο θα αύξανε την αισθητική του προτεινόμενου Έργου, θα μείωνε τις επιπτώσεις θορύβου και θα είχε μικρό θετικό αντίκτυπο μετριασμού των επιπτώσεων στην ποιότητα του αέρα, που δύναται να προκληθούν λόγω της προσέλκυσης οχημάτων στην περιοχή.

10.14. Στερεά και Υγρά Απόβλητα

10.14.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατεδάφισης και Κατασκευή

10.14.1.1. Εκσκαφθέντα Υλικά από τις χωματουργικές Εργασίες

Επιπτώσεις

Οι κατεδαφιστικές και κατασκευαστικές εργασίες, όπως εξηγείται στις σχετικές Δηλώσεις Μεθόδου Κατεδάφισης και Κατασκευής του Μηχανικού του Έργου, περιλαμβάνουν εργασίες αποξήλωσης/κατεδάφισης και εκσκαφής. Το περίσσευμα των αποξηλώσεων και των εκσκαφθέντων υλικών μπορεί να προκαλέσει διάφορα περιβαλλοντικά προβλήματα αν δεν αντιμετωπιστεί σωστά και σύμφωνα με τους σχετικούς κανονισμούς και πρότυπα. Πιθανά προβλήματα περιλαμβάνουν τις επιπτώσεις στο έδαφος, στο υπέδαφος και στους υδάτινους πόρους, την τοπική πανίδα και χλωρίδα, την ποιότητα του αέρα, το τοπίο και το κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον της ευρύτερης περιοχής. Αιτίες τέτοιων πιθανών επιπτώσεων μπορεί να είναι τα αποτελέσματα της επιφανειακής απορροής, της μη εξουσιοδοτημένης διάθεσης, διαρροών και άλλων μη-ορθολογικών ενεργειών που μπορεί να οδηγήσουν στην κακή διαχείριση των περισσεύων εκσκαφθέντων υλικών.

Μέτρα Μετριασμού

Ο υπεύθυνος Μηχανικός του Έργου θα πρέπει να ετοιμάσει ένα Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων Εργοταξίου για το οποίο θα είναι υπεύθυνος ο ίδιος για την εφαρμογή και τήρησή του. Το Σχέδιο θα πρέπει να περιλαμβάνει περιγραφές όλων των δραστηριοτήτων σχετικών με την παραγωγή και διαχείριση αποβλήτων. Το πλαίσιο για το προτεινόμενο Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων που προτείνεται από την παρούσα μελέτη συμπεριλαμβάνεται στο **Κεφάλαιο 11**.

10.14.1.2. Οικιακά Απόβλητα του Εργοταξίου

Επιπτώσεις

Αυτό αφορά τόσο τα στερεά όσο και τα υγρά απόβλητα που πρόκειται να δημιουργηθούν από τους εργάτες κατά τη διάρκεια των φάσεων κατεδάφισης και κατασκευής του υπό μελέτη Έργου. Η απασχόληση εργατών υποχρεώνει την πρόνοια παροχής εγκαταστάσεων υγιεινής, προκειμένου να προστατευθεί η υγεία και η ευημερία τους.

Όσον αφορά τα υγρά απόβλητα, οι απαιτούμενες εγκαταστάσεις μπορεί να περιλαμβάνουν τουαλέτες, νιπτήρες, αποχωρητήρια ή ακόμη και ντους. Τα λύματα που παράγονται σε τέτοιες

εγκαταστάσεις θα πρέπει στη συνέχεια να υποστούν κατάλληλη επεξεργασία ή διαχείριση, ώστε να αποφευχθούν τυχόν περιβαλλοντικά ή υγειονομικά προβλήματα.

Όσο αφορά τα στερεά απόβλητα, η παραγωγή τους αναμένεται να προέρχεται από τη διάθεση τροφίμων και άλλων συσκευασιών που περιλαμβάνουν πλαστικά μπουκάλια, χαρτοκιβώτια, χαρτί, πλαστικό περιτύλιγμα, συσκευασία δομικών υλικών και άλλα.

Και τα δύο αυτά είδη αποβλήτων έχουν τη δυνατότητα να προκαλέσουν τόσο υγειονομικά όσο και περιβαλλοντικά ζητήματα. Η ανεξέλεγκτη απόρριψη αποβλήτων, ιδιαίτερα οικιακών λυμάτων, μπορούν, μεταξύ άλλων, να αποτελέσουν την αιτία λοιμώξεων για τον άνθρωπο και μολύνσεις για το φυσικό περιβάλλον.

Μέτρα Μετριασμού

Η διαχείριση των οικιακών στερεών και υγρών αποβλήτων θα αποτελεί μέρος των αρμοδιοτήτων του Υπεύθυνου Εργοταξίου. Απαιτείται η δημιουργία ενός Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων Εργοταξίου πριν από την έναρξη των όποιων εργασιών και θα είναι επίσης ευθύνη του ιδίου να εξασφαλίσει την εφαρμογή και συμμόρφωση με το Σχέδιο αυτό, καθ' όλη τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών. Οι όγκοι παραγωγής αποβλήτων και περαιτέρω πληροφορίες σχετικά με τη διαχείριση των αποβλήτων της προτεινόμενης ανάπτυξης βρίσκονται στο **Κεφάλαιο 11** της παρούσας Μελέτης.

10.14.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία του Έργου

10.14.2.1. Στερεά και Υγρά Απόβλητα της Προτεινόμενης Ανάπτυξης

Επιπτώσεις

Στην προτεινόμενη ανάπτυξη αναμένεται ότι θα εργοδοτείται κάποιο προσωπικό για τις ανάγκες διαχείρισης/επίβλεψης του Έργου, καθώς τις εγκαταστάσεις του θα χρησιμοποιούν εργοδοτούμενοι των εταιρειών που θα φιλοξενούνται στην ανάπτυξη, όπως και ένας αριθμός επισκεπτών. Αυτό θα δημιουργήσει ένα όγκο στερεών και υγρών αποβλήτων που θα πρέπει να τύχει ορθολογικής και κατάλληλα σχεδιασμένης διαχείρισης. Ο όγκος των παραγόμενων αποβλήτων παρουσιάζεται στο **Κεφάλαιο 11 – Διαχείριση Αποβλήτων**.

Μέτρα Μετριασμού

Ο αρμόδιος Εργολάβος θα χρειαστεί να αναλάβει τις αναγκαίες εργασίες για τη σύνδεση του συστήματος λυμάτων του προτεινόμενου Έργου με το τοπικό δίκτυο του Συμβουλίου Αποχέτευσης Λεμεσού – Αμαθούντας (ΣΑΛΑ). Αυτό αναμένεται ότι θα εξασφαλίσει την ορθολογική διαχείριση των αποχετευτικών και των οικιακών λυμάτων.

Όσο αφορά τα στερεά απόβλητα, ο Διαχειριστής του Έργου θα πρέπει να εξασφαλίσει την τακτική συλλογή απορριμμάτων από την προτεινόμενη ανάπτυξη μέσω δημοτικών ή ιδιωτικών υπηρεσιών συλλογής αποβλήτων.

Επιπλέον, όλες οι σχετικές άδειες θα πρέπει να εκδοθούν/αποκτηθούν πριν από την έναρξη της φάσης λειτουργίας της προτεινόμενης ανάπτυξης.

11. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

11.1. Εισαγωγή

Η Οδηγία για τα απόβλητα 2006/12/ΕΚ (όπως τροποποιήθηκε από την οδηγία 2008/98/ΕΚ) ορίζει ως «απόβλητα» κάθε ουσία ή αντικείμενο των κατηγοριών που παρατίθενται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας, το οποίο ο κάτοχος απορρίπτει ή προτίθεται ή υποχρεούται να απορρίψει. Αυτές οι κατηγορίες δίνονται παρακάτω:

1. Υπολείμματα παραγωγής ή κατανάλωσης που δεν προσδιορίζονται κατωτέρω.
2. Προϊόντα εκτός προδιαγραφών. (Off-specification Products)
3. Προϊόντα των οποίων έχει λήξη η ημερομηνία λήξης.
4. Υλικά που έχουν χυθεί, έχουν χαθεί ή έχουν υποστεί άλλο ατύχημα, συμπεριλαμβανομένων οποιωνδήποτε υλικών, εξοπλισμού κ.λπ. που έχουν μολυνθεί ως αποτέλεσμα του ατυχήματος.
5. Υλικά που έχουν μολυνθεί ή λερωθεί ως αποτέλεσμα προγραμματισμένων ενεργειών (π.χ. υπολείμματα από εργασίες καθαρισμού, υλικά συσκευασίας, δοχεία κ.λπ.).
6. Μη χρησιμοποιήσιμα εξαρτήματα (π.χ. απορριμένες μπαταρίες, εξαντλημένοι καταλύτες κ.λπ.).
7. Ουσίες που δεν λειτουργούν πλέον ικανοποιητικά (π.χ. μολυσμένα οξέα, μολυσμένοι διαλύτες, εξαντλημένα άλατα θερμικής κατεργασίας, κ.λπ.).
8. Υπολείμματα βιομηχανικών διεργασιών (π.χ. σκωρίες, κ.λπ.).
9. Υπολείμματα από διεργασίες μείωσης της ρύπανσης (π.χ. ιλύς καθαρισμού, σακούλες συλλογής σκόνης, χρησιμοποιημένα φίλτρα κ.λπ.).
10. Υπολείμματα κατεργασίας/φινιρίσματος (π.χ. τόρνοι, ψήγματα κλπ).
11. Υπολείμματα εκχύλισης και επεξεργασίας πρώτων υλών (π.χ. κατάλοιπα εξορυκτικών βιομηχανιών, πετρελαιοπηγές, κ.λπ.).
12. Νοθευμένα υλικά (π.χ. έλαια μολυσμένα με PCB, κ.λπ.).
13. Οποιαδήποτε υλικά, ουσίες ή προϊόντα, η χρήση των οποίων έχει απαγορευτεί από το νόμο.
14. Προϊόντα για τα οποία ο κάτοχός τους δεν έχει άλλη χρήση (π.χ. γεωργικές, οικιακές, γραφικές, εμπορικές απορρίψεις, κλπ).
15. Μολυσμένα υλικά, ουσίες ή προϊόντα που προκύπτουν από διορθωτικές ενέργειες σε σχέση με τη γη.
16. Οποιαδήποτε υλικά, ουσίες ή προϊόντα που δεν περιέχονται στις προαναφερόμενες κατηγορίες.

Τα απόβλητα που αναμένεται να παραχθούν κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας του προτεινόμενου έργου μπορούν να αποτελέσουν βασική αιτία, ή μπορεί να συνδέονται με μεγάλο αριθμό, επιπτώσεων που εντοπίζονται στην παρούσα ΜΕΕΠ.

Οι επιπτώσεις των αποβλήτων στις διάφορες πτυχές του περιβάλλοντος καθώς και τα προβλεπόμενα μέτρα για την πρόληψη, τη μείωση και, όπου είναι δυνατόν, την αντιστάθμιση αυτών των επιπτώσεων, αναλύθηκαν λεπτομερώς στα σχετικά κεφάλαια ανωτέρω. Βασικές κατηγορίες επιπτώσεων που σχετίζονται με τα απόβλητα παρατίθενται παρακάτω:

Επιπτώσεις που σχετίζονται με Απόβλητα
• Αισθητικές επιπτώσεις: όπως κακή οσμή, άσχημες οπτικές συνθήκες από σωρούς αποβλήτων. • Μόλυνση του εδάφους και των υδάτινων πόρων: π.χ. λόγω απορροής, διείσδυσης, διαρροών, και της απόρριψης ελαίων, μπογιών και άλλων χημικών ουσιών. • Βλάβες στα οικοσυστήματα: Ρύπανση των οικοτόπων, κατάποση τοξικών υλικών από οικοσυστήματα. • Κίνδυνοι για την υγεία και την ασφάλεια: Εξαιτίας κακής διαχείρισης, χειρισμού, μεταφοράς και απόρριψης τοξικών ή επιβλαβών ουσιών. • Ανθυγιεινές υγειονομικές συνθήκες: από τη συσσώρευση αποβλήτων (εάν δεν τηρούνται σωστά). • Δημιουργούνται καλοί (ευνοϊκοί) τόποι αναπαραγωγής για μύγες, αυξάνοντας τον κίνδυνο μόλυνσης τροφίμων από τις μύγες και άλλα ιπτάμενα έντομα. Κάτω από ορισμένες συνθήκες, μπορεί να δημιουργηθεί κατάλληλος χώρος αναπαραγωγής για κουνούπια. Στη συνέχεια, μπορεί να δημιουργηθεί πρόβλημα εξαιτίας ασθενειών και της όχλησης που προκαλούνται από τα κουνούπια. • Προσέλκυση άγριων ζώων και επιβλαβών οργανισμών, όπως αρουραίοι και πτηνά στην περιοχή • Μεγαλώνει ο κίνδυνος πρόκλησης πυρκαγιών.

Το παρόν Κεφάλαιο περιλαμβάνει κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με τις ορθές πρακτικές διαχείρισης αποβλήτων και παρέχει συστάσεις για την προετοιμασία και την εφαρμογή αποτελεσματικών και αποτελεσματικών Σχεδίων Διαχείρισης Αποβλήτων (ΣΔΑ) (τόσο για το εργοτάξιο όσο και για την ανάπτυξη).

Όπου είναι απαραίτητο και στο βαθμό που είναι δυνατόν στο παρόν στάδιο, ο προβλεπόμενος όγκος των ιζημάτων, χώματος και θραυσμάτων που αναμένεται ότι θα δημιουργήθηκαν από βασικές κατασκευαστικές δραστηριότητες, όπως οι εκσκαφές, καθώς και η ποσότητα των οικιακών αποβλήτων που αναμένεται να δημιουργηθούν κατά τη λειτουργία της ανάπτυξης, λήφθηκαν υπόψιν.

11.2. Παραγωγή Αποβλήτων Κατά την Κατασκευή

11.2.1. Παραγωγή Στερεών Αποβλήτων Κατά την Κατασκευή

Τα στερεά απόβλητα που αναμένεται να παραχθούν κατά το στάδιο κατεδάφισης της υφιστάμενης και κατασκευής της προτεινόμενης ανάπτυξης υπάγονται στις ακόλουθες δύο κατηγορίες (**Πίνακας 11.1**):

Πίνακας 11.1: Στερεά Απόβλητα Κατασκευών

Τυπικά Απόβλητα Κατασκευών
• Οικιακά απόβλητα (π.χ. τρόφιμα, δοχεία, συσκευασίες, κ.λπ.) • Οικοδομικά υλικά/υπολείμματα – πλεονάζοντα/αδρανή οικοδομικά υλικά • Κατεδαφίσεις • Εκσκαφές – εκκαθάριση χώρου και εκσκαφή για τη δημιουργία θεμελίων
Ουσίες Ειδικής Κατηγορίας
• Τοξικές/Επικίνδυνες ουσίες (π.χ. λάδια, μπογιές, διαλύτες και άλλα δοχεία χημικών, χρησιμοποιημένες μπαταρίες και φίλτρα, κ.λπ.).

Οι μεγαλύτεροι όγκοι στερεών αποβλήτων που θα παραχθούν σε αυτό το στάδιο θα προέρχονται από τις εργασίες εκσκαφών. Λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με αυτές τις δραστηριότητες έχουν παρασχεθεί στις αντίστοιχες ενότητες με τις βασικές ποσότητες να δίνονται στον **Πίνακα 11.2.**

Πίνακας 11.2: Όγκος στερεών αποβλήτων από βασικές κατασκευαστικές δραστηριότητες.

Πηγή/Δραστηριότητα	Είδος Αποβλήτων	Ποσότητα
Εκσκαφές	Χώμα/ χαλάσματα/ θραύσματα	**Περίπου 8.000 κ.μ.**
Κατεδαφίσεις	Αδρανή υλικά/ χαλάσματα/ θραύσματα	**Περίπου 12,000 κ.μ.**
Προσωπικό/Εργάτες	Αστικά	**19.800 λίτρα**

11.2.1.1. Παραγωγή αποβλήτων από τη λειτουργία εργοταξίων

Όσον αφορά τα στερεά απόβλητα που θα παράγονται κατά την κατασκευή του έργου, ο υπεύθυνος του εργοταξίου θα πρέπει να φροντίσει για την τοποθέτηση των οικοδομικών υλικών σε κατάλληλες θέσεις, τη συσσώρευση και την απομάκρυνση των στερεών απορριμμάτων και των πλεοναζόντων υλικών, καθώς επίσης και τον καθαρισμό του χώρου των εργασιών μετά το πέρας της κατασκευής του έργου. Επίσης, ο εργολάβος του έργου θα πρέπει να εξασφαλίσει έγκαιρα τις σχετικές άδειες απόρριψης των μπάζων στους εγκεκριμένους και υποδειγμένους, από τις Υγειονομικές Υπηρεσίες, χώρους.

Κατά τη διάρκεια των χωματουργικών και κατασκευαστικών εργασιών υπολογίζεται να δημιουργούνται καθημερινά σημαντικές ποσότητες στερεών απορριμμάτων που στο μεγαλύτερο μέρος τους είναι μπάζα. Αυτά συμπεριλαμβάνουν:

- Περισσεύματα και άχρηστα υλικά από το εργοτάξιο (π.χ. αποκόμματα και ρινίσματα ξύλου)
- Υλικά συσκευασιών (π.χ. δοχεία υλικών)
- Άχρηστα μεταλλικά υλικά (π.χ. αποκόμματα μεταλλικών υλικών)
- Περίσσευμα αδρανών υλικών (π.χ. σκύρα, άμμο, χώμα, και άλλα)
- Αστικά απόβλητα

Οι χωματουργικές εργασίες και οι εργασίες κατεδάφισης που θα εκτελεσθούν αναμένεται να προκαλέσουν γένεση εκσκαφθέντων μπαζών της τάξης των 20,000 κ.μ. Από αυτά ένα ποσοστό θα επαναχρησιμοποιηθεί για την κάλυψη των αναγκών για επιχωματώσεις του Προτεινόμενου Έργου εφόσον κριθεί κατάλληλο, ενώ το υπόλοιπο ποσοστό θα απομακρυνθεί από την περιοχή από αδειοδοτημένο διαχειριστή, ο οποίος θα οριστεί σε μεταγενέστερο στάδιο. Σημειώνεται ότι η όποια απόρριψη μπάζων σε γειτονικά τεμάχια της περιοχής απαγορεύεται αυστηρά με βάση τους περί Στερεών και Επικίνδυνων Αποβλήτων (Διαχείριση Αποβλήτων από Εκσκαφές, Κατασκευές και Κατεδαφίσεις) Κανονισμούς του 2011 (και Κ.Δ.Π. 159/2011).

Επιπρόσθετα, αν και αποτελούνται από πολύ μικρές ποσότητες, κατά την διάρκεια λειτουργίας του εργοταξίου αναμένεται να υπάρχουν και στερεά απόβλητα αστικού τύπου, που θα προέρχονται από το προσωπικό του εργοταξίου. Με βάση βιβλιογραφικά στοιχεία, υπολογίζεται να γίνεται παραγωγή 1.25 λίτρων σκυβάλων ανά άτομο την ημέρα. Στο εργοτάξιο αναμένεται να εργάζονται περίπου 20 άτομα. Με βάση αυτά τα στοιχεία, στο στάδιο της κατασκευής του έργου υπολογίζεται ότι τα στερεά απόβλητα δεν θα ξεπερνούν τα **25 λίτρα/ημέρα**. Καθώς η κατασκευαστική περίοδος του Έργου θα διαρκέσει περίπου 792 μέρες, το σύνολο στερεών αστικών αποβλήτων που αναμένεται να παραχθούν είναι **19.800 λίτρα**.

Υπολογισμός:

3 χρόνια = 36 μήνες = 792 εργάσιμες μέρες

25 λίτρα ανά ημέρα x 792 ημέρες = 19.800 λίτρα

11.2.2. Παραγωγή Υγρών Αποβλήτων Κατά την Κατασκευή

Τα υγρά απόβλητα είναι εκείνα που παράγονται ή μετατρέπονται σε υγρή μορφή για απόρριψη. Οι ακόλουθοι τύποι υγρών αποβλήτων αναμένεται ότι θα παράγονται κατά την κατασκευή της προτεινόμενης ανάπτυξης (**Πίνακας 11.3**):

Πίνακας 11.3: Υγρά Απόβλητα Κατασκευών.

Οικιακά Λύματα
• Λύματα από το εργατικό προσωπικό.
Ουσίες Ειδικής Κατηγορίας
• Καύσιμα και έλαια που χρησιμοποιούνται για τη λειτουργία εξοπλισμού. • Μπογιές, διαλύτες, λιπαντικά, υγρά μπαταριών και άλλες επικίνδυνες ή τοξικές χημικές ουσίες.

Λύματα από το Προσωπικό

Ο μέγιστος αριθμός ατόμων που αναμένεται να εργάζονται στο εργοτάξιο, ανά πάσα στιγμή, είναι 30 άτομα. Με βάση το πρότυπο των 10 λίτρων υγρών αποβλήτων ανά άτομο ανά ημέρα, αναμένεται ότι τα λύματα κατά τη διάρκεια της φάσης κατεδάφισης θα είναι περίπου **300 λίτρα την ημέρα**, κατά τη διάρκεια της φάσης κατασκευής. Καθώς η φάση κατασκευής αναμένεται να διαρκέσει περίπου τρία (3) χρόνια, τα υπολογιζόμενα μέγιστα εγχώρια υγρά απόβλητα από το εργοτάξιο είναι **237,6 m^3**.

Υπολογισμός:

3 χρόνια = 36 μήνες = 792 εργάσιμες μέρες

300 λίτρα ανά ημέρα x 792 ημέρες = 237.600 λίτρα

Για τη συλλογή και την ορθολογική διαχείριση των λυμάτων που θα προέρχονται από τους εργάτες, θα δημιουργηθούν κατάλληλες, προσωρινές εγκαταστάσεις υγιεινής για την αποφυγή περιβαλλοντικών προβλημάτων.

Άλλα Υγρά Απόβλητα

Οι ακριβείς όγκοι υγρών αποβλήτων που πρόκειται να δημιουργηθούν κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών δραστηριοτήτων δεν μπορούν να εκτιμηθούν εύκολα στο παρόν στάδιο. Ωστόσο, βάσει της εμπειρίας μας, οι όγκοι που προβλέπονται αναμένεται να είναι σχετικά χαμηλοί και εύκολα διαχειρίσιμοι, εφόσον εφαρμοσθεί ορθολογική διαχείριση.

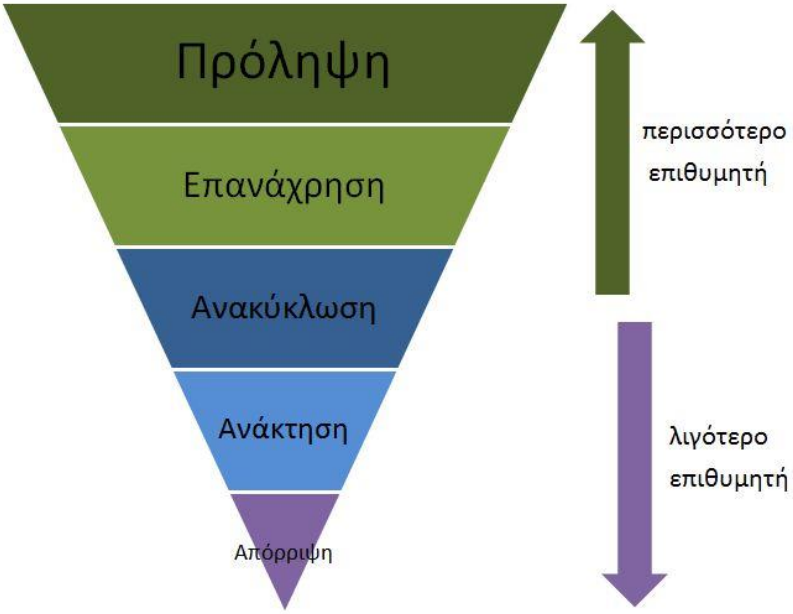
11.3. Διαχείριση Αποβλήτων Κατά το Στάδιο της Κατασκευής

11.3.1. Διαχείριση Βιώσιμων Πόρων και Αποβλήτων και Ιεραρχία των Αποβλήτων

Σωστή διαχείριση των αποβλήτων θα πρέπει να διεξάγεται σύμφωνα με την Ιεραρχία των Αποβλήτων (**Σχήμα 11.1**) που καθορίζεται στην Οδηγία-πλαίσιο για τα απόβλητα.

Ο κύριος στόχος της επίτευξης της βιώσιμης διαχείρισης των πόρων και των αποβλήτων είναι η αποτελεσματικότερη χρήση των υλικών πόρων, μειώνοντας έτσι την ποσότητα των παραγόμενων αποβλήτων. Τα απορρίμματα που παράγονται πρέπει να διαχειρίζονται αποτελεσματικά ώστε να περιορίζουν την ποσότητα που αποστέλλεται στον χώρο υγειονομικής ταφής. Αυτό θα συνεπάγεται την ανάκτηση του υλικού σε διάφορες ροές αποβλήτων είτε για επαναχρησιμοποίηση είτε για ανακύκλωση.

Η προσέγγιση αυτή όχι μόνο θα ελαχιστοποιήσει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των αποβλήτων αλλά και θα συμβάλει ενεργά στην επίτευξη των κοινωνικών και οικονομικών στόχων της αειφόρου ανάπτυξης.



Σχήμα 11.1: Ιεράρχηση επιλογών για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων

Η ιεραρχία των αποβλήτων πρέπει να τεθεί σε εφαρμογή από την πρώιμη φάση της ανάπτυξης του έργου. Η βιώσιμη διαχείριση πόρων και αποβλήτων θα πρέπει να περιλαμβάνει την υιοθέτηση ορθών πρακτικών κατά τη διαδικασία σχεδιασμού, την προσεκτική επιλογή υλικού, τη χρήση κατάλληλων τεχνικών κατασκευής και την αποτελεσματική διαχείριση των υλικών κατά τις κατασκευαστικές εργασίες.

11.3.2. Ελαχιστοποίηση Αποβλήτων

Η ποσότητα των παραγόμενων δομικών αποβλήτων πρέπει να περιοριστεί στο ελάχιστο, τόσο για οικονομικούς όσο και για περιβαλλοντικούς λόγους.

Σύμφωνα με το πρόγραμμα WRAP (2013)[13], η ελαχιστοποίηση των αποβλήτων αποτελεί μία από τις πιο αποτελεσματικές προσεγγίσεις για την αντιμετώπιση του προβλήματος των αποβλήτων στον κατασκευαστικό κλάδο. Η ελαχιστοποίηση των αποβλήτων πρέπει να λαμβάνεται υπόψη όχι μόνο για τη φάση κατασκευής ενός κτιρίου αλλά για την ενδεχόμενη αποδόμηση. Οι βασικές πτυχές της ελαχιστοποίησης των αποβλήτων που περιγράφονται στο πρόγραμμα WRAP και οι οποίες μπορούν να θεωρηθούν ως μέρος των προσπαθειών ελαχιστοποίησης των αποβλήτων του έργου παρατίθενται παρακάτω.

Σχεδιαστικές λύσεις

- Οικοδομική μορφή - σχεδιασμός του μεγέθους και χώρου ενός Έργου για την εξάλειψη περιττών στοιχείων, και τη μείωση των περικοπών που προκύπτουν από τη διαδικασία κατασκευής και τη διασφάλιση της συμβατότητας μεταξύ της προσφοράς αγοράς και των προδιαγραφών.
- Ευελιξία σχεδιασμού – διασφάλιση ευελιξίας στο σχεδιασμό για μελλοντική επέκταση κτιρίου, προσαρμογή και αποξήλωση.
- Πολυπλοκότητα Σχεδιασμού - μειώση της πολυπλοκότητας στο σχεδιασμό για τυποποιήση της διαδικασίας κατασκευής και μείωση της ποσότητας των υλικών που απαιτούνται.
- Προδιαγραφές - αποφυγή υπερβολών στις προδιαγραφές και ελαχιστοποίηση των παραλλαγών στα εξαρτήματα. Αξιολόγηση των ευκαιριών επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης για τα συγκεκριμένα υλικά πριν τεθούν οι προδιαγραφές.

Εφοδιαστική (Logistics)

- Σχέδιο εφοδιαστικής (Logistic Plan) – η ανάπτυξη ενός σχεδίου εφοδιαστικής κατά τα πρώτα στάδια του έργου θα εξασφαλίσει ότι θα δοθεί η δέουσα προσοχή στις υλικές απαιτήσεις κατά το στάδιο κατασκευής του έργου, επιτρέποντας την αποτελεσματική διαχείριση της παράδοσης και αποθήκευσης των υλικών και υιοθέτηση των πιο αποτελεσματικών μεθόδων εφοδιαστικής.

[13] Waste and Resources Action Programme (2013) Achieving good practice Waste Minimisation and Management Guidance for construction clients, design teams and contractors

- Έγκαιρη παράδοση - βελτίωση της κίνησης των υλικών προς και εντός του εργοτάξιου για μείωση του περιορισμού στον χώρο για αποθήκευση υλικών.
- Κέντρο ενοποίησης κατασκευών (Construction Consolidation Centres) – τα κέντρα αυτά παρέχουν αποτελεσματικές λύσεις διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού επιτρέποντας την ασφαλή και αποδοτική ροή των δομικών υλικών και εξοπλισμού από τον προμηθευτή στο εργοτάξιο.

Σύγχρονες Μέθοδοι Κατασκευής

- Βελτιώσεις στα προϊόντα ή τις διαδικασίες που ακολουθούνται στον κλάδο των κατασκευών, που κυμαίνονται από καινοτόμα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στο εργοτάξιο, μέχρι και ολοκληρωμένα συστήματα δόμησης (building systems) που κατασκευάζονται εκτός εργοταξίου.
- Παραγωγή εκτός εργοταξίου – χρησιμοποίηση προκατασκευής, εργοστασιακή συναρμολόγηση, προσυναρμολόγηση, συναρμολόγηση / κατασκευή εκτός εργοταξίου, όπου είναι δυνατόν, για παράδειγμα, σκάλες, ανελκυστήρες, αρχιτεκτονική σιδηροκατασκευή και τουαλέτες για ξενοδοχεία, φυλακές και φοιτητικές εστίες.
- Μείωση των αποβλήτων πραγματοποιείται λόγω του ελεγχόμενου περιβάλλοντος και της διαδικασίας "γραμμής παραγωγής" όπου υπάρχει επαναληψιμότητα στην κατασκευή.

Προμήθεια υλικών

- Παραγγελία υλικών - μείωση της ποσότητας των πλεονάζοντων υλικών με τη παραγγελία της σωστής ποσότητας υλικών την κατάλληλη στιγμή.
- Αποθήκευση υλικού - οι χώροι αποθήκευσης υλικών πρέπει να είναι ασφαλείς και ανθεκτικοί στις καιρικές συνθήκες για προστασία από ζημιές και κλοπές.
- Διαχειριστής αλυσίδας εφοδιασμού - θα πρέπει να αναπτύξει σχέσεις και συνεργασίες με προμηθευτές κατά τη διάρκεια της κατασκευής, για να εξασφαλιστεί η μείωση των αποβλήτων στην πηγή.
- Σχέδια ανάκτησης – δημιουργία συμφωνιών με τους προμηθευτές για την επιστροφή πλεονάζοντος υλικού

Συσκευασία

- Μείωση και επαναχρησιμοποίηση - συνεργασία με την αλυσίδα εφοδιασμού για την προμήθεια προϊόντων και υλικών που χρησιμοποιούν ελάχιστη συσκευασία και διαχωρισμός της συσκευασίας για επαναχρησιμοποίηση.

11.3.3. Ανακύκλωση και Επιτόπου Επαναχρησιμοποίηση

Κατασκευαστικές τεχνικές που ενθαρρύνουν την επαναχρησιμοποίηση υλικών πρέπει να εφαρμόζονται. Τα απόβλητα που δεν μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν ή να ανακυκλωθούν πρέπει να απορρίπτονται σε χώρους υγειονομικής ταφής ή σε άλλους αδειοδοτημένους χώρους απόθεσης ή διαχείρισης αποβλήτων.

Σύμφωνα με το «Sustainable Sources (2013)»[14] το πιο σημαντικό βήμα για την ανακύκλωση των οικοδομικών αποβλήτων είναι ο διαχωρισμός τους ανά είδος στο χώρο της πηγής. Αρχικά, αυτό θα απαιτήσει κάποια επιπλέον προσπάθεια και εκπαίδευση του προσωπικού, ωστόσο μόλις καθοριστούν οι ορθές μέθοδοι διαχωρισμού στο χώρο του εργοταξίου το επιπλέον κόστος εκμηδενίζεται.

Πριν την έναρξη των εργασιών ανακύκλωσης θα πρέπει να καθοριστούν οι εταιρείες ή οι Φορείς που θα αναλάβουν την επεξεργασία/ανακύκλωση των αποβλήτων. Αυτό είναι σημαντικό για τον καθορισμό του τύπου των αποβλήτων που θα ανακυκλωθούν και την ρύθμιση του τρόπου παραλαβής και απομάκρυνσης τους από το εργοτάξιο. Κάποια υλικά απαιτούν κάδους αποθήκευσης για προστασία τους από την βροχή, ενώ άλλοι κάδοι αποθήκευσης θα πρέπει να κλειδώνονται για να μην παραβιάζονται.

Αν δεν διατίθεται χώρος στο εργοτάξιο για διαχωρισμό των αποβλήτων, θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί ένας αδειούχος υπεργολάβος διαχείρισης αποβλήτων ο οποίος διαθέτει τις απαραίτητες εγκαταστάσεις. Επίσης αξίζει να εξετασθεί η προοπτική χρήσης επαναχρησιμοποιημένων και ανακυκλώσιμων υλικών στο εργοτάξιο. Για εξεύρεση τέτοιων υλικών, προτείνεται η επικοινωνία με τοπικούς εργολάβους και λειτουργούς τοπικών αρχών του τομέα ανακύκλωσης.

Οι διάφοροι τύποι αποβλήτων με δυνατότητα να επαναχρησιμοποιηθούν ή να ανακυκλωθούν στο χώρο ενός εργοταξίου είναι οι εξής:

- Σκυρόδεμα
- Ασφαλτόστρωση
- Επιφανειακό έδαφος
- Μέταλλα
- Πηλός, σωλήνες από σκυρόδεμα, τσιμεντόλιθοι και τούβλα
- Πλαστικά - δοχεία, συσκευασίες, τσάντες και φύλλα
- Χαρτί και χαρτόνι

[14] Sustainable Sources (2013) Construction Waste Recycling

- Δέντρα
- Αρχιτεκτονικά Στοιχεία
- Στέγες (σε επαναχρησιμοποιήσιμη μορφή)
- Παράθυρα και πόρτες
- Ξυλεία και κόντρα πλακέ (σε επαναχρησιμοποιήσιμη μορφή)
- Λίθοι (σε επαναχρησιμοποιήσιμη μορφή ή ως γέμισμα/επιχωμάτωση)

11.3.4. Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων Εργοταξίου

Ένα ολοκληρωμένο Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΣΔΑ) θα πρέπει να ετοιμάζεται πριν την έναρξη των κατασκευαστικών εργασιών και να υλοποιείται κατά τη φάση κατασκευής, από την έναρξη της εκκαθάρισης του χώρου μέχρι την ολοκλήρωση της κατασκευής. Η εκπόνηση και εφαρμογή ενός αποτελεσματικού ΣΔΑ εμπίπτει στις αρμοδιότητες του Αναδόχου Εργολάβου.

Το ΣΔΑ δεν θα λειτουργήσει μόνο ως εργαλείο διαχείρισης των αποβλήτων, αλλά θα παρέχει επίσης το πλαίσιο για την εφαρμογή προτεινόμενων μέτρων μετριασμού και παρακολούθησης στο εργοτάξιο εξασφαλίζοντας την αποτελεσματική περιβαλλοντική διαχείριση των αποβλήτων.

Επιπλέον, στο ΣΔΑ θα πρέπει να προσδιοριστούν οι όγκοι και το είδος των αποβλήτων, οι μέθοδοι διαχείρισης και διαχωρισμού των αποβλήτων στον χώρο του εργοταξίου, οι χώροι προσωρινής αποθήκευσης τους και να υποδειχθεί πως θα ελαχιστοποιηθεί και θα διαχειριστεί η απόρριψη εκτός εργοταξίου.

Θα πρέπει να τηρείται Μητρώο με τις ποσότητες και τα είδη όλων των αποβλήτων που παράγονται, επαναχρησιμοποιούνται, ανακυκλώνονται και απορρίπτονται κατά τη διάρκεια κατασκευής. Το μητρώο αυτό θα επικαιροποιείται τακτικά και όπου είναι δυνατόν οι στόχοι για τη μείωση, επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση των αποβλήτων θα πρέπει να αναθεωρούνται.

Η παρακολούθηση του όγκου και του τύπου των αποβλήτων και των υλικών που παράγονται κατά τη διάρκεια της εκσκαφής, των χωματουργικών εργασιών και των φάσεων κατασκευής θα διασφαλίσει την διατήρηση υψηλών προτύπων καθ 'όλη τη διάρκεια της διαδικασίας. Θα επιτρέψει επίσης τη λήψη μέτρων σε περίπτωση μη συμμόρφωσης ή εντοπισμού περαιτέρω ευκαιριών επαναχρησιμοποίησης υλικού. Η παρακολούθηση και η τήρηση αρχείων θα καθορίσουν την επιτυχία των πρακτικών διαχείρισης αποβλήτων που εφαρμόστηκαν στο εργοτάξιο ώστε να μπορούν τα αποτελέσματα να κοινοποιούνται στο εργατικό δυναμικό για σκοπούς ενθάρρυνσης και παρακίνησης τους.

Όλες οι εργολάβοι, υπεργολάβοι, προμηθευτές και όλοι όσοι εργάζονται στο χώρο του εργοταξίου θα πρέπει να συμμορφώνονται και να εφαρμόζουν το ΣΔΑ. Το σχέδιο θα πρέπει επίσης να περιλαμβάνει μέτρα για την ελαχιστοποίηση των κινήσεων οχημάτων στο εργοτάξιο μέσω της επαναχρησιμοποίησης του ανασκαφέντος υλικού στο χώρο όπου αυτό είναι εφικτό.

Αρμοδιότητες του Υπεύθυνου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και Ασφάλειας του Εργοταξίου (ή αντίστοιχου υπεύθυνου)

Ένα αποτελεσματικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων απαιτεί κατάρτιση και σήμανση για ευαισθητοποίηση σχετικά με τους κινδύνους της ακατάλληλης αποθήκευσης, χειρισμού και απόρριψης των αποβλήτων. Για να εφαρμοστούν σωστά οι πρακτικές διαχείρισης των αποβλήτων στο χώρο του εργοταξίου θα πρέπει ο υπεύθυνος του έργου να γνωρίζει τις συνήθειες των εργαζομένων και να επιθεωρεί τακτικά τους αποθηκευτικούς χώρους. Μπορεί να απαιτηθεί επιπρόσθετος χρόνος διαχείρισης για να εξασφαλιστεί ότι όλοι οι εργαζόμενοι, ακολουθούν τις κατάλληλες διαδικασίες.

Ο Υπεύθυνος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και Ασφάλειας του Εργοταξίου θα πρέπει να καθορίσει άτομο υπεύθυνο για τη διενέργεια τακτικών ελέγχων των αποβλήτων και να εξετάζει:

- τις ποσότητες κάθε είδους αποβλήτων που παράγονται, τους λόγους και τις οικονομικές επιπτώσεις
- τον τρόπο με τον οποίο γίνεται η διαχείριση και αποθήκευση των αποβλήτων
- τον τρόπο απόρριψης των αποβλήτων και την καταλληλότητα των επιλεγμένων υπεργολάβων και εγκαταστάσεων διαχείρισης αποβλήτων (π.χ. έγκυρη άδεια απόρριψης)
- να προβεί σε εισηγήσεις για τη βελτίωση της διαχείρισης αποβλήτων

Οι πολύτιμες πληροφορίες από την διενέργεια των ελέγχων θα βοηθήσουν στον καθορισμό στόχων βελτίωσης για την βέλτιστη διαχείριση του εργοταξίου.

11.3.5. Συλλογή και Διάθεση Απορριμμάτων

<u>Αστικά Απόβλητα</u>

Στερεά

Υπολείμματα ροών αποβλήτων που δεν μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν ή να ανακυκλωθούν, μπορούν να απομακρύνονται από τον χώρο με φορτηγά και να μεταφέρονται σε χώρους υγειονομικής ταφής ή σε άλλους εγκεκριμένους χώρους διάθεσης. Η συλλογή αποβλήτων πρέπει να πραγματοποιείται τακτικά για να αποφεύγεται η υπερχείλιση των δοχείων.

Τα αστικού τύπου στερεά απόβλητα, είναι εύκολο να διαχειριστούν μέσω του σχεδίου διαχείρισης αποβλήτων του εργοταξίου και επομένως τυχόν επιπτώσεις από αυτά θεωρείται αμελητέες. Αντιθέτως, η κακή διαχείριση των απορριμμάτων εντός του εργοταξίου μπορεί να επιφέρει αισθητική/οπτική ρύπανση της περιοχής γύρω από το εργοτάξιο.

Οι συνέπειες από την παραγωγή στερεών αποβλήτων κατά την κατασκευή του έργου αναμένεται να περιοριστούν με τη συγκέντρωσή τους σε ξεχωριστούς χώρους απόθεσης και σε ειδικούς κάδους και την τακτική περισυλλογή τους. Επίσης, ο υπεύθυνος του εργοταξίου θα πρέπει να φροντίσει για την απομάκρυνση των πλεοναζόντων υλικών και των υλικών συσκευασίας, καθώς και τον καθαρισμό του εργοταξίου μετά το πέρας των εργασιών. Τα απομακρυσμένα πλεονάζοντα υλικά αλλά και τα αστικά απόβλητα θα πρέπει να μεταφέρονται σε αδειοδοτημένους χώρους απόρριψης, κάτι το οποίο χρειάζεται να συμπεριληφθεί στο Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων.

Υγρά

Τα υγρά απόβλητα του εργατικού δυναμικού θα διαχειριστούν με την εγκατάσταση κινητών τουαλετών σύμφωνα με τους κανονισμούς 172/2002 για την υγεία και την ασφάλεια (ελάχιστες απαιτήσεις για προσωρινά ή κινητά εργοτάξια).

<u>Επικίνδυνα Απόβλητα</u>

Είναι σημαντικό να εντοπίζεται και να αποθηκεύεται τα επικίνδυνα απόβλητα σε κατάλληλα επισημασμένα δοχεία σε πλακοστρωμένους ειδικά διαμορφωμένους χώρους. Τα επικίνδυνα απόβλητα πρέπει να συλλέγονται από ειδικευμένους συλλέκτες και να απορρίπτονται σε ειδικά διαμορφωμένες περιοχές ή σε αδειούχες εγκαταστάσεις σύμφωνα με τους σχετικούς κανονισμούς.

Ο Υπεύθυνος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και Ασφάλειας του Εργοταξίου ή αντίστοιχος υπεύθυνος θα πρέπει να διασφαλίσει ότι όσοι χειρίζονται ή εκτίθενται σε επικίνδυνες ουσίες έχουν επίγνωση των πιθανών συνεπειών τους και του τρόπου αντιμετώπισης τους.

11.3.6. Διαχείριση Εκσκαφθέντων Υλικών

Τα οικοδομικά υλικά και άλλα απόβλητα εργοταξίου πρέπει να αποθηκεύονται, να διαχειρίζονται και να απορρίπτονται κατάλληλα για να μειωθεί ο κίνδυνος ρύπανσης από διαρροές και απορροές διαφόρων υλικών. Ειδικά μέτρα διαχείρισης για μετριασμό των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των τυπικών και των επικίνδυνων αποβλήτων κατά το στάδιο κατασκευής έχουν προταθεί στο **Κεφάλαιο 11** ανωτέρω.

Η παρακάτω ενότητα αναλύει λεπτομερέστερα τις απαιτούμενες διαδικασίες διαχείρισης των εκσκαφθέντων υλικών.

11.3.6.1. Παραγωγή Πλεοναζόντων Υλικών (Μπάζων) από Χωματουργικές Εργασίες

Θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή από τον εργολάβο/κατασκευαστή του Προτεινόμενου Έργου, έτσι ώστε να αποφευχθεί η οποιαδήποτε απόθεση μπάζων σε παρακείμενα τεμάχια.

Η επιλογή των χώρων εναπόθεσης πλεοναζόντων υλικών χρειάζεται να επιλεγούν προσεκτικά και μετά από διαβούλευση με το Τμήμα Περιβάλλοντος.

Το έδαφος που θα κριθεί ως ακατάλληλο για επαναχρησιμοποίηση (είτε ώς επιχωματώσεις, είτε για κατασκευαστικούς σκοπούς ή και για επίστρωση/κάλυψη του εδάφους) θα πρέπει να απορριφθεί σε προκαθορισμένους και εγκεκριμένους χώρους απόθεσης (Χώροι Απόθεσης Πλεοναζόντων Υλικών).

Όπου είναι δυνατό, καθαρό εκσκαφθέν έδαφος θα επαναχρησιμοποιείται (όπως για επίχωση, εξωραϊσμό/τοπιοτέχνηση ή για άλλους κατασκευαστικούς σκοπούς) για τις ανάγκες του παρόντος έργου. Μερικά από τα εναπομείναντα μπάζα θα μπορούσαν να επαναχρησιμοποιηθούν σε άλλα έργα που χρειάζονται επιχωματώσεις, καθώς μεγάλο ποσοστό τους πρόκειται να απορριφθεί μόνιμα σε αδειοδοτημένους χώρους απόθεσης.

Επίσης, μολυσμένα χώματα και εδάφη θα πρέπει να μεταφέρονται σε εξειδικευμένους και αδειοδοτημένους χώρους και εγκαταστάσεις για απόθεση ή επεξεργασία. Τα ενδεχομένως μολυσμένα ή επικίνδυνα υλικά θα αποθηκευτούν σε συγκεκριμένο και ελεγχόμενο χώρο.

Παρόλο που δεν υπάρχουν ενδείξεις ότι υπάρχουν ζητήματα ρύπανσης στην περιοχή, το εκσκαφθέν έδαφος θα πρέπει να εξεταστεί για μολυσματικές ουσίες, έτσι ώστε να προσδιοριστεί η ποιότητά του και η πιθανή χρήση ή μέθοδος απόρριψης του.

Αν και δεν αναμένεται να συμβεί στο χώρο, η ανασκαφή, η εκσκαφή ή άλλες δραστηριότητες που διαταράσσουν το έδαφος θα πρέπει να σταματήσουν αμέσως μετά την ανακάλυψη ενδεχόμενος μολυσμένου εδάφους ή άλλου υλικού σε περιοχή που δεν έχει προσδιοριστεί προηγουμένως ως περιοχή με υπολείμματα ρύπων ή μολυσμένων χαρακτηριστικών (π.χ. υπόγειες δεξαμενές, υπόγειοι σωλήνες αποστράγγισης για τις οποίες υπάρχει υποψία μόλυνσης, εργαστηριακά απόβλητα). Σύμφωνα με το Τμήμα Ενέργειας των Η.Π.Α. (2010), οι ενδείξεις πιθανώς μολυσμένου εδάφους ή άλλου υλικού περιλαμβάνουν, αλλά δεν περιορίζονται σε:

- Αποχρωματισμό εδάφους
- Οσμές
- Μετρήσεις χρησιμοποιόντας εξοπλισμό παρακολούθησης (π.χ. αναλυτής αερίων φωτο-ιονισμού) που υποδεικνύει πιθανή παρουσία ρύπων

- Η ύπαρξη εργαστηριακών γυάλινων σκεύων, χημικών φιαλίδιων, μπουκαλιών ή άλλων δοχείων
- Η ύπαρξη βαρελιών ή φιάλων
- Ο εντοπισμός εργαστηριακού εξοπλισμού
- Η ύπαρξη ζωικών αποβλήτων ή οστών
- Ο εντοπισμός σωλήνων ή άλλων υπολειμμάτων που να φαίνεται ότι αποτελούν μέρος ενός υπόγειου συστήματος διαχείρισης αποβλήτων, όπως φρεάτιο, υπόγεια δεξαμενή, πεδίο απορροής και διαρροής από χώρους απόθεσης υλικών κ.λπ.

11.4. Παραγωγή Αποβλήτων Κατά την Λειτουργία

11.4.1. Παραγωγή Στερεών Αποβλήτων Κατά την Λειτουργία

Είδη Στερεών Αποβλήτων

Κατά τη διάρκεια της φάσης λειτουργίας του προτεινόμενου Έργου, αναμένεται ότι θα παράγονται τα ακόλουθα είδη στερεών αποβλήτων (**Πίνακας 11.1**).

Πίνακας 11.1: Είδη αποβλήτων που αναμένονται κατά τη λειτουργία του Έργου.

Οικιστικά Απόβλητα
• Οικιστικά Στερεά Απόβλητα – Ανακυκλώσιμα και Μη
Απόβλητα Ειδικών Κατηγοριών
• Χρησιμοποιημένες μπαταρίες, άδεια δοχεία μπογιών, λαδιού και άλλων επικίνδυνων/τοξικών χημικών ουσιών που χρησιμοποιούνται για σκοπούς συντήρησης

Εκτιμώμενος Όγκος Στερεών Αποβλήτων

Η λειτουργία της υπό-μελέτη ανάπτυξης αναμένεται να παράγει ένα σημαντικό όγκο στερεών οικιακών αποβλήτων, τα οποία εάν δεν τύχουν επαρκούς διαχείρισης δύναται να δημιουργήσουν ανθυγιεινές συνθήκες και να προκαλέσουν διάφορα περιβαλλοντικά προβλήματα συμπεριλαμβανομένων των οσμών, απορροών και της μόλυνσης υδάτινων πόρων. Επίσης, συσσωρευμένα σκουπίδια δύναται να προσελκύσουν άγρια ζώα και παράσιτα όπως αρουραίους και πουλιά στην περιοχή.

Ο **Πίνακας 11.2** δίνει τον εκτιμώμενο όγκο αποβλήτων που θα παράγονται από βασικές επιτόπιες χρήσεις της ανάπτυξης ενώ αυτή θα βρίσκεται σε πληρότητα (κάτοικοι, επισκέπτες). Παρέχονται υπολογισμοί τόσο για τα ανακυκλώσιμα όσο και για τα μη-ανακυκλώσιμα απορρίμματα.

Σημειώνεται ότι τα επακόλουθα αποτελέσματα προκύπτουν από υπολογισμούς που βασίζονται σε τιμές παρμένες από σχετική βιβλιογραφία. Επιπλέον, οι όγκοι παραγωγής αποβλήτων μπορεί να εξαρτηθούν από διάφορους παράγοντες όπως η περιβαλλοντική συμπεριφορά των κατοίκων και των επισκεπτών, ο πραγματικός αριθμός επισκεπτών και ποσοστού πληρότητας.

Ως εκ τούτου, ο κύριος σκοπός αυτού του υποκεφαλαίου είναι να παράσχει ένα προκαταρκτικό σημείο αναφοράς για την ανάπτυξη του Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων του Έργου και να βοηθήσει τις Τοπικές Αρχές και τους Υπεύθυνους Διαχειριστές του Έργου να πραγματοποιήσουν τις απαιτούμενες προετοιμασίες για την ορθή διαλογή και διαχείριση αυτών των ποσοτήτων αποβλήτων.

Τα ποσοστά παραγωγής αποβλήτων βασίστηκαν σε προηγούμενη επαγγελματική εμπειρία και κρίση καθώς και σε συνδυασμό καθιερωμένων προτύπων[15,16,17].

Πίνακας 11.2: Όγκοι στερεών οικιακών αποβλήτων που προβλέπεται να παράγονται κατά τη λειτουργία του Έργου.

ΕΙΔΟΣ ΧΡΗΣΗΣ		ΜΗ-ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ		ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ	
Είδος	**Αριθμός**	**Συντελεστής Παραγωγής**	**Όγκος (κ.μ./ημέρα)**	**Συντελεστής Παραγωγής**	**Όγκος (κ.μ./ημέρα)**
Διαμέρισμα	36 διαμερίσματα	0,120m^3/ διαμέρισμα/ ημέρα	4,32	0,120m^3/ διαμέρισμα / ημέρα	4,32
Κατάστημα	801 m^2	0,05m^3/ 100m^2/ ημέρα	0,40	0,05m^3/ 100m^2/ ημέρα	0,40
Εστιατόριο/ Μπαρ	453 m^2	0,67m^3/ 100m^2/ ημέρα	3,04	0,14m^3/ 100m^2/ ημέρα	0,63
Γυμναστήριο	222 m^2	0,01m^3/ 100m^2/ ημέρα	0,02	0,01m^3/ 100m^2/ ημέρα	0,02
Κολυμβητική Πισίνα και Σπα	170 m^2	0,01m^3/ 100m^2/ ημέρα	0,02	0,01m^3/ 100m^2/ ημέρα	0,02
Χώρος Στάθμευσης	98 χώροι	0,001m^3/ χώρο/ ημέρα	0,10	0m^3/ χώρο/ ημέρα	–
ΣΥΝΟΛΟ		**7,90 κ.μ./ημέρα**		**5,39 κ.μ./ημέρα**	

Σύμφωνα με τον πιο πάνω Πίνακα, ο υπολογισμένος όγκος στερεών αποβλήτων που θα παράγεται κατά τη λειτουργία του Έργου είναι περίπου **7,9 κ.μ.** μη-ανακυκλώσιμων και **5,4 κ.μ.** ανακυκλώσιμων ανά ημέρα.

[15] Sustainability Victoria (2010) Best Practice Guide for Waste Management in Multi-unit Developments
[16] Southwark Council (2010) The Combined Sydney Region of Councils and Waste Management Guidance Notes for Residential Developments
[17] GHD Pty Ltd (2004) Randwick City Council Waste Management Guidelines for proposed developments

11.4.2. Παραγωγή Υγρών Αποβλήτων Κατά την Λειτουργία

Ζήτηση Νερού

Ο **Πίνακας 11.3** που ακολουθεί παρουσιάζει τις αναμενόμενες ανάγκες νερού, ημερησίως, κατά τη λειτουργία του προτεινόμενου Έργου. Σημειώνεται ότι λήφθηκε υπόψη η μέγιστη πληρότητα του Έργου.

Πίνακας 11.3: Υπολογισμοί αναγκών νερού ανά ημέρα, από τη λειτουργία του προτεινόμενου Έργου.

ΕΙΔΟΣ ΧΡΗΣΗΣ		**Σύνολο Μέσων Αναγκών Νερού (lt)**		**Σύνολο Μέγιστων Αναγκών Νερού (lt)**	
Είδος	**Αριθμός**	**Συντελεστής Παραγωγής[18,19,20]**	**Παραγωγή (λίτρα/ημέρα)**	**Συντελεστής Παραγωγής[9,10,11]**	**Παραγωγή (λίτρα/ημέρα)**
Διαμέρισμα	36 μονάδες	820 lt/οικιστική μονάδα/ημέρα	29.520	1.640 lt/οικιστική μονάδα/ημέρα	59.040
Κατάστημα	801 m^2	4,3 lt/m^2/ημέρα	3.444	11 lt/m^2/ημέρα	8.811
Εστιατόριο/ Μπαρ	453 m^2	30 lt/m^2/ημέρα	13.590	45 lt/m^2/ημέρα	20.385
Γυμναστήριο	17 άτομα	20 lt/άτομο/ημέρα	340	40 lt/άτομο/ημέρα	680
Κολυμβητική Πισίνα και Σπα	17 άτομα	20 lt/άτομο/ημέρα	340	40 lt/άτομο/ημέρα	680
Αποθήκη	370 m^2	2,82 lt/m^2/ημέρα	1.043	4,28 lt/m^2/ημέρα	1.584
ΣΥΝΟΛΟ		**48.277 λίτρα/ημέρα**		**91.180 λίτρα/ημέρα**	
		48,3 κ.μ./ημέρα		**91,2 κ.μ./ημέρα**	

Παραδοχή:

- ~25% (17 άτομα) του μέγιστου αριθμού των ενοίκων της ανάπτυξης θα χρησιμοποιούν τις εγκαταστάσεις της πισίνας/σπα και του γυμναστηρίου ανά ημέρα.

Όγκος αποβλήτων κατά τη λειτουργία της ανάπτυξης

Τα υγρά απόβλητα που αναμένεται να προκύψουν κατά τη λειτουργία του προτεινόμενου Έργου μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ως ακολούθως (βλέπε **Πίνακα 11.4**).

[18] Study on Water Performance on Buildings, 2008, European Commission
[19] Larry W. Mays. (2001) Water Resources Engineering, 1st Edition, p.347
[20] Sydney Water. (2011). Best practice guidelines for water management in aquatic leisure centres. Sydney Water Corporation

Πίνακας 11.4: Υγρά απόβλητα που αναμένεται να παραχθούν κατά τη λειτουργία του Έργου.

Οικιακά Λύματα
• Αποχέτευση εγκαταστάσεων • Περισσεύον νερό από δραστηριότητες καθαρισμού
Απόβλητα Ειδικών Κατηγοριών
• • Λάδια, καύσιμα, επιχρίσματα και άλλες επικίνδυνες ή τοξικές χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται για εργασίες/σκοπούς συντήρησης • Λάδια μαγειρέματος από κουζίνες εστιατορίων / καφετεριών

Όγκος λυμάτων που υπολογίζεται να παράγεται κατά τη διάρκεια λειτουργίας του Έργου

Ένας κατά προσέγγιση υπολογισμός της ποσότητας λυμάτων που αναμένεται να παραχθεί κατά τη λειτουργία της ανάπτυξης δίνεται στον **Πίνακα 11.5**, πιο κάτω. Οι υπολογισμοί εξετάζουν την παραγωγή λυμάτων με βάση τη μέγιστη δυναμικότητα ανάπτυξης (κατοίκους, επισκέπτες και εργαζόμενους) και είναι βασισμένοι σε ποσοστά παραγωγής αποβλήτων που έχουν ληφθεί από καλά καταγεγραμμένα έγγραφα καθοδήγησης[21,22,23], όπως και από την εμπειρία και την επαγγελματική κρίση της Ομάδας Μελέτης.

Όπως εξηγείται παραπάνω (στο τμήμα στερεών αποβλήτων), οι πραγματικοί ρυθμοί παραγωγής αποβλήτων είναι πιθανόν να ποικίλουν, δεδομένου ότι εξαρτώνται από μια σειρά από παράγοντες όπως ο τελικός / λεπτομερής σχεδιασμός των επιτόπιων χρήσεων, η περιβαλλοντική συμπεριφορά των κατοίκων και των επισκεπτών και το ποσοστό πληρότητας το οποίο είναι μεταβλητό.

Λεπτομερέστεροι υπολογισμοί θα πρέπει να πραγματοποιηθούν σε εύθετο χρόνο από τους Συμβούλους Μηχανικούς του Έργου στο πλαίσιο της λεπτομερούς διαδικασίας σχεδιασμού των κοινόχρηστων υποδομών του Έργου.

Οι πηγές λυμάτων από το προτεινόμενο έργο περιλαμβάνουν κυρίως τη χρήση εγκαταστάσεων υγιεινής (τουαλέτες και μπάνια) από τους ενοίκους αλλά και το προσωπικό της ανάπτυξης καθώς και τις δραστηριότητες καθαρισμού. Σημειώνεται ότι η παραγωγή λυμάτων από αποθηκευτικούς και υπόγειους χώρους στάθμευσης αναμένεται να είναι ελάχιστη. Ως εκ τούτου, οι χώροι στάθμευσης δεν συμπεριλήφθηκαν στους υπολογισμούς που πραγματοποιήθηκαν για τον εκτιμώμενο συνολικό όγκο των παραγόμενων υγρών αποβλήτων.

[21] British Water (2005) Code of Practice Flows and Loads – Sizing Criteria, Treatment Capacity for Small Wastewater Treatment Systems (Package Plant). Cornwall Council Guidance Note 3 – Guide to Expected Flow Rates
[22] EPA (2002) Onsite Wastewater Treatment Systems Manual
[23] EPA (1999) Waste Water Treatment Manuals Treatment Systems for Small Communities, Business, Leisure Centers and Hotels

Με βάση γενικώς αποδεκτά πρότυπα, εκτιμάται ότι από το προτεινόμενο Έργο θα παράγονται ημερησίως 150-200 λίτρα και 25-50 λίτρα λυμάτων ανά ένοικο και ανά εργαζόμενο και επισκέπτη, αντίστοιχα. Η ανάπτυξη αναμένεται να φιλοξενήσει περίπου 67 άτομα, ως ενοίκους, και να απασχολεί περίπου 60 άτομα, ενώ οι επισκέπτες ανά ημέρα αναμένεται να ανέρχονται στα 150 άτομα, στο μέγιστο βαθμό πληρότητας όλων των χρήσεων του προτεινόμενου Έργου.

Πιο συγκεκριμένα, ο **Πίνακας 11.5** παρουσιάζει την ποσότητα των υγρών αποβλήτων που αναμένεται να παράγονται ανά χρήστη.

Πίνακας 11.5: Εκτιμώμενος όγκος παραγωγής υγρών αποβλήτων ανά ημέρα, από τη λειτουργία του προτεινόμενου Έργου.

	Ένοικοι	**Εργαζόμενοι**	**Επισκέπτες**	**Σύνολο**
Μέση Τιμή (λ)	67 x 150 = *10.050*	60 x 25 = *1.500*	150 x 15 = *2.250*	**13.800**
Μέγιστη Τιμή (λ)	67 x 200 = *13.400*	60 x 50 = *3.000*	150 x 20 = *3.000*	**19.400**

Παραδοχές:

- Για τη λειτουργία των εμπορικών χρήσεων υπολογίστηκε να εργοδοτηθούν 24 άτομα
- Για τη λειτουργία των χρήσεων εστίασης υπολογίστηκε να εργοδοτηθούν 10 άτομα
- Για τη λειτουργία της οικιστικής χρήσης υπολογίστηκε να εργοδοτηθούν 6 άτομα
- Οι εργαζόμενοι της γραφειακής χρήσης υπολογίστηκε να είναι 20 άτομα
- Οι επισκέπτες των εμπορικών χρήσεων υπολογίστηκε να ανέλθουν στους 80/ημέρα
- Οι επισκέπτες των χρήσεων εστίασης υπολογίστηκε να ανέλθουν στους 60/ημέρα
- Οι επισκέπτες των οικιστικών χρήσεων υπολογίστηκε να ανέλθουν στους 4/ημέρα
- Οι επισκέπτες της γραφειακής χρήσης υπολογίστηκε να ανέλθουν στους 6/ημέρα

Βάσει των αποτελεσμάτων που παρουσιάζονται στον πιο πάνω Πίνακα, ο συνολικός όγκος υγρών αποβλήτων κατά τη λειτουργία του Έργου εκτιμάται, προκαταρκτικά, να ανέλθει στα **13,8 κ.μ**., με τον μέγιστο όγκο να ανέρχεται στα **19,4 κ.μ**., ημερησίως.

11.5. Διαχείριση Αποβλήτων κατά το στάδιο Λειτουργίας

Εισαγωγή

Ακολούθως παρέχονται κατευθυντήριες γραμμές για την εκπόνηση και εφαρμογή αποτελεσματικού και αποτελεσματικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΣΔΑ) μαζί με προτάσεις για ορθές πρακτικές διαχείρισης αποβλήτων για εφαρμογή κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του έργου.

Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων

Το Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων αποτελεί το βασικό μέσο για τον έλεγχο και τη διαχείριση των αποβλήτων κατά τη λειτουργία του Έργου. Σύμφωνα με τη NetRegs (2011) [24], ένα αποτελεσματικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΣΔΑ) μπορεί να μειώσει την ποσότητα των παραγόμενων αποβλήτων, πράγμα που σημαίνει ότι λιγότερα απόβλητα θα πηγαίνουν στον χώρο υγειονομικής ταφής. Άλλα περιβαλλοντικά οφέλη περιλαμβάνουν λιγότερες αρνητικές επιπτώσεις στο τοπικό περιβάλλον, λιγότερη ανεξέλεγκτη απόρριψη, χαμηλότερη κατανάλωση ενέργειας και μεγαλύτερο ποσοστό χρήσης ανακυκλωμένων και ανακυκλώσιμων υλικών. Η αποτελεσματικότερη διαχείριση υλικών μπορεί επίσης να μειώσει άμεσα τα σχετικά κόστη. Επιπλέον, το ΣΔΑ μπορεί να παράσχει μια συστηματική και συνεπή προσέγγιση όσο αφορά την περιβαλλοντική διαχείριση του Έργου, συμπεριλαμβανομένης της ενίσχυσης της αντίληψης του χώρου και του Έργου από τους χρήστες του, αλλά και από το κοινό, μέσω της προληπτικής προστασίας των φυσικών πόρων και του κοινού.

Για να επιτευχθεί πραγματικά βιώσιμη διαχείριση των αποβλήτων, το ΣΔΑ θα πρέπει να διασφαλίσει ότι τα απόβλητα αντιμετωπίζονται σύμφωνα με την Ιεραρχία των Αποβλήτων όπως περιγράφεται στην Οδηγία/Πλαίσιο για τα απόβλητα. Η εφαρμογή και η αποτελεσματικότητα του Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων θα πρέπει επίσης να επανεξετάζεται τακτικά και οι απαραίτητες διορθωτικές ενέργειες θα πρέπει να διεξάγονται άμεσα.

Πέραν από το ΣΔΑ, η ρύθμιση των ρυπογόνων επιτόπιων δραστηριοτήτων μέσω της εκπόνησης Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ) καθώς και η υλοποίηση του δικτύου αποστράγγισης των όμβριων υδάτων είναι επίσης απαραίτητες για την επίτευξη καλών περιβαλλοντικών επιδόσεων και τον περιορισμό των επιπτώσεων που σχετίζονται με τα απόβλητα.

[24] NetRegs (2011) A simple guide to Site Waste Management Plans. Prepared in partnership with the Environment Agency, Northern Ireland Environment Agency (NIEA) and SEPA.

Κατευθυντήριες γραμμές για την αποτελεσματική διαχείριση αποβλήτων

Αυτή η ενότητα παρέχει καθοδήγηση και περιγράφει διάφορα μέτρα βέλτιστης πρακτικής που πρέπει να ληφθούν υπόψη σχετικά με την διαχείριση αποβλήτων, τα οποία είναι απαραίτητα να συμπεριληφθούν κατά την ετοιμασία ενός αποτελεσματικού ΣΔΑ. Κατευθυντήριες γραμμές που υιοθετήθηκαν από διάφορες ευρέως αναγνωρισμένες πηγές παρέχονται για τα ακόλουθα:

- Συλλογή και Διάθεση αποβλήτων
- Ανακύκλωση
- Επικίνδυνα απόβλητα
- Αποχέτευση και ημι-ακάθαρτα («Γκρίζα») νερά

11.5.1. Συλλογή, Διάθεση και Μείωση Στερεών Αποβλήτων

11.5.1.1. Απόρριψη/Ρίψη/Παραγωγή Αστικών Αποβλήτων από Χρήστες του Έργου

Αν και η ποσότητα των παραγόμενων στερεών αποβλήτων, κατά την λειτουργία του προτεινόμενου έργου, αναμένεται να είναι σχετικά μικρή, για την ελαχιστοποίηση των πιθανών επιπτώσεων που δύναται να προκύψουν προτείνονται τα εξής:

- Εξέταση της χρήσης ενός συμπιεστή απορριμμάτων ή ενός χορτοδετικού, όπου αυτό είναι εφικτό, για να βελτιωθεί η απόδοση αποθήκευσης και μεταφοράς.
- Οι χώροι αποθήκευσης αποβλήτων πρέπει να είναι ασφαλτοστρωμένοι και να καλύπτονται για να προστατεύονται από βροχές και την απορροή όμβριων υδάτων.
- Προμήθεια τροχοφόρων κάδων σε συγκεκριμένες θέσεις, για τη διευκόλυνση της μεταφοράς αποβλήτων από διάφορα σημεία στο κεντρικό σημείο συλλογής.
- Συχνό άδειασμα κάδων και καταγραφή συχνότητας αλλά και των εργασιών αποθήκευσης και διάθεσης αποβλήτων.
- Να εξασφαλιστεί ότι ο χειρισμός, η μεταφορά και η διάθεση πραγματοποιούνται από εξουσιοδοτημένους μεταφορείς αποβλήτων και παραδίδονται σε εγκεκριμένες εγκαταστάσεις διαχείρισης αποβλήτων.
- Εκπαίδευση των υπαλλήλων στο να περισυλλέγουν πεταμένα σκουπίδια ως καθημερινή πρακτική. Ενημέρωση του προσωπικού για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των κακώς διαχειρισμένων/αποθηκευμένων/ απορριμμένων αποβλήτων.
- Ενημέρωση των χρηστών του Έργου για το ΣΔΑ και το ΣΠΔ που θα εφαρμόζεται.
- Ορθή και επαρκής σήμανση των κάδων αλλά και του Κεντρικού Σημείου Συλλογής Αποβλήτων.

11.5.1.2. Ανακύκλωση

Με σκοπό τη δημιουργία ορθολογικής διαχείρισης αποβλήτων, είναι απαραίτητο να συμπεριληφθούν μέτρα ή/και υποδομές οι οποίες να αποσκοπούν στην ανακύκλωση υλικών. Σχετικά με το υπό-μελέτη Έργο προτείνονται τα εξής:

- Να καθοριστεί σαν στόχος του Έργου η συμμετοχή σε ένα τουλάχιστο πρόγραμμα ανακύκλωσης, έτσι ώστε τα αστικά απόβλητα να συλλέγονται για ανακύκλωση.
- Προς ενθάρρυνση των χρηστών, εργοδοτούμενων και επισκεπτών του Έργου να εφαρμόζουν πρακτικές ανακύκλωσης, προτείνεται να σχεδιαστεί εσωτερικός χώρος αποθήκευσης σε κάθε κτήριο, αν αυτό είναι δυνατόν.
- Παροχή σαφώς επισημασμένα, κατάλληλα τοποθετημένα δοχεία ανακύκλωσης για χρήση από τους πελάτες και το προσωπικό, ιδιαίτερα για πλαστικά, γυάλινα και μεταλλικά δοχεία τροφίμων / ποτών και άλλα ανακυκλώσιμα που θα προκύπτουν.
- Αγορά προϊόντων που έχουν κατασκευαστεί με ανακυκλωμένο υλικό, έτσι ώστε να μπορεί να ολοκληρωθεί ο κύκλος της ανακύκλωσης (δηλ. δημιουργήστε μια αγορά για τα υλικά που ανακυκλώνετε). Αγορά ανακυκλωμένου χαρτιού εκτύπωσης και γραφής, πετσέτες, χαρτομάντιλα κ.λπ.
- Εκπαίδευση των υπαλλήλων σχετικά με τις απαιτήσεις διαχωρισμού και το πρόγραμμα ανακύκλωσής σας.
- Εξέταση της συνεργασίας με άλλες επιχειρήσεις που βρίσκονται σε κοντινή απόσταση από το χώρο του Έργου, προς μείωση του κόστους ανακύκλωσης. Ο τοπικός σας συντονιστής ανακύκλωσης μπορεί να σας βοηθήσει να βρείτε ή να δημιουργήσετε ένα πρόγραμμα συνεταιριστικής ανακύκλωσης επιχειρήσεων.

11.5.2. Διαχείριση Υγρών Αποβλήτων

<u>Επικίνδυνα Απόβλητα</u>

Αν και στην κατηγορία αυτή δύναται να υπάρξουν και στερεά απόβλητα, δεν αναμένεται να αποτελέσουν σημαντικό μέρος του συνόλου. Επομένως τα επικίνδυνα απόβλητα έχουν συμπεριληφθεί σε αυτό το Κεφάλαιο. Για την ορθολογική διαχείρισή τους προτείνεται:

- Εγκατάσταση λιποπαγίδων/παγίδων μηχανέλαιων σε σημεία που γειτνιάζουν με οικολογικά και περιβαλλοντικά ευαίσθητες περιοχές.
- Να γίνεται έλεγχος/επιθεώρηση των λιποπαγίδων και της γύρω περιοχής για τυχών περιστατικά απορροής μηχανέλαιων και άλλων υλικών.
- Προγραμματισμός παρακολούθησης της λειτουργίας όλου του εξοπλισμού που πρόκειται να εγκατασταθεί στο Έργο.

- Εκπαίδευση των εργαζομένων σχετικά με τις σωστές πρακτικές χειρισμού, αποθήκευσης, μεταφοράς και διάθεσης επικίνδυνων υλικών και επικίνδυνων αποβλήτων.
- Ανάρτηση των αριθμών τηλεφώνων έκτακτης ανάγκης κοντά σε όλα τα σημεία με τηλέφωνα.
- Ανακύκλωση των διαλυτών, των χρησιμοποιημένων μπαταριών, των χρησιμοποιημένων αντιψυκτικών λυχνιών και των λαμπτήρων φθορισμού και εκκένωσης υψηλής έντασης (HID), εάν είναι δυνατόν.
- Τα δοχεία μπογιών να αδειάζονται και να στεγνώνονται πριν από τη διάθεση.
- Τοποθέτηση μόνο απόβλητα λαδιού σε δεξαμενές συλλογής αποβλήτων λαδιού για να επιτραπεί η εύκολη ανακύκλωση. Προσθέτοντας οτιδήποτε άλλο θα αυξήσει σημαντικά το κόστος και την προσπάθεια ανακύκλωσης και δύναται ακόμα και η πιθανότητα να το καταστήσει αδύνατο.
- Να γίνεται τακτική καταγραφή αποθεμάτων και αποβλήτων που αφορούν τα επικίνδυνα υλικά. Ελαχιστοποίηση της αποθήκευσης χημικών, με την παραγγελία/αγορά μόνο των αναγκαίων ποσοτήτων.
- Απαίτηση για την εκτέλεση εργασιών ανακύκλωσης αποβλήτων σε μελλοντικές εργασίες που αφορούν στο Έργο (π.χ. συντήρηση). Να καθοριστεί συγκεκριμένη περιοχή απόρριψης των αποβλήτων αυτών.
- Παροχή πληροφοριών στο κοινό σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την μη εφαρμογή οποιασδήποτε από τις παραπάνω πρακτικές.
- Διασφάλιση της τήρησης των πρακτικών διαχείρισης / μέτρων προστασίας μέσω τακτικών ελέγχων, επιθεώρησης και λεκτικής παρατήρησης / υπενθύμισης (ανάλογα με την περίπτωση και εάν είναι εφικτό).

<u>Αποχέτευση και ημι-ακάθαρτα («Γκρίζα») νερά</u>

Το σύστημα αποχέτευσης του Έργου θα πρέπει να είναι κατάλληλα σχεδιασμένο έτσι ώστε να εξυπηρετεί την διαχείριση απορροής των όμβριων υδάτων. Με σκοπό την βέλτιστη διαχείρισή τους προτείνονται τα εξής:

- Δύναται να χρειαστεί να εκπονηθεί Σχέδιο Διαχείρισης Όμβριων Υδάτων από τον Ιδιοκτήτη του Έργου, έτσι ώστε να καθοριστούν τα σημεία και οι περιοχές εκβολής του αποχετευτικού συστήματος/αγωγού. Αυτά θα μπορούσε να είναι τοπικά υδάτινα σώματα ή και συστήματα διαχείρισης και επεξεργασίας λυμάτων και όμβριων που βρίσκονται κοντά στην περιοχή.
- Για τους κοινόχρηστους χώρους του Έργου, οι χώροι υγιεινής θα πρέπει να είναι διαθέσιμοι 24 ώρες την ημέρα και να έχουν εγκατεστημένο σύστημα ασφαλείας στις

πόρτες των τουαλετών, έτσι ώστε οι άνθρωποι να αισθάνονται ασφαλείς να τις χρησιμοποιούν.

- Να τοποθετηθούν πινακίδες στις τουαλέτες, κοινόχρηστων χώρων και μη, ενημερώνοντας τους χρήστες να μην τοποθετούν στις τουαλέτες χαρτοπετσέτες, χαρτομάντηλα, τσιγαρόχαρτα, πάνες μιας χρήσεως, σερβιέτες ή ταμπόν, καθώς τα αντικείμενα αυτά μπορούν να φράξουν τις σωλήνες αποχέτευσης.
- Να απαγορεύεται η διάθεση των μαγειρικών ελαίων από κουζίνες στο σύστημα αποχέτευσης. Προτείνεται όπως εγκατασταθούν κατάλληλες παγίδες ελαίων/λίπους.

11.6. Ευθύνες του Υπεύθυνου Μηχανικού Εργοταξίου κατά την Κατασκευαστική Φάση του Έργου

Όλα τα στερεά και υγρά απόβλητα που παράγονται κατά την κατασκευή του προτεινόμενου ‘Εργου εμπίπτουν στις αρμοδιότητες του Υπεύθυνου Μηχανικού Εργοταξίου. Όσο αφορά τα στερεά απόβλητα, ο υποψήφιος θα είναι υπεύθυνος για:

- Την εφαρμογή του Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων.
- Την ορθή συλλογή, διαχωρισμό και απόρριψη στερεών αποβλήτων στο εργοτάξιο.
- Την απομάκρυνση των συλλεγόμενων στερεών αποβλήτων από τον χώρο και τη διάθεσή τους σε αδειοδοτημένες εγκαταστάσεις διαχείρισης αποβλήτων.
- Τον καθαρισμό του χώρου κατά την ολοκλήρωση της κάθε φάσης του Έργου.
- Την έκδοση των απαιτούμενων αδειών για τη διάθεση αποβλήτων σε εγκεκριμένους χώρους εκ των προτέρων.

Όσο αφορά τα υγρά απόβλητα, ο υποψήφιος θα είναι υπεύθυνος για:

- Την εφαρμογή του Σχεδίου Παρακολούθησης Αποβλήτων.
- Την σωστή συλλογή και χειρισμό αναλωσίμων και άλλων υλικών για την αποφυγή διαρροών.
- Την σωστή συντήρηση μηχανημάτων και εξοπλισμού για την αποφυγή διαρροών καυσίμων και λαδιών.
- Την συλλογή υπολειμμάτων κινητήρων σε δοχεία και την απομάκρυνσή τους από το εργοτάξιο από αδειούχους συλλέκτες ή απόρριψη σε ειδικές μονάδες επεξεργασίας.
- Την αποφυγή χωματουργικών εργασιών κατά τη διάρκεια μεγάλων βροχοπτώσεων, για την αποφυγή επιφανειακής και άλλης απορροής.
- Την παροχή εγκατάστασης προσωρινών εγκαταστάσεων υγιεινής και την σύνδεσή τους με το αποχετευτικό δίκτυο του ΣΑΛΑ (Συμβούλιο Αποχετεύσεων Λεμεσού-

Αμαθούντας), για την ορθολογική διαχείριση των οικιακών αποβλήτων από τους εργάτες της περιοχής.

11.7. Ευθύνες του Λειτουργού Υγείας, Ασφάλειας και Περιβάλλοντος

Ένα αποτελεσματικό σύστημα διαχείρισης αποβλήτων απαιτεί κατάρτιση/εκπαίδευση και ανάλογη σήμανση για να προωθήσει την ευαισθητοποίηση σχετικά με τους κινδύνους της ακατάλληλης αποθήκευσης, χειρισμού και απόρριψης αποβλήτων. Ο μόνος τρόπος για να βεβαιωθεί ότι ακολουθούνται οι ορθές πρακτικές διαχείρισης αποβλήτων είναι η γνώση των συνηθειών των εργαζομένων και ο τακτικός έλεγχος των εγκαταστάσεων αποθήκευσης. Αξίζει να σημειωθεί ότι πιθανό να χρειαστεί επιπλέον χρόνος διαχείρισης/ελέγχου για να διασφαλιστεί ότι όλοι οι εργαζόμενοι ακολουθούν τις σωστές διαδικασίες.

Μεταξύ άλλων αρμοδιοτήτων, ο καθορισμένος Λειτουργού Υγείας, Ασφάλειας και Περιβάλλοντος θα πρέπει να αναθέσει σε ορισμένο άτομο την ευθύνη να διενεργεί σε τακτά χρονικά διαστήματα ελέγχους αποβλήτων, σχετικά με:

- τις ποσότητες κάθε τύπου αποβλήτων που παράγονται, αιτίες παραγωγής και τις κοστολογικές επιπτώσεις
- το πώς γίνεται η διαχείριση και αποθήκευση των αποβλήτων
- τον τρόπο διάθεσης των αποβλήτων και την καταλληλότητα των επιλεγμένων εγκαταστάσεων διαχείρισης αποβλήτων και διαχειριστών/συλλεκτών αποβλήτων (π.χ. έγκυρη άδεια, επιτρεπόμενες ροές αποβλήτων, κ.λπ.)
- συστάσεις για τη βελτίωση της διαχείρισης αποβλήτων

Οι έλεγχοι αυτοί θα πολύτιμες πληροφορίες που θα βοηθήσουν στην επίτευξη στόχων βελτίωσης και θα δείξει πόσο καλά και αποτελεσματικά λειτουργούν οι εγκαταστάσεις διαχείρισης απορριμμάτων που επιλέχθηκαν. Οπόταν η διεξαγωγή αυτών των ελέγχων κρίνεται ως αναγκαία προϋπόθεση για την αποτελεσματική λειτουργία του εργοταξίου.

12. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

12.1. Εισαγωγή

Σε συνέχεια και συμπληρωματικά των μέτρων που έχουν προταθεί στο **Κεφαλαίο 10** για τον μετριασμό των σημαντικών αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον που εντοπίστηκαν, στο παρόν Κεφαλαίο περιγράφονται οι προτεινόμενες ρυθμίσεις παρακολούθησης σύμφωνα με τις απαιτήσεις του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμου του 2018 (Ν. 127(Ι)/2018).

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία[25], η παρακολούθηση αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο της εφαρμογής μιας ΜΕΕΠ. Τα άλλα «εργαλεία» εξαρτώνται από το πεδίο εφαρμογής και τον τύπο των πληροφοριών παρακολούθησης που παρέχονται. Ο πρωταρχικός στόχος της παρακολούθησης είναι η παροχή πληροφοριών που θα βοηθήσουν στη διαχείριση των επιπτώσεων και, δευτερευόντως, στην καλύτερη κατανόηση των σχέσεων αιτίας-αποτελέσματος και στη βελτίωση των μεθόδων πρόβλεψης και μετριασμού των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Τόσο τα άμεσα όσο και τα μακροπρόθεσμα οφέλη από την παρακολούθηση ως μέρος της ΜΕΕΠ αναγνωρίζονται ευρέως, αν και δεν πραγματοποιούνται πάντοτε.

Η παρακολούθηση του έργου αποσκοπεί:

- Στον καθορισμό τάσεων και συνθηκών αναφοράς
- Στη μέτρηση των επιπτώσεων που προκύπτουν κατά την κατασκευή και λειτουργία του έργου
- Στον έλεγχο της συμμόρφωσής τους με τους συμφωνημένους όρους και πρότυπα
- Στη διευκόλυνση της διαχείρισης των επιπτώσεων, π.χ. προειδοποίηση για απρόβλεπτες επιπτώσεις
- Στον προσδιορισμό της ακρίβειας των προβλέψεων επίπτωσης και της αποτελεσματικότητας των μετριαστικών μέτρων

Τα προγράμματα παρακολούθησης είναι ευεργετικά, ιδιαίτερα για μεγάλης κλίμακας και σύνθετα έργα. Τα προγράμματα αυτά μπορούν να επιφέρουν άμεση εξοικονόμηση κόστους που επιτυγχάνεται με έγκαιρη δράση για τη διόρθωση απρόβλεπτων επιπτώσεων. Μακροπρόθεσμα κέρδη μπορούν επίσης να προκύψουν από την παρακολούθηση των υποβάθρων και των επιπτώσεων. Για παράδειγμα, τα δεδομένα μπορούν να

[25] The United Nations University (2013), Environmental Impacts Assessment Course Module, Monitoring

χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία μιας βάσης αναφοράς για τη διαχείριση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων καθ' όλη τη διάρκεια του έργου.

Λαμβάνοντας υπόψη τα βασικά ζητήματα που εντοπίστηκαν στην τρέχουσα ΜΕΕΠ, το Κεφάλαιο αποσκοπεί στην παροχή καθοδήγησης και καθορισμού πλαισίου για τη δημιουργία ενός Περιβαλλοντικού Προγράμματος Παρακολούθησης (ΠΠΠ) για την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου Έργου.

Ο στόχος του ΠΠΠ θα είναι να εξασφαλιστεί η συμμόρφωση με τα καθιερωμένα οικολογικά πρότυπα, διασφαλίζοντας ταυτόχρονα ότι οι βασικές περιβαλλοντικές παράμετροι που καθορίζονται στο **Κεφάλαιο 12.4** παραμένουν αποδεκτές. Επιπλέον, θα παρέχει ανατροφοδότηση σχετικά με την αποτελεσματικότητα των προτεινόμενων μέτρων μετριασμού για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που προκύπτουν (**Κεφάλαιο 10**).

12.2. Μεθόδοι Παρακολούθησης

Υπάρχουν διάφοροι μεθόδοι παρακολούθησης που μπορούν να εφαρμοσθούν στα πλαίσια της μια μελέτης ΜΕΕΠ και της κατασκευής και λειτουργίας του σχετικού Έργου. Οι δύο κύριοι τύποι, που μπορούν να εφαρμοσθούν σε αυτή την περίπτωση, περιγράφονται συνοπτικά παρακάτω:

Παρακολούθηση των επιπτώσεων: Μια ολοκληρωμένη μελέτη υποβάθρου (υφιστάμενης κατάστασης) είναι ένα κρίσιμο σημείο αναφοράς για τη διεξαγωγή της παρακολούθησης των επιδράσεων (baseline study). Η επακόλουθη παρακολούθηση μπορεί να αξιολογήσει τις μεταβολές των περιβαλλοντικών παραμέτρων με την πάροδο του χρόνου σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση[26]. Η παρακολούθηση των επιπτώσεων καθορίζει τη βάση για διορθωτική δράση όταν οι πραγματικές επιπτώσεις δεν προβλεφθούν ή όταν είναι χειρότερες από τις προβλέψεις.

Παρακολούθηση συμμόρφωσης με τους όρους της Περιβαλλοντικής Έγκρισης : Μέθοδος που πραγματοποιείται μέσω επαναλαμβανόμενων ή περιοδικών μετρήσεων κατά τη διάρκεια του σταδίου της κατασκευής και της λειτουργίας. Ωστόσο, η παρακολούθηση της συμμόρφωσης θα ενεργοποιήσει τη διαχείριση των επιπτώσεων μόνο εάν υπάρξει υπέρβαση των ρυθμιστικών προτύπων ή συγκεκριμένων όρων και, από μόνη της, μπορεί να είναι ανεπαρκής για μεγάλης κλίμακας και πολύπλοκα έργα.

Ωστόσο, οι δύο αυτοί μέθοδοι από μόνοι τους, επιτρέπουν μόνο τη διαχείριση αντιδραστικών επιπτώσεων, καθώς εντοπίζουν παραβιάσεις ή δυσμενείς αλλαγές μετά από κάποιο συμβάν/γεγονός. Στο πλαίσιο αυτό, είναι σημαντικό να συνδέονται τα αποτελέσματα και των

[26] United Nations (2003) ESCAP Virtual Conference, Integrating Environmental Considerations into Economic Policy Making Process. Environmental Monitoring

δύο τύπων παρακολούθησης με προκαθορισμένες δράσεις (ή ανταποκρίσεις έκτακτης ανάγκης), οι οποίες ενεργοποιούνται βάσει κατωφλίου. Μια περισσότερο προορατική και προσαρμοστική προσέγγιση της διαχείρισης των επιπτώσεων μπορεί να θεσπιστεί συνδυάζοντας την παρακολούθηση της συμμόρφωσης ή των επιπτώσεων με την εποπτεία ή την τακτική επιθεώρηση των εργασιών εκκαθάρισης, εκσκαφής, κατασκευής και λειτουργίας. Η χρήση της αρχής της προφύλαξης μπορεί να διευκολύνει την έγκαιρη προειδοποίηση των αναδυόμενων προβλημάτων[27].

12.3. Σχεδιάζοντας ένα αποτελεσματικό Πρόγραμμα Παρακολούθησης

Η περιβαλλοντική παρακολούθηση περιλαμβάνει:

(i) Σχεδιασμό προγράμματος έρευνας και δειγματοληψίας για τη συστηματική συλλογή δεδομένων/πληροφοριών σχετικά με την περιβαλλοντική αξιολόγηση και την περιβαλλοντική διαχείριση των έργων

(ii) Διεξαγωγή του προγράμματος έρευνας και δειγματοληψίας

(iii) Ανάλυση δειγμάτων και δεδομένων/πληροφοριών που συλλέγονται, καθώς και ερμηνεία δεδομένων και πληροφοριών

(iv) Προετοιμασία εκθέσεων για τη στήριξη της περιβαλλοντικής διαχείρισης.

Η περιβαλλοντική παρακολούθηση πραγματοποιείται κατά κανόνα πριν και κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού, έτσι ώστε να δημιουργηθούν δεδομένα βάσης που απαιτούνται για την περιβαλλοντική εκτίμηση και την αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων κατά την υλοποίηση του έργου. Συνεχίζει μέσω της λειτουργίας του έργου για την ανίχνευση αλλαγών στις βασικές παραμέτρους ποιότητας περιβάλλοντος, οι οποίες μπορούν να αποδοθούν στο έργο.

Η παρακολούθηση των περιβαλλοντικών παραμέτρων θα πρέπει να έχει σαφείς στόχους και το πρόγραμμα έρευνας και δειγματοληψίας να σχεδιάζεται κατά τρόπον ώστε να εστιάζεται στα δεδομένα/πληροφορίες που πραγματικά απαιτούνται για την επίτευξη των στόχων. Επιπλέον, ο σχεδιασμός του προγράμματος παρακολούθησης πρέπει να είναι πρακτικό και εφαρμόσιμο, λαμβάνοντας υπόψη την τεχνική, οικονομική και διαχειριστική ικανότητα των θεσμικών οργάνων που θα υλοποιήσουν το πρόγραμμα και την περίοδο παρακολούθησης που θα χρειαστούν για την επίτευξη των στόχων του Προγράμματος. Το Πρόγραμμα Παρακολούθησης θα πρέπει να περιλαμβάνει σχέδια δράσης ή έκτακτης ανάγκης έτσι ώστε να μπορούν να αναληφθούν τα κατάλληλα μέτρα σε περίπτωση αρνητικών αποτελεσμάτων ή

[27] The United Nations University (2013), Environmental Impacts Assessment Course Module, Monitoring

τάσεων παρακολούθησης. Θα πρέπει επίσης να επανεξετάζεται συνεχώς για να επιβεβαιώνεται η αποτελεσματικότητά του και να είναι σε θέση να προσδιορίσει πότε μπορεί να σταματήσει[28]. Βασικά στοιχεία ενός αποτελεσματικού προγράμματος παρακολούθησης του περιβάλλοντος περιλαμβάνονται στον **Πίνακα 12.1**.

Πίνακας 12.1 Στοιχεία ενός αποτελεσματικού Προγράμματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης[29].

Μέθοδος	Περιγραφή / Προσέγγιση
Δειγματοληψίες	Ένα ρεαλιστικό πρόγραμμα δειγματοληψίας (χρονικό και χωρικό)
	Μέθοδοι δειγματοληψίας σχετικές με την πηγή ή / και τον τύπο της πρόσκρουσης
Συλλογή Δεδομένων και Ανάλυση	Συλλογή Δεδομένων και Ανάλυση Μια στοχευμένη προσέγγιση στη συλλογή δεδομένων
	Συγκρισιμότητα δεδομένων με δεδομένα βάσης και άλλα σχετικά δεδομένα
	Έλεγχος ποιότητας κατά τη μέτρηση και την ανάλυση
	Συστηματική τήρηση αρχείων και οργάνωση βάσεων δεδομένων
Ανασκόπηση	Ανασκόπηση Απαιτήσεις υποβολής εκθέσεων για εσωτερικούς και εξωτερικούς ελέγχους
Δημόσια Διαβούλευση	Πρόβλεψη εισόδου και ανταπόκρισης σε τρίτους
	Παρουσίαση των αποτελεσμάτων στο κοινό

Προκειμένου να καταρτιστεί και να εφαρμοστεί ένα αποτελεσματικό πρόγραμμα παρακολούθησης, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τα ακόλουθα:

- Καθορισμός του πεδίου και των στόχων παρακολούθησης για κάθε επίπτωση
- Προσδιορισμός των σημείων και περιοχών παρακολούθησης, μέτρησης και δειγματοληψίας
- Επιλογή των δεικτών κλειδιά για άμεση μέτρηση ή παρατήρηση
- Καθορισμός του επιπέδου ακρίβειας που απαιτείται στη συλλογή δεδομένων
- Εξέταση του τρόπου με τον οποίο θα αναλυθούν τα δεδομένα σε σχέση με τα βασικά και άλλα δεδομένα
- Δημιουργία συστήματος για την καταγραφή, οργάνωση και αναφορά των δεδομένων

[28] Yemenwater (2008) The European Union's Food Security Programme for Yemen Technical Assistance to the Tihama Development Authority, Guidelines for Environmental Impact Assessment (EIA), December 2008.
[29] The United Nations University (2013), Environmental Impacts Assessment Course Modeule, Monitoring

- Καθορισμός των κατώτατων ορίων αποδοχής των επιπτώσεων
- Καθορισμός απαιτήσεων για τη δράση διαχείρισης, εάν η παρακολούθηση υποδεικνύει υπέρβαση αυτών

12.4. Πλαίσιο για την δημιουργία Σχεδίου Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης

Λαμβάνοντας υπόψη τις περιβαλλοντικές τιμές που πρέπει να διατηρηθούν, όπως καθορίστηκαν στην ανάλυση υποβάθρου (**Κεφάλαιο 9**), το μέγεθος κάθε πιθανής επίδρασης και ο κίνδυνος ή η πιθανότητα κάθε επίπτωσης (**Κεφάλαιο 10**), πιο κάτω προτείνονται σχέδια και πλαίσιο παρακολούθησης για την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου Έργου.

Παρακολούθηση κατά το στάδιο της Κατασκευής

Κατά το στάδιο της κατασκευής του Έργου προτείνεται η ετοιμασία και εφαρμογή των πιο κάτω Σχεδίων από τον Εργολάβο του Έργου τα οποία θα συμβάλουν στην παρακολούθηση και έγκαιρο εντοπισμό τυχόν υπερβάσεων καθορισμένων ορίων η/ και υφιστάμενων περιβαλλοντικών τιμών:

- Σχέδιο Διαχείρισης Εργοταξίου
- Σχέδιο Διαχείρισης Κυκλοφορίας που να υποβληθεί στο Τμήμα Δημοσίων Έργων
- Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων
- Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας

Όσον φορά την παρακολούθηση συγκεκριμένα, προτείνεται η υλοποίηση προγράμματος παρακολούθησης εκπομπών σκόνης, θορύβου και δονήσεων από τον Εργολάβο κατά την κατασκευή του Έργου. Επίσης για την ορθολογική διαχείριση πόρων προτείνεται όπως ο Εργολάβος διατηρεί αρχείο για την κατανάλωση νερού και ενέργειας καθώς και παραγωγής αποβλήτων στο εργοτάξιο.

Παρακολούθηση κατά το στάδιο της Λειτουργίας

Κατά το Στάδιο της Λειτουργίας του Έργου προτείνεται η καταγραφή παραγόμενων υγρών και στερεών αστικών αποβλήτων, σε μηνιαία βάση από τον Φορέα Ανάπτυξης του Έργου και υποβολής τους στην Αρμόδια Αρχή, σε ετήσια βάση καθώς και η παρακολούθηση θορύβου για να αποφευχθεί η πιθανότητά ενόχλησης από τον ηλεκτρομηχανικό εξοπλισμό του έργου στις παραπλήσιες κατοικίες / αναπτύξεις.

Πρόγραμμα Παρακολούθησης

Στον πιο κάτω Πίνακα παρουσιάζεται το προτεινόμενο πρόγραμμα παρακολούθησης για τα στάδια κατασκευής και λειτουργίας του Έργου όπου καθορίζονται οι παράμετροι και οι συχνότητα παρακολούθησης τους

Επίσης, δεν είναι απαραίτητο να παρακολουθούνται όλες οι παράμετροι ή να παρακολουθείται μια επίπτωση επ' αόριστων. Ως αποτέλεσμα, χρησιμοποιήθηκε στοχοθετημένη προσέγγιση, εστιάζοντας στις σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις του Έργο όπως αξιολογήθηκαν στην παρούσας ΜΕΕΠ.

Πίνακας 12.2: Πρόγραμμα παρακολούθησης κατά το στάδιο κατασκευής και λειτουργία του έργου

Αποδέχτης	Ενδεικτικοί Παράμετροι	Σημείο Δειγματοληψίας / Μετρήσεων	Συχνότητα Παρακολούθησης
Στάδιο Κατασκευής			
Ποιότητα του Αέρα	• Οξείδια του Αζώτου ή Νιτρικά Οξείδια (NOX) • Διοξείδιο του θείου (SO2) • Όζον (O3) • Μονοξείδιο του άνθρακα (CO) • Αιωρούμενα σωματίδια (ΑΣ10, ΑΣ2.5) • Βενζόλιο (C6H6) • Βαρέα μέταλλα: o Μόλυβδος (Pb) o Κάδμιο (Cd) o Αρσενικό (As) o Νικέλιο (Ni) o Υδράργυρος (Hg) • Πολυκυκλικοί Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες (PAHs)	• 2 σημεία εντός Εργοταξίου • 1 σημείο στην πλησιέστερη οικία / ανάπτυξη	• Συνεχόμενα για τις πρώτες 5 ημέρες και κατά το στάδιο των εκσκαφών χωματουργικών εργασιών • Ακόλουθος μια φορά την εβδομάδα
Θόρυβος / Δονήσεις	• Lden (dB) • Lnight (dB) σε περίπτωση που διεξάγονται νυχτερινές εργασίες • Hz	• 2 σημεία εντός Εργοταξίου • 1 σημείο στην πλησιέστερη οικία / ανάπτυξη	• Συνεχόμενα για τις πρώτες 5 ημέρες και κατά την διάρκεια διεξαγωγής πασσαλώσεων / εκσκαφών • Ακόλουθος μια φορά την εβδομάδα
Κατανάλωση πόρων	• Ποσότητες καυσίμων, νερού, ηλεκτρισμού και άλλων πόρων που καταναλώνονται	• Εντός και εκτός Εργοταξίου όπου διενεργούνται διεργασίες στα πλαίσια κατασκευής του έργου π.χ. καύσιμα για την μεταφορά δομικών υλικών	• Συνεχόμενα για την διάρκεια κατασκευής

Αποδέχτης	Ενδεικτικοί Παράμετροι	Σημείο Δειγματοληψίας / Μετρήσεων	Συχνότητα Παρακολούθησης
Παραγωγή Αποβλήτων	• Ποσότητες όλων των τύπων αποβλήτων ανά είδος	• Εντός και εκτός Εργοταξίου όπου διενεργούνται διεργασίες στα πλαίσια κατασκευής του έργου	• Συνεχόμενα για την διάρκεια κατασκευής
Στάδιο Λειτουργίας			
Παραγωγή Αποβλήτων	• Ποσότητες όλων των τύπων αποβλήτων ανά είδος	• Εντός της ανάπτυξης	• Μηνιαία / Ετήσια
Θόρυβος	• Lden (dB) • Lnight (dB)	• 1 σημείο στην πλησιέστερη οικία / ανάπτυξη σε κάθε κατεύθυνση	• Μια φορά τον χρόνο για 24 ώρες

Επιπρόσθετα των πιο πάνω ρυθμίσεων, προτείνεται όπως γίνεται παρακολούθηση των όρων που θα τεθούν από την Περιβαλλοντική Αρχή στη σχετική Περιβαλλοντική Έγκριση του Έργου τόσο για το στάδιο κατασκευής, όσο και κατά την λειτουργία. Αυτό αναμένεται ότι θα γίνεται είτε από εσωτερικό είτε από εξωτερικό επιθεωρητή του Τμήματος Περιβάλλοντος.

Επομένως, κατά την υλοποίηση του από τους Αρμόδιους, το πιο πάνω Πρόγραμμα ενδεχόμενος να πρέπει να τροποποιηθεί για να συμπεριλάβει τυχόν επιπρόσθετες απαιτήσεις καθώς και τρόπους διασφάλισης συμμόρφωσης με τους όρους της Περιβαλλοντική Έγκρισης.

12.5. Ενέργειες για να ληφθούν υπόψη εάν παραβιαστούν οι περιβαλλοντικοί παράμετροι

Το πρόγραμμα παρακολούθησης θα είναι σε θέση να εντοπίσει εάν παραβιάζονται περιβαλλοντικές παράμετροι (όπως ο θόρυβος, η ποιότητα του αέρα, η ποιότητα του νερού κλπ.) και αν οι μετρήσεις και τα αποτελέσματα υπερβαίνουν τα εθνικά και διεθνή όρια. Ανάλογα με τη φύση και τη σοβαρότητα των επιπτώσεων, η δράση που ενδεχομένως πρέπει να αναληφθεί μπορεί να περιλαμβάνει ένα ή περισσότερα από τα ακόλουθα μέτρα:

- Ανάλυση διερεύνησης περιστατικών για τον εντοπισμό και αναγνώριση των βαθύτερων αιτιών πρόκλησης του περιστατικού (και προτείνει μέτρα που μπορούν να ληφθούν για να αποφευχθεί η επανεμφάνιση και αναθεώρηση του Προγράμματος Παρακολούθησης.
- Επιβολή κυρώσεων ή δίωξης σε περιπτώσεις παραβίασης των όρων και των προτύπων.
- Διακοπή ή τροποποίηση της δραστηριότητας που προκαλεί τη μεγαλύτερη επίπτωση/υπερβολική πρόσκρουση.

13. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

13.1. Εισαγωγή

Το παρόν Κεφάλαιο παρουσιάζει τους προτεινόμενους Περιβαλλοντικούς Όρους, οι οποίοι προκύπτουν μετά από ανάλυση των επιπτώσεων κατά την κατασκευή και λειτουργία του Έργου και των αντίστοιχων μέτρων μετριασμού τους. Οι Όροι που ακολουθούν δεν είναι δεσμευτικοί, αποτελούν πρόταση προς την Περιβαλλοντική Αρχή με σκοπό την διευκόλυνση της διαδικασίας Περιβαλλοντικής Γνωμοδότησης για το υπό μελέτη Έργο.

13.2. Γενικοί Όροι

i. Να τηρηθούν οι διατάξεις της περιβαλλοντικής νομοθεσίας.
ii. Να ληφθούν οι απαραίτητες ενέργειες έτσι ώστε να διασφαλιστεί η τήρηση των περιβαλλοντικών όρων που αναφέρονται στο παρόν Κεφάλαιο.
iii. Να οριστεί υπεύθυνο άτομο για την παρακολούθηση της τήρησης των περιβαλλοντικών όρων.
iv. Να εξασφαλιστούν οι απαραίτητες Άδειες πριν την έναρξη εργασιών.
v. Να ετοιμαστεί και να εφαρμοστεί Σχέδιο Διαχείρισης Εργοταξίου πριν από την έναρξη των εργασιών.
vi. Να ετοιμαστεί Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας του Εργοταξίου πριν από την έναρξη των εργασιών.
vii. Να ετοιμαστεί Σχέδιο Διαχείρισης Όμβριων Υδάτων πριν από την έναρξη των εργασιών.
viii. Να παρέχεται στους εργαζόμενους κατάλληλος εξοπλισμός ασφαλείας για την πρόληψη προβλημάτων / κινδύνων υγείας και ασφάλειας που ενδέχεται να προκύψουν.
ix. Να γίνεται συμμόρφωση με τα εθνικά πρότυπα για όλες τις παραμέτρους που εφαρμόζονται.
x. Να γίνεται συμμόρφωση με τα διεθνή πρότυπα για όλες τις παραμέτρους που δεν καλύπτονται σε εθνικό επίπεδο.
xi. Σε περίπτωση που ανευρεθούν αρχαιότητες κατά τη διάρκεια των εκσκαφών, να σταματήσουν οι εργασίες και να ειδοποιηθεί το Τμήμα Αρχαιοτήτων.

13.3. Όροι κατά την Κατασκευή του Έργου

i. Όταν τερματιστούν οι κατασκευαστικές εργασίες, να γίνει αποκατάσταση της γύρω περιοχής με την εφαρμογή τεχνικών ανάπλασης του τοπίου και επαναφοράς του περιβάλλοντος.

ii. Να ληφθούν μέτρα για μείωση του κίνδυνου ρύπανσης του εδάφους, όπως τα παρακάτω:

- Συστηματική συντήρηση των μηχανημάτων και παρακολούθηση τους σε προκαθορισμένο και κατάλληλα διαμορφωμένο χώρο ώστε να αποφεύγονται μεγάλες διαρροές καυσίμων ή λαδιών.
- Τα υλικά υγρής μορφής που θα χρησιμοποιούνται στις διάφορες εργασίες, όπως ορυκτέλαια μηχανών, καύσιμα κ.λπ., να αποθηκεύονται σε κατάλληλα δοχεία και υποστατικά και να παρακολουθούνται τακτικά.
- Οι χώροι απόθεσης χύδην υλικών να περιφράζονται και να καλύπτονται για την αποφυγή απορροών σε περιόδους βροχοπτώσεων ή μεταφοράς λεπτοκόκκων υλικών με τον άνεμο.
- Τυχόν μολυσμένα υλικά εκσκαφής να μεταφερθούν σε αδειοδοτημένες εγκαταστάσεις συλλογής επικίνδυνων αποβλήτων, σε συνεννόηση με τις Αρμόδιες Αρχές.
- Τα υλικά εκσκαφής να μεταφέρονται με ειδικά σκεπασμένα φορτηγά οχήματα σε κατάλληλο χώρο απόρριψης, μέσω αδειοδοτημένων συλλεκτών / μεταφορέων.

iii. Να διασφαλιστεί η εκκαθάριση εναπομενόντων υλικών και αποβλήτων με την παράδοση του Έργου.

iv. Οι ποσότητες των εκσκαφθέντων υλικών που δε θα επαναχρησιμοποιηθούν και που πρόκειται να απορριφθούν, να μεταφέρονται σε περιοχή με παρόμοια χαρακτηριστικά εδάφους.

v. Να αποφεύγεται η αποθήκευση μεγάλης ποσότητας καυσίμων ή μηχανέλαιων στον χώρο του εργοταξίου.

vi. Να τηρούνται τα χρονοδιαγράμματα διαβροχής των χώρων και των σωρών υλικών, για μείωση της ποσότητας νερού που θα χρησιμοποιείται στο εργοτάξιο.

vii. Να ελέγχεται τακτικά ο εξοπλισμός και να αντικαθίσταται ή να επισκευάζεται σε περίπτωση διαρροής, για ελαχιστοποίηση τυχόν απωλειών.

viii. Να ληφθούν μέτρα για περιορισμό του Ανθρακικού Αποτυπώματος της ανάπτυξης, όπως τα παρακάτω:

- Εξασφάλιση σύνδεσης ηλεκτρικού δικτύου υψηλής χωρητικότητας στα αρχικά στάδια του Έργου.

- Χρήση εξοπλισμού εργοταξίου με ψηλή ενεργειακή απόδοση και χαμηλή ενεργειακή κατανάλωση.
- Αποτελεσματική ενεργειακή διαχείριση στα γραφεία του εργοταξίου.
- Ευαισθητοποίηση / Ενημέρωση των εργαζομένων.
- Εγκατάσταση έξυπνων και αποτελεσματικών προσωρινών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.
- Τακτική παρακολούθηση της κατανάλωσης ενέργειας και καυσίμων ή/και των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO_2).

ix. Να ληφθούν μέτρα για περιορισμό των εκπομπών αέριων ρύπων, όπως τα παρακάτω:

- Τακτική επιθεώρηση και συντήρηση των οχημάτων και του εξοπλισμού που θα χρησιμοποιούνται στο εργοτάξιο.
- Χρήση καυσίμων Euro-diesel LS με χαμηλή περιεκτικότητα σε θείο – 0,035%.
- Ελαχιστοποίηση περιττών δραστηριοτήτων στο εργοτάξιο (το οποίο μπορεί να διασφαλιστεί μέσω της αυστηρής τήρησης του χρονοδιαγράμματος εργασιών).
- Μείωση χρήσης μηχανημάτων μέσω της μεταφοράς/χρήσης έτοιμων υλικών (π.χ. μεταφορά έτοιμου σκυροδέματος στον χώρο).
- Χρήση σύγχρονων μηχανημάτων χαμηλών εκπομπών ρύπων.
- Να αποφεύγεται η συγκέντρωση και η ταυτόχρονη λειτουργία πολλών μηχανημάτων/οχημάτων στο εργοτάξιο.

x. Να ληφθούν μέτρα για μείωση του ποσοστού παραγόμενης σκόνης, όπως τα παρακάτω:

- Παύση διεξαγωγής εργασιών κατεδάφισης ή χωματουργικών εργασιών κατά την διάρκεια δυνατών ανέμων.
- Συνεχής διαβροχή (καταιονισμός) των υλικών που θα συγκεντρώνονται σε σωρούς, των μετώπων εκσκαφής και των διαδρόμων κίνησης των οχημάτων του εργοταξίου.
- Ελαχιστοποίηση των αποθέσεων / αποσπάσεων υλικών σε και από σωρούς.
- Αποφυγή υπερπλήρωσης των φορτηγών που μεταφέρουν χύδην υλικά από / προς το εργοτάξιο και κάλυψη του φορτίου τους.
- Τοποθέτηση των σωρών των υλικών σε επιλεγμένες θέσεις μέσα στο εργοτάξιο μακριά από παρακείμενες κατοικίες και τοποθέτηση τεχνητής περίφραξης ή / και κάλυψη των σωρών.
- Τοποθέτηση περίφραξης γύρω από τον χώρο των εργασιών.
- Θέσπιση μεγίστων ορίων ταχύτητας σε όλες τις μη ασφαλτοστρωμένες επιφάνειες του εργοταξίου.
- Έλεγχος μηχανημάτων ώστε να πληρούν τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.

- Εγκατάσταση φίλτρων σκόνης στους χώρους αποθήκευσης τσιμέντου και αδρανών υλικών.
- Αποφυγή οικιστικών περιοχών κατά τις διαδρομές βαρέων οχημάτων εργοταξίου.
- Περιορισμός ταχύτητας οχημάτων σε ευαίσθητες περιοχές (περιβαλλοντικές και οικιστικές).

xi. Να ληφθούν μέτρα για μείωση των παραγόμενων οσμών, όπως τα παρακάτω:
- Αποθήκευση διαλυτών, βαφών, καθαριστικών υγρών, αραιωτικών κ.ά. σε κατάλληλο αποθηκευτικό χώρο. Τα δοχεία που περιέχουν τα εν λόγω υλικά να διατηρούνται ερμητικά κλειστά όταν δεν χρησιμοποιούνται.
- Τακτικός καθαρισμός και συντήρηση των υγειονομικών εγκαταστάσεων στο εργοτάξιο.

xii. Οι εργασίες κατεδάφισης και εκσκαφής, να διεξάγονται με προσεκτικό και ακριβή σχεδιασμό και προγραμματισμό, προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι επιπτώσεις στην περιβάλλουσα περιοχή.

xiii. Να γίνει αποκατάσταση της χλωρίδας της επηρεαζόμενης περιοχής μετά την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών.

xiv. Να ληφθούν μέτρα για ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στη χλωρίδα, πανίδα και βιοποικιλότητα της περιοχής, όπως τα παρακάτω:
- Οι εκσκαφές να ακολουθούνται από εργασίες αποκατάστασης της επηρεασμένης γης, προκειμένου να επιτρέπεται η ασφαλής χρήση και η πρόσβαση στην περιοχή.
- Συνεχής παρακολούθηση όλων των εργασιών – κυρίως των εκσκαφών.

xv. Να ετοιμαστεί ένα Σχέδιο Διαχείρισης Κυκλοφορίας που να στοχεύει:
- Στην επίτευξη ανεμπόδιστης και ασφαλούς κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων, σε παρακείμενους δρόμους και τις γύρω περιοχές, κατά τη διάρκεια των φάσεων κατεδάφισης και κατασκευής του Έργου.
- Στη μείωση της ταυτόχρονης συγκέντρωσης βαρέων φορτηγών και μηχανοκίνητων οχημάτων, μέσω του προγραμματισμού καθορισμένων οδών κυκλοφορίας βαρέων οχημάτων, για ορθολογική διαχείριση της κυκλοφορίας κατά τη διάρκεια των φάσεων κατεδάφισης και κατασκευής.

xvi. Να ληφθούν μέτρα για μείωση του θορύβου και των δονήσεων, όπως τα παρακάτω:
- Τοποθέτηση των μηχανημάτων στο εργοτάξιο μακριά από κοντινές οικιστικές περιοχές, όπου είναι δυνατόν.
- Χρήση νέων μοντέλων μηχανημάτων και οχημάτων και κατάλληλη σήμανση τους σχετικά με το μέγιστο επίπεδο θορύβου.

- Τακτική συντήρηση και λειτουργία όλων των μηχανημάτων / οχημάτων του εργοταξίου.
- Τήρηση του ωραρίου εργασίας. Οι εργασίες να περιορίζονται μόνο κατά τη διάρκεια του κανονικού ωραρίου εργασίας, έτσι ώστε να μη διεξάγονται θορυβώδεις εργασίες κατά τις ώρες κοινής ησυχίας.
- Χρήση σιγαστήρων και καλυμμάτων, όπου είναι δυνατόν, καθώς και χρήση κινητών αντιθορυβικών πετασμάτων στα σημεία όπου αναμένονται υψηλά επίπεδα θορύβου.
- Χρήση αντιδονητικών βάσεων και αποσβεστών στα πλαίσια των μηχανών, για μείωση της παραγωγής δονήσεων στην πηγή τους.
- Να μελετηθεί το ενδεχόμενο να χρησιμοποιηθούν κατάλληλα υλικά για την απορρόφηση εδαφικών δονήσεων.

13.4. Όροι κατά τη Λειτουργία του Έργου

i. Να μελετηθεί το ενδεχόμενο εγκατάστασης εξωτερικού φωτισμού με χρονοδιακόπτες, λυχνίες LED και αισθητήρες κίνησης.

ii. Να καθοριστεί η ημερήσια διάρκεια εξωτερικού φωτισμού για να αποφευχθεί οποιαδήποτε διαταραχή στη γύρω περιοχή και στους κατοίκους και να διατηρηθεί η συνολική ενεργειακή ζήτηση της ανάπτυξης σε χαμηλά επίπεδα.

iii. Να εκπονηθεί ένα Σχέδιο Διαχείρισης Όμβριων Υδάτων πριν την έναρξη κατασκευής του Έργου.

iv. Να ληφθούν μέτρα για μείωση του κίνδυνου ρύπανσης των υδάτων από την απορροή όμβριων υδάτων και διαρροές, όπως τα παρακάτω:
   - Σωστή συντήρηση όλων των επιτόπιων ηλεκτρομηχανολογικών συσκευών που μπορούν να λειτουργήσουν ως πηγή διαρροών.
   - Τοποθέτηση διαχωριστών ελαίων/υπολειμμάτων ή/και φίλτρων κατακόρυφης κατανομής μέσα στο σύστημα όμβριων υδάτων για να παγιδεύονται οι ουσίες που ρυπαίνουν τα νερά απορροής.
   - Σωστή τοποθέτηση και σχεδιασμός εγκαταστάσεων αποθήκευσης, ιδιαίτερα όσον αφορά συστήματα κατακράτησης διαρροών.
   - Συνεχής παρακολούθηση των αποβλήτων και των χώρων αποθήκευσης επικίνδυνων ουσιών.
   - Καθαρισμός και επίλυση προβλημάτων διαρροών το συντομότερο δυνατόν και τακτικό καθάρισμα των περιοχών συλλογής απορριμμάτων / αποβλήτων.
   - Αποφυγή της υπερβολικής πλήρωσης των δοχείων απορριμμάτων.

v. Να εξεταστεί το ενδεχόμενο χρήσης τεχνολογιών εξοικονόμησης νερού, όπως οι βρύσες χαμηλής ροής με αυτόματη διακοπή.

vi. Να τοποθετηθούν κατάλληλα φίλτρα σύμφωνα με τις οδηγίες των Αρμόδιων Αρχών, όπου κριθεί απαραίτητο, για περαιτέρω μείωση των εκπομπών καυσαερίων από τη λειτουργία των όποιων μηχανημάτων.

vii. Οι μηχανολογικές εγκαταστάσεις που θα χρησιμοποιηθούν, να πληρούν τα σχετικά πρότυπα ασφάλειας και απόδοσης.

viii. Να γίνεται σωστή ρύθμιση και τακτική συντήρηση των μηχανολογικών εγκαταστάσεων (κλιματιστικά, θάλαμοι ψύξης, ανεμιστήρες και γεννήτριες).

ix. Να ληφθούν μέτρα για αντιμετώπιση του προβλήματος των συγκρούσεων πτηνών, όπως τα παρακάτω:

- Ο εξωτερικός φωτισμός να είναι κατάλληλα θωρακισμένος και τοποθετημένος έτσι ώστε να ελαχιστοποιεί την έλξη μεταναστευτικών πουλιών.
- Ο εσωτερικός φωτισμός να σβήνει τη νύχτα και να ελαχιστοποιείται το φως που διαφεύγει από τα παράθυρα.
- Να μη συμπεριληφθούν διαφανείς δίοδοι ή γωνίες ή αίθρια ή αυλές που μπορούν να παγιδεύσουν πουλιά.

x. Να γίνεται έλεγχος συμμόρφωσης των εγκατεστημένων μηχανημάτων με τα πρότυπα χαμηλών εκπομπών θορύβου.

xi. Να υπάρχει διαθέσιμη μια ενεργή και επαρκής ομάδα συντήρησης (τόσο σε αριθμό όσο και σε δεξιότητες).

xii. Οι μηχανολογικές εγκαταστάσεις να τοποθετηθούν σε ηχομονωμένα μηχανοστάσια ή χώρους.

xiii. Να μελετηθεί το ενδεχόμενο τοποθέτησης εξασθενητών θορύβου στους αγωγούς εξαερισμού.

xiv. Να μελετηθεί το ενδεχόμενο εκπόνησης Μελέτης Επιπτώσεων Θορύβου μετά τη λειτουργία των ψυχαγωγικών χρήσεων και των χώρων εστίασης του Έργου.

13.5. Όροι για τη Διαχείριση Στερεών και Υγρών Αποβλήτων

i. Να ετοιμαστεί και να εφαρμοστεί Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων το οποίο να περιλαμβάνει τα στάδια κατεδάφισης, κατασκευής και λειτουργίας του Έργου.

ii. Να ζητείται η παρουσίαση του Πιστοποιητικού ή Άδειας κάθε υπεύθυνου συλλογής και μεταφοράς αποβλήτων από τον Υπεύθυνο του Έργου.

iii. Τα μπάζα που θα προκύπτουν και δεν θα υπάρχει πρόθεση να χρησιμοποιηθούν για τοπιοτέχνηση του χώρου, να απομακρύνονται από το εργοτάξιο άμεσα.

iv. Να γίνει εφαρμογή βέλτιστων πρακτικών διαχείρισης αποβλήτων σύμφωνα με τη σχετική νομοθεσία.

v. Να αποκατασταθούν οποιεσδήποτε περιοχές έχουν καταστραφεί ή ρυπανθεί εξαιτίας των εργασιών κατεδάφισης ή κατασκευής.

vi. Η απόθεση στερεών αποβλήτων / μπαζών να γίνεται σε προκαθορισμένα σημεία εντός του Εργοταξίου.

vii. Να γίνεται συγκέντρωση και τοποθέτηση των αποβλήτων / άχρηστων οικοδομικών υλικών σε κατάλληλες θέσεις και σε ειδικούς κάδους, καθώς και τακτική περισυλλογή τους, για αποφυγή έκλυσης οσμών.

viii. Να γίνουν οι απαραίτητες εργασίες για τη σύνδεση του συστήματος λυμάτων του προτεινόμενου Έργου με το τοπικό δίκτυο του Συμβουλίου Αποχέτευσης Λεμεσού - Αμαθούντας (ΣΑΛΑ), για την ορθολογική διαχείριση των αποχετευτικών και των οικιακών λυμάτων.

ix. Να εξεταστεί το ενδεχόμενο ανακύκλωσης του γκρίζου νερού, για μείωση της ζήτησης νερού και του όγκου των λυμάτων που χρειάζεται να υποστούν επεξεργασία.

13.6. Όροι κατά τις Εργασίες Κατεδάφισης

i. Οι εργασίες κατεδάφισης να γίνουν με μεθόδους οι οποίες διασφαλίζουν την αποφυγή πρόκλησης ζημιάς σε άλλες υφιστάμενες αναπτύξεις στη γύρω περιοχή. Σε περίπτωση που αυτό δεν καταστεί εφικτό, να γίνει αποκατάσταση των όποιων ζημιών θα έχουν προκληθεί.

ii. Ο εργολάβος να προβεί σε φυσική και πρακτική επιβεβαίωση όλων των στοιχείων που περιλαμβάνονται στα σχέδια πριν αρχίσουν οι εργασίες κατεδάφισης.

iii. Να γίνει ανάλυση των υφιστάμενων υλικών του προς κατεδάφιση κτηρίου (δομικών και άλλων), πριν από την έναρξη των εργασιών αποξήλωσης / κατεδάφισης, με σκοπό τον εντοπισμό ρυπογόνων ουσιών, έτσι ώστε να καθοριστεί ο τρόπος διαχείρισης, επαναχρησιμοποίησης ή /και απόρριψης τους.

iv. Σε περίπτωση εντοπισμού υλικών τα οποία περιέχουν ίνες αμιάντου, να ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα προστασίας κατά την αφαίρεση τους και ακολούθως να γίνει ορθή διαχείριση των αποβλήτων που περιέχουν αμίαντο.

13.7. Όροι για τη Διαχείριση Χώρου Πρασίνου του Έργου

i. Να χρησιμοποιηθεί τοπική βλάστηση η οποία να συνάδει με τον χαρακτήρα της περιοχής.

ii. Να γίνεται τακτική συντήρηση της χλωρίδας μετά από την κατασκευή του Πάρκου, στον χώρο πρασίνου του Έργου.

iii. Να γίνεται χρήση βιοδιασπώμενων και φιλικών προς το περιβάλλον προϊόντων (π.χ. φυτοφάρμακα, λιπάσματα).

iv. Να μελετηθεί το ενδεχόμενο χρήσης όμβριων υδάτων ή ανακυκλωμένου γκρίζου νερού από τη λειτουργία του Έργου, για τη συντήρηση του χώρου πρασίνου.

v. Κατά την κατασκευή του Πάρκου να αποφευχθεί η σφράγιση του εδάφους (όπου αυτό είναι εφικτό).

14. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

British Standard “BS 5228:84 Noise Control on Construction and Open Sites"

British Standard “BS 5228:84 Noise Control on Construction and Open Sites"

Department of Environment. 2013. Cyprus Sixth National Communication accompanied by the Biennial Report under the UNFCCC, Ministry of Agriculture, Natural Resources and Environment, Nicosia

EC. 2008. Addressing the social dimensions of environmental policy — a study on the linkages between environmental and social sustainability in Europe. Pye, S.; Skinner, I.; Meyer-Ohlendorf, N.; Leipprand, A.; Lucas, K.; Salmons, R. (Eds.)

EEA. 2015. SOER 2015–The European environment–state and outlook 2015. A comprehensive assessment of the European environment’s state, trends and prospects, in a global context.

Environment Agency. 2004. Monitoring of particulate matters in ambient air around waste facilities, Technical Guidance Document (Monitoring) M17, Bristol, UK.

Eugloreh. 2009. The Report on the Status of Health in the European Union.

European Commission. 2008. Study on Water Performance on Buildings.

Eurostat. 2015. Quality of Life (Facts and Views). European Union.

GHD Pty Ltd. 2004. Randwick City Council Waste Management Guidelines for proposed developments.

Gulf South Research Corporation. 2009. Environmental Assessment Alternative Housing Pilot Program Fischer (Algiers) Group Housing Site, New Orleans, Louisiana. U.S. Department of Homeland Security Federal Emergency Management Agency (FEMA) Louisiana Transitional Recovery Office – New Orleans, LA

Hong J.K., Shen G.Q.P., Feng Y., Lau W.S.T., Chao M. 2015. Greenhouse Gas Emissions during the Construction Phase of a Building: A Case Study in China, Journal of Cleaner Production, Vol 103, 249–259.

Larry W. Mays. 2001. Water Resources Engineering, 1st Edition, p.347.

NetRegs. 2011. A simple guide to Site Waste Management Plans. Prepared in partnership with the Environment Agency, Northern Ireland Environment Agency (NIEA) and SEPA.

Southwark Council. 2010. The Combined Sydney Region of Councils and Waste Management Guidance Notes for Residential Developments

State of California. 2006. Solid Waste Reduction Guide for Venues and Special Events. Integrated Waste Management Board. Online source: https://www.theoffsetproject.org/wp-content/uploads/2016/02/Special_Event_Recycling_Guide.doc

Strategic Forum for Construction (SFfC). 2008. Carbon Subgroup. cited in The Green Construction Board. Online Source:

https://www.greenconstructionboard.org/otherdocs/CO2%20Construction%20sites%20master.pdf

Sustainability Victoria. 2010. Best Practice Guide for Waste Management in Multi-unit Developments

Sustainable Sources. 2013. Construction Waste Recycling.

Sydney Water. 2011. Best practice guidelines for water management in aquatic leisure centres. Sydney Water Corporation.

The United Nations University. 2013. Environmental Impacts Assessment Course Module, Monitoring

UN (United Nations). 2003. ESCAP Virtual Conference, Integrating Environmental Considerations into Economic Policy Making Process. Environmental Monitoring.

UNEP. 2005. Municipal Solid Waste Management. Newsletter and Technical Publications. Online source: http://www.unep.or.jp/ietc/ESTdir/Pub/MSW/RO/Latin_A/Topic_g.asp

UNESCO. No Date. Culture. Illicit Trafficking of Cultural Property. Online Source. [Last Accessed 18/11/19]. Website: http://www.unesco.org/new/en/culture/themes/illicit-trafficking-of-cultural-property/unesco-database-of-national-cultural-heritage-laws/frequently-asked-questions/definition-of-the-cultural-heritage/

Warnock, S., Griffiths, G.H. and Vogiatzakis, I.N. 2008. Cyprus landscape mapping project. *Final Report. Landscape Mapping Group, University of Reading*, p.31.

WHO (World Health Organisation). 2008. Protecting Health from Climate Change. World Health Day 2008. Annex 1. Reducing Your Carbon Footprint Can Be Good For Your Health. A list of mitigating actions. Online Source: http://www.who.int/world-health-day/toolkit/dyk_whd2008_annex1.pdf

WRAP (Waste and Resources Action Programme). 2013. Achieving good practice Waste Minimisation and Management Guidance for construction clients, design teams and contractors. Online:
http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/WMM%20guide%20Mid%20level.pdf

Yemenwater. 2008. The European Union's Food Security Programme for Yemen Technical Assistance to the Tihama Development Authority, Guidelines for Environmental Impact Assessment (EIA), December.

Γεώργιος Τσώχος. 1997. Περιβαλλοντική Οδοποιία. University Studio Press. Θεσσαλονίκη.

EC (European Council). 2009. White Paper–Adapting To Climate Change:Towards A European Framework For Action,Brussels

Κατσαφάδος, Π. & Μαυροματίδης, Η., 2015. Μεταφορα Και Εναποθεση Σκονης Φυσικης Προελευσης. Τμημα Γεωγραφιας, Χαροκοπειο Πανεπιστημιο. Ιστοσελίδα: https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/3717/1/05_chapter_10_r1.pdf

ΤΑΥ (Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων). 2015. Έκθεση Επανεξέτασης, Αναθεώρησης και Επαναχαρακτηρισμού των Συστημάτων Υπόγειου Ύδατος της Κύπρου για την Εφαρμογή του Άρθρου 5 της Οδηγίας-Πλαίσιο περί Υδάτων, 2000/60/ΕΚ (2η Έκδοση). Ιστοσελίδα: http://www.moa.gov.cy/moa/WDD/wdd.nsf/All/C87BC8A302913C89C225821F00217EFB/$file/2_Ekthesi_Epanaxetasis_Epanax_%CE%97116(A).pdf?OpenElement

ΤΑΥ (Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων). 2017. Εκθέσεις αξιολόγησης της Χημικής Κατάστασης των Υπόγειων Υδάτων. Ιστοσελίδα: http://www.moa.gov.cy/moa/WDD/wdd.nsf/All/833702CB61F35FAAC22581F50044E275?OpenDocument

ΤΑΥ (Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων). 2018. Εκθέσεις αξιολόγησης της Ποσοτικής Κατάστασης των Υπόγειων Υδάτων. Ιστοσελίδα: http://www.moa.gov.cy/moa/wdd/wdd.nsf/All/2D5A2C9D94705181C225825600369A24/$file/GroundWaterQuantityEvaluation2016.pdf?OpenElement

ΤΑΥ (Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων). 2019. Ευρωπαϊκή Οδηγία 2007/60/ΕΚ και Κυπριακή Νομοθεσία για τις Πλημμύρες. Ιστοσελίδα: http://www.moa.gov.cy/moa/WDD/wfdf.nsf/page08_gr/page08_gr?opendocument

ΤΑΥ (Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων). 2019. Κυβερνητικά Υδατικά Έργα. Ιστοσελίδα: http://www.moa.gov.cy/moa/wdd/wdd.nsf/All/BF2DD58F09CC3918C225820C00342CA5?OpenDocument

ΤΑΥ (Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων). 2019. Υδροφορείς. Ιστοσελίδα: http://www.moa.gov.cy/moa/WDD/wdd.nsf/page72_gr/page72_gr?opendocument

ΤΓΕ (Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης). 2017. Ερευνητικό Πρόγραμμα για την Αστική Γεωχημεία της Λεμεσού.

ΤΓΕ (Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης). 2019. Ορυκτός Πλούτος. Ιστοσελίδα: http://www.moa.gov.cy/moa/gsd/gsd.nsf/page52_gr/page52_gr?OpenDocument

ΤΓΕ (Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης). 2019. Ψηφιακά Γεωγραφικά Δεδομένα. Ιστοσελίδα: http://www.moa.gov.cy/moa/gsd/gsd.nsf/page17_gr/page17_gr?OpenDocument

ΤΕΕ (Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας). 2018. Ετήσια Τεχνική Έκθεση Ποιότητας του Αέρα. Ιστοσελίδα: http://www.airquality.dli.mlsi.gov.cy//sites/default/files/2018-11/Etisia%20texniki%20ekthesi%202016_20180803.pdf

Τμήμα Μετεωρολογίας. 2019. Πρόσφατα Μετεωρολογικά Δεδομένα. Ιστοσελίδα: http://www.moa.gov.cy/moa/ms/ms.nsf/DMLindex_gr/DMLindex_gr?OpenDocument

Τμήμα Περιβάλλοντος. 2013. Cyprus Sixth National Communication accompanied by the Biennial Report under the UNFCCC, Ministry of Agriculture, Natural Resources and Environment, Nicosia

Τμήμα Περιβάλλοντος. 2017. Στρατηγικοί Χάρτες Θορύβου και Σχέδια Δράσης 2017. Πηγή: http://www.moa.gov.cy/moa/environment/environmentnew.nsf/All/EC79A393252C006FC22583900030903A?OpenDocument

Τμήμα Περιβάλλοντος. 2019. Περιβαλλοντικός Θόρυβος. Ιστοσελίδα του Τμήματος Περιβάλλοντος. Πηγή: http://www.moa.gov.cy/moa/environment/environmentnew.nsf/page10_gr/page10_gr?OpenDocument

Υπουργείο Οικονομικών. 2006. Στρατηγικό Σχέδιο Ανάπτυξης 2007-2013. Γραφείο Προγραμματισμού. Υπουργείο Οικονομικών. Κυπριακή Δημοκρατία.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Κτηματικό Σχέδιο

ΓΕΡΜΑΣΟΓΕΙΑ (5013)

2-208-341 ΠΟΤΑΜΟΣ ΤΗΣ ΓΕΡΜΑΣΟΓΕΙΑΣ (02) - ΤΜΗΜΑ 06

ΓΕΡΜΑΣΟΓΕΙΑ (5013)

ΠΟΤΑΜΟΣ ΤΗΣ ΓΕΡΜΑΣΟΓΕΙΑΣ (02) - ΤΜΗΜΑ 05

2-207-340

2-209-340

θ Α Λ Α Σ Σ Α

(Η ακτογραμμή αποδόθηκε Φωτογραμμετρικά - Αεροφωτογράφιση 1993)

2-208-339

– Τεμάχιο/α Προτεινόμενης Ανάπτυξης

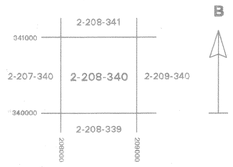
ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΤΗΜΑΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ

2-208-340

Θέση Σχεδίου

Γειτονικά Σχέδια



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Όριο επαρχίας
- Όριο δήμου / κοινότητας
- Όριο ενορίας
- Όριο τμήματος
- Όριο Βρετ. Βάσ. με βάθρα
- Όριο τεμαχίου
- Περίφραξη
- Διπλή περίφραξη
- Κοινή περίφραξη
- Δόμη/τοίχος αντιστήριξης
- Δρόμος
- Πλαγιά
- Γκρεμός
- Σύνορο κρατικής γης
- Σύνορο χώρου πρασίνου
- Όριο δάσους με βάθρα
- Ηλεκτρική γραμμή
- Τηλεφωνική γραμμή
- Σειρά ενωμένων λάκκων
- Σειρά ενωμένων λάκκων μη αποτυπωμένων
- Γεωδ. σημείο ελέγχου 1ης τάξης
- Γεωδ. σημείο ελέγχου 2ης τάξης
- Γεωδ. σημείο ελέγχου 3ης τάξης
- Λάκκος
- Γεώτρηση
- Πηγή
- Βρύση
- Ανεμόμυλος
- Αλακατόλακκος
- Φούρνος
- Καμίνι ή ασβεστοκάμινο
- Συνδετικό κλειδί
- Α.Μ. Αρχαιότητες
- Ισόγειο κτίριο
- Ανώγειο κτίριο
- Χριστιανικό κοιμητήριο
- Μουσουλμανικό κοιμητήριο
- Λιμενοβραχίονας
- Πισίνα
- Δεξαμενή
- Δεξαμενή ύδρευσης
- Παραλία
- Εκκλησία
- Τέμενος

Τμήμα Κτηματολογίου και Χωρομετρίας
Εκδόθηκε αρχικά : Νοέμβριος 2007
Αναπαραγωγή από τη Βάση Δεδομένων : 17.08.2010

ΚΛΙΜΑΚΑ 1:2000

Μέτρα 50 0 50 100 150 200 Μέτρα

© Το δικαίωμα πνευματικής ιδιοκτησίας επιφυλάσσεται. Απαγορεύεται η ανατύπωση, ψηφιοποίηση, ολική ή μερική αναπαραγωγή, χωρίς την άδεια του Τμήματος.

2-208-340

ΑΡΜΕΥΤΗΣ ΓΙΑΝΝΗΣ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΑΣ
Αρ. Μητρ. Α060642

ΕΠΙΣΗΜΟ ΚΤΗΜΑΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

Πόλη ή χωριό **ΓΕΡΜΑΣΟΓΕΙΑ** Ενορία **ΠΟΤΑΜΟΣ**

Τμήμα **06** Αριθμός Σχεδίου **2-208-340**

Κλίμακα 1:2000

Μέτρα 50 0 50 100 150 Μέτρα

Τμήμα Κτηματολογίου και Χωρομετρίας

© Απαγορεύται οπιαδήποτε ανατύπωση

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

Διαβουλεύσεις για το Έργο

Διαβουλεύσεις με αρμόδια τμήματα

ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗΣ
1415 ΛΕΥΚΩΣΙΑ

Αρ. Φακ.: **05.32.003.001/5**
Τηλέφ.: **00357 22409222**
Φαξ: **00357 22316873**
E-mail: **director@gsd.moa.gov.cy**

25 Απριλίου 2019

ALA Planning Partnership
Σύμβουλοι Πολεοδομίας, Κυκλοφορίας και Περιβάλλοντος
Λεωφ. Κέννεντυ 70, Γραφείο 203
Λευκωσία 1076
(info@alaplanning.com)
(Υπόψη: κ. Αχιλλέα Καλοπαίδη)

Θέμα: ΜΕΕΠ για την κατασκευή και λειτουργία του πολυώροφου κτηρίου Mantarin Park στη Γερμασόγεια, Λεμεσός (Αρ. Τεμαχίων: 25, Φ/Σχ.: 0/2-208-340, Τμήμα:06)

Αναφέρομαι στη σχετική με το θέμα επιστολή σας με ημερομηνία 11/04/2019 και επιθυμώ να σας πληροφορήσω τα ακόλουθα:

α. Κάθε διαθέσιμη πληροφορία για τη γεωλογία της περιοχής έρευνας, συμπεριλαμβανομένων των ζωνών γεωλογικής καταλληλότητας καθώς και για τυχόν ερευνητικές γεωτρήσεις, βρίσκονται στην ιστοσελίδα του Τμήματος (Δεδομένα και Εκδόσεις / Ψηφιακά Γεωγραφικά Δεδομένα/Πλοήγηση σε γεωλογικούς χάρτες) και μπορείτε να προμηθευτείτε, χωρίς κόστος, ακολουθώντας το σχετικό σύνδεσμο (https://gsd.maps.arcgis.com/apps/View/index.html?appid=e6f54157fe8640cc853df09bf2e75dd7). Εάν σας ενδιαφέρουν οι λιθολογικές περιγραφές (σε pdf file) τυχόν ερευνητικών γεωτρήσεων που υπάρχουν στην ευρύτερη περιοχή έρευνας, μπορείτε να τις ζητήσετε χωρίς κόστος με αποστολή του συγκεκριμένου αιτήματος μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, αναφέροντας την παρούσα επιστολή.

Επιπλέον, στην ιστοσελίδα του Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης και συγκεκριμένα στο σύνδεσμο (Δεδομένα και Εκδόσεις / Εκδόσεις Χαρτών), (http://www.moa.gov.cy/moa/gsd/gsd.nsf/page32_gr/page32_gr?OpenDocument)

υπάρχουν διαθέσιμοι οι σχετικοί με τα πιο πάνω τεμάχια υδρογεωλογικοί χάρτες

- Hydrogeological Map of Cyprus, 1970 κλίμακας: 1:250.000
- Groundwater Quality Map of the Nicosia – Larnaca – Limassol Region, 1985 κλίμακας 1:100.000
  Sheet 1: Locations and Water Management.
  Sheet 2: Suitability of Ground–Water for Domestic Use
  Sheet 3: Suitability of Ground–Water for Irrigation

β. Στην ιστοσελίδα του Τμήματος www.moa.gov.cy/gsd (Δραστηριότητες -> Γεωκίνδυνοι -> Σεισμοί -> Χάρτες Σεισμικότητας) παρέχεται ελεύθερη πρόσβαση στη βάση των σεισμολογικών δεδομένων του Τμήματος (1997-σήμερα), με επιλογή κριτηρίων με βάση τη γεωγραφική περιοχή, το χρονικό διάστημα και το μέγεθος/βάθος του σεισμού. Για το υποσύνολο των αισθητών σεισμών υπάρχουν επιπρόσθετες πληροφορίες, ενώ για τους παλαιότερους σεισμούς (πριν από το 1997) υπάρχουν πληροφορίες σε σχετικούς χάρτες και πίνακες ιστορικών και σημαντικών πρόσφατων σεισμών. Παρέχεται επίσης ελεύθερη πρόσβαση στα ψηφιακά, συνεχή, σεισμολογικά δεδομένα του Σεισμολογικού Δικτύου του Τμήματος. Τα αντίστοιχα ψηφιακά γεωγραφικά δεδομένα των σεισμικών ζωνών μπορείτε να βρείτε στη Γεωπύλη του

Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης (Δεδομένα και Εκδόσεις -> Ψηφιακά Γεωγραφικά Δεδομένα -> Πλοήγηση σε Γεωλογικούς Χάρτες (layer SeismicZonesGSDOct2004).

γ. Όλα τα προς πώληση δεδομένα του Τμήματος που δυνατό να σας ενδιαφέρουν, συμπεριλαμβανομένων των ψηφιακών γεωγραφικών δεδομένων (GIS data), φαίνονται επίσης στην ιστοσελίδα του Τμήματος (Δεδομένα και Εκδόσεις / Ψηφιακά Γεωγραφικά Δεδομένα) ακολουθώντας το σχετικό σύνδεσμο (http://www.moa.gov.cy/moa/gsd/gsd.nsf/8F45116E36B47D71C22581D0003CC308/$file/PublicationsGSD_Jan2019.pdf).

Συνεπώς, εάν και εφόσον σας ενδιαφέρουν κάποια από τα πιο πάνω, μπορείτε να τα παραλάβετε από το Τμήμα ή να σας αποσταλούν ηλεκτρονικά, μετά από την προσκόμιση απόδειξης πληρωμής από το Λογιστήριο του Τμήματος.

δ. Η περιοχή έρευνας καλύπτεται από τη μικροζωνική μελέτη του Τμήματος για την ευρύτερη περιοχή της Λεμεσού, τα αποτελέσματα της οποίας βρίσκονται στην ιστοσελίδα του Τμήματος (Έρευνες και Προγράμματα) που μπορείτε να προμηθευτείτε χωρίς κόστος ακολουθώντας το σχετικό σύνδεσμο (http://www.moa.gov.cy/moa/gsd/gsd.nsf/All/239469842E29F22FC225830E00362F6B?OpenDocument).

ε. Υδρογεωλογικά αναφέρεται, ότι το υπό μελέτη τεμάχιο εμπίπτει στο υπόγειο υδατικό σύστημα Λεύκαρα- Πάχνα, όπου με βάση την Προκαταρτική έκθεση αξιολόγησης της Επιτροπής για την υλοποίηση των άρθρων 3, 4 και 5 της οδηγίας 2006/118/ΕΚ η ποιοτική κατάσταση του συστήματος είναι «καλή». Περαιτέρω, η έκθεση για το 2ο Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Κύπρου βρίσκεται στην ιστοσελίδα του Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων στο σύνδεσμο: (http://www.moa.gov.cy/moa/WDD/wfd.nsf/page24_gr/page24_gr?opendocument).

Σε ότι αφορά την εφαρμογή της Οδηγίας για την Προστασία των Νερών από την Νιτρορύπανση Γεωργικής Προέλευσης (91/676/ΕΟΚ), οι σχετικές εκθέσεις βρίσκονται στην ιστοσελίδα του Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης τις οποίες μπορείτε να προμηθευτείτε χωρίς κόστος ακολουθώντας το σχετικό σύνδεσμο: (http://www.moa.gov.cy/moa/gsd/gsd.nsf/dmlindex_gr/dmlindex_gr?OpenDocument).

στ. Το Τμήμα διαθέτει λεπτομερή γεωχημικά δεδομένα από χαρτογραφήσεις της αστικής γεωχημείας της Λεμεσού, ενώ όπως φαίνεται και στο συνημμένο χάρτη δεν υπάρχουν δυνητικές πηγές ρύπανσης του εδάφους σε άμεση εγγύτητα με την προτεινόμενη ανάπτυξη που να χρήζουν αναφοράς. Τα γεωχημικά δεδομένα από αναλύσεις εδαφών έγιναν σε δείγματα που λήφθηκαν επιφανειακά και αφορούν τη διασπορά δυνητικά επιβλαβών χημικών στοιχείων όπως είναι το αρσενικό (As) το χρώμιο (Cr), ο χαλκός (Cu), το νικέλιο (Ni) ο μόλυβδος (Pb) και ο ψευδάργυρος (Zn). Το Τμήμα ετοίμασε σχετικούς χάρτες διασποράς(jpg file) που μπορείτε να παραλάβετε από το Τμήμα ή να σας αποσταλούν ηλεκτρονικά, μετά από την προσκόμιση απόδειξης πληρωμής για το ποσό των 108,52 ευρώ + Φ.Π.Α.. Η πληρωμή μπορεί να γίνει στο Λογιστήριο του Τμήματος προσκομίζοντας την επιστολή αυτή.

2. Είμαστε στη διάθεσή σας για οποιαδήποτε διευκρίνιση.

Κλεόπας Χατζηχαραλάμπους
για Διευθυντή
Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης

ΚΧΧ/ΠΒ
05.32.003.001_v005_20190425_01_kcha_Mandarin Park

MANDARIN PARK - ΓΕΡΜΑΣΟΓΕΙΑ, ΛΕΜΕΣΟΣ
CYP2429
CYP2484
ULEM19_4
ULEM14_4
ULEM19_3
ULEM18_2
ULEM18_3
CYP2428
N
Legend
ULEM_ICPMS
Geochemical Atlas Soil data
Mandarin Park
Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΗΣΕΩΣ
ΕΠΑΡΧΙΑΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΛΕΜΕΣΟΥ

Αρ. Φακ.: ΔΛΛ/2(ΓΕΡΜΑΣΟΓΕΙΑ)
Αρ. Τηλ. : 25803125
Αρ. Τηλεομ.: 25305494
Ηλεκ. Ταχ.: mpillakouris@papd.mof.gov.cy

29 Μαρτίου 2019

Κυρίους,
A.L.A Planning Partnership
Λεωφ. Κέννεντυ 70,
Γρ. 203,
1076 Λευκωσία

Κύριοι,

ΘΕΜΑ: ΜΕΕΠ για την κατασκευή και λειτουργία του πολυώροφου κτιρίου μεικτών χρήσεων Mandarin Park στο τεμάχιο με αρ. 25, τμήμα 06, Φ/Σχ. 0/2-208-340 στο Δήμο Γερμασόγειας

Αναφορικά με το πιο πάνω θέμα και σε απάντηση της επιστολής σας ημερομηνίας 22 Μαρτίου, 2019 σας ενημερώνω ότι για να σας χορηγηθούν περιγραφικές πληροφορίες σχετικά με μεγάλες νέες αδειοδοτημένες αναπτύξεις ή άλλα προτεινόμενα έργα μεγάλης κλίμακας σε ακτίνα 500 μέτρων γύρω από το χώρο του προτεινόμενου έργου στο Δήμο Γερμασόγειας, θα πρέπει να υποβληθεί αίτηση για χορήγηση σε έντυπη ή και ηλεκτρονική μορφή περιγραφικών πληροφοριών καταβάλλοντας τα καθορισμένα δικαιώματα όπως αυτά έχουν καθοριστεί με τους περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας (Δικαιώματα) (Τροποποιητικοί) Κανονισμοί του 2015.

2. Θα μπορούσατε επίσης στη συνέχεια να ζητήσετε πιστά αντίγραφα των Πολεοδομικών Αδειών με την υποβολή σχετικής αίτησης καταβάλλοντας τα καθορισμένα δικαιώματα, όπως αυτά έχουν καθοριστεί με τους περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας (Δικαιώματα) Κανονισμούς του 2013 και 2015.

3. Επισυνάπτεται αντίγραφο των εν λόγω Κανονισμών και των εντύπων αίτησης για πληροφόρηση σας.

4. Παραμένω στη διάθεση σας για οποιεσδήποτε πρόσθετες πληροφορίες.

Με τιμή,

(Μιχαλάκης Πηλλακούρης)
για Επαρχιακό Λειτουργό Λεμεσού
Τμήματος Πολεοδομίας και Οικήσεως

ΜΠ/ΜΠ

ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ,
ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
1498 ΛΕΥΚΩΣΙΑ

Αρ. Φακ.: 02.10.011.014.003.004

Αρ. Τηλ.: 25802714

E-mail: dkoutroukides@environment.moa.gov.cy

7 Φεβρουαρίου, 2019

ΜΕ ΤΗΛΕΟΜΟΙΟΤΥΠΟ (25 305494)
Επαρχιακό Λειτουργό Τμήματος
Πολεοδομίας και Οικήσεως Λεμεσού

Αίτηση για έκδοση πολεοδομικής άδειας για μικτή οικιστική ανάπτυξη στη Γερμασόγεια (ΛΕΜ/Δ0088/2018)

Έχω οδηγίες να αναφερθώ στο πιο πάνω θέμα και στα έντυπα εξασφάλισης διαβουλεύσεων για το πιο πάνω έργο με αρ. φακ. ΛΕΜ/Δ0088/2018, και ημερομηνία υποβολής αίτησης στις 21.12.18 τα οποία έχουμε λάβει, ώστε να σας πληροφορήσω ότι :

1. Το προτεινόμενο έργο εμπίπτει στο Παράρτημα Ι (άρθρο 30) του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από ορισμένα έργα Νόμου του 2018 (Ν.127(Ι)/2018), καθώς χαρακτηρίζεται ως ψηλό κτίριο με αριθμό ορόφων πέραν των δύο από τον ανώτερο επιτρεπτό αριθμό που καθορίζεται στο Τοπικό Σχέδιο Λεμεσού, για το εν λόγω τεμάχιο γης.

2. Ως εκ τούτου, παρακαλείστε όπως ενημερώσετε τον αιτητή για την ανάγκη εκπόνησης και υποβολής στην Περιβαλλοντική Αρχή 18 αντίγραφων Μελέτης Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ), από τα οποία τουλάχιστο τα τρία να είναι σε έντυπη μορφή.

Δημήτρης Κουτρουκίδης
για Διευθυντή

- Κοιν.: Διευθύντρια Τμήματος Πολεοδομίας και Οικήσεως (22 677570)
κ. Ιωάννη Αρμεύτη – εκ των μελετητών (25 828281)

ΕΠΙΣΗΜΗ ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ
ΤΗΣ ΚΥΠΡΙΑΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΤΡΙΤΟ

ΜΕΡΟΣ Ι
ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΕΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΠΡΑΞΕΙΣ

Αριθμός 4623	Παρασκευή, 1η Φεβρουαρίου 2013	183

Αριθμός 28

περί Πτώχευσης (Τέλη και Δικαιώματα του Επίσημου Παραλήπτη) Κανονισμοί του 2013, οι οποίοι εκδόθηκαν από το Υπουργικό Συμβούλιο δυνάμει του άρθρου 108 του περί Πτώχευσης Νόμου, αφού κατατέθηκαν στη Βουλή των Αντιπροσώπων και εγκρίθηκαν από αυτή, δημοσιεύονται στην Επίσημη Εφημερίδα της Δημοκρατίας σύμφωνα με το εδάφιο (3) του άρθρου 3 του περί Καταθέσεως στη Βουλή των Αντιπροσώπων των Κανονισμών που εκδίδονται με Εξουσιοδότηση Νόμου, Νόμου (Ν. 99 του 1989 όπως τροποποιήθηκε με τους Νόμους 227 του 1991 μέχρι 3(Ι) του 2010).

Ο ΠΕΡΙ ΠΤΩΧΕΥΣΗΣ ΝΟΜΟΣ

Κανονισμοί δυνάμει του άρθρου 108

Κεφ. 5.
49 του 1985
197 του 1986
156(Ι) του 1999
2(Ι) του 2008
74(Ι) του 2008
204(Ι) του 2012.

Το Υπουργικό Συμβούλιο, ασκώντας τις εξουσίες που χορηγούνται σ' αυτό από το άρθρο 108 του περί Πτώχευσης Νόμου, εκδίδει τους ακόλουθους Κανονισμούς.

Συνοπτικός τίτλος.

1. Οι παρόντες Κανονισμοί θα αναφέρονται ως οι περί Πτώχευσης (Τέλη και Δικαιώματα του Επίσημου Παραλήπτη) Κανονισμοί του 2013.

Αριθμός 29

Οι περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας (Δικαιώματα) Κανονισμοί του 2013, οι οποίοι εκδόθηκαν από το Υπουργικό Συμβούλιο δυνάμει του άρθρου 86 του περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας Νόμου, αφού κατατέθηκαν στη Βουλή των Αντιπροσώπων και εγκρίθηκαν από αυτή, δημοσιεύονται στην Επίσημη Εφημερίδα της Δημοκρατίας σύμφωνα με το εδάφιο (3) του άρθρου 3 του περί Καταθέσεως στη Βουλή των Αντιπροσώπων των Κανονισμών που Εκδίδονται με Εξουσιοδότηση Νόμου, Νόμου (Ν. 99 του 1989 όπως τροποποιήθηκε με τους Νόμους 227 του 1990 μέχρι 3(I) του 2010).

Ο ΠΕΡΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΝΟΜΟΣ

Κανονισμοί δυνάμει του άρθρου 86

90 του 1972
56 του 1982
7 του 1990
28 του 1991
91(I) του 1992
55(I) του 1993
72(I) του 1998
59(I) του 1999
142(I) του 1999
241(I) του 2002
29(I) του 2005
135(I) του 2006
11(I) του 2007
46(I) του 2011
76(I) του 2011
130(I) του 2011
164(I) του2011
33(I) του 2012
110(I) του 2012
150(I) του 2012.

Το Υπουργικό Συμβούλιο, ασκώντας τις εξουσίες που του παρέχει το άρθρο 86 του περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας Νόμου, εκδίδει τους ακόλουθους Κανονισμούς:

Συνοπτικός τίτλος

1. Οι παρόντες Κανονισμοί θα αναφέρονται ως οι περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας (Δικαιώματα) Κανονισμοί του 2013.

Ερμηνεία.

2. (1) Στους παρόντες Κανονισμούς, εκτός αν από το κείμενο προκύπτει διαφορετική έννοια –

90 του 1972

«Νόμος» σημαίνει τον περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας Νόμο ή οποιοδήποτε άλλο Νόμο τον τροποποιεί ή τον αντικαθιστά.

90 του 1972
56 του 1982
7 του 1990
28 του 1991
91(I) του 1992
55(I) του 1993
72(I) του 1998
59(I) του 1999
142(I) του 1999
241(I) του 2002
29(I) του 2005
135(I) του 2006
11(I) του 2007
46(I) του 2011
76(I) του 2011
130(I) του 2011
164(I) του2011
33(I) του 2012
110(I) του 2012
150(I) του2012.

(2) Όροι και φράσεις που δεν έχουν ορισθεί διαφορετικά στους παρόντες Κανονισμούς έχουν την έννοια που αποδίδεται σε αυτούς από το Νόμο, εκτός αν από το κείμενο προκύπτει διαφορετικά.

33. Επιχωμάτωση/Ισοπέδωση/ Εκσκαφές τεμαχίου.	€100.
34. Τοποθέτηση διαφημιστικής πινακίδας.	€100.
35. Τοποθέτηση ηλιακών πλαισίων.	€50.
36. Τοποθέτηση ανεμόπτερου.	€50.
37. Περίφραξη τεμαχίου/οικοπέδου.	€80.
38. Αναπροσαρμογή συνόρων.	€80.
39. Χωμάτινες, Ανοικτές δεξαμενές αποβλήτων.	€100.
40. Χωμάτινες δεξαμενές αποθήκευσης/εξάτμισης επεξεργασμένων αποβλήτων.	€150 κάθε 100 τ.μ.
41. Χορήγηση πιστού αντιγράφου (2 αντίγραφα).	€50.
42. Χορήγηση Μητρώου Πολεοδομικής Άδειας.	€50.
43. Κατεδάφιση οικοδομής.	€80
44. Υδατοδεξαμενές.	€80
45. Χώροι στάθμευσης για εμπορική εκμετάλλευση.	€10 για κάθε ένα χώρο στάθμευσης.
46. Περιβαλλοντική μελέτη:	
(α) Για προκαταρκτική περιβαλλοντική μελέτη.	€60.
(β) Για ολοκληρωμένη περιβαλλοντική μελέτη.	30% των δικαιωμάτων της αντίστοιχης πολεοδομικής αίτησης με ελάχιστο ποσό €60 και μέγιστο ποσό €615.
47. Ιεραρχική Προσφυγή εναντίον αρνητικής απόφασης σε πολεοδομική αίτηση ή εναντίον όρου ή όρων πολεοδομικής άδειας, δυνάμει των άρθρων 31 και 32 του Νόμου.	20% των δικαιωμάτων που καταβλήθηκαν για την αντίστοιχη πολεοδομική αίτηση, με ελάχιστο ποσό €80 και μέγιστο ποσό €800.

ΕΠΙΣΗΜΗ ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ
ΤΗΣ ΚΥΠΡΙΑΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΤΡΙΤΟ

ΜΕΡΟΣ Ι
ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΕΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΠΡΑΞΕΙΣ

Αριθμός 4884	Παρασκευή, 24 Ιουλίου 2015	1633

Αριθμός 245

Οι περί Ψυχιατρικής Νοσηλείας Κανονισμοί του 2015, οι οποίοι εκδόθηκαν από το Υπουργικό Συμβούλιο δυνάμει του άρθρου 39 των περί Ψυχιατρικής Νοσηλείας Νόμων του 1997 έως 2007, αφού κατατέθηκαν στη Βουλή των Αντιπροσώπων και εγκρίθηκαν από αυτή, δημοσιεύονται στην Επίσημη Εφημερίδα της Δημοκρατίας σύμφωνα με το εδάφιο (3) του άρθρου 3 του περί της Καταθέσεως στη Βουλή των Αντιπροσώπων των Κανονισμών που Εκδίδονται με Εξουσιοδότηση Νόμου, Νόμου (Ν. 99 του 1989 όπως τροποποιήθηκε με τους Νόμους 227 του 1990 μέχρι 3(Ι) του 2010).

ΟΙ ΠΕΡΙ ΨΥΧΙΑΤΡΙΚΗΣ ΝΟΣΗΛΕΙΑΣ ΝΟΜΟΙ ΤΟΥ 1997 ΕΩΣ 2007

Κανονισμοί δυνάμει του άρθρου 39

77(Ι) του 1997
49(Ι) του 2003
26(Ι) του 2007.

Το Υπουργικό Συμβούλιο, ασκώντας τις εξουσίες που του παρέχει το άρθρο 39 των περί Ψυχιατρικής Νοσηλείας Νόμων του 1997 έως 2007, εκδίδει τους ακόλουθους Κανονισμούς:

Συνοπτικός τίτλος.

1. Οι παρόντες Κανονισμοί θα αναφέρονται ως οι περί Ψυχιατρικής Νοσηλείας Κανονισμοί του 2015.

Ερμηνεία.
77(Ι) του 1997
49(Ι) του 2003
26(Ι) του 2007.

2.-(1) Στους παρόντες Κανονισμούς, εκτός αν προκύπτει διαφορετικά από το κείμενο, «Νόμος» σημαίνει τους περί Ψυχιατρικής Νοσηλείας Νόμους του 1997 έως 2007.

(2) Όροι που δεν ερμηνεύονται διαφορετικά στους παρόντες Κανονισμούς έχουν την έννοια που αποδίδεται σ' αυτούς από το Νόμο.

Έντυπο γνωμάτευσης για προαιρετική νοσηλεία, χωρίς τη συγκατάθεση του ασθενούς. Παράρτημα ΙΙ, Έντυπο Β.

4. Η γνωμάτευση που απαιτείται σύμφωνα με την παράγραφο (α) του εδαφίου (2) του άρθρου 8 του Νόμου, για την παροχή προαιρετικής νοσηλείας σε ασθενή, χωρίς τη συγκατάθεσή του, σε σύνηθες ψυχιατρικό κέντρο υποβάλλεται διά του Εντύπου Β, το οποίο παρατίθεται στο Παράρτημα ΙΙ.

Ε.Ε. Παρ. III(I)
Αρ. 4884, 24.7.2015

Κ.Δ.Π. 249/2015

Αριθμός 249

Οι περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας (Δικαιώματα) (Τροποποιητικοί) Κανονισμοί του 2015, οι οποίοι εκδόθηκαν από το Υπουργικό Συμβούλιο δυνάμει του άρθρου 86 των περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας Νόμων του 1972 έως (Αρ. 2) του 2015, αφού κατατέθηκαν στη Βουλή των Αντιπροσώπων και εγκρίθηκαν από αυτή, δημοσιεύονται στην Επίσημη Εφημερίδα της Δημοκρατίας σύμφωνα με το εδάφιο (3) του άρθρου 3 του περί της Καταθέσεως στη Βουλή των Αντιπροσώπων των Κανονισμών που Εκδίδονται με Εξουσιοδότηση Νόμου, Νόμου (Ν. 99 του 1989 όπως τροποποιήθηκε με τους Νόμους 227 του 1990 μέχρι 3(I) του 2010).

ΟΙ ΠΕΡΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΝΟΜΟΙ ΤΟΥ 1972 ΕΩΣ (ΑΡ. 2) ΤΟΥ 2015

Κανονισμοί δυνάμει του άρθρου 86

90 του 1972
56 του 1982
7 του 1990
28 του 1991
91(I) του 1992
55(I) του 1993
72(I) του 1998
59(I) του 1999
142(I) του 1999
241(I) του 2002
29(I) του 2005
135(I) του 2006
11(I) του 2007
46(I) του 2011
76(I) του 2011
130(I) του 2011
164(I) του 2011
33(I) του 2012
110(I) του 2012
150(I) του 2012
20(I) του 2013
65(I) του 2013
120(I) του 2014
39(I) του 2015
134(I) του 2015.

Το Υπουργικό Συμβούλιο, ασκώντας τις εξουσίες που του παρέχει το άρθρο 86 των περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας Νόμων του 1972 έως (Αρ. 2) του 2015, εκδίδει τους ακόλουθους Κανονισμούς:

Συνοπτικός τίτλος.
Επίσημη Εφημερίδα, Παράρτημα Τρίτο (I): 1.2.2013.

1. Οι παρόντες Κανονισμοί θα αναφέρονται ως οι περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας (Δικαιώματα) (Τροποποιητικοί) Κανονισμοί του 2015 και θα διαβάζονται μαζί με τους περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας (Δικαιώματα) Κανονισμούς του 2013 (που στο εξής θα αναφέρονται ως «οι βασικοί κανονισμοί») και οι βασικοί κανονισμοί και οι παρόντες Κανονισμοί θα αναφέρονται μαζί ως οι περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας (Δικαιώματα) Κανονισμοί του 2013 και 2015.

Τροποποίηση του Κανονισμού 3 των βασικών κανονισμών.

2. Ο Κανονισμός 3 των βασικών κανονισμών τροποποιείται με την αντικατάσταση της υποπαραγράφου (β) της παραγράφου (2) αυτού, με την ακόλουθη υποπαράγραφο (β):

«(β) Εάν-

(i) η σχετική αίτηση για πολεοδομική άδεια αποσυρθεί γραπτώς εντός είκοσι (20) ημερών από την κατάθεσή της, ή

(ii) η γραπτή ερώτηση για την οποία η προθεσμία έκφρασης των προκαταρκτικών απόψεων της Πολεοδομικής Αρχής, δυνάμει των διατάξεων του εδαφίου (8) του άρθρου 25 του Νόμου, καθορίζεται στους τρεις (3) τουλάχιστον μήνες αποσυρθεί γραπτώς εντός είκοσι (20) ημερών από την υποβολή της, ή

(iii) η Πολεοδομική Αρχή δεν εκφράσει τις προκαταρκτικές απόψεις της, δυνάμει των διατάξεων του εδαφίου (8) του άρθρου 25 του Νόμου, εντός της προβλεπόμενης από το Νόμο προθεσμίας και ο αιτητής ειδοποιήσει γραπτώς την Πολεοδομική Αρχή ότι δεν ενδιαφέρεται πλέον για τη λήψη των απόψεών της,

κατακρατείται ποσοστό είκοσι τοις εκατόν (20%) επί των δικαιωμάτων και επιστρέφεται το υπόλοιπο.».

Τροποποίηση του Πίνακα των βασικών κανονισμών.

3. Ο Πίνακας των βασικών κανονισμών τροποποιείται ως ακολούθως:

(α) Με την αντικατάσταση της παραγράφου 36 αυτού, με την ακόλουθη παράγραφο 36:

«36. Τοποθέτηση ανεμόμετρου: €50.»·

(β) με την αντικατάσταση της παραγράφου 41 αυτού, με την ακόλουθη παράγραφο 41:

«41. Χορήγηση δύο (2) πιστών αντιγράφων πολεοδομικής άδειας και οποιασδήποτε μεταγενέστερης πολεοδομικής έγκρισης: Νοείται ότι, για τη χορήγηση λιγότερων ή περισσότερων πιστών αντιγράφων, τα σχετικά δικαιώματα καθορίζονται κατ' αναλογία.	5% των δικαιωμάτων για την υποβολή της αντίστοιχης πολεοδομικής αίτησης, με ελάχιστο ποσό τα €50 και μέγιστο ποσό τα €300. »· και

(γ) με την προσθήκη, αμέσως μετά την παράγραφο 55 αυτού, των ακόλουθων νέων παραγράφων 56, 57 και 58:

«56. Αίτηση για Γενική Χωροταξική Μελέτη, η οποία αφορά ενοποιημένες αναπτύξεις μεγάλων και σύνθετων χρήσεων, αναπτύξεις γηπέδων γκολφ, μαρίνες ή άλλες παρόμοιες αναπτύξεις που προβλέπονται στα σχέδια ανάπτυξης: Νοείται ότι, καταβάλλονται επιπρόσθετα τα καθορισμένα με βάση τους παρόντες Κανονισμούς δικαιώματα για τις επιμέρους αναπτύξεις που περιλαμβάνονται στη Γενική Χωροταξική Μελέτη, όπως είναι ο διαχωρισμός οικοπέδων, τα γήπεδα γκολφ και οι μαρίνες ή/και για μελέτες που απαιτείται να συνυποβάλλονται με τη Γενική Χωροταξική Μελέτη, όπως είναι η Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον.	€50 για κάθε 1.000 τ.μ. επιφάνειας γηπέδου ή μέρους τους, με ελάχιστο ποσό τα €5.000 και μέγιστο ποσό τα €50.000.
57. Εκ νέου χορήγηση πολεοδομικής άδειας, της οποίας η ισχύς έχει λήξει, χωρίς να ανανεωθεί: Νοείται ότι, το πολεοδομικό και αναπτυξιακό καθεστώς της ιδιοκτησίας δεν έχει διαφοροποιηθεί στο μεσοδιάστημα κατά τρόπο που να μην επιτρέπεται η χορήγηση άδειας με τα ίδια σχέδια, τους ίδιους όρους και την ίδια χρήση ως η αρχική άδεια.	10% των δικαιωμάτων για την υποβολή της αντίστοιχης πολεοδομικής αίτησης, με ελάχιστο ποσό τα €80 και μέγιστο ποσό τα €500.
58. Χορήγηση σε έντυπη ή/και ηλεκτρονική μορφή περιγραφικών πληροφοριών που αφορούν τις εκκρεμούσες ή και χορηγηθείσες ή και απορριφθείσες πολεοδομικές αιτήσεις ανά διοικητική περιοχή δήμου ή/και κοινότητας: Νοείται ότι, οι εν λόγω περιγραφικές πληροφορίες αφορούν αριθμό αίτησης, περιγραφή ανάπτυξης, αρ. Φύλλου, αρ. Σχεδίου, αρ. Τεμαχίου, επαρχία, δήμο/κοινότητα, ημερομηνία υποβολής πολεοδομικής αίτησης και ημερομηνία απόφασης.	€100 ανά διοικητική περιοχή δήμου/ κοινότητας.

».

ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΟΙ ΠΕΡΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΝΟΜΟΙ

ΤΟΥ 1972 ΕΩΣ (ΑΡ. 2) ΤΟΥ 2015

ΑΙΤΗΣΗ ΓΙΑ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΣΕ ΕΝΤΥΠΗ Η/ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΟΡΦΗ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

Κανονισμοί δυνάμει του άρθρου 86

ΑΙΤΗΤΗΣ/ΤΕΣ: .....

(Να συμπληρωθεί με κεφαλαία γράμματα)

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: Οδός: ..... Αριθμός: .....

Τ.Κ.: ..... Ταχυδρομικός Τομέας: .....

Δήμος/Κοινότητα: .....

Τηλ.: .....

Προς Πολεοδομική Αρχή Λεμεσού

Σύμφωνα με τους περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας (Δικαιώματα) Κανονισμούς του 2013 και 2015 παράγραφος 58, δυνάμει του άρθρου 86 των περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας Νόμων του 1972 έως (Αρ. 2) του 2015, παρακαλώ όπως μου χορηγηθούν οι περιγραφικές πληροφορίες που αφορούν το/τα τεμάχιο/α με αρ. ....., Φ/Σχ. ....., Τμήμα ..... στην περιοχή του Δήμου/Κοινοτικού Συμβουλίου ..... οι οποίες τηρούνται στο Γραφείο σας.

Υπογραφή αιτητού/ων: .....

Ημερομηνία: .....

ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Ο ΠΕΡΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΝΟΜΟΣ

ΑΙΤΗΣΗ ΓΙΑ ΧΟΡΉΓΗΣΗ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟΥ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ ΣΤΟ ΜΗΤΡΩΟ
Σύμφωνα με το άρθρο 29 του Νόμου

ΓΙΑ ΕΠΙΣΗΜΗ ΧΡΗΣΗ
Αρ. Αίτησης:
Ημερομηνία Υποβολής Αίτησης:
Δικαιώματα:

ΑΙΤΗΤΗΣ/ΤΕΣ:.....
(Να συμπληρωθεί με κεφαλαία γράμματα)

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: Οδός: .....Αριθμός:.....
ΤΚ:.....Ταχυδρομικός Τομέας:.....
Πόλη / Κοινότητα:.....
Τηλ.....

Προς Πολεοδομική Αρχή:.....

Σύμφωνα με τις πρόνοιες του άρθρου 29 του Νόμου, παρακαλώ όπως μου χορηγηθεί επικυρωμένο αντίγραφο της καταχώρησης της αίτησης με αρ..... στο Μητρώο που τηρείται στο Γραφείο σας, η οποία αφορά ανάπτυξη στο τεμάχιο με αρ. ....., Φ/Σχ....., Τμήμα.....στην περιοχή του Δήμου/Κοινοτικού Συμβουλίου.....

Υπογραφή αιτητού/ων:.....
Ημερομηνία:.....

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η Πολεοδομική Αρχή θα αποστείλει τα αιτούμενα αντίγραφα στη διεύθυνση που δηλώνεται στην παρούσα αίτηση μέσα σε διάστημα δεκαπέντε (15) ημερών από την υποβολή της αίτησης.

Δημόσια διαβούλευση

Βούλιαξε η Λευκωσία, ενώ κεραυνός τραυμάτισε κρίσιμα 20χρονο στη Λεμεσό

Θεομηνία με τραυματισμούς

Πλημμύρες στη Λευκωσία και έναν σοβαρό τραυματισμό στη Λεμεσό προκάλεσε η χθεσινή κακοκαιρία που δοκίμασε τις αντοχές και της Πυροσβεστικής, αφού δέχθηκε πάνω από 200 κλήσεις για παροχή βοήθειας. Σοβαρά τραυματίστηκε χθες το απόγευμα μετά από κτύπημα από κεραυνό ο 20χρονος Μιχάλης Περικλέους, ο οποίος νοσηλεύεται διασωληνωμένος σε κρίσιμη κατάσταση στη μονάδα εντατικής θεραπείας του ΓΣ Λεμεσού. Ο 20χρονος είχε πεταβεί για κυνήγι με το, θείο και τον μικρό αδελφό του σε περιοχή στον Άγιο Γεώργιο Αλαμάνου.

Λόγω του ότι ξέσπασε καταιγίδα στην περιοχή, οι δύο κυνηγοί και το παιδί στάθηκαν κάτω από δέντρο κοντά στο σπίτι του 61χρονου θείου, προσπαθώντας να προφυλαχθούν από τη βροχή, ωστόσο για κακή τους τύχη το δέντρο κτυπήθηκε από κεραυνό, με αποτέλεσμα να πληγεί τόσο ο 20χρονος όσο και 61 ετών θείος του. Ο 12χρονος αδελφός του 20χρονου, ο οποίος δεν τραυματίστηκε, ειδοποίησε σε βοήθεια και οι τραυματίες μεταφέρθηκαν στο ΓΝ Λεμεσού. Ο 20χρονος, τον οποίο διαπέρασε ο κεραυνός, αναμενόταν χθες βράδυ να μεταφερθεί στο ΓΝ Λευκωσίας, ενώ ο 61χρονος νοσηλεύεται με σοβαρά εγκαύματα αλλά εκτός κινδύνου.

Η χθεσινή κακοκαιρία έπληξε κυρίως την επαρχία Λευκωσίας, όπου οι έντονες βροχοπτώσεις, οι σφοδροί άνεμοι και η χαλαζόπτωση προκάλεσαν πλημμύρες σε σπίτια, επιχειρήσεις στο κέντρο της πρωτεύουσας και άλλα υποστατικά.

Η Πυροσβεστική, η οποία προχώρησε σε ανάκληση προσωπικού, δέχθηκε μετά τις 2 χθες το μεσημέρι πάνω από 200 κλήσεις για παροχή βοήθειας στην επαρχία Λευκωσίας. Τα περιστατικά των κλήσεων αφορούσαν, σύμφωνα και με την Πυροσβεστική, εγκλωβισμένους επιβαίνοντες σε οχήματα που ακινητοποιήθηκαν εντός πλημμυρισμένων δρόμων, αντλήσεις ομβρίων υδάτων από υπόγειους, ημιυπόγειους χώρους, υποστατικά και πτώσεις δέντρων.

> Η Πυροσβεστική Υπηρεσία δέχθηκε πάνω από 200 κλήσεις για παροχή βοήθειας στην επαρχία Λευκωσίας

Σοβαρά ήταν τα προβλήματα που προκλήθηκαν στους κεντρικούς δρόμους της παλιάς Λευκωσίας (Λήδρας - Ονασαγόρου), με καταστηματάρχες να αποδίδουν ευθύνες και στις τοπικές αρχές, αλλά και στον αυτοκινητόδρομο, όπου λόγω της έντονης βροχόπτωσης κατέστη επικίνδυνος, με αποτέλεσμα να ακινητοποιηθούν οχήματα. Οι βροχές πλημμύρισαν και το ΡΙΚ, με αποτέλεσμα να διακοπεί προς στιγμή η κανονική ροή του ραδιοφωνικού προγράμματος του Ιδρύματος.

ΕΠΑΡΧΙΑΚΟ ΔΙΚΑΣΤΗΡΙΟ ΛΕΜΕΣΟΥ

Αίτηση Εταιρείας: 402/2019

ΕΠΙ ΤΟΙΣ ΑΦΟΡΩΣΙ ΤΗΝ ΡΕΤΑΓΝΑΡ ENTERPRISES LIMITED (HE 329519) , από τη Λεμεσό.

-και-

ΕΠΙ ΤΟΙΣ ΑΦΟΡΩΣΙ ΤΟΝ ΠΕΡΙ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΝΟΜΟ, ΚΕΦ.113

-και-

ΑΙΤΗΣΗ από τους COMMAND UNION LTD για διάλυση της πιο πάνω αναφερόμενης Εταιρείας

Αιτητές

Δίδεται ειδοποίηση ότι οι πιο πάνω Αιτητές, καταχώρησαν στις 03/09/2019 στο Επαρχιακό Δικαστήριο Λεμεσού, αίτηση με την οποία αιτούνται από το Δικαστήριο Διάταγμα για τη διάλυση της πιο πάνω Εταιρείας.

Δίνεται επίσης ειδοποίηση ότι η πιο πάνω αίτηση έχει οριστεί για Ακρόαση ενώπιον του Επαρχιακού Δικαστηρίου Λεμεσού στις 08/11/2019 και ώρα 08.30 π.μ. και οποιοσδήποτε πιστωτής ή συνεισφορέας της Εταιρείας, επιθυμεί να υποστηρίξει ή να αντικρούσει την έκδοση οποιουδήποτε διατάγματος με βάση την πιο πάνω αίτηση, μπορεί να εμφανιστεί για το σκοπό αυτό κατά το χρόνο της ακρόασης είτε αυτοπροσώπως είτε μέσω δικηγόρου.

Αντίγραφο της αίτησης θα δοθεί από τους πιο κάτω αναφερόμενους δικηγόρους των Αιτητών σε οποιοδήποτε πιστωτή ή συνεισφορά της πιο πάνω Εταιρείας ο οποίος θα ζητούσε τέτοιο αντίγραφο.

Μ.Κ. ΜΑΥΡΗ Δ.Ε.Π.Ε.
ΔΙΚΗΓΟΡΟΙ ΑΙΤΗΤΡΙΑΣ

Διεύθυνση επιδόσεως: Το Δικηγορικό Γραφείο Μ.Κ.ΜΑΥΡΗ Δ.Ε.Π.Ε., οδός Αγίου Ανδρέου 339, Andrea Chambers, 2ος όροφος, γραφείο 203, 3035 Λεμεσός, ΔΘ 281 (Τηλ. 25 352 222, Φαξ. 25 352 221)

Σημ.: Οποιοδήποτε πρόσωπο επιθυμεί να εμφανιστεί κατά την ακρόαση της πιο πάνω Αίτησης οφείλει να επιδώσει ή να αποστείλει μέσω Ταχυδρομείου στους πιο πάνω αναφερόμενους Δικηγόρους, γραπτή ειδοποίηση για την πρόθεση του αυτή. Η ειδοποίηση πρέπει να αναφέρει το ονοματεπώνυμο και τη διεύθυνση του προσώπου ή σε περίπτωση Οίκου, την επωνυμία και τη διεύθυνση του Οίκου και πρέπει να υπογράφεται από τον πρόσωπο ή τον Οίκο ή τους δικηγόρους τους και να επιδοθεί ή αποσταλεί μέσω Ταχυδρομείου έγκαιρα ώστε να παραληφθεί από τους πιο πάνω Δικηγόρους της Αιτήτριας, όχι αργότερα από τις 6:00 μ.μ. της 07ην Νοεμβρίου 2019.

BVI BUSINESS COMPANIES ACT, 2004
ENPOOL HOLDINGS LIMITED
(the "Company")
a BVI Business Company
BVI Company N° 1590655

NOTICE OF LIQUIDATOR'S APPOINTMENT

NOTICE IS HEREBY GIVEN pursuant to Section 204 (1)(b) of the BVI Business Companies Act, 2004 that **Chrysanthi Polycarpou** of **Christou Samara 7A, PC 4630, Erimi, Limassol, Cyprus**, has been appointed as the voluntary liquidator of the Company pursuant to a Resolution of the Sole Director of the Company dated 23rd day of October 2019, and the Resolution of the Member of the Company dated 23rd day of October 2019.

Dated on this 24th day of October 2019.

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

Άρθρο 26

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Δίδεται ειδοποίηση σύμφωνα με τις διατάξεις του εδαφίου 7 του άρθρου 26 του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμου του 2018, ότι στο Δήμο Γερμασόγειας στη διεύθυνση Αγίας Παρασκευής 39, στη Γερμασόγεια, βρίσκεται αναρτημένη Πρόχειρη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον που ετοιμάστηκε για το Έργο «Mandarin Park Tower» που πρόκειται να υλοποιηθεί στον Δήμο Γερμασόγειας. Επίσης η Μελέτη είναι διαθέσιμη και ηλεκτρονικά στον σύνδεσμο: https://mandarinpark.com.cy/mp-study/

Οποιοδήποτε πρόσωπο μπορεί να υποβάλει, σε διάστημα 20 ημερών από την ημερομηνία δημοσίευσης της Γνωστοποίησης αυτής, σχόλια και απόψεις αναφορικά με το περιεχόμενο της Μελέτης ή τις επιπτώσεις που ενδέχεται να επιφέρει το Έργο στο χώρο που αναφέρεται πιο πάνω, ή στις ηλεκτρονικές διευθύνσεις: info@armeftis.com και info@alaplanning.com.

Αρ. Προκήρυξης Τ.Δ. 75/2019

1. Από το Τμήμα Δασών του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος Ζητούνται προσφορές για τη θεμελίωση του υπό κατασκευή τροχιόδρομου στα όρια της κοινότητας Κοκκινοτριμιθιάς.
2. Δικαίωμα συμμετοχής έχουν όλοι οι κάτοχοι Άδειας Τεχνικών Έργων κατηγορίας Γ΄ Τάξης.
3. Οι προσφορές πρέπει να συμπληρωθούν και υποβληθούν μέσω του Ηλεκτρονικού Συστήματος Σύναψης Συμβάσεων (eProcurement) στο χώρο του διαγωνισμού, στην ιστοσελίδα www.eprocurement.gov.cy. όχι αργότερα από τις 10.00 π.μ. της 5ης Νοεμβρίου, 2019.
4. Για περισσότερες πληροφορίες οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να αποτείνονται στο γραφείο του Δασικού Μηχανικού στην Αθαλάσσα, Τηλ. 22403710, 22403729 και 22403703.

Η Cyta βραβεύεται με το National Energy Globe Award 2019 από το Energy Globe Foundation GmbH και την Πρεσβεία της Αυστρίας

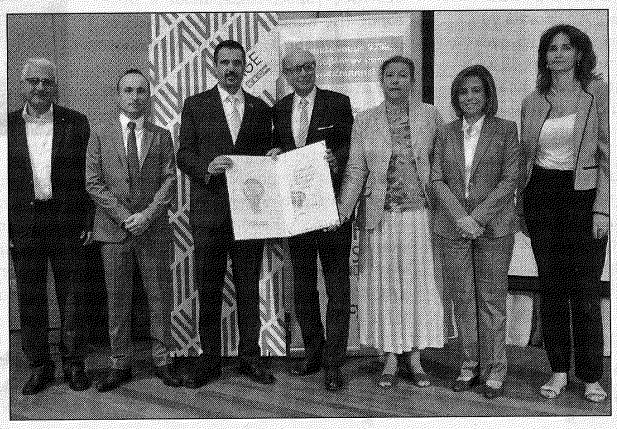
Η Cyta τιμήθηκε με το Εθνικό Βραβείο «National Energy Globe Award Cyprus 2019», ως ο πρώτος και μοναδικός οργανισμός στην Κύπρο με πιστοποιητικό για μηδενικά απόβλητα στις χωματερές (Zero Waste to Landfill) από το 2016. Το βραβείο απονέμεται ετησίως, σε εθνικό επίπεδο, σε μία εταιρεία από κάθε χώρα και η διάκριση αυτή αποτελεί μία από τις πιο σημαντικές του είδους της παγκοσμίως.

Φέτος συμμετείχαν εταιρείες από 187 χώρες, τα έργα των οποίων εστιάζουν στην ενεργειακή απόδοση, στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και στη διατήρηση των ενεργειακών πόρων.

Στην Κύπρο η απονομή πραγματοποιήθηκε στις 22 Οκτωβρίου 2019 σε τελετή που διοργάνωσαν το Εμπορικό Επιμελητήριο της Αυστριακής Πρεσβείας, «ADVANTAGE AUSTRIA» και η Energy Globe.

Το βραβείο «National Energy Globe Award 2019» αποτελεί μία ακόμα επιτυχία της Cyta σε θέματα Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης και ιδιαίτερα στον τομέα της αειφορίας.

Η Πρέσβειρα της Αυστρίας στην Κύπρο, κα Eva Maria Ziegler, συγχάρηκε τη Cyta για τη βράβευσή της και ευχήθηκε το παράδειγμά της να το ακολουθήσουν κι άλλες κυπριακές εταιρείες, σημειώνοντας ότι «η κλιματική αλλαγή θα έρθει, είτε μας αρέσει είτε όχι».



Την εκδήλωση χαιρέτισε, επίσης, ο Υπουργός Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, κος Κώστας Καδής, ο οποίος ανέφερε ότι «το Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος ενθαρρύνει και στηρίζει δράσεις, αφού μέσω τους προωθούνται μέτρα του στρατηγικού σχεδιασμού για την ορθολογική διαχείριση των αποβλήτων, με επικέντρωση στην πρόληψη, στη χωριστή συλλογή και διαλογή στην πηγή, καθώς και για την επίτευξη των φιλόδοξων στόχων ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησης που έχουν τεθεί σε ευρωπαϊκό επίπεδο».

Σε χαιρετισμό που απηύθυνε η πρόεδρος της Cyta, κα Ρένα Ρουβιθά Πάνου, σημείωσε ότι «το σημαντικό βραβείο Energy Globe Award 2019, που απονέμεται στη Cyta, αντικατοπτρίζει τη συλλογική επιτυχία του Οργανισμού στην επίτευξη του φιλόδοξου στόχου για Zero Waste to Landfill.

Ένα βραβείο που ανήκει σε όλους τους ανθρώπους της Cyta, που εργάζονται με αγάπη και έγνοια για το περιβάλλον, υλοποιώντας με συνέπεια την περιβαλλοντική μας πολιτική».

Η κα Ρουβιθά Πάνου σημείωσε επίσης ότι «στη Cyta πιστεύουμε ότι η ισχυρή επιχειρηματική δράση και το κτίσιμο ενός καλύτερου κόσμου για την κοινωνία δεν είναι αντιφατικοί στόχοι.

Αντίθετα, αποτελούν από κοινού τα ζωτικά στοιχεία που οφείλουν να υιοθετούν οι οργανισμοί για την επίτευξη βιώσιμης ανάπτυξης. Ανάπτυξης, που για να μπορέσει να είναι βιώσιμη σε βάθος χρόνου επιβάλλεται να έχει στο κέντρο της τον άνθρωπο και το περιβάλλον».

Τέλος, ο επικεφαλής του Εμπορικού Επιμελητηρίου της αυστριακής Πρεσβείας «ADVANTAGE AUSTRIA», κος Gerd Dueckelmann-Dublany, τόνισε ότι «η πράσινη κουλτούρα δεν είναι απλά ένα τέχνασμα δημοσίων σχέσεων, αλλά ο τρόπος ζωής των υπαλλήλων της Cyta που αποτελεί παράδειγμα για άλλους, για την κοινωνία, για τις επιχειρήσεις, για τους δήμους, για τα νοικοκυριά».

Σύντομες παρουσιάσεις πραγματοποιήθηκαν από την κα Λουκία Αμυγδάλου, εκ μέρους της ADVANTAGE AUSTRIA και τον κ. Θεόδουλο Μακρυγιάννη, επικεφαλής Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης της Cyta και υπεύθυνο του έργου «Zero Waste to Landfill».

Περισσότερα για τα Energy Globe Awards, μπορείτε να βρείτε στο σύνδεσμο https://www.energyglobe.info/

ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΟΙ ΠΕΡΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ (ΠΑΡΕΚΚΛΙΣΕΙΣ) ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΤΟΥ 1999

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ 12(1)

Σύμφωνα με τον Κανονισμό 12(1) των περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας (Παρεκκλίσεις) Κανονισμών, με την παρούσα γνωστοποιείται ότι ο Κοσμάς Κοσμά προτίθεται να υποβάλει αίτηση στο Επαρχιακό Τμήμα Πολεοδομίας Αμμοχώστου για τη χορήγηση πολεοδομικής άδειας κατά παρέκκλιση των προνοιών της Δήλωσης Πολιτικής για την ακόλουθη ανάπτυξη: 2 κατοικίες.
Η αίτηση αφορά το τεμάχιο 566, Φ/Σχ. 2-286-376, στην περιοχή του Δήμου Σωτήρας.
Η παρέκκλιση για την οποία υποβάλλεται η αίτηση αφορά: Έκδοση Πολεοδομικής Άδειας για την κατασκευή δύο κατοικιών. Το τεμάχιο προέκυψε μετά το 1990 κατόπιν ανταλλαγής ιδιωτικής γης με κρατική, δεν είχε πρόσβαση σε δημόσιο δρόμο και είναι μικρότερο από 2.500.
Περισσότερες πληροφορίες δυνατό να ληφθούν από τα Γραφεία της Πολεοδομικής Αρχής κατά τις εργάσιμες ώρες και ημέρες.
Έγγραφες παραστάσεις είναι δυνατό να υποβληθούν στην Πολεοδομική Αρχή μέσα σε διάστημα ενός μηνός από τη δημοσίευση της παρούσας ειδοποίησης.

ΥΙΟΘΕΤΗΣΕ ΕΝΑ ΑΔΕΣΠΟΤΟ

Όμως να θυμάσαι: Τα κατοικίδια δεν είναι παιχνίδια

ΠΡΟΚΗΡΥΞΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Η Αστυνομία Κύπρου προκήρυξε Διαγωνισμό με αριθμό Δ.Ο. 66/2019 για την παροχή υπηρεσιών για τη συντήρηση/επιδιόρθωση των δύο (2) πλωτών αποβαθρών πρόσδεσης των Αστυνομικών Ακάτων της Λιμενικής και Ναυτικής Αστυνομίας στους Ναυτικούς σταθμούς Λεμεσού και Λάρνακας.
Οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς μπορούν να εξασφαλίσουν περισσότερες πληροφορίες μέσω της επίσημης ιστοσελίδας του Ηλεκτρονικού Συστήματος Σύναψης Δημοσίων Συμβάσεων του Γενικού Λογιστηρίου.
www.eprocurement.gov.cy

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ειδοποιούνται όλοι οι ενδιαφερόμενοι ότι εγώ η εταιρεία «Θεοχάρης Πατσαλίδης & Υιός ΛΤΔ» με αρ. Εγγρ. Ετ. ΗΕ276053 από την οδό Κρουαζέ 8Α, Λεμεσός, προτίθεμαι να υποβάλω αίτηση προς την Αρχή Αδειών για χορήγηση άδειας Μεταφορών «Γ» για ένα φορτηγό όχημα τύπου ΕΝΙΑΙΟ μεικτού βάρους 26.000kg Gross, για εξυπηρέτηση των αναγκών της επιχείρησής μου ως εργολάβος συλλογής στερεών αποβλήτων για ανακύκλωση.
Το όχημα θα το χρησιμοποιώ για να μεταφέρω από τους χώρους εργασιών μου προς τους χώρους της κινητής μου μονάδας, υλικά για ανακύκλωση. Η μεταφορά θα γίνεται χωρίς κόμιστρο.
Οποιεσδήποτε ενστάσεις πρέπει να υποβληθούν γραπτώς εντός 20 ημερών από την ημερομηνία δημοσίευσης της παρούσης ανακοίνωσης με τα σχετικά δικαιολογητικά στα Επαρχιακά Γραφεία του Τμήματος Οδικών Μεταφορών.

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

Άρθρο 26

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Δίδεται ειδοποίηση σύμφωνα με τις διατάξεις του εδαφίου 7 του άρθρου 26 του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμου του 2018, ότι στον Δήμο Γερμασόγειας στη διεύθυνση Αγίας Παρασκευής 39, στη Γερμασόγεια, βρίσκεται αναρτημένη Πρόχειρη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον που ετοιμάστηκε για το Έργο «Mandarin Park Tower» που πρόκειται να υλοποιηθεί στον Δήμο Γερμασόγειας. Επίσης η Μελέτη είναι διαθέσιμη και ηλεκτρονικά στο σύνδεσμο: https://mandarinpark.com.cy/mp-study/

Οποιοδήποτε πρόσωπο μπορεί να υποβάλει, σε διάστημα 20 ημερών από την ημερομηνία δημοσίευσης της Γνωστοποίησης αυτής, σχόλια και απόψεις αναφορικά με το περιεχόμενο της Μελέτης ή τις επιπτώσεις που ενδέχεται να επιφέρει το Έργο στο χώρο που αναφέρεται πιο πάνω, ή στις ηλεκτρονικές διευθύνσεις: info@armeftis.com και info@alaplanning.com.

ΖΗΤΟΥΝΤΑΙ

Η Εταιρεία Γ. Χατζησάββα & Σία Λτδ, με ΑΜΕ 593502/4/5610, ζητά να προσλάβει 6 βοηθούς κουζίνας. Μισθός και άλλα ωφελήματα σύμφωνα με τη συλλογική σύμβαση. Για περισσότερες πληροφορίες αποτείνεστε στο Επαρχιακό Γραφείο Εργασίας Λάρνακας, τηλ. 24805318 ή 24805325.

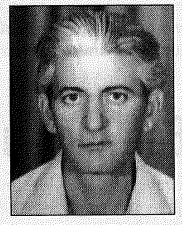
ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΙΑΤΡΟΥ ΕΝΤΑΞΗΣ ΣΤΟ ΓΕΣΥ

Ο **Δρ Πέτρος Επαμεινώνδα Χρίστου**
MD, MSc
Ουρολόγος/Ανδρολόγος
ανακοινώνει ότι έχει συμβληθεί με το ΓεΣΥ.
Θα δέχεται ασθενείς της ειδικότητάς του στο Ιατρικό Κέντρο Άγιος Αντώνιος στην οδό Ανδρέα Παπίνου 1 (πίσω από Σκλαβενίτη), στη Λάρνακα.

Για ραντεβού καλέστε στο τηλ. 24001170.

ΚΗΔΕΙΑ

Τον πολυαγαπημένο μας σύζυγο, πατέρα, παππού και αδελφό



ΑΝΔΡΕΑ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ

που απεβίωσε το Σάββατο 26/10/2019, σε ηλικία 87 ετών, κηδεύουμε σήμερα Δευτέρα 28/10/2019 στις 2:30 μ.μ. από τον Ιερό Ναό του Αγίου Παντελεήμονα στην Κακοπετριά και καλούμε όσους τιμούν τη μνήμη του να παρευρεθούν.
Η οικογένεια θα δεχθεί συλλυπητήρια στην εκκλησία από 2:00 μ.μ. - 2:30 μ.μ.

Οι τεθλιμμένοι:
Σύζυγος: Πραξούλα
Παιδιά:
Μαρία-Ανδρέας Σάββα
Βιολέττα-Γιώργος Αποστόλου
Αλεξάνδρα-Μιχάλης Ατταλίδη
Μαρίνος-Γιάννα Αλεξάνδρου
Εγγόνια, δισέγγονα και αδέλφια

ΠΩΛΟΥΝΤΑΙ

Πωλείται οικιστικό τεμάχιο
σε καταπληκτική περιοχή (Grammar School)
και βιοτεχνικό τεμάχιο
στη Λακατάμια.

Τηλ. 99599598,
99609646

ΔΩΡΕΑΝ ΓΡΑΜΜΗ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΚΑΠΝΙΣΜΑΤΟΣ
1431

ΚΗΔΕΙΑ

Την πολυαγαπημένη μας σύζυγο, μητέρα, γιαγιά και αδελφή

ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ ΠΟΡΑ
από Παλαιχώρι

που απεβίωσε το Σάββατο 26/10/2019, σε ηλικία 79 ετών, κηδεύουμε σήμερα Δευτέρα 28/10/2019 από τον Ιερό Ναό Αποστόλου Λουκά (Παλαιχώρι) η ώρα 3:00 μ.μ. και καλούμε όλους όσοι τιμούν τη μνήμη της να παραστούν.

Οι τεθλιμμένοι:
Σύζυγος, τέκνα, εγγόνια και λοιποί συγγενείς
Παρακαλούμε όπως αντί στεφάνων γίνονται εισφορές για δύο συγχωριανά κορίτσια που χρήζουν ιατρικής θεραπείας.
Ηλεκτρονικά συλλυπητήρια μηνύματα
στο www.koimisisfuneral.com

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

Άρθρο 26

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Δίδεται ειδοποίηση σύμφωνα με τις διατάξεις του εδαφίου 7 του άρθρου 26 του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμου του 2018, ότι στο Δήμο Γερμασόγειας στη διεύθυνση Αγίας Παρασκευής 39, στη Γερμασόγεια, βρίσκεται αναρτημένη Πρόχειρη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον που ετοιμάστηκε για το Έργο «Mandarin Park Tower» που πρόκειται να υλοποιηθεί στον Δήμο Γερμασόγειας. Επίσης η Μελέτη είναι διαθέσιμη και ηλεκτρονικά στον σύνδεσμο: https://mandarinpark.com.cy/mp-study/

Οποιοδήποτε πρόσωπο μπορεί να υποβάλει, σε διάστημα 20 ημερών από την ημερομηνία δημοσίευσης της Γνωστοποίησης αυτής, σχόλια και απόψεις αναφορικά με το περιεχόμενο της Μελέτης ή τις επιπτώσεις που ενδέχεται να επιφέρει το Έργο στο χώρο που αναφέρεται πιο πάνω, ή στις ηλεκτρονικές διευθύνσεις: info@armeftis.com και info@alaplanning.com.

Η Cyta βραβεύεται με το National Energy Globe Award 2019 από το Energy Globe Foundation GmbH και την Πρεσβεία της Αυστρίας

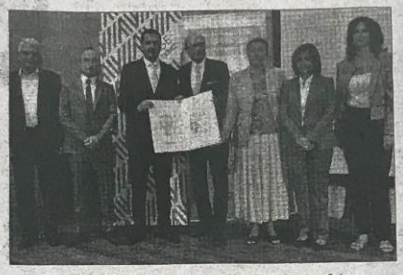
Η Cyta τιμήθηκε με το Εθνικό Βραβείο «National Energy Globe Award Cyprus 2019», ως ο πρώτος και μοναδικός οργανισμός στην Κύπρο με πιστοποιητικό για μηδενικά απόβλητα στις χωματερές (Zero Waste to Landfill) από το 2016. Το βραβείο απονέμεται ετησίως, σε εθνικό επίπεδο, σε μία εταιρεία από κάθε χώρα και η διάκριση αυτή αποτελεί μία από τις πιο σημαντικές του είδους της παγκοσμίως.

Φέτος συμμετείχαν εταιρείες από 187 χώρες, τα έργα των οποίων εστιάζουν στην ενεργειακή απόδοση, στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και στη διατήρηση των ενεργειακών πόρων.

Στην Κύπρο η απονομή πραγματοποιήθηκε στις 22 Οκτωβρίου 2019 σε τελετή που διοργάνωσαν το Εμπορικό Επιμελητήριο της Αυστριακής Πρεσβείας, «ADVANTAGE AUSTRIA» και η Energy Globe.

Το βραβείο «National Energy Globe Award 2019» αποτελεί μία ακόμα επιτυχία της Cyta σε θέματα Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης και ιδιαίτερα στον τομέα της αειφορίας.

Η Πρέσβειρα της Αυστρίας στην Κύπρο, κα Eva Maria Ziegler, συγχάρηκε τη Cyta για τη βράβευσή της και ευχήθηκε το παράδειγμά της να το ακολουθήσουν κι άλλες κυπριακές εταιρείες, σημειώνοντας ότι «η κλιματική αλλαγή θα έρθει, είτε μας αρέσει είτε όχι».



Την εκδήλωση χαιρέτισε, επίσης, ο Υπουργός Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, κος Κώστας Καδής, ο οποίος ανέφερε ότι «το Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος ενθαρρύνει και στηρίζει δράσεις, αφού μέσω τους προωθούνται μέτρα του στρατηγικού σχεδιασμού για την ορθολογική διαχείριση των αποβλήτων, με επικέντρωση στην πρόληψη, στη χωριστή συλλογή και διαλογή στην πηγή, καθώς και για την επίτευξη των φιλόδοξων στόχων ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησης που έχουν τεθεί σε ευρωπαϊκό επίπεδο».

Σε χαιρετισμό που απηύθυνε η πρόεδρος της Cyta, κα Ρένα Ρουβιθά Πάνου, σημείωσε ότι «το σημαντικό βραβείο Energy Globe Award 2019, που απονέμεται στη Cyta, αντικατοπτρίζει τη συλλογική επιτυχία του Οργανισμού στην επίτευξη του φιλόδοξου στόχου για Zero Waste to Landfill.

Ένα βραβείο που ανήκει σε όλους τους ανθρώπους της Cyta, που εργάζονται με αγάπη και έγνοια για το περιβάλλον, υλοποιώντας με συνέπεια την περιβαλλοντική μας πολιτική».

Η κα Ρουβιθά Πάνου σημείωσε επίσης ότι «στη Cyta πιστεύουμε ότι η ισχυρή επιχειρηματική δράση και το κτίσιμο ενός καλύτερου κόσμου για την κοινωνία δεν είναι αντιφατικοί στόχοι.

Αντίθετα, αποτελούν από κοινού τα ζωτικά στοιχεία που οφείλουν να υιοθετούν οι οργανισμοί για την επίτευξη βιώσιμης ανάπτυξης. Ανάπτυξης, που για να μπορέσει να είναι βιώσιμη σε βάθος χρόνου επιβάλλεται να έχει στο κέντρο της τον άνθρωπο και το περιβάλλον».

Τέλος, ο επικεφαλής του Εμπορικού Επιμελητηρίου της αυστριακής Πρεσβείας «ADVANTAGE AUSTRIA», κος Gerd Dueckelmann-Dublany, τόνισε ότι «η πράσινη κουλτούρα δεν είναι απλά ένα τέχνασμα δημοσίων σχέσεων, αλλά ο τρόπος ζωής των υπαλλήλων της Cyta που αποτελεί παράδειγμα για άλλους, για την κοινωνία, για τις επιχειρήσεις, για τους δήμους, για τα νοικοκυριά».

Σύντομες παρουσιάσεις πραγματοποιήθηκαν από την κα Λουκία Αμυγδάλου, εκ μέρους της ADVANTAGE AUSTRIA και τον κ. Θεόδουλο Μακρυγιάννη, επικεφαλής Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης της Cyta και υπεύθυνο του έργου «Zero Waste to Landfill».

Περισσότερα για τα Energy Globe Awards, μπορείτε να βρείτε στο σύνδεσμο https://www.energyglobe.info/

ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΟΙ ΠΕΡΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ (ΠΑΡΕΚΚΛΙΣΕΙΣ) ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΤΟΥ 1999

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ 12(1)

Σύμφωνα με τον Κανονισμό 12(1) των περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας (Παρεκκλίσεις) Κανονισμών, με την παρούσα γνωστοποιείται ότι ο Κοσμάς Κοσμά προτίθεται να υποβάλει αίτηση στο Επαρχιακό Τμήμα Πολεοδομίας Αμμοχώστου για τη χορήγηση πολεοδομικής άδειας κατά παρέκκλιση των προνοιών της Δήλωσης Πολιτικής για την ακόλουθη ανάπτυξη: 2 κατοικίες.

Η αίτηση αφορά το τεμάχιο 566, Φ/Σχ. 2-286-376, στην περιοχή του Δήμου Σωτήρας.

Η παρέκκλιση για την οποία υποβάλλεται η αίτηση αφορά: Έκδοση Πολεοδομικής Άδειας για την κατασκευή δύο κατοικιών. Το τεμάχιο προέκυψε μετά το 1990 κατόπιν ανταλλαγής ιδιωτικής γης με κρατική, δεν είχε πρόσβαση σε δημόσιο δρόμο και είναι μικρότερο από 2.500.

Περισσότερες πληροφορίες δυνατό να ληφθούν από τα Γραφεία της Πολεοδομικής Αρχής κατά τις εργάσιμες ώρες και ημέρες.

Έγγραφες παραστάσεις είναι δυνατό να υποβληθούν στην Πολεοδομική Αρχή μέσα σε διάστημα ενός μηνός από τη δημοσίευση της παρούσας ειδοποίησης.

ΥΙΟΘΕΤΗΣΕ ΕΝΑ ΑΔΕΣΠΟΤΟ

Όμως να θυμάσαι: Τα κατοικίδια δεν είναι παιχνίδια

ΠΡΟΚΗΡΥΞΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Η Αστυνομία Κύπρου προκήρυξε Διαγωνισμό με αριθμό Δ.Ο. 66/2019 για την παροχή υπηρεσιών για τη συντήρηση/επιδιόρθωση των δύο (2) πλωτών αποβαθρών πρόσδεσης των Αστυνομικών Ακάτων της Λιμενικής και Ναυτικής Αστυνομίας στους Ναυτικούς σταθμούς Λεμεσού και Λάρνακας.

Οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς μπορούν να εξασφαλίσουν περισσότερες πληροφορίες μέσω της επίσημης ιστοσελίδας του Ηλεκτρονικού Συστήματος Σύναψης Δημοσίων Συμβάσεων του Γενικού Λογιστηρίου.

www.eprocurement.gov.cy

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ειδοποιούνται όλοι οι ενδιαφερόμενοι ότι εγώ η εταιρεία «Θεοχάρης Πατσαλίδης & Υιός ΛΤΔ» με αρ. Εγγρ. Εκ. ΗΕ276053 από την οδό Κρουαζέ 8Α, Λεμεσός, προτίθεμαι να υποβάλω αίτηση προς την Αρχή Αδειών για χορήγηση άδειας Μεταφορών «Γ» για ένα φορτηγό όχημα τύπου ΕΝΙΑΙΟ μεικτού βάρους 26.000kg Gross, για εξυπηρέτηση των αναγκών της επιχείρησής μου ως εργολάβος συλλογής στερεών αποβλήτων για ανακύκλωση.

Το όχημα θα το χρησιμοποιώ για να μεταφέρω από τους κώρους εργασιών μου προς τους κώρους της κινητής μου μονάδας, υλικά για ανακύκλωση. Η μεταφορά θα γίνεται χωρίς κόμιστρο.

Οποιεσδήποτε ενστάσεις πρέπει να υποβληθούν γραπτώς εντός 20 ημερών από την ημερομηνία δημοσίευσης της παρούσης ανακοίνωσης με τα σχετικά δικαιολογητικά στα Επαρχιακά Γραφεία του Τμήματος Οδικών Μεταφορών.

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

Άρθρο 26

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Δίδεται ειδοποίηση σύμφωνα με τις διατάξεις του εδαφίου 7 του άρθρου 26 του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμου του 2018, ότι στον Δήμο Γερμασόγειας στη διεύθυνση Αγίας Παρασκευής 39, στη Γερμασόγεια, βρίσκεται αναρτημένη Πρόχειρη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον που ετοιμάστηκε για το Έργο «Mandarin Park Tower» που πρόκειται να υλοποιηθεί στον Δήμο Γερμασόγειας. Επίσης η Μελέτη είναι διαθέσιμη και ηλεκτρονικά στο σύνδεσμο: https://mandarinpark.com.cy/mp-study/

Οποιοδήποτε πρόσωπο μπορεί να υποβάλει, σε διάστημα 20 ημερών από την ημερομηνία δημοσίευσης της Γνωστοποίησης αυτής, σχόλια και απόψεις αναφορικά με το περιεχόμενο της Μελέτης ή τις επιπτώσεις που ενδέχεται να επιφέρει το Έργο στο χώρο που αναφέρεται πιο πάνω, ή στις ηλεκτρονικές διευθύνσεις: info@armeftis.com και info@alaplanning.com.

ΖΗΤΟΥΝΤΑΙ

Η Εταιρεία Γ. Χατζησάββα & Σία Λτδ, με ΑΜΕ 593502/4/5610, ζητά να προσλάβει 6 βοηθούς κουζίνας. Μισθός και άλλα ωφελήματα σύμφωνα με τη συλλογική σύμβαση. Για περισσότερες πληροφορίες αποτείνεστε στο Επαρχιακό Γραφείο Εργασίας Λάρνακας, τηλ. 24805318 ή 24805325.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΙΑΤΡΟΥ ΕΝΤΑΞΗΣ ΣΤΟ ΓΕΣΥ

Ο **Δρ Πέτρος Επαμεινώνδα Χρίστου MD, MSc**

Ουρολόγος/Ανδρολόγος

ανακοινώνει ότι έχει συμβληθεί με το ΓεΣΥ.

Θα δέχεται ασθενείς της ειδικότητάς του στο Ιατρικό Κέντρο Άγιος Αντώνιος στην οδό Ανδρέα Πιπίνου 1 (πίσω από Σκλαβενίτη), στη Λάρνακα.

Για ραντεβού καλέστε στο τηλ. 24001170.

ΠΩΛΟΥΝΤΑΙ

Πωλείται οικιστικό τεμάχιο σε καταπληκτική περιοχή (Grammar School) και βιοτεχνικό τεμάχιο στη Λακατάμια.

Τηλ. 99599598, 99609646

ΔΩΡΕΑΝ ΓΡΑΜΜΗ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΚΑΠΝΙΣΜΑΤΟΣ 1431

ΚΗΔΕΙΑ

Τον πολυαγαπημένο μας σύζυγο, πατέρα, παππού και αδελφό

ΑΝΔΡΕΑ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ

που απεβίωσε το Σάββατο 26/10/2019, σε ηλικία 87 ετών, κηδεύουμε σήμερα Δευτέρα 28/10/2019 στις 2:30 μ.μ. από τον Ιερό Ναό του Αγίου Παντελεήμονα στην Κακοπετριά και καλούμε όσους τιμούν τη μνήμη του να παρευρεθούν.

Η οικογένεια θα δεχθεί συλλυπητήρια στην εκκλησία από 2:00 μ.μ. - 2:30 μ.μ.

Οι τεθλιμμένοι:
Σύζυγος: Προξούλα
Παιδιά:
Μαρία-Ανδρέας Σάββα
Βιολέττα-Γιώργος Αποστόλου
Αλεξάνδρα-Μιχάλης Ατταλίδη
Μαρίνος-Γιάννα Αλεξάνδρου
Εγγόνια, δισέγγονα και αδέλφια

ΚΗΔΕΙΑ

Την πολυαγαπημένη μας σύζυγο, μητέρα, γιαγιά και αδελφή

ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ ΠΟΡΑ

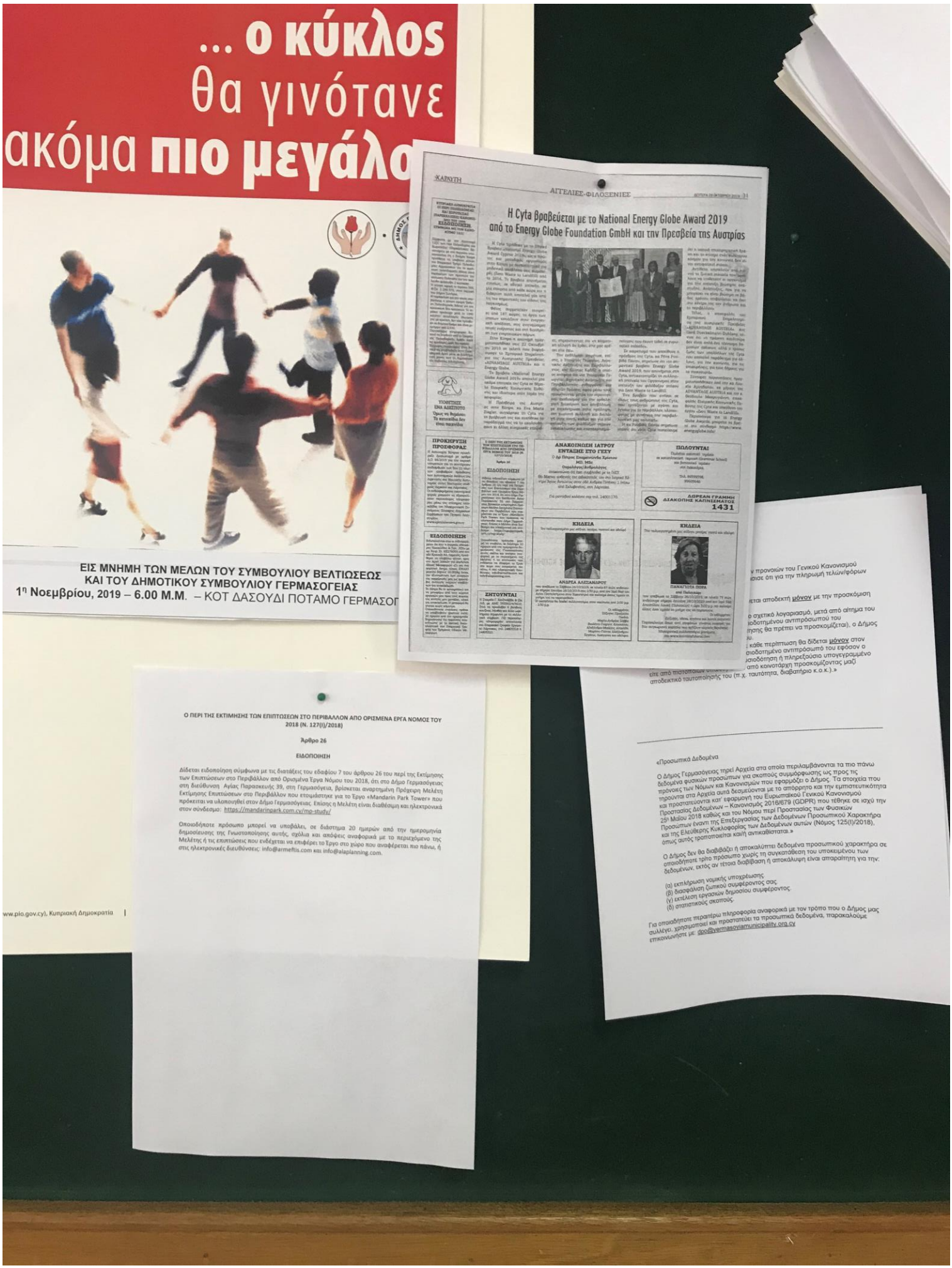
από Παλαιχώρι

που απεβίωσε το Σάββατο 26/10/2019, σε ηλικία 79 ετών, κηδεύουμε σήμερα Δευτέρα 28/10/2019 από τον Ιερό Ναό Αποστόλου Λουκά (Παλαιχώρι) η ώρα 3:00 μ.μ. και καλούμε όλους όσοι τιμούν τη μνήμη της να παραστούν.

Οι τεθλιμμένοι:
Σύζυγος, τέκνα, εγγόνια και λοιποί συγγενείς

Παρακαλούμε όπως αντί στεφάνων γίνονται εισφορές για δύο συγχωριανά κορίτσια που χρήζουν ιατρικής θεραπείας.

Ηλεκτρονικά συλλυπητήρια μηνύματα στο www.koimisisfuneral.com


... ο κύκλος
θα γινότανε
ακόμα πιο μεγάλο
ΕΙΣ ΜΝΗΜΗ ΤΩΝ ΜΕΛΩΝ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΣ
ΚΑΙ ΤΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ ΓΕΡΜΑΣΟΓΕΙΑΣ
1η Νοεμβρίου, 2019 – 6.00 Μ.Μ. – ΚΟΤ ΔΑΣΟΥΔΙ ΠΟΤΑΜΟ ΓΕΡΜΑΣΟΓ
ΧΑΡΑΥΓΗ
ΑΓΓΕΛΙΕΣ-ΦΙΛΟΞΕΝΙΕΣ
Η Cyta βραβεύεται με το National Energy Globe Award 2019
από το Energy Globe Foundation GmbH και την Πρεσβεία της Αυστρίας
ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ
ΠΡΟΚΗΡΥΞΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ
ΑΝΑΣΟΙΝΩΣΗ ΙΑΤΡΟΥ ΕΝΤΑΞΗΣ ΣΤΟ ΓΕΣΥ
ΠΩΛΟΥΝΤΑΙ
ΚΗΛΕΙΑ
ΚΗΛΕΙΑ
ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ
ΖΗΤΟΥΝΤΑΙ
Ο ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ ΝΟΜΟΣ ΤΟΥ 2018 (Ν. 127(Ι)/2018)
Άρθρο 26
ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ
Δίδεται ειδοποίηση σύμφωνα με τις διατάξεις του εδαφίου 7 του άρθρου 26 του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμου του 2018, ότι στο Δήμο Γερμασόγειας στη διεύθυνση Αγίας Παρασκευής 39, στη Γερμασόγεια, βρίσκεται αναρτημένη Πρόχειρη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον που ετοιμάστηκε για το Έργο «Mandarin Park Tower» που πρόκειται να υλοποιηθεί στον Δήμο Γερμασόγειας. Επίσης η Μελέτη είναι διαθέσιμη και ηλεκτρονικά στον σύνδεσμο: https://mandarinpark.com.cy/mp-study/
Οποιοδήποτε πρόσωπο μπορεί να υποβάλει, σε διάστημα 20 ημερών από την ημερομηνία δημοσίευσης της Γνωστοποίησης αυτής, σχόλια και απόψεις αναφορικά με το περιεχόμενο της Μελέτης ή τις επιπτώσεις που ενδέχεται να επιφέρει το Έργο στο χώρο που αναφέρεται πιο πάνω, ή στις ηλεκτρονικές διευθύνσεις: info@armeftis.com και info@alaplanning.com.
www.pio.gov.cy), Κυπριακή Δημοκρατία |
«Προσωπικά Δεδομένα
Ο Δήμος Γερμασόγειας τηρεί Αρχεία στα οποία περιλαμβάνονται τα πιο πάνω δεδομένα φυσικών προσώπων για σκοπούς συμμόρφωσης ως προς τις πρόνοιες των Νόμων και Κανονισμών που εφαρμόζει ο Δήμος. Τα στοιχεία που τηρούνται στα Αρχεία αυτά δεσμεύονται με το απόρρητο και την εμπιστευτικότητα και προστατεύονται κατ' εφαρμογή του Ευρωπαϊκού Γενικού Κανονισμού Προστασίας Δεδομένων – Κανονισμός 2016/679 (GDPR) που τέθηκε σε ισχύ την 25η Μαΐου 2018 καθώς και του Νόμου περί Προστασίας των Φυσικών Προσώπων έναντι της Επεξεργασίας των Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα και της Ελεύθερης Κυκλοφορίας των Δεδομένων αυτών (Νόμος 125(Ι)/2018), όπως αυτός τροποποιείται και/ή αντικαθίσταται.»
Ο Δήμος δεν θα διαβιβάζει ή αποκαλύπτει δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα σε οποιοδήποτε τρίτο πρόσωπο χωρίς τη συγκατάθεση του υποκειμένου των δεδομένων, εκτός αν τέτοια διαβίβαση ή αποκάλυψη είναι απαραίτητη για την:
(α) εκπλήρωση νομικής υποχρέωσης
(β) διασφάλιση ζωτικού συμφέροντος σας
(γ) εκτέλεση εργασιών δημοσίου συμφέροντος
(δ) στατιστικούς σκοπούς.
Για οποιαδήποτε περαιτέρω πληροφορία αναφορικά με τον τρόπο που ο Δήμος μας συλλέγει, χρησιμοποιεί και προστατεύει τα προσωπικά δεδομένα, παρακαλούμε επικοινωνήστε με: dpo@yermasoyiamunicipality.org.cy

ΔΗΜΟΣ ΓΕΡΜΑ

ΣΥΝΑΦΕΙΣ ΦΑΚΕΛΛΟΙ

ΓΕΡΜΑΣΟΓΕΙΑ

ΔΗΜΟΣ

A R M E F T I S
& A S S O C I A T E S
ARCHITECTS

ΑΡ. ΑΝΑΦΟΡΑΣ: 18-43/E022

ΕΡΓΟ: ΟΙΚΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΓΕΡΜΑΣΟΓΕΙΑΣ
ΤΕΜ. 25, ΤΜΗΜΑ 06, Φ/ΣΧ. 0/2-208-340
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ: MANDARIN PARK MEDITERRANEAN LTD ΚΑΙ ΑΛΛΟΙ
ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΑΚΕΛΟΥ ΠΑ: ΛΕΜ/1621/18
ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗΣ: ΛΕΜ/Δ0088/18

Λεμεσός,
29 Οκτωβρίου, 2019.

ΘΕΜΑ: ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Σχετικά με την πιο πάνω ανάπτυξη "Mandarin Tower" που εντάσσεται εντός του τεμαχίου 25, Φύλλο/Σχέδιο 0/2-208-340 στο Δήμο Γερμασόγειας, στην ενορία Ποταμός Γερμασόγειας έχει κατατεθεί Πολεοδομική Αίτηση με Αρ. Φακέλου ΛΕΜ/1621/18 και με Αρ. Διαβούλευσης ΛΕΜ/Δ0088/18.

Στα πλαίσια της διαβούλευσης προς το Τμήμα Περιβάλλοντος έχει γίνει Πρόχειρη Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον. Με βάση τις διατάξεις του εδαφίου 7 του άρθρου 26 του περί Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα του Νόμου του 2018, η πιο πάνω μελέτη καθώς και αρχιτεκτονικές πληροφορίες του έργου θα βρίσκονται στο Δήμο Γερμασόγειας, στην οδό Αγίας Παρασκευής 39, στη Λεμεσό.

Οποιοδήποτε πρόσωπο μπορεί να υποβάλει, σε διάστημα 20 ημερών από την ημερομηνία της Γνωστοποίησης αυτής, σχόλια και απόψεις αναφορικά με το περιεχόμενο της Μελέτης ή τις επιπτώσεις που ενδέχεται να επιφέρει το Έργο στο χώρο που αναφέρεται πιο πάνω ή στις ηλεκτρονικές διευθύνσεις: info@armeftis.com και info@alaplanning.com.

Παραμένουμε στη διάθεσή σας.

Με εκτίμηση,

Δια "ARMEFTIS & ASSOCIATES",

Γιάννης Αρμεύτης
Αρχιτέκτονας

29 Elenis Paleologinas Street, 3040 Limassol CY
T. +357 25 828280 | F. +357 25 828281 info@armeftis.com **www.armeftis.com**

Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον σχετικά με την κατασκευή και λειτουργία του Έργου «Mandarin Park» στο Δήμο Γερμασόγειας, στη Λεμεσό

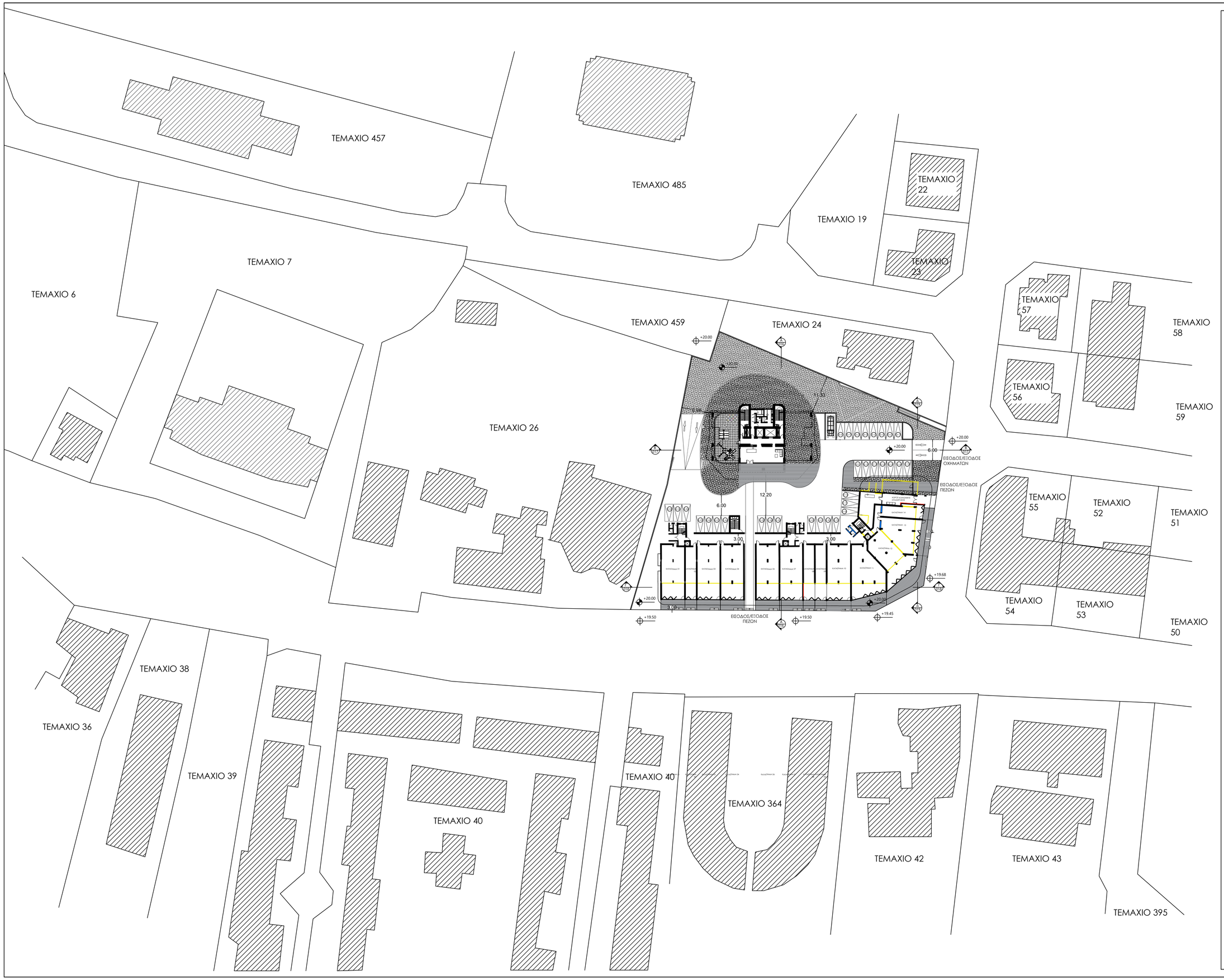
Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον σχετικά με την κατασκευή και λειτουργία του Έργου «Mandarin Park» στο Δήμο Γερμασόγειας, στη Λεμεσό

DRAFT

Ιούνιος 2019

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III

Αρχιτεκτονικά Σχέδια και τρισδιάστατη αποτύπωση Έργου



ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΑΣ ΕΡΓΟΥ:

A R M E F T I S
& A S S O C I A T E S

29 Elenis Paleologinas str.
3040 ΛΕΜΕΣΟΣ
TEL : +357 25 828280
FAX : +357 25 828281
info@armeftis.com
www.armeftis.com

ΕΡΓΟ - PROJECT :

MANDARIN PARK

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ - OWNER :

MANDARIN PARK
MEDITERRANEAN LTD

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ - REVISIONS :

Α/Α	ΗΜΕΡ.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΟ	ΕΛΕΓΧ.

ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ-DRAWING:

ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟ

ΣΤΑΔΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ :
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΑΔΕΙΑ

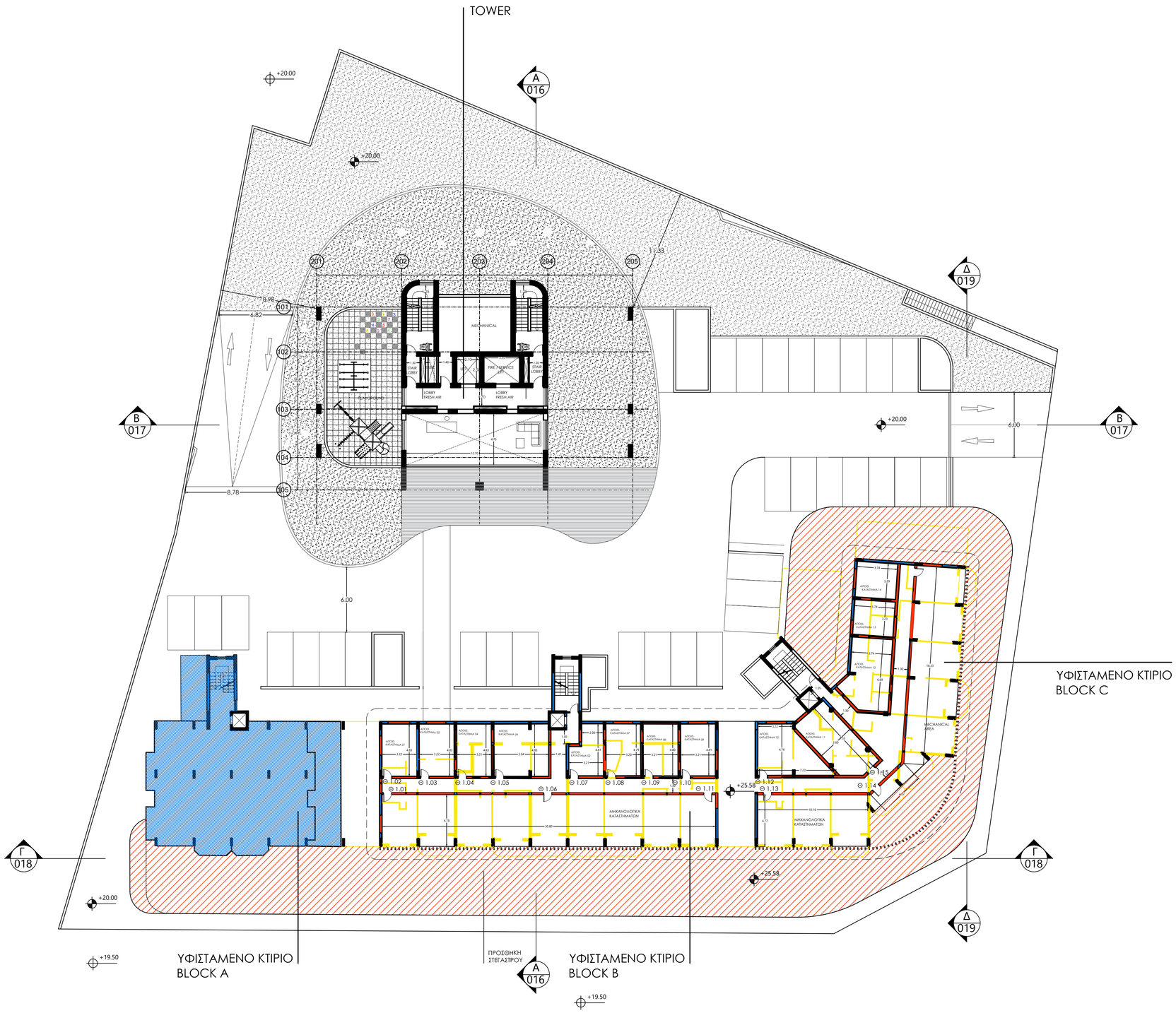
ΚΛΙΜΑΚΑ : 1:500 @ A1
ΗΜΕΡ. : 12/2018

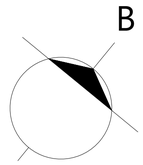
ΣΧΕΔΙΟ : Σ.Κ
ΕΛΕΓΧΟΣ : Γ.Α.

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΑ :

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΙΔΙΟΚΤΗΤΗ :

ΑΡΧΕΙΟ : 18-43
Α/Α ΣΧΕΔΙΟΥ : 001





ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΣ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΗ

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΑΣ ΕΡΓΟΥ:

ARMEFTIS & ASSOCIATES

29 Elenis Paleologinas str.
3040 Lemesos CY
TEL : +357 25 828280
FAX : +357 25 828281
info@armeftis.com
www.armeftis.com

ΕΡΓΟ - PROJECT :
MANDARIN PARK

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ - OWNER :
MANDARIN PARK MEDITERRANEAN LTD

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ - REVISIONS :

Α/Α	ΗΜΕΡ.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΟ	ΕΛΕΓΧ.
1.				

ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ-DRAWING:
ΚΑΤΟΨΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ BLOCK B-C

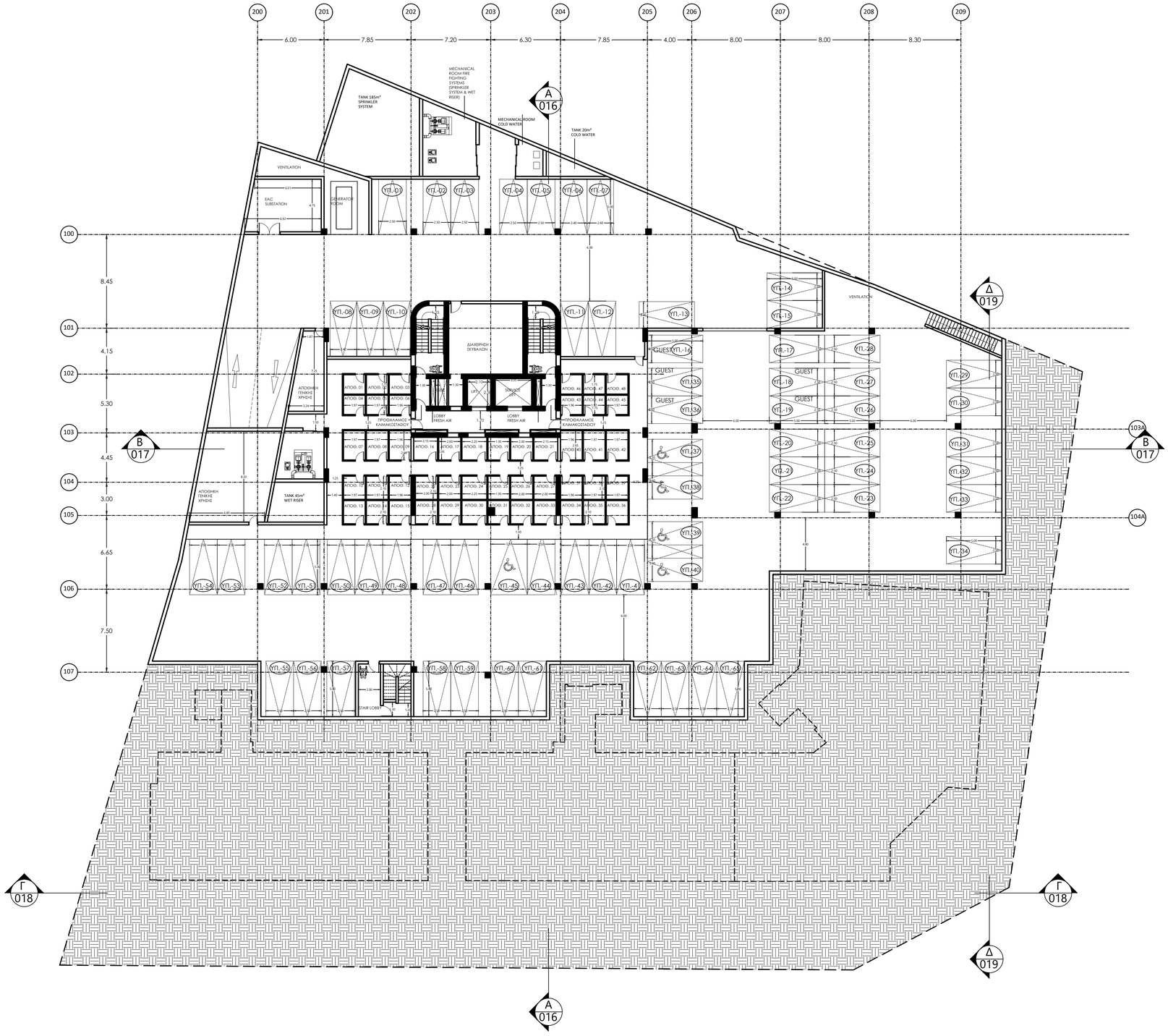
ΣΤΑΔΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ :
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΑΔΕΙΑ

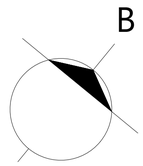
ΚΛΙΜΑΚΑ :	**ΗΜΕΡ. :**
1:200@A1	12/2018
ΣΧΕΔΙΟ :	**ΕΛΕΓΧΟΣ :**
Ι.Λ.	Γ.Α.

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΑ :

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΙΔΙΟΚΤΗΤΗ :

ΑΡΧΕΙΟ :	**Α/Α ΣΧΕΔΙΟΥ :**
18-43	004





ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΑΣ ΕΡΓΟΥ:

A R M E F T I S
& A S S O C I A T E S

29 Elenis Paleologinas str.
3040 Lemesos CY
TEL : +357 25 828280
FAX : +357 25 828281
info@armeftis.com
www.armeftis.com

ΕΡΓΟ - PROJECT :
MANDARIN PARK

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ - OWNER :
MANDARIN PARK MEDITERRANEAN LTD

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ - REVISIONS :

Α/Α	ΗΜΕΡ.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΟ	ΕΛΕΓΧ.
1.				

ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ-DRAWING:
ΚΑΤΟΨΗ ΥΠΟΓΕΙΟΥ

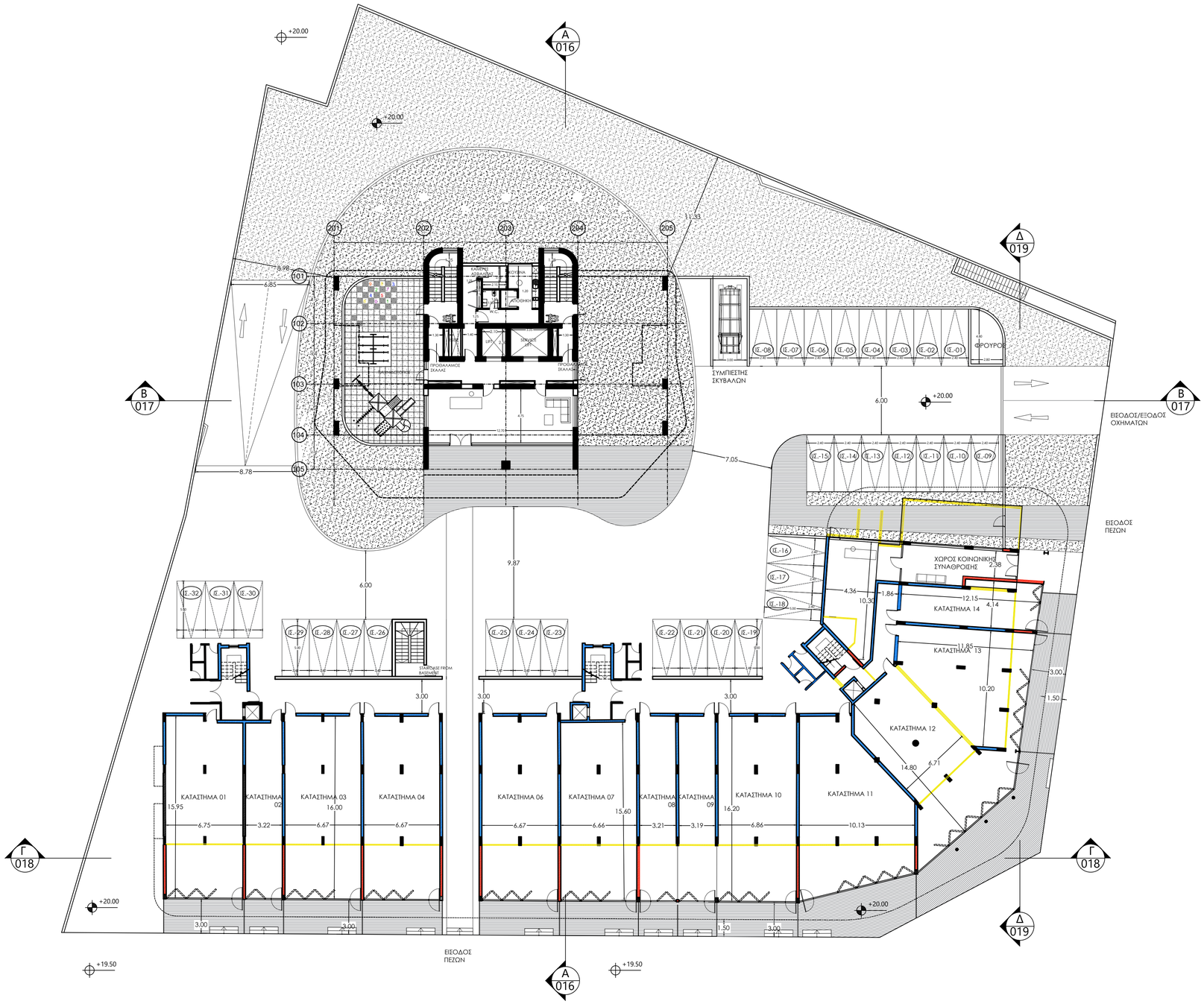
ΣΤΑΔΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ :
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΑΔΕΙΑ

ΚΛΙΜΑΚΑ :	**ΗΜΕΡ. :**
1:200@A1	12/2018
ΣΧΕΔΙΟ :	**ΕΛΕΓΧΟΣ :**
Ι.Λ.	Γ.Α.

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΑ :

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΙΔΙΟΚΤΗΤΗ :

ΑΡΧΕΙΟ :	**Α/Α ΣΧΕΔΙΟΥ :**
18-43	002



B

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΑΣ ΕΡΓΟΥ:

ARMEFTIS & ASSOCIATES

29 Elenis Paleologinas str.
3040 Lemesos CY
TEL : +357 25 828280
FAX : +357 25 828281
info@armeftis.com
www.armeftis.com

ΕΡΓΟ - PROJECT :
MANDARIN PARK

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ - OWNER :
MANDARIN PARK MEDITERRANEAN LTD

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ - REVISIONS :

Α/Α	ΗΜΕΡ.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΟ	ΕΛΕΓΧ.
1.				

ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ-DRAWING:
ΚΑΤΟΨΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ

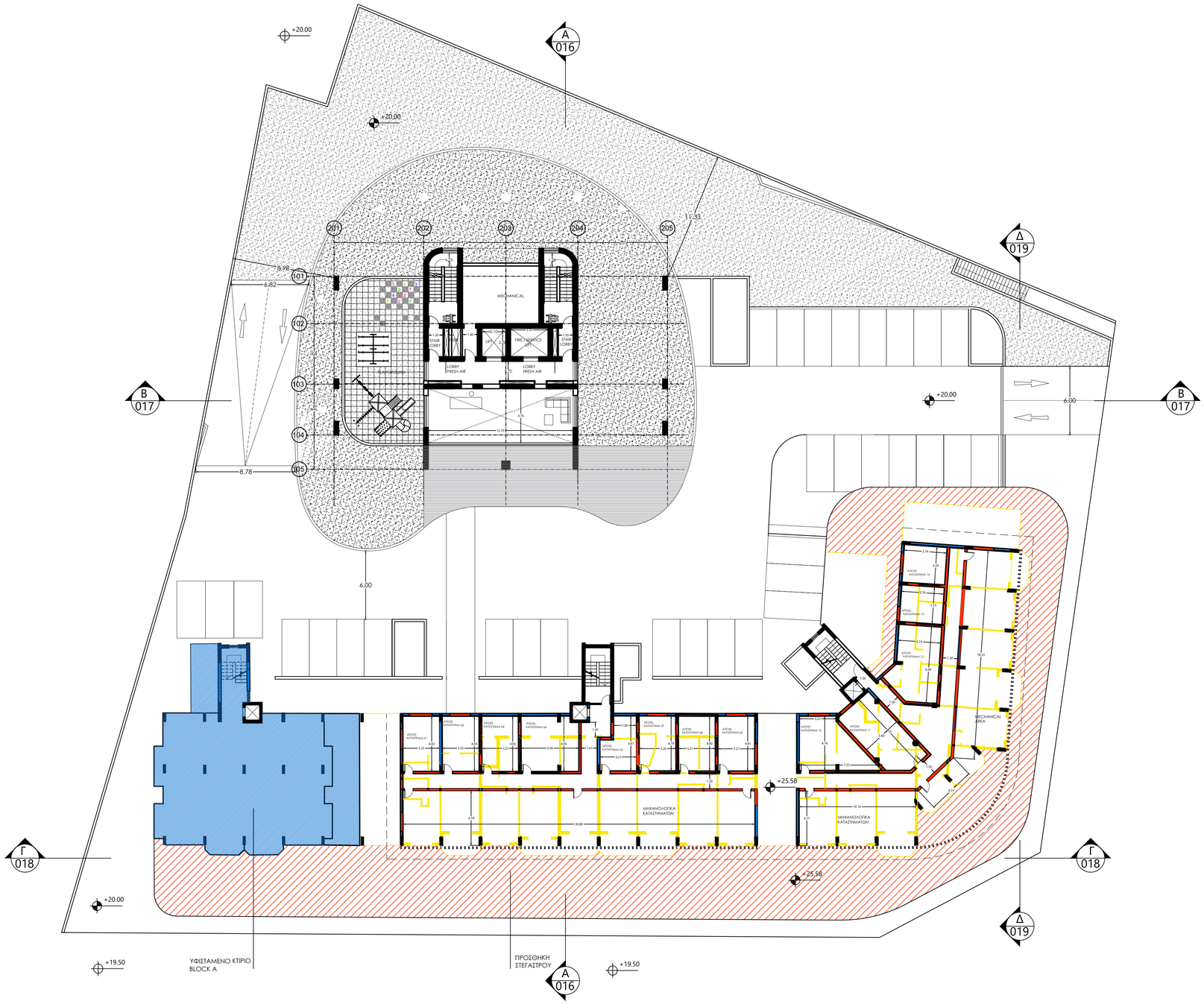
ΣΤΑΔΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ :
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΑΔΕΙΑ

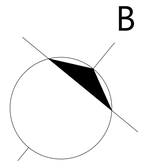
ΚΛΙΜΑΚΑ :	**ΗΜΕΡ. :**
1:200@A1	12/2018
ΣΧΕΔΙΟ :	**ΕΛΕΓΧΟΣ :**
Ι.Λ.	Γ.Α.

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΑ :

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΙΔΙΟΚΤΗΤΗ :

ΑΡΧΕΙΟ :	**Α/Α ΣΧΕΔΙΟΥ :**
18-43	003





ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΣ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΗ

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΑΣ ΕΡΓΟΥ:

ARMEFTIS & ASSOCIATES

29 Elenis Paleologinas str.
3040 Lemesos CY
TEL : +357 25 828280
FAX : +357 25 828281
info@armeftis.com
www.armeftis.com

ΕΡΓΟ - PROJECT :
MANDARIN PARK

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ - OWNER :
MANDARIN PARK MEDITERRANEAN LTD

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ - REVISIONS :

Α/Α	ΗΜΕΡ.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΟ	ΕΛΕΓΧ.
1.				

ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ-DRAWING:
ΚΑΤΟΨΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ BLOCK B-C

ΣΤΑΔΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ :
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΑΔΕΙΑ

ΚΛΙΜΑΚΑ :	**ΗΜΕΡ. :**
1:200@A1	12/2018
ΣΧΕΔΙΟ :	**ΕΛΕΓΧΟΣ :**
Ι.Λ.	Γ.Α.

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΑ :

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΙΔΙΟΚΤΗΤΗ :

ΑΡΧΕΙΟ :	**Α/Α ΣΧΕΔΙΟΥ :**
18-43	004

B

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΣ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΗ

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΑΣ ΕΡΓΟΥ:

ARMEFTIS & ASSOCIATES

29 Elenis Paleologinas str.
3040 Lemesos CY
TEL : +357 25 828280
FAX : +357 25 828281
info@armeftis.com
www.armeftis.com

ΕΡΓΟ - PROJECT :
MANDARIN PARK

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ - OWNER :
MANDARIN PARK MEDITERRANEAN LTD

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ - REVISIONS :

Α/Α	ΗΜΕΡ.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΟ	ΕΛΕΓΧ.
1.				

ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ-DRAWING:
ΚΑΤΟΨΗ ΟΡΟΦΗΣ BLOCK B-BLOCK C

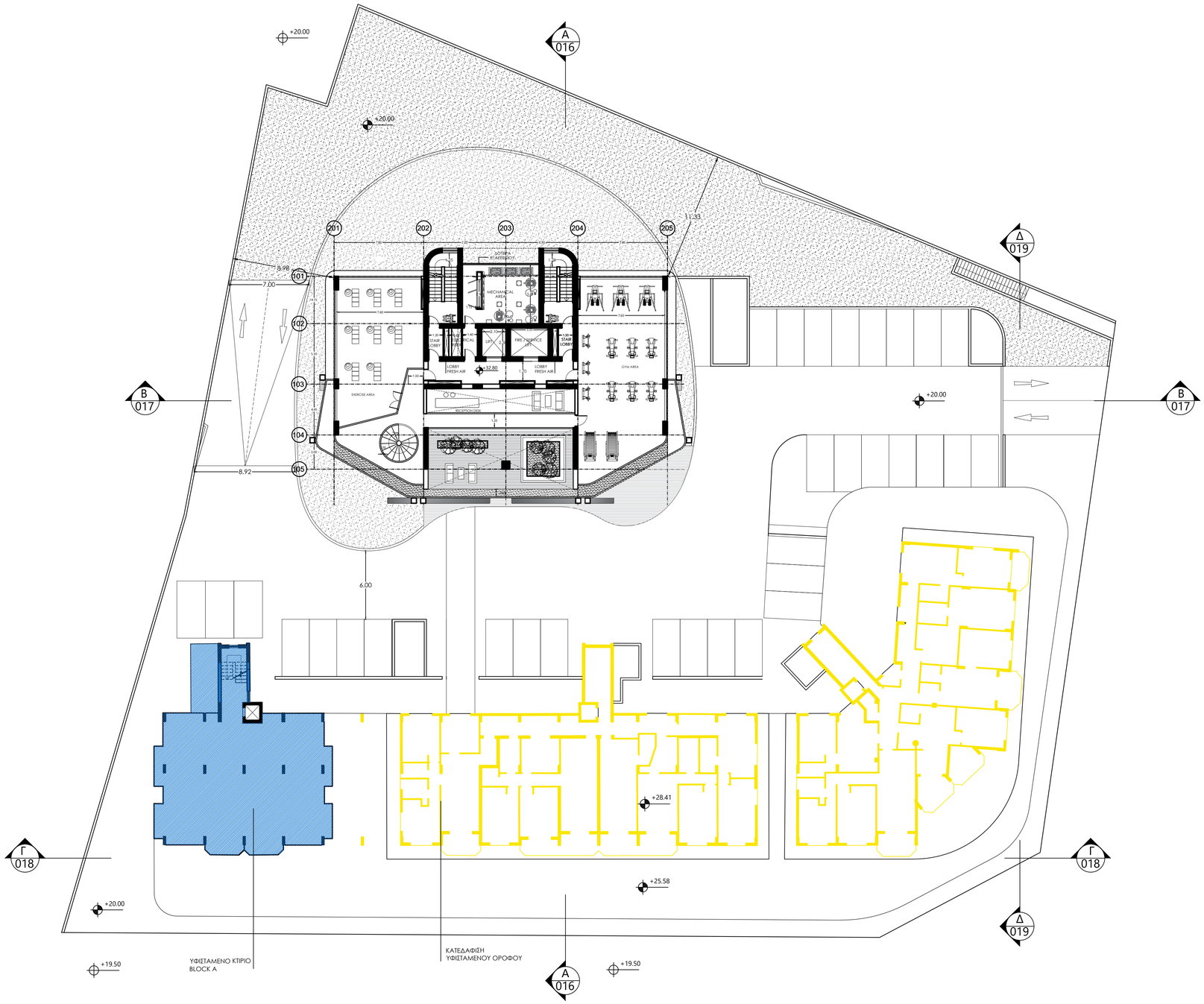
ΣΤΑΔΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ :
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΑΔΕΙΑ

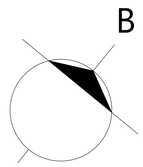
ΚΛΙΜΑΚΑ : 1:200@A1	**ΗΜΕΡ. :** 12/2018
ΣΧΕΔΙΟ : Ι.Λ.	**ΕΛΕΓΧΟΣ :** Γ.Α.

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΑ :

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΙΔΙΟΚΤΗΤΗ :

ΑΡΧΕΙΟ : 18-43	**Α/Α ΣΧΕΔΙΟΥ :** 005





ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΣ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΗ

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΑΣ ΕΡΓΟΥ:

ARMEFTIS & ASSOCIATES

29 Elenis Paleologinas str.
3040 Lemesos CY
TEL : +357 25 828280
FAX : +357 25 828281
info@armeftis.com
www.armeftis.com

ΕΡΓΟ - PROJECT :

MANDARIN PARK

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ - OWNER :

MANDARIN PARK MEDITERRANEAN LTD

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ - REVISIONS :

Α/Α	ΗΜΕΡ.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΟ	ΕΛΕΓΧ.
1.				

ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ-DRAWING:

ΚΑΤΟΨΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ 3ΟΣ ΟΡΟΦΟΣ BLOCK B-C

ΣΤΑΔΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ :

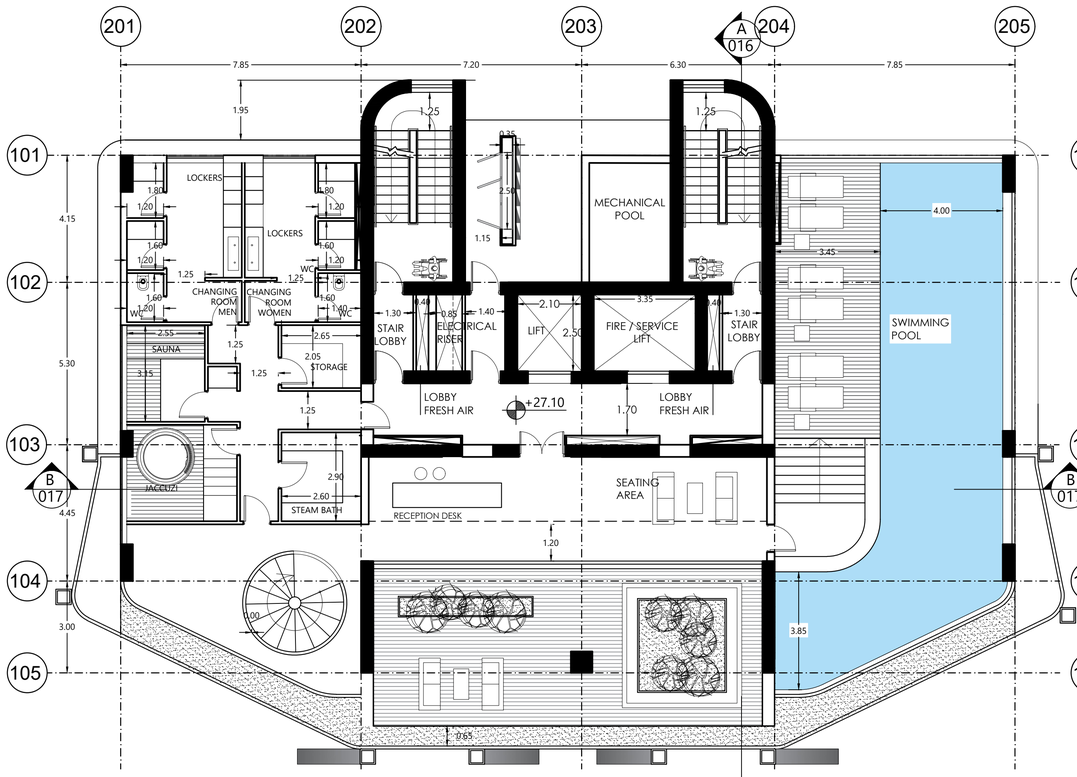
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΑΔΕΙΑ

ΚΛΙΜΑΚΑ :	**ΗΜΕΡ. :**
1:200@A1	12/2018
ΣΧΕΔΙΟ :	**ΕΛΕΓΧΟΣ :**
Ι.Λ.	Γ.Α.

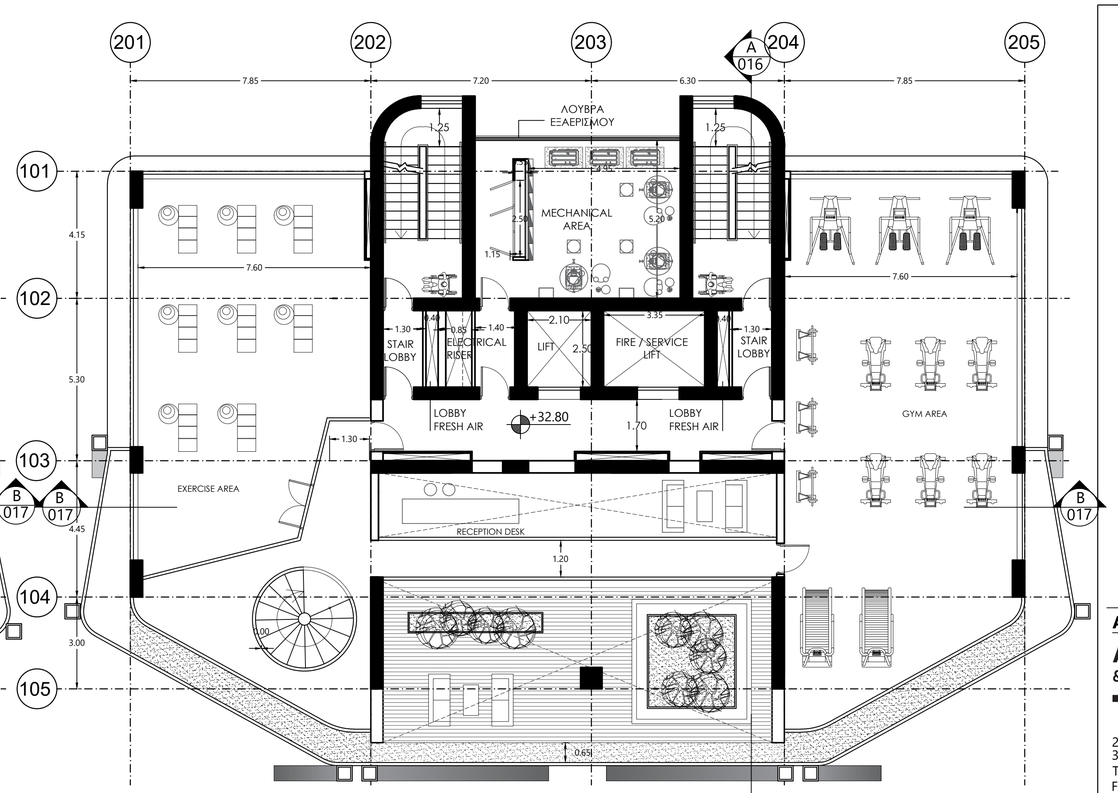
ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΑ :

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΙΔΙΟΚΤΗΤΗ :

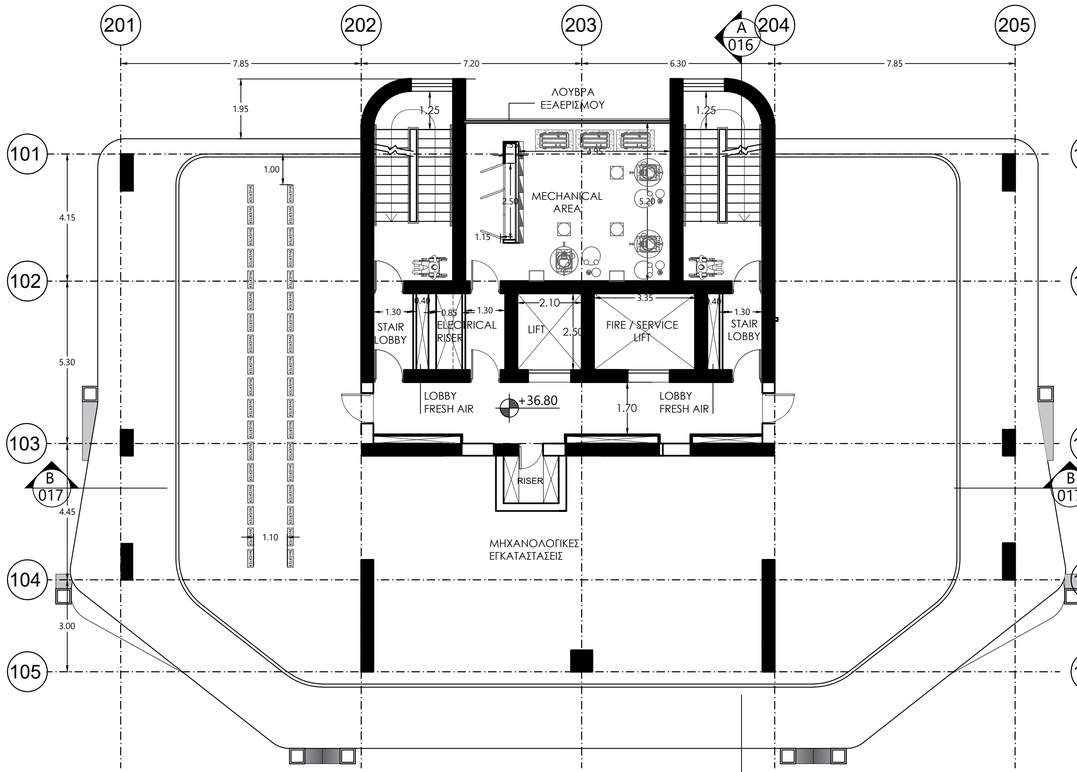
ΑΡΧΕΙΟ :	**Α/Α ΣΧΕΔΙΟΥ :**
18-43	006



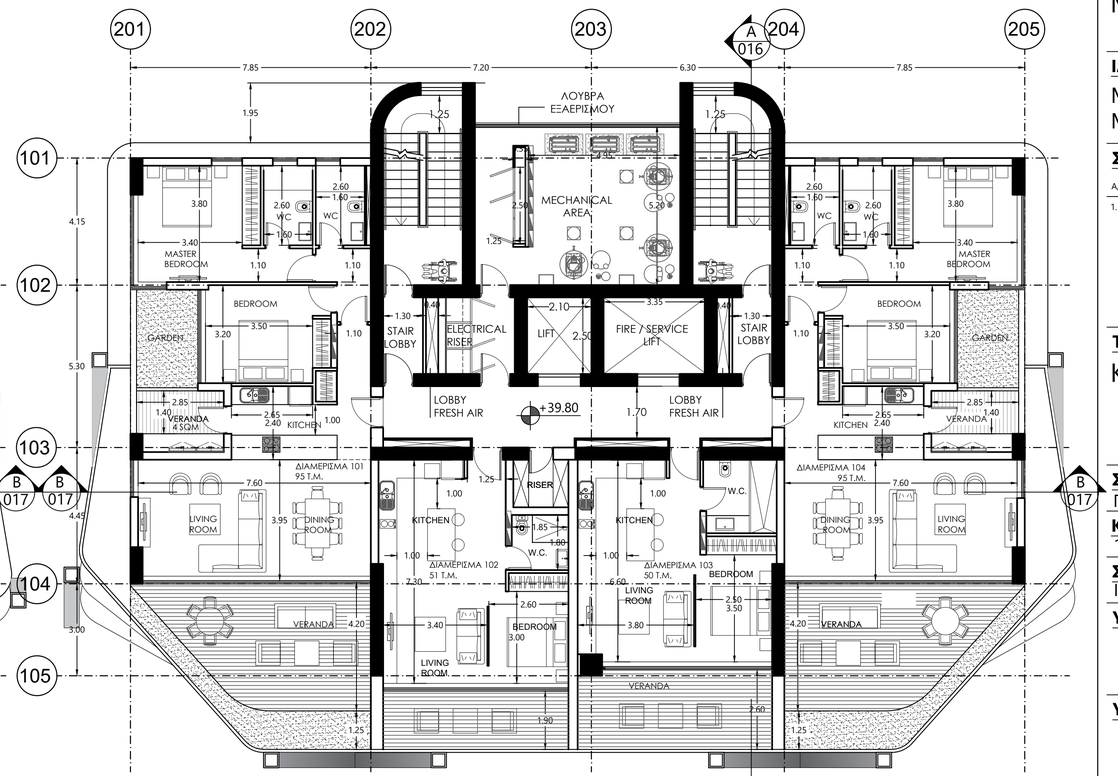
ΚΑΤΟΨΗ 1ΟΥ ΟΡΟΦΟΥ (+27.10Μ)



ΚΑΤΟΨΗ 2ΟΥ ΟΡΟΦΟΥ (+32.80Μ)



ΚΑΤΟΨΗ 3ΟΥ ΟΡΟΦΟΥ (+36.80Μ)



ΚΑΤΟΨΗ 4ΟΥ ΟΡΟΦΟΥ (+39.80Μ)

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ

B

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΑΣ ΕΡΓΟΥ:

ARMEFTIS & ASSOCIATES

29 Elenis Paleologinas str.
3040 Lemesos CY
TEL : +357 25 828280
FAX : +357 25 828281
info@armeftis.com
www.armeftis.com

ΕΡΓΟ - PROJECT :

MANDARIN PARK

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ - OWNER :

MANDARIN PARK MEDITERRANEAN LTD

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ - REVISIONS :

Α/Α	ΗΜΕΡ.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΟ	ΕΛΕΓΧ.
1.				

ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ-DRAWING:

ΚΑΤΟΨΕΙΣ

ΣΤΑΔΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ :

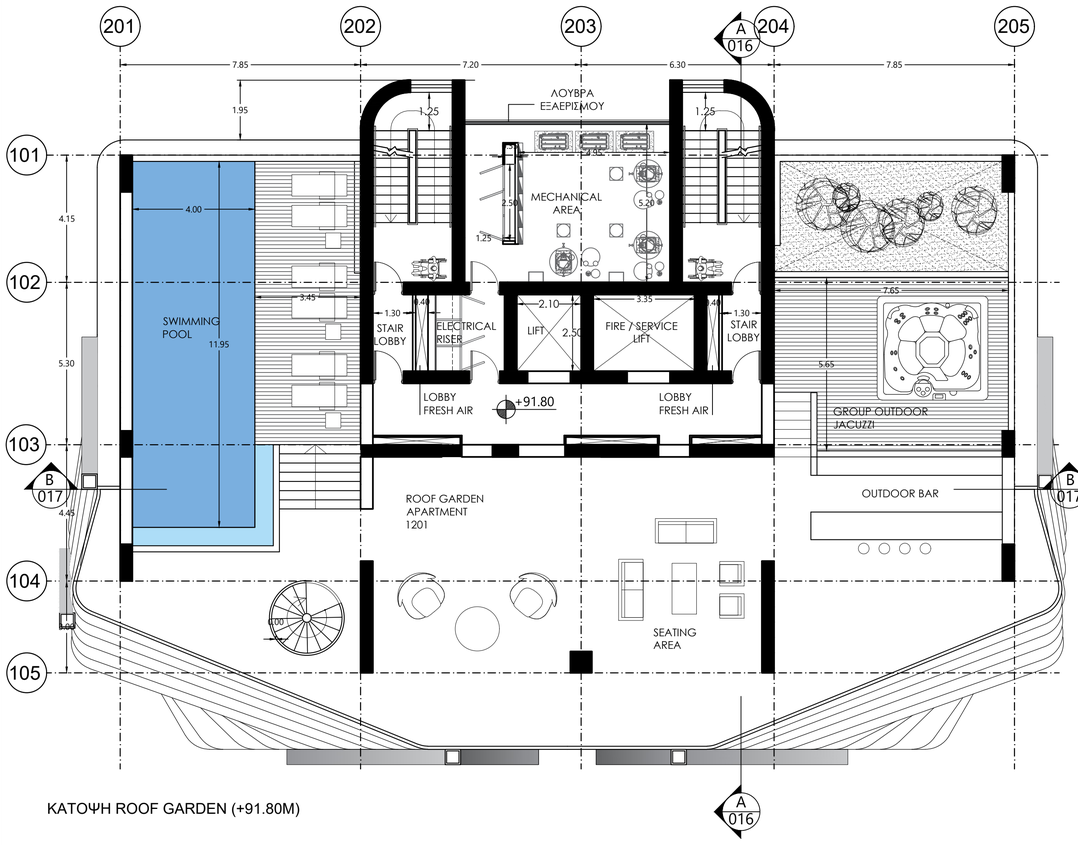
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ

ΚΛΙΜΑΚΑ : 1:100 @ A1	**ΗΜΕΡ. :** 12/2018
ΣΧΕΔΙΟ : Ι.Λ.	**ΕΛΕΓΧΟΣ :** Γ.Α.

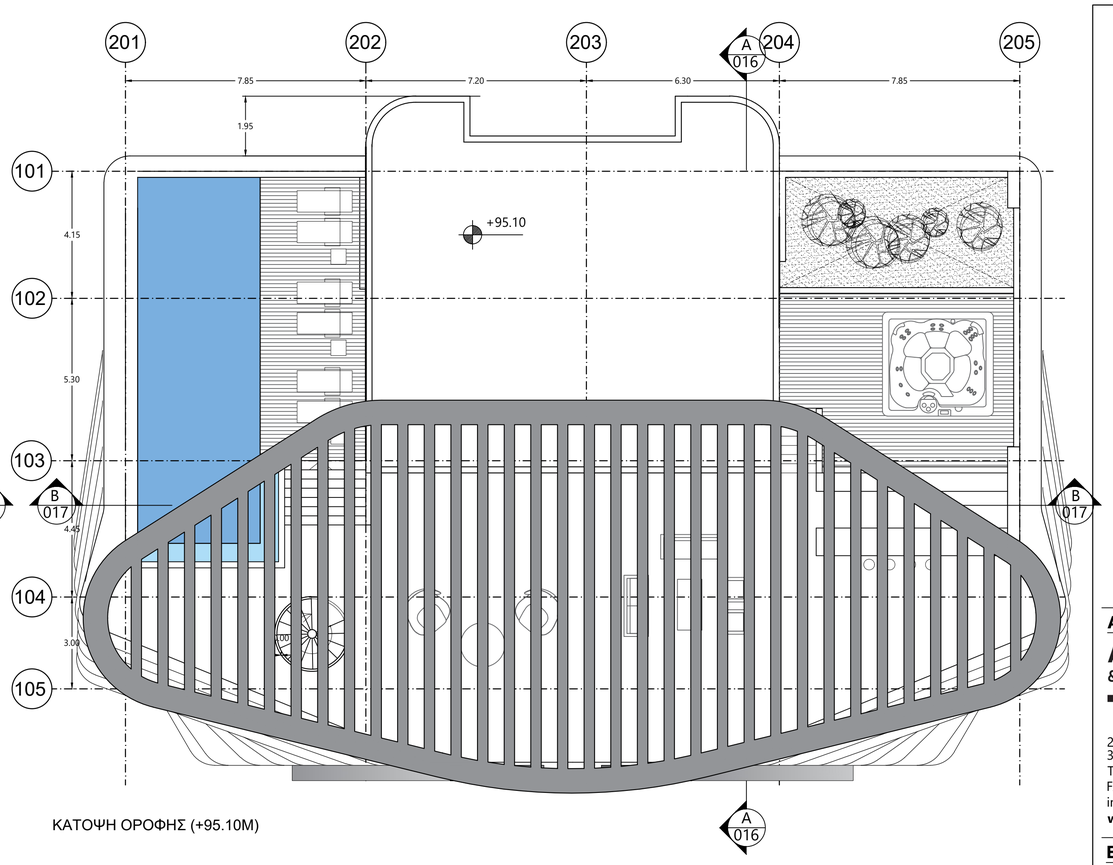
ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΑ :

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΙΔΙΟΚΤΗΤΗ :

ΑΡΧΕΙΟ : 18-43	**Α/Α ΣΧΕΔΙΟΥ :** 007



ΚΑΤΟΨΗ ROOF GARDEN (+91.80M)



ΚΑΤΟΨΗ ΟΡΟΦΗΣ (+95.10M)

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ
ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ

B

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΑΣ ΕΡΓΟΥ:

ARMEFTIS & ASSOCIATES

29 Elenis Paleologinas str.
3040 Lemesos CY
TEL : +357 25 828280
FAX : +357 25 828281
info@armeftis.com
www.armeftis.com

ΕΡΓΟ - PROJECT :
MANDARIN PARK

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ - OWNER :
MANDARIN PARK MEDITERRANEAN LTD

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ - REVISIONS :

Α/Α	ΗΜΕΡ.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΟ	ΕΛΕΓΧ.
1.				

ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ-DRAWING:
ΚΑΤΟΨΕΙΣ

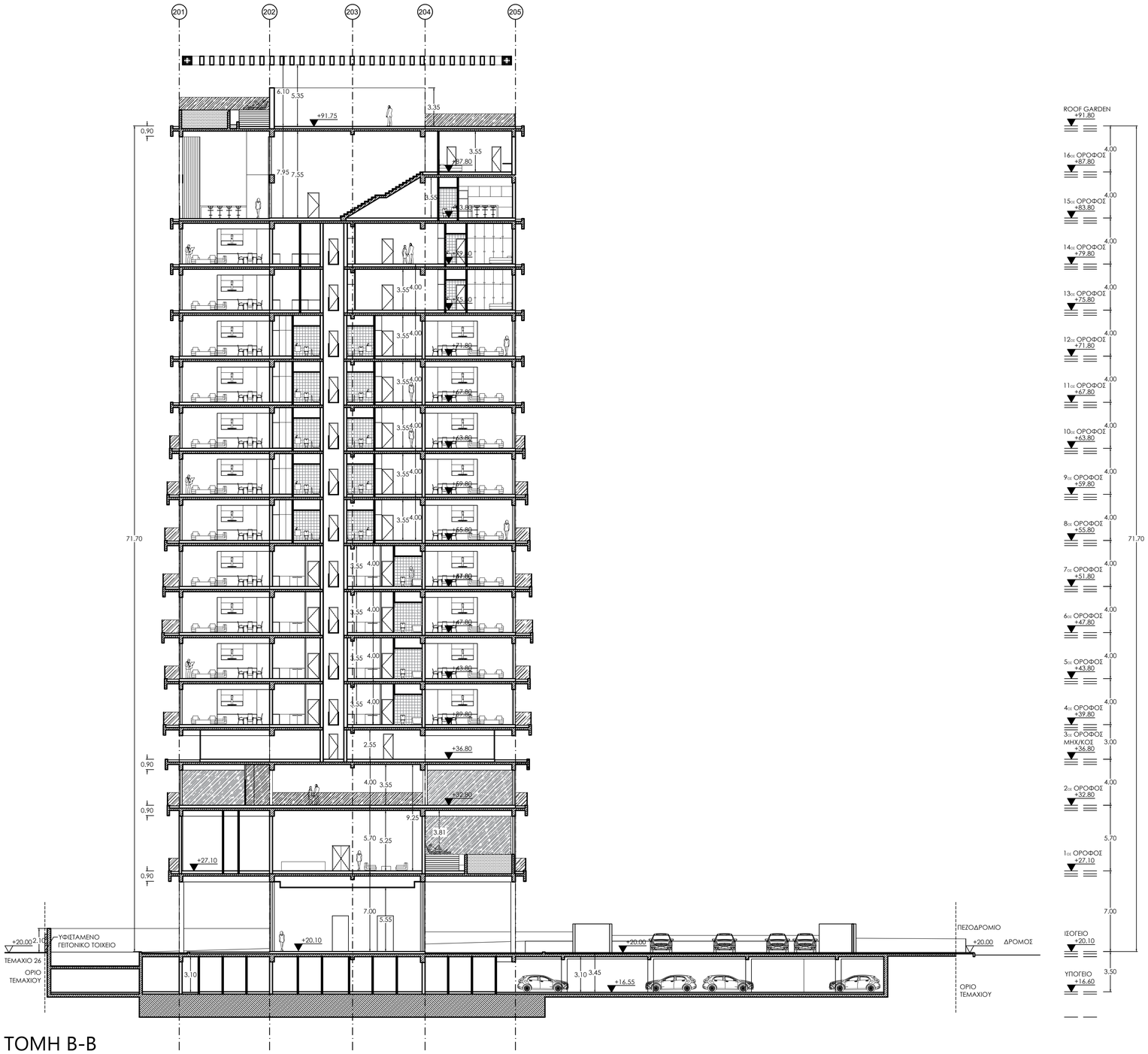
ΣΤΑΔΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ :
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΑΔΕΙΑ

ΚΛΙΜΑΚΑ : 1:100 @ A1	**ΗΜΕΡ. :** 12/2018
ΣΧΕΔΙΟ : Ι.Λ.	**ΕΛΕΓΧΟΣ :** Γ.Α.

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΑ :

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΙΔΙΟΚΤΗΤΗ :

ΑΡΧΕΙΟ : 18-43	**Α/Α ΣΧΕΔΙΟΥ :** 011



ΤΟΜΗ Β-Β

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΑΣ ΕΡΓΟΥ:

A R M E F T I S
& A S S O C I A T E S

29 Elenis Paleologinas str.
3040 Lemesos CY
TEL : +357 25 828280
FAX : +357 25 828281
info@armeftis.com
www.armeftis.com

ΕΡΓΟ - PROJECT :
MANDARIN PARK

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ - OWNER :
MANDARIN PARK MEDITERRANEAN LTD

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ - REVISIONS :

Α/Α	ΗΜΕΡ.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΟ	ΕΛΕΓΧ.
1.				

ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ-DRAWING:
ΤΟΜΗ Β-Β

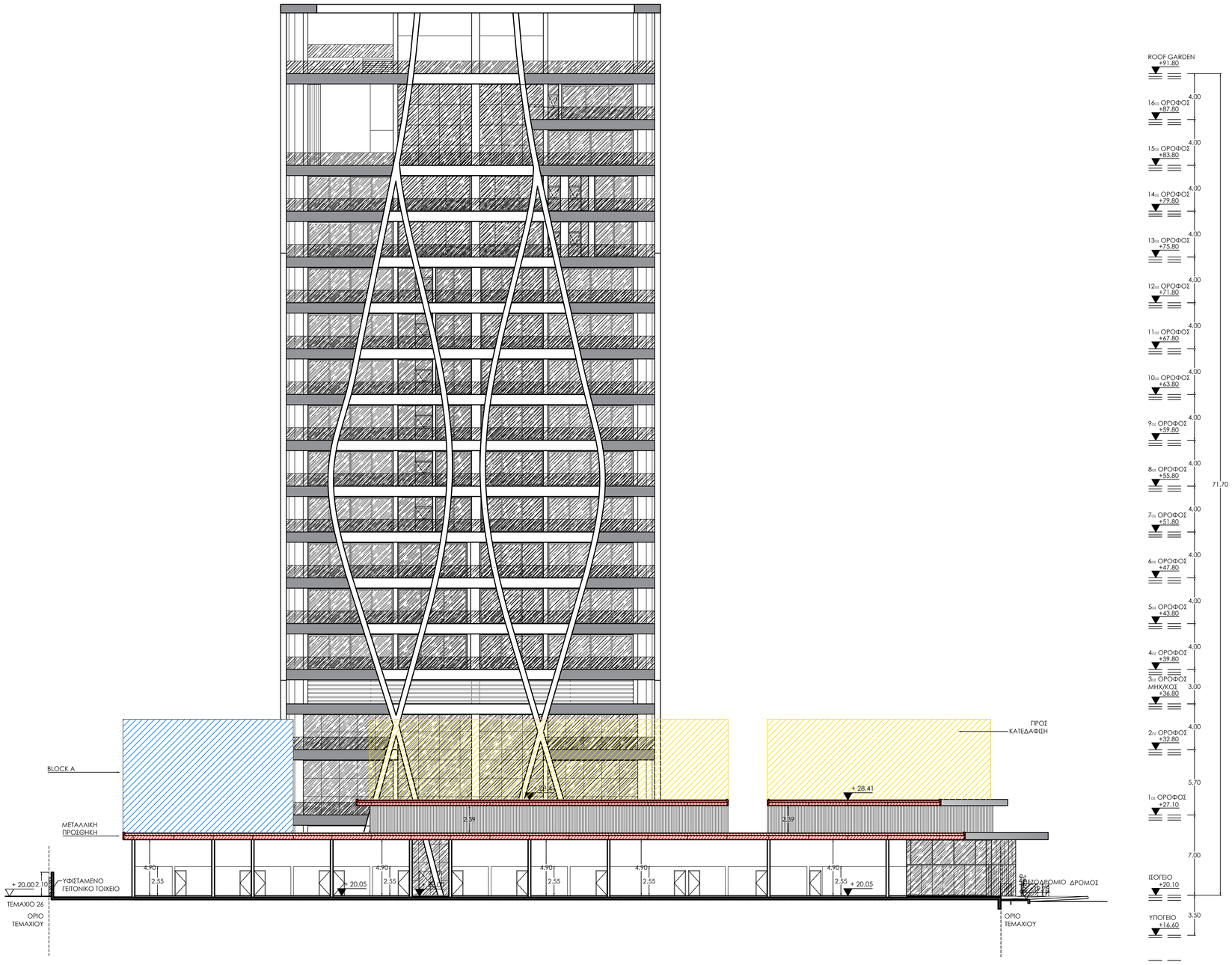
ΣΤΑΔΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ :
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΑΔΕΙΑ

ΚΛΙΜΑΚΑ :	**ΗΜΕΡ. :**
1:200@A1	12/2018
ΣΧΕΔΙΟ : Σ.Κ.	**ΕΛΕΓΧΟΣ :** Γ.Α.

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΑ :

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΙΔΙΟΚΤΗΤΗ :

ΑΡΧΕΙΟ :	**Α/Α ΣΧΕΔΙΟΥ :**
18-43	017



ΤΟΜΗ Γ-Γ

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΑΣ ΕΡΓΟΥ:

A R M E F T I S
& A S S O C I A T E S

29 Elenis Paleologinas str.
3040 Lemesos CY
TEL : +357 25 828280
FAX : +357 25 828281
info@armeftis.com
www.armeftis.com

ΕΡΓΟ - PROJECT :
MANDARIN PARK

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ - OWNER :
MANDARIN PARK MEDITERRANEAN LTD

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ - REVISIONS :

Α/Α	ΗΜΕΡ.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΟ	ΕΛΕΓΧ.
1.				

ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ-DRAWING:
ΤΟΜΗ Γ-Γ

ΣΤΑΔΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ :
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΑΔΕΙΑ

ΚΛΙΜΑΚΑ :	**ΗΜΕΡ. :**
1:200@A1	12/2018
ΣΧΕΔΙΟ :	**ΕΛΕΓΧΟΣ :**
Σ.Κ.	Γ.Α.

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΑ :

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΙΔΙΟΚΤΗΤΗ :

ΑΡΧΕΙΟ :	**Α/Α ΣΧΕΔΙΟΥ :**
18-43	018

Yasemin

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

Λιθολογική Ανάλυση Γεώτρησης ΤΓΕ

RECORD OF BORING

BORED FOR LIMASSOL SEWERAGE Rep. 99
LOCATION

BOREHOLE No. 5 EG 1980/047

NATIONAL GRID REF.
GROUND SURFACE LEVEL
DATE STARTED 19/2/80
DATE COMPLETED 19/2/80

Scale 1:40

TYPE OF BORING PERCUSSION
DIAMETER 7"
LINING TUBES
INCLINATION VERTICAL
LOGGED BY. M. CHARALAMBOUS

DESCRIPTION OF STRATA	SECTION	DEPTH BELOW SURFACE	THICKNESS	O.D. LEVEL	SAMPLES TYPE	SAMPLES No.	SAMPLES DEPTH	SPT Blows per ft	GROUND WATER OBSERVATIONS	REMARKS
Yellowish, calcareous SANDY SILT with some GRAVELS and traces of CLAY Medium dense		2.00			B	1	0.00			
							0.50			
					R	2	1.00	19		
					B	3	1.50			
Grey SAND with some SILT and traces of GRAVELS Dense		3.50			R	4	2.00	34		
					B	5	2.50			P.T. 58/15'
					R	6	3.00	37		
Grey GRAVELY SAND. It is dense to very dense		7.00			B	7	3.50			
					R	8	4.00	59		
					B	9	4.50			P.T. 132/15'
					R	10	5.00	35		
					B	11	5.50			
					C		6.00	70	W.L	
					B	12	6.50			
7.00 m. Bottom of Borehole.							7.00			

WEATHER

- DISTURBED SAMPLE
- B BULK SAMPLE
- UNDISTURBED SAMPLE
- W GROUND WATER SAMPLE
- ↓ Permeability Test with water
- ↑ amount in 15' time
- R RAYMOND PENETRATION TEST
- C CONE PENETRATION TEST

FIG.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V

Μετεωρολογικά Δεδομένα

Δεδομένα που λήφθηκαν από το Τμήμα Μετεωρολογίας

ΣΤΑΘΜΟΣ: **ΝΕΟ ΛΙΜΑΝΙ ΛΕΜΕΣΟΥ**

Έτος	Μήνας	Θερμ. (max) (°C)*	Θερμ. (min) (°C)*	Ηλιακή Ακτινοβ. (W/m²)*	Σχετική Υγρασία (%)*	Κατεύθ. Ανέμων (°)*	Ταχ. Ανέμων (Kts)*
2013	Γενάρης	17.64	9.00	117.94	70.58	177.74	4.4258
	Φλεβάρης	19.51	10.05	169.64	68.93	174.89	5.3143
	Μάρτης	20.58	10.97	208.94	61.23	151.68	6.0742
	Απρίλης	23.67	13.88	279.20	63.17	200.23	5.3467
	Μάης	28.53	18.05	296.61	64.26	221.74	4.8065
	Ιούνης	30.54	20.00	330.83	63.27	231.77	6.1933
	Ιούλης	32.30	21.42	325.97	65.74	234.94	5.2839
	Αύγουστος	33.55	22.17	291.81	65.10	227.97	5.0742
	Σεπτέμβρης	30.81	20.50	243.50	61.43	243.43	5.1300
	Οκτώβρης	27.45	14.85	208.58	47.90	217.42	4.1323
	Νοέμβρης**	-	-	-	-	-	-
	Δεκέμβρης	17.32	8.55	116.24	56.33	91.71	5.5667
2014	Γενάρης	19.35	10.69	125.77	67.16	163.65	4.5484
	Φλεβάρης	19.10	9.96	174.68	63.75	186.46	4.6250
	Μάρτης	21.28	11.12	218.84	60.52	183.35	5.1548
	Απρίλης	24.02	13.36	279.10	64.57	190.83	5.1833
	Μάης	25.95	16.56	294.23	69.48	201.42	5.3323
	Ιούνης	29.92	20.27	323.47	66.73	208.77	6.2067
	Ιούλης	31.68	22.63	320.06	70.48	232.19	6.4903
	Αύγουστος	32.86	23.60	286.52	72.55	208.10	5.0419
	Σεπτέμβρης	30.44	21.31	248.83	64.13	236.13	6.4133
	Οκτώβρης	27.85	17.41	198.03	61.77	231.23	3.9419
	Νοέμβρης	23.17	12.96	142.07	60.53	158.43	3.9167

ΣΤΑΘΜΟΣ: **ΤΕΠΑΚ**

Έτος	Μήνας	Θερμ. (max) (°C)*	Θερμ. (min) (°C)*	Σχετική Υγρασία (%)*	Κατεύθ. Ανέμων (°)*	Ταχ. Ανέμων (Kts)*
2014	Μάης	30.40	20.82	59.40	193.60	2.34
	Ιούνης	31.93	21.61	59.47	206.47	2.56
	Ιούλης	33.67	24.26	63.61	234.65	2.66
	Αύγουστος	34.41	25.10	66.87	209.26	2.24
	Σεπτέμβρης	32.05	22.68	57.37	250.50	2.83
	Οκτώβρης	28.49	18.49	57.19	242.26	2.09
	Νοέμβρης	23.60	13.77	58.33	199.53	2.03
	Δεκέμβρης	23.13	14.71	70.00	152.67	2.10
2015	Γενάρης	17.40	9.21	66.58	167.75	2.52
	Φλεβάρης	18.20	9.18	65.32	200.71	2.84
	Μάρτης	21.41	12.11	59.65	194.55	2.77
	Απρίλης	23.05	12.92	55.20	217.53	2.71
	Μάης	28.54	18.02	58.00	206.87	2.34
	Ιούνης	30.21	20.64	62.77	230.07	2.67
	Ιούλης	33.72	23.62	62.26	220.30	2.33
	Αύγουστος	35.65	25.44	56.81	221.77	2.42
	Σεπτέμβρης	33.93	24.12	55.34	221.62	2.21
	Οκτώβρης	30.86	21.61	57.75	244.13	2.28
	Νοέμβρης	22.10	20.40	30.50	254.00	1.60
	Δεκέμβρης**	-	-	-	-	-
2016	Γενάρης	17.24	8.61	64.55	212.81	2.26
	Φλεβάρης	21.15	11.19	64.62	160.76	2.11
	Μάρτης	22.04	12.29	56.03	203.10	3.09

	Δεκέμβρης	21.40	12.00	118.94	70.16	177.77	4.1516
2015	Γενάρης	17.23	8.50	118.39	68.23	168.71	5.1065
	Φλεβάρης	17.85	8.63	156.11	66.79	184.71	5.7750
	Μάρτης	20.55	11.08	217.32	63.55	193.58	5.3516
	Απρίλης	22.48	11.58	272.73	60.37	197.77	5.5433
	Μάης	27.39	16.43	310.81	64.71	199.42	5.1774
	Ιούνης	28.99	19.15	336.67	68.97	224.00	6.2133
	Ιούλης	32.77	21.88	324.11	69.07	223.67	5.3111
	Αύγουστος	34.45	23.83	292.42	63.58	223.61	5.3871
	Σεπτέμβρης	33.11	22.57	228.20	61.30	227.67	4.7000
	Οκτώβρης	29.01	19.30	179.93	64.53	235.30	3.8600
	Νοέμβρης	25.07	14.62	138.30	54.73	154.60	4.5533
	Δεκέμβρης	20.14	9.91	124.03	57.94	157.19	4.2806
2016	Γενάρης	17.31	8.03	122.10	64.71	211.97	4.4903
	Φλεβάρης	20.88	10.02	171.52	67.24	168.03	4.0517
	Μάρτης	21.34	11.14	230.06	61.61	188.61	6.2484
	Απρίλης	25.93	14.09	281.77	61.27	178.23	4.5633
	Μάης	26.93	16.96	297.29	64.00	225.94	6.0355
	Ιούνης	32.19	21.15	334.60	61.07	198.13	5.6567
	Ιούλης	33.49	22.60	410.29	66.77	226.00	5.2194
	Αύγουστος	33.78	22.84	504.19	67.74	231.77	5.3387
	Σεπτέμβρης	31.33	20.75	464.50	60.50	233.73	5.1100
	Οκτώβρης	29.12	17.89	390.74	59.32	218.45	4.0516
	Νοέμβρης	23.85	12.84	317.83	53.77	134.70	5.0567
	Δεκέμβρης	17.30	8.51	234.29	66.74	205.29	4.3548
2017	Γενάρης	16.95	7.39	272.77	64.45	173.26	4.7129
	Φλεβάρης	18.22	8.10	361.61	60.79	169.71	4.4107
	Μάρτης	20.72	10.57	398.94	65.32	189.42	4.8935
	Απρίλης	23.59	13.41	474.83	61.93	178.23	5.3800

	Απρίλης	26.60	15.81	54.03	186.30	2.04
	Μάης	28.11	18.14	57.35	234.90	3.07
	Ιούνης	33.45	22.92	53.03	197.60	2.71
	Ιούλης	34.70	24.45	58.97	219.35	2.21
	Αύγουστος	34.62	24.82	60.90	223.16	1.95
	Σεπτέμβρης	32.29	22.43	54.13	218.30	2.01
	Οκτώβρης	30.04	19.58	53.81	200.55	1.75
	Νοέμβρης	24.37	14.16	49.23	145.07	2.36
	Δεκέμβρης	17.53	8.97	68.41	226.72	1.92
2017	Γενάρης	16.86	8.11	63.77	164.90	2.25
	Φλεβάρης	18.55	8.71	58.14	151.64	2.19
	Μάρτης	21.05	9.86	61.45	193.84	2.05
	Απρίλης	23.79	14.59	57.43	176.93	2.04
	Μάης	27.64	17.87	58.48	202.58	1.96
	Ιούνης	31.57	21.82	59.07	190.40	1.71
	Ιούλης	35.24	24.99	56.58	193.26	1.78
	Αύγουστος	33.62	24.73	59.33	211.57	1.77
	Σεπτέμβρης	32.31	23.01	57.33	206.13	1.61
	Οκτώβρης**	28.42	18.74	52.48	195.15	1.49
	Νοέμβρης**	23.76	14.27	59.47	185.30	1.57
	Δεκέμβρης	20.90	9.68	64.16	131.68	1.51

	Μάης	26.68	16.35	494.00	65.77	212.38	5.5586
	Ιούνης	30.98	20.14	535.83	66.63	208.23	5.5500
	Ιούλης	34.63	23.28	534.52	63.90	216.61	5.2484
	Αύγουστος	33.37	23.05	500.55	64.77	222.52	5.0290
	Σεπτέμβρης	31.27	21.95	420.38	64.54	234.08	4.9769
	Οκτώβρης	27.83	17.72	367.10	58.13	230.92	4.7154
	Νοέμβρης	23.41	13.57	316.00	62.00	204.23	5.4923
	Δεκέμβρης	20.59	10.97	196.68	64.84	172.10	4.3097

*

Θερμ. (max) (°C) = Μέγιστη Θερμοκρασία Αέρα σε ύψος 1.2 μέτρα, σε βαθμούς Κελσίου(°C)

Θερμ. (min) (°C) = Ελάχιστη Θερμοκρασία Αέρα σε ύψος 1.2 μέτρα, σε βαθμούς Κελσίου (°C)

Ηλιακή Ακτινοβ. (W/m^2) = Ηλιακή Ακτινοβολία (μέση τιμή), σε W/m^2

Σχετική Υγρασία (%) = Σχετική υγρασία σε ύψος 1.2 μέτρα (μέση τιμή), σε ποσοστό (%)

Κατεύθυνση Ανέμων (°) = Επικρατούσα Κατεύθυνση Ανέμων σε ύψος 10 μέτρων, σε μοίρες (°)

Ταχ. Ανέμων (Kts) = Ταχύτητα Ανέμων σε ύψος 10 μέτρων (μέση τιμή), σε κόμβους (Kts)

**

Ανεπαρκείς πληροφορίες για υπολογισμό. Όπου δίνονται τιμές, αντιπροσωπεύουν μόνο μέρος του συνόλου δεδομένων.

DEPARTMENT OF METEOROLOGY

CONVENTIONAL STATION - DAILY OBSERVATIONS

PRECIPITATION STATISTICS FOR 2008 - 2017

STATION: 394 - LEMESOS

		JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	ANNUAL
MONTHLY PRECIPITATION (mm)	MEAN	108.0	52.7	33.6	14.1	9.7	0.6	0.0	0.0	5.1	27.6	32.7	97.7	381.7
	MAX	269.8	100.9	68.6	46.2	43.0	5.6	0.0	0.2	26.9	84.5	67.0	181.7	
	YEAR	2012	2012	2009	2013	2014	2014	*	2017	2008	2009	2017	2012	
	MIN	33.2	14.2	5.4	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2	0.0	26.9	
	YEAR	2014	2017	2013	2008	2008	*	*	*	*	2016	2010	2015	
MAX DAILY PRECIPITATION (mm)	MAX	78.0	37.0	24.7	25.5	14.2	5.6	0.0	0.2	12.5	38.4	24.8	65.0	78.0
	YEAR	2010	2010	2015	2016	2014	2014	*	2017	2008	2009	2012	2010	
NUMBER OF DAYS WITH RAIN (>=0.2mm)	MEAN	12.3	9.5	6.6	4.3	3.3	0.1	0.0	0.1	1.5	4.3	4.3	10.5	56.8
	MAX	24	19	12	7	8	1	0	1	4	9	8	22	
	MIN	4	3	1	1	0	0	0	0	0	1	0	4	
NUMBER OF DAYS WITH RAIN (>=1.0mm)	MEAN	9.4	6.8	4.6	2.9	1.9	0.1	0.0	0.0	1.1	3.0	3.3	7.9	41.0
	MAX	21	10	9	6	5	1	0	0	4	6	6	14	
	MIN	4	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0	3	
NUMBER OF DAYS WITH RAIN (>=5.0mm)	MEAN	5.4	3.7	2.5	0.8	0.6	0.1	0.0	0.0	0.3	1.4	2.0	5.4	22.2
	MAX	15	6	4	5	3	1	0	0	2	3	4	11	
	MIN	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
NUMBER OF DAYS WITH RAIN (>=10.0mm)	MEAN	3.4	1.6	1.1	0.3	0.4	0.0	0.0	0.0	0.1	0.9	1.3	3.8	12.9
	MAX	10	4	4	2	3	0	0	0	1	2	3	9	
	MIN	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
NORMAL PRECIPITATION(mm) (1961-1990)		96.0	76.0	49.0	24.0	8.0	3.0	3.0	1.0	1.0	26.0	48.0	102.0	435.1

Note

*** The value was recorder more than one year during the above period.**

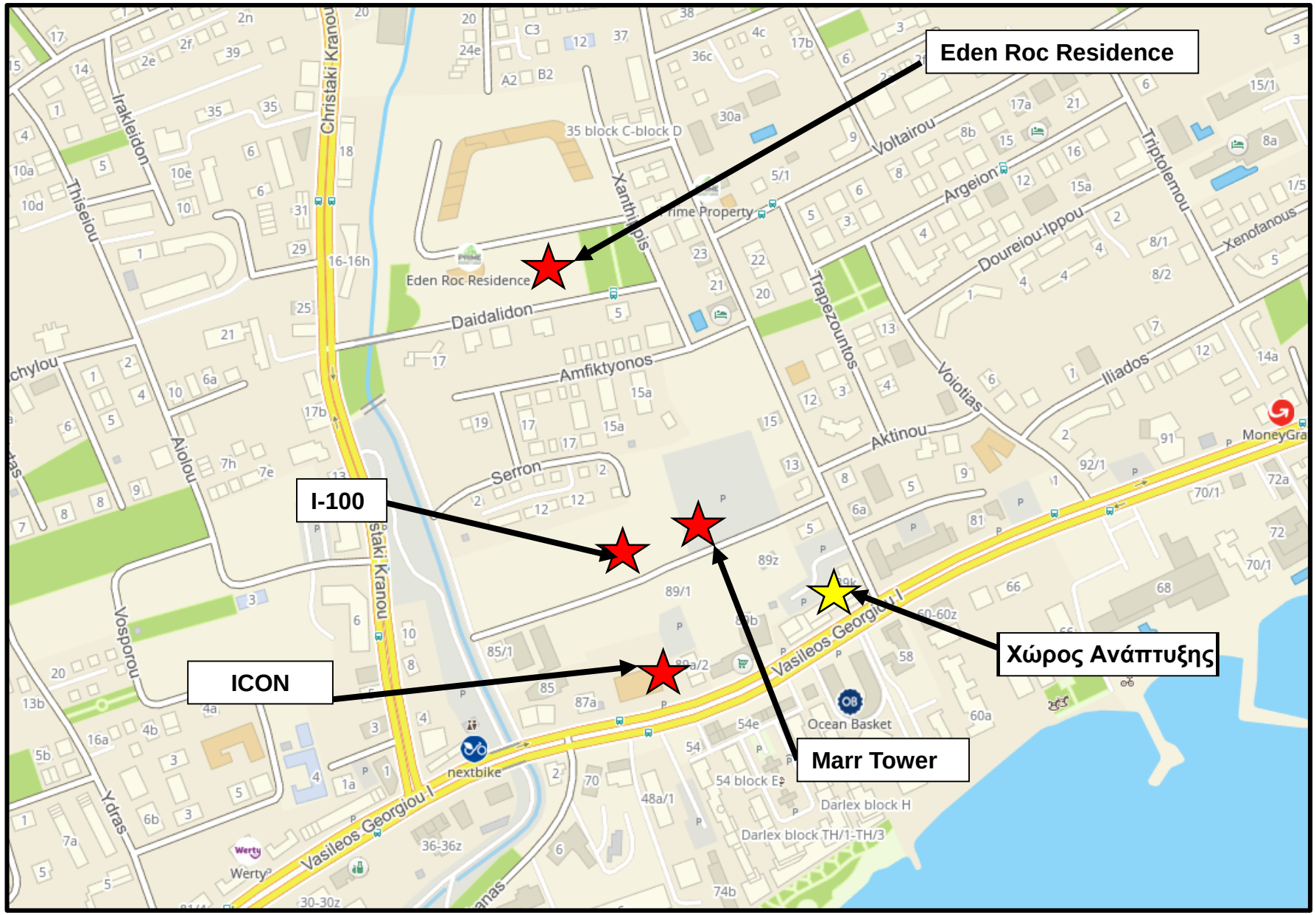
STATION INFORMATION

Number	Alpha Number	Station Name	Elevation	Latitude	Longitude	From	To
394	4224	LEMESOS (PUBLIC GARDEN)	8 m	34°41'N	33°03'E	2008-01-01	2017-12-31

printed: 26 September 2018

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI

Προγραμματισμένες Αναπτύξεις στην γενική περιοχή του Έργου


Eden Roc Residence
I-100
ICON
Χώρος Ανάπτυξης
Marr Tower
Eden Roc Residence
Daidalidon
Amfiktyonos
Serron
Christaki Kranou
Vasileos Georgiou I
Voltairou
Argeiou
Doureiou Ippou
Triptolemou
Xenofanous
Trapezountos
Voiotias
Iliados
Aktinou
Xanthippis
Thiseiou
Irakleidon
Aiolou
Vosporou
Ydras
35 block C-block D
Time Property
Ocean Basket
nextbike
Werty
54 block E
Darlex block H
Darlex block TH/1-TH/3
MoneyGra

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII

Μελέτη Σκίασης

ARMEFTIS
& ASSOCIATES
ARCHITECTS

MANDARIN PARK

SHADOW STUDY

DECEMBER 2018

21 DECEMBER 10:00

21 DECEMBER 12:00

21 DECEMBER 16:00

21 MARCH 10:00

21 MARCH 12:00

21 MARCH 16:00

21 JUNE 10:00

21 JUNE 12:00

21 JUNE 16:00

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII

Δηλώσεις Ορθότητας

Ο ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ

ΝΟΜΟΣ ΤΟΥ 2018, Ν.127(Ι)/2018

Άρθρο 26

ΕΝΤΥΠΟ 13Β

ΔΗΛΩΣΗ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΜΕΕΠ

Σύμφωνα με το άρθρο 26 του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμου του 2018, και σε σχέση με τη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον για την κατασκευή και λειτουργία του Έργου «Mandarin Park» στο Δήμο Γερμασόγειας, στη Λεμεσό, εγώ ο Αχιλλέας Καλοπαίδης, ειδικότητας Πολιτικού Μηχανικού/Υδραυλικού Μηχανικού, με την παρούσα δηλώνω ότι αναλαμβάνω πλήρη ευθύνη για την ορθότητα των στοιχείων και πληροφοριών που παρουσιάζονται στη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον και που αφορούν γενικά περιβαλλοντικά θέματα (νομοθετικό πλαίσιο, περιγραφή και ανάλυση του υφιστάμενου περιβάλλοντος, ανθρωπογενές περιβάλλον, εκτίμηση επιπτώσεων στο περιβάλλον, διαχείριση και παρακολούθηση, συγκριτικοί πίνακες).

Στοιχεία Μελετητή:

Φορέας: A.L.A Planning Partnership Consultancy L.L.C

Όνομα: Αχιλλέας Καλοπαίδης

Τηλέφωνο επικοινωνίας: 22518556/7

Ηλεκτρονική διεύθυνση: akalopedis@alaplanning.com

Υπογραφή:

Σφραγίδα: A.L.A. PLANNING PARTNERSHIP CONSULTANCY L.L.C.

Ο ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ

ΝΟΜΟΣ ΤΟΥ 2018, Ν.127(Ι)/2018

Άρθρο 26

ΕΝΤΥΠΟ 13Β

ΔΗΛΩΣΗ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΜΕΕΠ

Σύμφωνα με το άρθρο 26 του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμου του 2018, και σε σχέση με τη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον για την κατασκευή και λειτουργία του Έργου «Mandarin Park» στο Δήμο Γερμασόγειας, στη Λεμεσό, εγώ η Άννα Καραμοντάνη, ειδικότητας Πολιτικού Μηχανικού/Πολεοδόμου, με την παρούσα δηλώνω ότι αναλαμβάνω πλήρη ευθύνη για την ορθότητα των στοιχείων και πληροφοριών που παρουσιάζονται στη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον και που αφορούν θέματα Κυκλοφορίας και Πολεοδομίας.

Στοιχεία Μελετητή:

Φορέας: A.L.A Planning Partnership Consultancy L.L.C

Όνομα: Άννα Καραμοντάνη

Τηλέφωνο επικοινωνίας: 22518556/7

Ηλεκτρονική διεύθυνση: acaramondani@alaplanning.com

Υπογραφή: Καραμοντάνη

Σφραγίδα: A.L.A. PLANNING PARTNERSHIP CONSULTANCY L.L.C.

Ο ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ

ΝΟΜΟΣ ΤΟΥ 2018, Ν.127(Ι)/2018

Άρθρο 26

ΕΝΤΥΠΟ 13Β

ΔΗΛΩΣΗ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΜΕΕΠ

Σύμφωνα με το άρθρο 26 του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμου του 2018, και σε σχέση με τη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον για την κατασκευή και λειτουργία του Έργου «Mandarin Park» στο Δήμο Γερμασόγειας, στη Λεμεσό, εγώ ο Μιχάλης Μιχαήλ, ειδικότητας Πολεοδόμου - Χωροτάκτη Μηχανικού, με την παρούσα δηλώνω ότι αναλαμβάνω πλήρη ευθύνη για την ορθότητα των στοιχείων και πληροφοριών που παρουσιάζονται στη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον και που αφορούν θέματα Πολεοδομίας και Χωροταξίας.

Στοιχεία Μελετητή:

Φορέας: A.L.A Planning Partnership Consultancy L.L.C

Όνομα: Μιχάλης Μιχαήλ

Τηλέφωνο επικοινωνίας: 22518556/7

Ηλεκτρονική διεύθυνση: mmichael@alaplanning.com

Υπογραφή:

Σφραγίδα: A.L.A. PLANNING PARTNERSHIP CONSULTANCY L.L.C.

Ο ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ

ΝΟΜΟΣ ΤΟΥ 2018, Ν.127(Ι)/2018

Άρθρο 26

ΕΝΤΥΠΟ 13Β

ΔΗΛΩΣΗ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΜΕΕΠ

Σύμφωνα με το άρθρο 26 του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμου του 2018, και σε σχέση με τη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον για την κατασκευή και λειτουργία του Έργου «Mandarin Park» στο Δήμο Γερμασόγειας, στη Λεμεσό, εγώ η Χριστιάνα Βιολάρη, ειδικότητας Πολεοδόμου - Χωροτάκτη Μηχανικού, με την παρούσα δηλώνω ότι αναλαμβάνω πλήρη ευθύνη για την ορθότητα των στοιχείων και πληροφοριών που παρουσιάζονται στη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον και που αφορούν θέματα Πολεοδομίας και Χωροταξίας.

Στοιχεία Μελετητή:

Φορέας: A.L.A Planning Partnership Consultancy L.L.C

Όνομα: Χριστιάνα Βιολάρη

Τηλέφωνο επικοινωνίας: 22518556/7

Ηλεκτρονική διεύθυνση: cviolari@alaplanning.com

Υπογραφή:

Σφραγίδα: A.L.A. PLANNING PARTNERSHIP CONSULTANCY L.L.C.

Ο ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ

ΝΟΜΟΣ ΤΟΥ 2018, Ν.127(Ι)/2018

Άρθρο 26

ΕΝΤΥΠΟ 13Β

ΔΗΛΩΣΗ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΜΕΕΠ

Σύμφωνα με το άρθρο 26 του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμου του 2018, και σε σχέση με τη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον για την κατασκευή και λειτουργία του Έργου «Mandarin Park» στο Δήμο Γερμασόγειας, στη Λεμεσό, εγώ ο Αλέξανδρος Μιλτιάδου, ειδικότητας Γεωγράφου / Περιβαλλοντολόγου (Περιβαλλοντική Διακυβέρνηση), με την παρούσα δηλώνω ότι αναλαμβάνω πλήρη ευθύνη για την ορθότητα των στοιχείων και πληροφοριών που παρουσιάζονται στη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον και που αφορούν γενικά περιβαλλοντικά θέματα (νομοθετικό πλαίσιο, περιγραφή και ανάλυση του υφιστάμενου περιβάλλοντος, ανθρωπογενές περιβάλλον, εκτίμηση επιπτώσεων στο περιβάλλον, διαχείριση και παρακολούθηση, συγκριτικοί πίνακες).

Στοιχεία Μελετητή:

Φορέας: A.L.A Planning Partnership Consultancy L.L.C

Όνομα: Αλέξανδρος Μιλτιάδου

Τηλέφωνο επικοινωνίας: 22518556/7

Ηλεκτρονική διεύθυνση: amiltiadous@alaplanning.com

Υπογραφή: Α. Μιλτιάδου

Σφραγίδα: A.L.A. PLANNING PARTNERSHIP CONSULTANCY L.L.C.

Ο ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ

ΝΟΜΟΣ ΤΟΥ 2018, Ν.127(Ι)/2018

Άρθρο 26

ΕΝΤΥΠΟ 13Β

ΔΗΛΩΣΗ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΜΕΕΠ

Σύμφωνα με το άρθρο 26 του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμου του 2018, και σε σχέση με τη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον για την κατασκευή και λειτουργία του Έργου «Mandarin Park» στο Δήμο Γερμασόγειας, στη Λεμεσό, εγώ ο Αλέξανδρος Κονναρής, ειδικότητας Περιβαλλοντολόγου Επιστήμονα και Συμβούλου Περιβαλλοντικής Μηχανικής, με την παρούσα δηλώνω ότι αναλαμβάνω πλήρη ευθύνη για την ορθότητα των στοιχείων και πληροφοριών που παρουσιάζονται στη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον και που αφορούν γενικά περιβαλλοντικά θέματα (νομοθετικό πλαίσιο, περιγραφή και ανάλυση του υφιστάμενου περιβάλλοντος, ανθρωπογενές περιβάλλον, εκτίμηση επιπτώσεων στο περιβάλλον, διαχείριση και παρακολούθηση, συγκριτικοί πίνακες).

Στοιχεία Μελετητή:

Φορέας: A.L.A Planning Partnership Consultancy L.L.C

Όνομα: Αλέξανδρος Κονναρής

Τηλέφωνο επικοινωνίας: 22518556/7

Ηλεκτρονική διεύθυνση: akonnaris@alaplanning.com

Υπογραφή:

Σφραγίδα: A.L.A. PLANNING PARTNERSHIP CONSULTANCY L.L.C.

Ο ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ

ΝΟΜΟΣ ΤΟΥ 2018, Ν.127(Ι)/2018

Άρθρο 26

ΕΝΤΥΠΟ 13Β

ΔΗΛΩΣΗ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΜΕΕΠ

Σύμφωνα με το άρθρο 26 του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμου του 2018, και σε σχέση με τη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον για την κατασκευή και λειτουργία του Έργου «Mandarin Park» στο Δήμο Γερμασόγειας, στη Λεμεσό, εγώ η Φοίβη Κυπριανού, ειδικότητας Πολιτικού Μηχανικού / Συγκοινωνιολόγου, με την παρούσα δηλώνω ότι αναλαμβάνω πλήρη ευθύνη για την ορθότητα των στοιχείων και πληροφοριών που παρουσιάζονται στη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον και που αφορούν θέματα Κυκλοφορίας.

Στοιχεία Μελετητή:

Φορέας: A.L.A Planning Partnership Consultancy L.L.C

Όνομα: Φοίβη Κυπριανού

Τηλέφωνο επικοινωνίας: 22518556/7

Ηλεκτρονική διεύθυνση: pkyprianou@alaplanning.com

Υπογραφή:

Σφραγίδα: A.L.A. PLANNING PARTNERSHIP CONSULTANCY L.L.C.

Ο ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ

ΝΟΜΟΣ ΤΟΥ 2018, Ν.127(Ι)/2018

Άρθρο 26

ΕΝΤΥΠΟ 13Β

ΔΗΛΩΣΗ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΜΕΕΠ

Σύμφωνα με το άρθρο 26 του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμου του 2018, και σε σχέση με τη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον για την κατασκευή και λειτουργία του Έργου «Mandarin Park» στο Δήμο Γερμασόγειας, στη Λεμεσό, εγώ ο Γιώργος Ζουππουρής, ειδικότητας Μηχανικού Περιβάλλοντος, με την παρούσα δηλώνω ότι αναλαμβάνω πλήρη ευθύνη για την ορθότητα των στοιχείων και πληροφοριών που παρουσιάζονται στη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον και που αφορούν γενικά περιβαλλοντικά θέματα (νομοθετικό πλαίσιο, περιγραφή και ανάλυση του υφιστάμενου περιβάλλοντος, ανθρωπογενές περιβάλλον, εκτίμηση επιπτώσεων στο περιβάλλον, διαχείριση και παρακολούθηση, συγκριτικοί πίνακες).

Στοιχεία Μελετητή:

Φορέας: Εξωτερικός Συνεργάτης εταιρείας A.L.A Planning Partnership Consultancy L.L.C

Όνομα: Γιώργος Ζουππουρής

Τηλέφωνο επικοινωνίας: 99866246

Ηλεκτρονική διεύθυνση: gzouppouris@gmail.com

Υπογραφή:

Σφραγίδα: Γιώργος Ζουππουρής
Μηχανικός Περιβάλλοντος
Τηλ.: 99866246