

Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο
Περιβάλλον από την κατασκευή και
λειτουργία της εμπορικής ανάπτυξης
«Sofoklis Building Kyriakou Matsi» της
εταιρείας Domoplus Developers Ltd στη
Λευκωσία

Ετοιμάστηκε από
YNB Consulting Ltd



Ιούνιος 2020

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΩΝ.....	8
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ.....	9
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	11
ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	14
1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	18
1.1 ΒΑΣΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΈΡΓΟ.....	18
1.2 ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ.....	18
1.3 ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ.....	19
2 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΈΡΓΟΥ.....	20
2.1 ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΈΡΓΟΥ.....	20
2.2 ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ.....	23
2.3 ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.....	24
3 ΣΚΟΠΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΈΡΓΟΥ.....	26
3.1 ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΈΡΓΟΥ.....	26
3.2 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ.....	27
3.3 ΣΥΣΧΕΤΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ ΜΕ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΈΡΓΑ ΣΤΗΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ.....	28
3.4 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ.....	29
4 ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ ΜΕ ΤΙΣ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ.....	30
4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	30
4.2 ΧΩΡΟΘΈΤΗΣΗ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΤΑ ΦΥΣΙΚΑ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΗ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΆΛΛΟΝΤΟΣ.....	30
4.3 ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΈΡΓΟΥ ΜΕ ΤΙΣ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ.....	32
5 ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ.....	33
5.1 ΓΕΝΙΚΆ.....	33
5.1.1 Χωροθέτηση του έργου.....	33
5.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΈΡΓΟΥ.....	33
5.2.1 1 ^ο και 2 ^ο Υπόγειο / Χώρος Στάθμευσης.....	36

5.2.2	Ισόγειο και Μεσοπάτωμα.....	36
5.2.3	Χώροι γραφείων.....	36
5.2.4	Ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός.....	37
5.2.5	Εξωτερικοί χώροι / χώροι πρασίνου.....	37
5.3	ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΈΡΓΟΥ.....	39
5.3.1	Εισαγωγή.....	39
5.3.2	Περιγραφή κατασκευαστικών εργασιών.....	39
5.3.3	Εξοπλισμός και μηχανήματα.....	50
5.3.4	Προσωπικό εργολάβου.....	50
5.3.5	Χρήση και κατανάλωση φυσικών πόρων, ενέργειας και πρώτων υλών.....	51
5.3.6	Χρονοδιάγραμμα κατασκευαστικών εργασιών.....	51
5.4	ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.....	52
5.4.1	Εισαγωγή.....	52
5.4.2	Περιγραφή λειτουργικών διεργασιών και δραστηριοτήτων.....	52
5.4.3	Οργάνωση και θέματα προσωπικού στο κτίριο.....	54
5.4.4	Ενεργειακή ζήτηση και ηλεκτροδότηση προτεινόμενου έργου.....	54
5.4.5	Φωτισμός.....	55
5.4.6	Ενεργειακή απόδοση κτηρίων προτεινόμενης ανάπτυξης.....	56
5.4.7	Υδροδότηση προτεινόμενου έργου.....	56
5.4.8	Νερό για το σύστημα πυρόσβεσης.....	57
5.4.9	Υποστηρικτικές υποδομές και εξοπλισμός.....	57
5.4.10	Παραγωγή και Διαχείριση Αποβλήτων.....	59
5.4.11	Σφράγιση του εδάφους.....	60
5.5	ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΤΕΡΜΑΤΙΣΜΟΥ ΈΡΓΟΥ.....	60
5.6	ΈΚΤΑΚΤΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ.....	62
5.6.1	Εισαγωγή.....	62
5.6.2	Φάση Κατασκευής.....	62
5.6.3	Φάση Λειτουργίας.....	63
6	ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ.....	64
6.1	ΜΗΔΕΝΙΚΗ ΛΥΣΗ (ΣΕΝΑΡΙΟ Α).....	64
6.2	ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΈΡΓΟΥ (ΣΕΝΑΡΙΟ Β).....	65
7	ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΑ.....	67
7.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	67
7.2	ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ, ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΚΑΙ ΟΔΗΓΙΕΣ.....	68
7.2.1	Εισαγωγή.....	68
7.2.2	Εθνική Νομοθεσία.....	68
7.2.3	Κοινοτική Νομοθεσία.....	69

7.3	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	71
7.3.1	Περιοχή Μελέτης.....	71
7.3.2	Γεωλογία.....	72
7.3.3	Τοπογραφία και Γεωμορφολογία.....	76
7.3.4	Ποιότητα του εδάφους.....	80
7.3.5	Σεισμολογία.....	82
7.4	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	86
7.4.1	Εισαγωγή	86
7.4.2	Κριτήρια εκτίμησης.....	86
7.5	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΥ, ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ.....	90
7.5.1	Εισαγωγή	90
7.5.2	Εκτίμηση Επιπτώσεων	90
7.5.3	Μέτρα ελέγχου και μετριασμού.....	97
7.6	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΥ, ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.....	99
7.6.1	Εισαγωγή	99
7.6.2	Εκτίμηση Επιπτώσεων	99
7.6.3	Μέτρα ελέγχου και μετριασμού.....	106
8	ΝΕΡΟ ΚΑΙ ΥΔΑΤΙΝΟΙ ΠΟΡΟΙ.....	107
8.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	107
8.2	ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ, ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΚΑΙ ΟΔΗΓΙΕΣ.....	108
8.2.1	Εισαγωγή	108
8.2.2	Εθνική Νομοθεσία.....	108
8.2.3	Κοινοτική Νομοθεσία	110
8.2.4	Πολιτικές, Συμβάσεις και σχέδια που αναπτύχθηκαν/ υιοθετήθηκαν/ υπογράφηκαν από το Κυπριακό κράτος	111
8.3	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	113
8.3.1	Περιοχή Μελέτης.....	113
8.3.2	Βροχόπτωση και Υγρασία	114
8.3.3	Επιφανειακά Υδάτινα Σώματα.....	114
8.3.4	Υπόγεια Υδάτινα Σώματα.....	117
8.3.5	Όμβρια Ύδατα.....	121
8.4	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	122
8.4.1	Εισαγωγή	122
8.4.2	Κριτήρια εκτίμησης.....	122
8.5	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΥ, ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ.....	127
8.5.1	Εισαγωγή	127
8.5.2	Εκτίμηση Επιπτώσεων	127
8.5.3	Μέτρα Ελέγχου Μετριασμού	132

8.6	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΥ, ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.....	134
8.6.1	Εισαγωγή	134
8.6.2	Εκτίμηση Επιπτώσεων	134
8.6.3	Μέτρα Ελέγχου και Μετριασμού	140
9	ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΥ ΑΕΡΑ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ.....	141
9.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	141
9.2	ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΪΣΙΟ, ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΚΑΙ ΟΔΗΓΙΕΣ.....	142
9.2.1	Εισαγωγή	142
9.2.2	Εθνική Νομοθεσία	142
9.2.3	Κοινοτική Νομοθεσία	143
9.2.4	Πολιτικές, Συμβάσεις και σχέδια που αναπτύχθηκαν/ υιοθετήθηκαν/ υπογράφηκαν από το Κυπριακό κράτος	145
9.3	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	147
9.3.1	Περιοχή Μελέτης.....	147
9.3.2	Κλιματολογικά στοιχεία.....	148
9.3.3	Ποιότητα Ατμοσφαιρικού Αέρα.....	149
9.3.4	Αιωρούμενα σωματίδια, Σκόνη	155
9.3.5	Αέρια θερμοκηπίου	155
9.4	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	157
9.4.1	Μεθοδολογία εκτίμησης επιπτώσεων στο περιβάλλον από τις εκπομπές ρύπων και την παραγωγή οσμών	157
9.4.2	Μεθοδολογία εκτίμησης επιπτώσεων από την έκλυση σκόνης.....	159
9.5	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΥ, ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ.....	166
9.5.1	Εισαγωγή	166
9.5.2	Εκτίμηση Επιπτώσεων	166
9.5.3	Μέτρα Ελέγχου και Μετριασμού	176
9.6	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΥ, ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.....	178
9.6.1	Εισαγωγή	178
9.6.2	Εκτίμηση Επιπτώσεων	178
9.6.3	Μέτρα Ελέγχου και Μετριασμού	181
10	ΧΕΡΣΑΙΑ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ.....	182
10.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	182
10.2	ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΪΣΙΟ, ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΚΑΙ ΟΔΗΓΙΕΣ.....	183
10.2.1	Εισαγωγή	183
10.2.2	Εθνική Νομοθεσία.....	183
10.2.3	Κοινοτική Νομοθεσία.....	184

10.2.4	Πολιτικές, Συμβάσεις και σχέδια που αναπτύχθηκαν/ υιοθετήθηκαν/ υπογράφηκαν από το Κυπριακό κράτος	185
10.3	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	186
10.3.1	Περιοχή μελέτης.....	186
10.3.2	Περιοχές ειδικής οικολογικής σημασίας.....	187
10.4	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	189
10.5	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΥ, ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ.....	194
10.5.1	Εισαγωγή.....	194
10.5.2	Εκτίμηση Επιπτώσεων.....	194
10.5.3	Μέτρα Ελέγχου Μετριασμού	197
10.6	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΥ, ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.....	198
10.6.1	Εισαγωγή.....	198
10.6.2	Εκτίμηση Επιπτώσεων.....	198
10.6.3	Μέτρα ελέγχου και μετριασμού	201
11	ΘΟΡΥΒΟΣ ΚΑΙ ΔΟΝΗΣΕΙΣ	202
11.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	202
11.2	ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ, ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΚΑΙ ΟΔΗΓΙΕΣ.....	203
11.2.1	Εισαγωγή.....	203
11.2.2	Εθνική νομοθεσία	203
11.2.3	Κοινοτική Νομοθεσία	203
11.3	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	204
11.3.1	Περιοχή Μελέτης	204
11.3.2	Θόρυβος.....	205
11.3.3	Δονήσεις.....	206
11.4	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	207
11.5	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΥ, ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ.....	210
11.5.1	Εισαγωγή.....	210
11.5.2	Εκτίμηση Επιπτώσεων.....	210
11.5.3	Μέτρα Ελέγχου Μετριασμού	215
11.6	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΥ, ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.....	216
11.6.1	Εισαγωγή.....	216
11.6.2	Εκτίμηση Επιπτώσεων.....	216
11.6.3	Μέτρα Ελέγχου Μετριασμού	218
12	ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ	219
12.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	219
12.2	ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ, ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΚΑΙ ΟΔΗΓΙΕΣ.....	220
12.2.1	Εισαγωγή.....	220

12.2.2	Εθνική νομοθεσία	220
12.3	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	221
12.3.1	Περιοχή Μελέτης	221
12.3.2	Δήμος Λευκωσίας.....	222
12.3.3	Κοιότητες στην περιοχή μελέτης	222
12.3.4	Χρήσεις γης	225
12.3.5	Πολεοδομικές Ζώνες.....	226
12.3.6	Οδικό δίκτυο και τροχαία κίνηση.....	228
12.3.7	Τουρισμός και αναψυχή.....	228
12.3.8	Αισθητική Περιοχής.....	229
12.3.9	Αξιοθέατα και πολιτιστική κληρονομιά	229
12.4	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	231
12.5	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΥ, ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ.....	234
12.5.1	Εισαγωγή.....	234
12.5.2	Εκτίμηση Επιπτώσεων.....	234
12.5.3	Μέτρα Ελέγχου Μετριασμού	241
12.6	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΥ, ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.....	243
12.6.1	Εισαγωγή.....	243
12.6.2	Εκτίμηση Επιπτώσεων.....	243
12.6.3	Μέτρα Ελέγχου Μετριασμού	249
13	ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΙΣΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	250
13.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	250
13.2	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	250
13.3	ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΈΚΤΑΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΈΡΓΟΥ	250
13.4	ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΑ ΈΡΓΑ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	254
13.5	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ, ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	255
13.5.1	Αλλοίωση ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα λόγω έκλυσης σκόνης.....	257
13.5.2	Αύξηση περιβαλλοντικού θορύβου	257
13.5.3	Αύξηση τροχαίας κίνησης/ επιβάρυνση οδικού δικτύου.....	257
13.5.4	Αύξηση ζήτησης δημόσιων υπηρεσιών.....	258
14	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	261
14.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	261
14.2	ΙΕΡΑΡΧΙΑ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	261
14.3	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΑΙ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	262
14.3.1	Μη-επικίνδυνα απόβλητα.....	262
14.3.2	Επικίνδυνα απόβλητα	263
14.4	ΣΥΛΛΟΓΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.....	268

14.5	ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	268
14.5.1	Φάση Κατασκευής.....	268
14.5.2	Φάση Λειτουργίας.....	269
15	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ	270
15.1	ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	270
15.2	ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	270

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3	ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3.1	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3.2	ΤΜΗΜΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΥΔΑΤΩΝ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3.3	ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3.4	ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3.5	ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3.6	ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΟΔΙΚΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3.7	ΔΗΜΟΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5	ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6	ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΣΚΟΝΗΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7	ΜΟΝΤΕΛΟ ΔΙΑΣΠΟΡΑΣ ΣΚΟΝΗΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 8	ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΘΟΡΥΒΟΥ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 9	ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 10	ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΙΑΣΗΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 11	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 11.1	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΜΕΛΕΤΗ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 11.2	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 12	ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 13	ΑΡΧΕΙΟ KMZ

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 2.1: Τεμάχια ανάπτυξης προτεινόμενου έργου	21
Εικόνα 2.2: Χωροταξικό σχέδιο προτεινόμενης ανάπτυξης.....	22
Εικόνα 2.3: Όψεις προτεινόμενου έργου	22
Εικόνα 5.1: Τοπογραφικό σχέδιο (21/540402&0501).....	34
Εικόνα 5.2: Όψεις προτεινόμενου έργου	35
Εικόνα 5.3: Τρισδιάστατη απεικόνιση προτεινόμενου έργου	35
Εικόνα 5.4: Τομή Α-Α, Βάθος εκσκαφής.....	43
Εικόνα 5.5: Τομή Β-Β, Βάθος εκσκαφής	44
Εικόνα 5.6: Ενεργειακή κατανάλωση Προτεινόμενου Έργου – Ενεργειακή Μελέτη	55
Εικόνα 7.1: Περιοχή μελέτης – Ακτίνα 500 μέτρα.....	71
Εικόνα 7.2: Χάρτης γεωλογικών ζωνών Κύπρου. Πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης	72
Εικόνα 7.3: Γεωλογικός χάρτης της Κύπρου.....	73
Εικόνα 7.4: Γεωλογικός χάρτης Κύπρου, περιοχή μελέτης, Σχηματισμός Αλλούβιο - Κολλούβιο.....	74
Εικόνα 7.5: Θέσεις γεωτρήσεων, προκαταρκτική γεωτεχνική - γεωλογική μελέτη	75
Εικόνα 7.6: Υψομετρική διαβάθμιση περιοχής μελέτης.....	77
Εικόνα 7.7: Βόρεια όψη.....	78
Εικόνα 7.8: Νότια όψη.....	78
Εικόνα 7.9: Ανατολική όψη	79
Εικόνα 7.10: Δυτική όψη	79
Εικόνα 7.11: Διασπορά Αρσενικού στην ευρύτερη περιοχή ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου.....	80
Εικόνα 7.12: Διασπορά Μολύβδου στην ευρύτερη περιοχή ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου	81
Εικόνα 7.13: Διασπορά Ψευδαργύρου στην ευρύτερη περιοχή ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου	81
Εικόνα 7.14: Το κυπριακό τόξο. Πηγή: Τμήμα Γεωλογικής	83
Εικόνα 7.15: Σεισμική δραστηριότητα στην Κύπρο από το 1986 μέχρι το 2017. Πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης	84
Εικόνα 7.16: Χάρτης σεισμικών ζωνών της Κύπρου. Πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης.....	85
Εικόνα 8.1: Περιοχή μελέτης, Νερό και υδάτινοι πόροι	113
Εικόνα 8.2: Παραπόταμος Άγιος Ονούφριος, τεμάχια ανάπτυξης προτεινόμενου έργου	115
Εικόνα 8.3: Επικινδυνότητα πλημμύρας, περιοχή μελέτης	116
Εικόνα 8.4: Σύστημα Υπόγειου Ύδατος της Κύπρου.....	117
Εικόνα 8.5: Σταθμοί εκτίμησης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου ύδατος CY-17 Κεντρική και Δυτική Μεσαορία. 118	
Εικόνα 8.6: Σταθμοί εκτίμησης χημικής κατάστασης υπόγειου ύδατος CY-17 Κεντρική και Δυτική Μεσαορία.....	120
Εικόνα 8.7: Κυβερνητικές γεωτρήσεις στην ευρύτερη περιοχή.....	121
Εικόνα 9.1: Περιοχή μελέτης, Ποιότητα ατμοσφαιρικού αέρα και κλιματική αλλαγή.....	147
Εικόνα 9.2: Τεμάχια ανάπτυξης προτεινόμενου έργου και Κυκλοφοριακός Σταθμός Λευκωσίας (NICTRA)	150
Εικόνα 9.3: Αποτελέσματα μοντέλου διασποράς σκόνης, φάση κατασκευής	172
Εικόνα 10.1: Περιοχή μελέτης, χερσαία οικολογία και βιοποικιλότητα	186
Εικόνα 10.2: Εθνικό Δασικό Πάρκο "Παιδαγωγική Ακαδημία"	187

Εικόνα 10.3: Γνωστοί Διάδρομοι – Διελεύσεις αποδημητικών άγριων πτηνών στην Κύπρο	188
Εικόνα 11.1: Περιοχή μελέτης, θόρυβος και δονήσεις	204
Εικόνα 11.2: Στρατηγικός χάρτης περιβαλλοντικού θορύβου, περιοχή ανάπτυξης προτεινόμενου έργου	205
Εικόνα 11.3: Μοντέλο διασποράς θορύβου, φάση κατασκευής	212
Εικόνα 12.1: Περιοχή μελέτης, κοινωνικοοικονομικά δεδομένα	221
Εικόνα 12.2: Δήμοι και κοινότητες ευρύτερης περιοχής ανάπτυξης προτεινόμενου έργου	223
Εικόνα 12.3: Χρήσεις γης, Corine 2018	225
Εικόνα 12.4: Πολεοδομικές ζώνες στην περιοχή μελέτης, [Πηγή: Πύλη Κτηματολογίου Κύπρου]	227
Εικόνα 12.5: Οδικό δίκτυο περιοχής μελέτης	228
Εικόνα 12.6: Κύρια διαδρομή διακίνησης οχημάτων	239
Εικόνα 13.1: Ανάπλαση λεωφόρου Κυριάκου Μάτση, χώρος ανάπτυξης προτεινόμενου έργου	254
Εικόνα 13.2: Έκταση πιθανών αθροιστικών και συνεργιστικών επιπτώσεων	256
Εικόνα 14.1: Ιεραρχία Αποβλήτων	261

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1.1: Ομάδα μελέτης	19
Πίνακας 3.1: Υφιστάμενα και προτεινόμενα έργα στην ευρύτερη περιοχή	29
Πίνακας 4.1: Φυσικά και Ανθρωπογενή στοιχεία του ευρύτερου περιβάλλοντος.....	30
Πίνακας 5.1: Όγκος εκσκαφέντων υλικών.....	41
Πίνακας 5.2: Προκαταρκτική Εκτίμηση φυσικών πόρων, πρώτων υλών και ενέργειας που απαιτούνται για την κατασκευή του προτεινόμενου έργου.	51
Πίνακας 5.3: Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας/έτος, φάση λειτουργίας.....	54
Πίνακας 5.4: Συντελεστές θερμοπερατότητας.....	56
Πίνακας 6.1: Εναλλακτικές επιλογές προτεινόμενου έργου.....	66
Πίνακας 7.1: Εθνική Νομοθεσία, Γεωλογία και Έδαφος.....	68
Πίνακας 7.2: Κριτήρια για τον προσδιορισμό της ευαισθησίας του αποδέκτη	88
Πίνακας 7.3: Κριτήρια για τον προσδιορισμό του μεγέθους της επίπτωσης.....	89
Πίνακας 7.4: Κατηγορία περιβαλλοντικής επίπτωσης	89
Πίνακας 7.5: Εκτίμηση επιπτώσεων στην Γεωλογία και Έδαφος, Φάση Κατασκευής.....	95
Πίνακας 7.6: Εκτίμηση επιπτώσεων στην Γεωλογία και Έδαφος, Φάση Λειτουργίας.....	103
Πίνακας 8.1: Εθνικό Νομοθετικό πλαίσιο που αφορά τους υδάτινους πόρους.....	108
Πίνακας 8.2: Ευρωπαϊκοί Κανονισμοί και Οδηγίες που αφορούν τους υδάτινους πόρους.....	110
Πίνακας 8.3: Σχέδια και Πολιτικές, Νερό και Υδάτινοι Πόροι.....	112
Πίνακας 8.4: Μηνιαία κατακρήμνιση, precipitation (mm), Σταθμός Αθαλάσσης, για την περίοδο 2008-2017.....	114
Πίνακας 8.5: Σχετική υγρασία – Σταθμός Αθαλάσσης για την περίοδο 2008 - 2017.....	114
Πίνακας 8.6: Σταθμοί παρακολούθησης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου ύδατος CY-17 Κεντρική και Δυτική Μεσαορία.....	118
Πίνακας 8.7: Χημική κατάσταση του υδροφορέα στους σταθμούς παρακολούθησης.....	119
Πίνακας 8.8: Κριτήρια για τον προσδιορισμό της ευαισθησίας του αποδέκτη	123
Πίνακας 8.9: Κριτήρια για τον προσδιορισμό του μεγέθους της επίπτωσης.....	125
Πίνακας 8.10: Κατηγορία περιβαλλοντικής επίπτωσης	126
Πίνακας 8.11: Εκτίμηση Επιπτώσεων στο Νερό και τους Υδάτινους Πόρους, Φάση Κατασκευής.....	131
Πίνακας 8.12: Εκτίμηση Επιπτώσεων στο Νερό και τους Υδάτινους Πόρους, Φάση Λειτουργίας.....	138
Πίνακας 9.1: Εθνικό Νομοθετικό πλαίσιο που αφορά τον ατμοσφαιρικό αέρα και την κλιματική αλλαγή	142
Πίνακας 9.2: Ευρωπαϊκοί Κανονισμοί και Οδηγίες που αφορούν τον ατμοσφαιρικό αέρα και την κλιματική αλλαγή	143
Πίνακας 9.3: Όρια συγκεντρώσεων για ορισμένους ατμοσφαιρικούς ρύπους.....	144
Πίνακας 9.4: Πολιτικές και Συμβάσεις που υιοθετήθηκαν/ υπογράφηκαν από το Κυπριακό κράτος σε σχέση με την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και την κλιματική αλλαγή	146
Πίνακας 9.5: Ημερήσια Θερμοκρασία	148
Πίνακας 9.6: Ελάχιστη ημερήσια θερμοκρασία (Grass Temperature).....	149
Πίνακας 9.7: Μετρήσεις συγκέντρωσης σκόνης στην περιοχή μελέτης	155

Πίνακας 9.8: Εκτίμηση επιπτώσεων στον ατμοσφαιρικό αέρα	157
Πίνακας 9.9: Κριτήρια προσδιορισμού βαρύτητας παραμέτρων εκτίμησης επιπτώσεων στον ατμοσφαιρικό αέρα και το κλίμα	158
Πίνακας 9.10: Σημαντικότητα – Ταξινόμηση Περιβαλλοντικής Επίπτωσης.....	159
Πίνακας 9.11: Χαρακτηρισμός μεγέθους έκτασης έκλυσης σκόνης λόγω των εργασιών	161
Πίνακας 9.12: Ευαισθησία αποδεκτών στην σκόνη	162
Πίνακας 9.13: Ευαισθησία περιοχής στην απελευθέρωση σκόνης ως προς τις κτιριακές υποδομές	163
Πίνακας 9.14: Ευαισθησία περιοχής στην απελευθέρωση σκόνης ως προς τους οικολογικούς αποδέκτες	163
Πίνακας 9.15: Ευαισθησία περιοχής στην απελευθέρωση σκόνης ως προς την ανθρώπινη υγεία.....	164
Πίνακας 9.16: Ταξινόμηση επικινδυνότητας, χρωματογενικές εργασίες.....	164
Πίνακας 9.17: Ταξινόμηση επικινδυνότητας, κατασκευαστικές εργασίες.....	165
Πίνακας 9.18: Ταξινόμηση επικινδυνότητας, κίνηση οχημάτων και εξοπλισμού.....	165
Πίνακας 9.19: Συντελεστές εκπομπής αερίων καύσης	168
Πίνακας 9.20: Εκτίμηση Επιπτώσεων στον Ατμοσφαιρικό Αέρα και το Κλίμα, Φάση Κατασκευής	169
Πίνακας 9.21: Χαρακτηρισμός μεγέθους έκτασης έκλυσης σκόνης	170
Πίνακας 9.22: Χαρακτηρισμός ευαισθησίας αποδεκτών στην σκόνη	173
Πίνακας 9.23: Ταξινόμηση ευαισθησίας διαφόρων αποδεκτών στην περιοχή μελέτης	174
Πίνακας 9.24: Αξιολόγηση κινδύνου εμφάνισης περιβαλλοντικών επιπτώσεων λόγω της έκλυσης σκόνης	174
Πίνακας 9.25: Εκτίμηση Επιπτώσεων από την εκπομπή ΠΟΕ και οσμών, Φάση Κατασκευής.....	175
Πίνακας 9.26: Εκτίμηση Επιπτώσεων στον Ατμοσφαιρικό Αέρα και το Κλίμα, Φάση Λειτουργίας	180
Πίνακας 10.1: Εθνικό Νομοθετικό πλαίσιο που αφορά την χερσαία οικολογία	183
Πίνακας 10.2: Ευρωπαϊκοί Κανονισμοί και Οδηγίες που αφορούν την Χερσαία Οικολογία	184
Πίνακας 10.3: Πολιτικές και Συμβάσεις που υιοθετήθηκαν/ υπογράφηκαν από το Κυπριακό κράτος σε σχέση με την χερσαία οικολογία.....	185
Πίνακας 10.4: Είδη και κριτήρια κατηγοριοποίησης μεγέθους επιπτώσεων στη χερσαία οικολογία και βιοποικιλότητα	191
Πίνακας 10.5: Είδη και κριτήρια καθορισμού ευαισθησίας οικολογικών αποδεκτών	192
Πίνακας 10.6: Πίνακας αξιολόγησης επιπτώσεων στη χερσαία οικολογία και βιοποικιλότητα	192
Πίνακας 10.7: Εκτίμηση επιπτώσεων στην χερσαία χλωρίδα και βιοποικιλότητα, Φάση κατασκευής	196
Πίνακας 10.8: Εκτίμηση επιπτώσεων στην χερσαία χλωρίδα και βιοποικιλότητα, Φάση λειτουργίας	200
Πίνακας 11.1: Εθνική Νομοθεσία, Θόρυβος και Δονήσεις	203
Πίνακας 11.2: Κοινοτική Νομοθεσία, Θόρυβος και Δονήσεις	203
Πίνακας 11.3: Πίνακας εκτίμησης επιπτώσεων από την εκπομπή θορύβου και δονήσεων	207
Πίνακας 11.4: Κριτήρια προσδιορισμού βαρύτητας παραμέτρων εκτίμησης επιπτώσεων για το θόρυβο και τις δονήσεις.....	208
Πίνακας 11.5: Σημαντικότητα – Ταξινόμηση Περιβαλλοντικής Επίπτωσης.....	209
Πίνακας 11.6 Επίπεδα θορύβου από τις σημαντικότερες πηγές θορύβου	211
Πίνακας 11.7: Εκτίμηση επιπτώσεων στον θόρυβο και τις δονήσεις, φάση κατασκευής.....	214
Πίνακας 11.8: Εκτίμηση επιπτώσεων στον θόρυβο και δονήσεις, Φάση λειτουργίας.....	218
Πίνακας 12.1: Εθνική Νομοθεσία, Κοινωνικοοικονομικά Δεδομένα	220
Πίνακας 12.2: Κοντινότεροι Δήμοι και Κοινότητες	222

Πίνακας 12.3: Κοινότητες και πληθυσμός στην περιοχή μελέτης	224
Πίνακας 12.4 Οικονομικά ενεργός πληθυσμός, άνεργοι και εργαζόμενοι (15 ετών και άνω) κατά οικονομική δραστηριότητα και τόπο διαμονής - δήμο/κοινότητα (1.10.2011)	225
Πίνακας 12.5: Πολεοδομικές ζώνες στην περιοχή μελέτης	227
Πίνακας 12.6: Τουριστικά Καταλύματα στις κοινότητες της περιοχής μελέτης	229
Πίνακας 12.7: Πολιτιστική Κληρονομιά περιοχής μελέτης	230
Πίνακας 12.8: Πίνακας εκτίμησης επιπτώσεων στα κοινωνικοοικονομικά δεδομένα	231
Πίνακας 12.9: Κριτήρια προσδιορισμού βαρύτητας παραμέτρων εκτίμησης επιπτώσεων στα κοινωνικοοικονομικά δεδομένα.....	232
Πίνακας 12.10: Σημαντικότητα – Ταξινόμηση Περιβαλλοντικής Επίπτωσης.....	233
Πίνακας 12.11: Διακινήσεις οχημάτων στο εργοτάξιο (Φάση κατασκευής).....	238
Πίνακας 12.12: Εκτίμηση επιπτώσεων, κοινωνικό – οικονομικές πτυχές, φάση κατασκευής	241
Πίνακας 12.13: Διακινήσεις οχημάτων στο προτεινόμενο έργο (Φάση λειτουργίας).....	246
Πίνακας 12.14: Εκτίμηση επιπτώσεων – κοινωνικοοικονομική πτυχή, φάση λειτουργίας	248
Πίνακας 13.1: Συνοπτική έκταση περιβαλλοντικών επιπτώσεων προτεινόμενου έργου.....	251
Πίνακας 13.2: Συνοπτική έκταση περιβαλλοντικών επιπτώσεων έργου ανάπλασης λεωφόρου Κυριάκου Μάτση.....	256
Πίνακας 13.3: Εκτίμηση αθροιστικών και συνεργιστικών επιπτώσεων.....	259
Πίνακας 14.1: Ρεύματα αποβλήτων, Φάση Κατασκευής.....	264
Πίνακας 14.2: Ρεύματα αποβλήτων, Φάση Λειτουργίας.....	267
Πίνακας 15.1: Περιβαλλοντική Παρακολούθηση, Φάση Κατασκευής.....	270

ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Συνοπτική περιγραφή προτεινόμενου έργου

Το προτεινόμενο έργο αφορά την κατασκευή και λειτουργία εμπορικής ανάπτυξης 14^{ων} ορόφων με κύρια χρήση την ενοικίαση ή/και πώληση γραφείων επί της οδού Κυριάκου Μάτση στο Δήμο Λευκωσίας. Το έργο θα διαθέτει 10 ανεξάρτητα γραφεία με δυνατότητα εργοδότησης ανθρωπίνου δυναμικού που να μην ξεπερνά τα 300 άτομα. Το προτεινόμενο έργο εμπίπτει στην κατηγορία 30 (β): Ψηλά κτίρια με αριθμό ορόφων πέραν των δύο από τον ανώτερο επιτρεπτό αριθμό που καθορίζει το Τοπικό Σχέδιο ή/και η Δήλωση Πολιτικής, του Παραρτήματος Ι του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμος του 2018 (Ν. 127(Ι)/2018).

Γεωγραφική θέση προτεινόμενου έργου

Ο χώρος ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου βρίσκεται στο Δήμο Λευκωσίας, ο οποίος είναι και η Πολεοδομική Αρχή. Το προτεινόμενο έργο θα εκτελεστεί σε ιδιωτική γη, για την εκμετάλλευση της οποίας δεν απαιτείται εκμίσθωση. Τα τεμάχια που θα φιλοξενήσουν το προτεινόμενο έργο βρίσκονται στο Φύλλο/Σχέδιο: 21/540402 & 0501, Τμήμα 1, τεμάχια 590 και 591. Οι συντεταγμένες περίπου στο κέντρο των τεμαχίων είναι Γ.Μ.: 33.353046° και Γ.Π.: 35.157886°. Το τοπογραφικό σχέδιο της περιοχής βρίσκεται στο **Παράρτημα 1** της ΜΕΕΠ.

Περιβαλλοντικές επιπτώσεις

Στο πλαίσιο της ΜΕΕΠ αναγνωρίστηκαν και αξιολογήθηκαν όλες οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις που ενδέχεται να προκύψουν από την υλοποίηση (κατασκευή και λειτουργία) του προτεινόμενου έργου. Συγκεκριμένα, εξετάστηκαν οι επιπτώσεις στις ακόλουθες περιβαλλοντικές παραμέτρους:

- Γεωλογία και εδαφολογία
- Νερό και υδάτινοι πόροι
- Κλίμα και ατμοσφαιρικός αέρας
- Θόρυβος και δονήσεις
- Χερσαία οικολογία και βιοποικιλότητα
- Κοινωνικοοικονομικά δεδομένα

Περιβαλλοντικές παράμετροι που λήφθηκαν υπόψη κατά τον σχεδιασμό του προτεινόμενου έργου

Κατά το σχεδιασμό του προτεινόμενου έργου λήφθηκαν υπόψη περιβαλλοντικές παράμετροι όπως:

- Η περιβαλλοντική και άλλη σχετική εθνική και κοινοτική νομοθεσία
- Επιφανειακά και υπόγεια υδάτινα σώματα
- Η πορεία των όμβριων υδάτων
- Η τοπογραφία, γεωλογία και ορυκτός πλούτος της περιοχής
- Η βιοποικιλότητα της περιοχής
- Η μετεωρολογία και το κλίμα της περιοχής
- Οι δυνατότητες και οι ανάγκες του Δήμου Λευκωσίας
- Η πολιτιστική κληρονομιά
- Ο περιβαλλοντικός θόρυβος
- Η ατμοσφαιρική σκόνη
- Η τροχαία κίνηση
- Υφιστάμενα και προτεινόμενα έργα στην ευρύτερη περιοχή
- Η επικινδυνότητα πλημμύρας
- Η επικινδυνότητα πυρκαγιάς
- Οι χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις
- Προμήθεια πρώτων υλών και άλλων πόρων

Προτεινόμενα μέτρα και δράσεις μείωσης των επιπτώσεων

Η ομάδα μελέτης προτείνει μέτρα και δράσεις για την μείωση των επιπτώσεων από την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου έργου ως ακολούθως:

- Δημιουργία διαχειριστικών σχεδίων:
 - Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων κατά τη φάση κατασκευής
 - Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης κατά τη φάση κατασκευής και κατά τη φάση λειτουργίας
- Τεχνικά μέτρα όπως καθορίζονται από του Σύμβουλους της ομάδας μελέτης.
- Διαχειριστικά και τεχνικά μέτρα όπως αναφέρονται σε κάθε κεφάλαιο εκτίμησης επιπτώσεων της ΜΕΕΠ.

Συνοπτικά η εκτίμηση των επιπτώσεων από την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου έργου παρουσιάζεται στον Πίνακα Α και Πίνακα Β αντίστοιχα.

ΠΙΝΑΚΑΣ Α: ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΟΥ ΕΞΕΤΑΣΤΗΚΑΝ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΤΗΣ ΜΕΕΠ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΕΡΓΟ – ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ		
Περιβαλλοντικές Παράμετροι	Περιβαλλοντική επίπτωση που εξετάζεται	Πιθανές σημαντικές επιπτώσεις
Γεωλογία και εδαφολογία	<ul style="list-style-type: none"> Αλλοίωση στη γεωλογία/ γεωμορφολογία ή/και κάποιο γεωλογικά σημαντικό σχηματισμό Αλλοίωση της ποιότητας του εδάφους Συμπύκνωση και διάβρωση του εδάφους Σφράγιση του εδάφους 	Δεν αναμένονται πιθανές σημαντικές επιπτώσεις.
Νερό και υδάτινοι πόροι	<ul style="list-style-type: none"> Αλλοίωση της ποιότητας των υπόγειων νερών Αλλοίωση της ποιότητας των επιφανειακών νερών 	Δεν αναμένονται πιθανές σημαντικές επιπτώσεις.
Ποιότητα ατμοσφαιρικού αέρα και κλιματική αλλαγή	<ul style="list-style-type: none"> Έκλυση σκόνης και αιωρούμενων σωματιδίων Εκπομπή αέριων ρύπων που προέρχονται από τη διακίνηση οχημάτων και λειτουργία μηχανών εσωτερικής καύσης Διαφυγή πτητικών οργανικών ενώσεων και οσμών 	Αύξηση της συγκέντρωσης των αιωρούμενων σωματιδίων στην ατμόσφαιρα εξαιτίας έκλυσης σκόνης κατά τη διάρκεια διεκπεραίωσης των εργασιών εκσκαφής. Η επίπτωση αυτή θα είναι προσωρινή.
Χερσαία οικολογία και βιοποικιλότητα	<ul style="list-style-type: none"> Απώλεια προστατευμένων και μη προστατευόμενων ειδών χλωρίδας Απώλεια ειδών ορνιθοπανίδας, ερπετών, αμφίβιων και θηλαστικών Δημιουργία όχλησης (π.χ. θόρυβος, δονήσεις, φωτισμός) στα είδη της βιοποικιλότητας 	Δεν αναμένονται πιθανές σημαντικές επιπτώσεις. Δεν θα επηρεαστούν ευαίσθητοι αποδέκτες.
Θόρυβος και δονήσεις	<ul style="list-style-type: none"> Αύξηση υφιστάμενου επιπέδου περιβαλλοντικού θορύβου Παραγωγή δονήσεων σε επίπεδο που να επηρεάζονται ευαίσθητοι αποδέκτες 	Προσωρινή αύξηση του περιβαλλοντικού θορύβου από τη λειτουργία μηχανημάτων, κίνηση βαρέων οχημάτων και γενικά από τις κατασκευαστικές εργασίες
Κοινωνικοοικονομικά δεδομένα	<ul style="list-style-type: none"> Αύξηση στην τροχαία κίνηση/ επιβάρυνση οδικού δικτύου Αλλαγή χρήσεων γης Αύξηση ζήτησης δημοσίων υπηρεσιών Επηρεασμός αισθητικής περιοχής Επηρεασμός αρχαιολογικών και πολιτιστικών χώρων 	Προσωρινή αύξηση στην τροχαία κίνηση λόγω της διακίνησης βαρέων οχημάτων από και προς το εργοτάξιο.

ΠΙΝΑΚΑΣ Β: ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΟΥ ΕΞΕΤΑΣΤΗΚΑΝ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΤΗΣ ΜΕΕΠ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΕΡΓΟ – ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ		
Περιβαλλοντικές Παράμετροι	Περιβαλλοντική επίπτωση που εξετάζεται	Πιθανές σημαντικές επιπτώσεις
Γεωλογία και εδαφολογία	<ul style="list-style-type: none"> • Αλλοίωση στη γεωλογία/ γεωμορφολογία ή/και κάποιον γεωλογικά σημαντικό σχηματισμό • Αλλοίωση της ποιότητας του εδάφους • Συμπύκνωση και διάβρωση του εδάφους • Σφράγιση του εδάφους 	Δεν αναμένονται πιθανές σημαντικές επιπτώσεις.
Νερό και υδάτινοι πόροι	<ul style="list-style-type: none"> • Αλλοίωση της ποιότητας των υπόγειων νερών • Αλλοίωση της ποιότητας των επιφανειακών νερών 	Δεν αναμένονται πιθανές σημαντικές επιπτώσεις.
Ποιότητα ατμοσφαιρικού αέρα και κλιματική αλλαγή	<ul style="list-style-type: none"> • Έκλυση αιωρούμενων σωματιδίων • Εκπομπή αέριων ρύπων που προέρχονται από την αύξηση της τροχαίας κίνησης 	Επιβάρυνση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα εξαιτίας της διακίνησης οχημάτων. Η επίπτωση αυτή δεν αναμένεται ότι θα είναι σημαντική.
Χερσαία οικολογία και βιοποικιλότητα	<ul style="list-style-type: none"> • Απώλεια προστατευμένων και μη προστατευόμενων ειδών χλωρίδας • Απώλεια ειδών ορνιθοπανίδας, ερπετών, αμφίβιων και θηλαστικών • Δημιουργία όχλησης (π.χ. θόρυβος, δονήσεις, φωτισμός) στα είδη της βιοποικιλότητας 	Δεν αναμένονται πιθανές σημαντικές επιπτώσεις. Δεν θα επηρεαστούν ευαίσθητοι αποδέκτες.
Θόρυβος και δονήσεις	<ul style="list-style-type: none"> • Αύξηση υφιστάμενου επιπέδου περιβαλλοντικού θορύβου • Παραγωγή δονήσεων σε επίπεδο που να επηρεάζονται ευαίσθητοι αποδέκτες 	Δεν αναμένεται αύξηση του επιπέδου του περιβαλλοντικού θορύβου.
Κοινωνικοοικονομικά δεδομένα	<ul style="list-style-type: none"> • Αύξηση στην τροχαία κίνηση / επιβάρυνση οδικού δικτύου • Οπτική όχληση • Αλλαγή χρήσεων γης • Αύξηση ζήτησης δημόσιων υπηρεσιών • Επηρεασμός αισθητικής περιοχής • Επηρεασμός αρχαιολογικών και πολιτιστικών χώρων 	Αναμένεται αύξηση της τροχαίας κίνησης κατά τις ώρες άφιξης και αναχώρησης των εργαζομένων. Ενδεχόμενη οπτική όχληση. Πιθανές θετικές οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Βασικές πληροφορίες για το προτεινόμενο έργο

Το προτεινόμενο είναι χωροθετημένο εντός των ορίων του Δήμου Λευκωσίας και είναι ιδιοκτησία της εταιρείας Domoplus Developments Ltd. Το προτεινόμενο έργο αφορά την κατασκευή και λειτουργία μιας εμπορικής ανάπτυξης δεκατεσσάρων (14) ορόφων συνολικού ύψους 80 μέτρων με ανεξάρτητους χώρους γραφείων επί της οδού Κυριάκου Μάτση. Το προτεινόμενο έργο εμπίπτει στην κατηγορία 30 (β): Ψηλά κτίρια με αριθμό ορόφων πέραν των δύο από τον ανώτερο επιτρεπτό αριθμό που καθορίζει το Τοπικό Σχέδιο ή/και η Δήλωση Πολιτικής του Παραρτήματος Ι του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμος του 2018 (Ν. 127(I)/2018).

Το προτεινόμενο έργο θα αναπτυχθεί σε ιδιωτική γη, για την εκμετάλλευση της οποίας δεν απαιτείται εκμίσθωση. Τα τεμάχια που θα φιλοξενήσουν το προτεινόμενο έργο βρίσκονται εντός των ορίων του Δήμου Λευκωσίας, στην Ενορία Αγίων Ομολογητών, στο Φύλλο/Σχέδιο: 21/540402 & 0501, Τμήμα 1, τεμάχια 590 & 591. Οι συντεταγμένες περίπου στο κέντρο των τεμαχίων είναι Γ.Μ.: 33.353046° και Γ.Π.: 35.157886°.

1.2 Κύριος του έργου

Επωνυμία εταιρείας	Όνοματεπώνυμο, Θέση	Ταχυδρομική διεύθυνση	Τηλεφωνικός αριθμός/ αριθμός τηλεομοιότυπου	Διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου/ Διαδικτυακή διεύθυνση
Domoplus Developments Ltd	Πέτρος Πέτρου	Λεωφόρος Σταυρού 41, 2035 Στρόβολος, Λευκωσία	Τηλ: 99643804 Φαξ: 22493171	petrou@domoplus.com.cy

1.3 Ομάδα Μελέτης του Έργου

Η ομάδα μελέτης του προτεινόμενου έργου αποτελείται από τα άτομα ή/και τις εταιρείες που φαίνονται στον Πίνακα 1.1. Στο **παράρτημα 12** παρατίθενται οι δηλώσεις ορθότητας της ομάδας μελέτης.

Πίνακας 1.1: Ομάδα μελέτης

Όνοματεπώνυμο	Στοιχεία Επικοινωνίας	Θέση στο έργο	Ειδικότητα
Γιάννης Χάσικος	yiannis@ynbconsulting.eu	Επικεφαλής ομάδας μελέτης, ποιοτικός έλεγχος	Χημικός Μηχανικός, Περιβαλλοντική Υγεία
Νικόλας Παφίτης	nicolas@ynbconsulting.eu	Μέλος ομάδας μελέτης	Μηχανικός Περιβάλλοντος
Στέλλα Κωμοδρόμου	stella@ynbconsulting.eu	Μέλος ομάδας μελέτης	Επιστήμη και Τεχνολογία Περιβάλλοντος
Κωνσταντίνος Αλεξανδράκης	konstantinos@ynbconsulting.eu	Μέλος ομάδας μελέτης	Μηχανικός Τεχνολογίας Πετρελαίου και Φυσικού Αερίου
Πέτρος Ευαγγελίδης PS Metrology Ltd	petros@psmetrology.com	Μέλος ομάδας μελέτης	Μετρήσεις Θορύβου και Αέρα
Δημήτρης Ιωάννου DIAS Architects	demetris@diasarchitects.com	Αρχιτέκτονας Έργου	Μελετητής Έργου

2 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ

2.1 Βασικά στοιχεία προτεινόμενου έργου

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται συνοπτικά τα βασικά χαρακτηριστικά του προτεινόμενου έργου, όπως το μέγεθος, η δυναμικότητα του καθώς επίσης και ο αριθμός των ατόμων που δύναται να εργοδοτηθούν τόσο κατά το στάδιο κατασκευής όσο και κατά το στάδιο της λειτουργίας του. Επίσης, γίνεται συνοπτική αναφορά στις εφαρμοζόμενες τεχνολογίες καθώς και μια εκτίμηση της κατανάλωσης φυσικών πόρων και της παραγωγής αποβλήτων.

Το προτεινόμενο έργο αφορά εμπορική ανάπτυξη δεκατεσσάρων (14) ορόφων συνολικού ύψους 80 μέτρων με ανεξάρτητους χώρους γραφείων επί της οδού Κυριάκου Μάτση, στο Δήμο Λευκωσίας και θα περιλαμβάνει:

- Δύο επίπεδα υπογείων:
 - Χώρο στάθμευσης για πενήντα (50) οχήματα,
 - Δωμάτιο ηλεκτρικών πινάκων,
 - Δωμάτιο για τους μετρητές της ΑΗΚ,
 - Κοινόχρηστο αποθηκευτικό χώρο.
- Ισόγειο:
 - Χώρο στάθμευσης για πέντε (5) οχήματα για ΑΜΕΑ,
 - Χώρο Υποδοχής,
 - Χώρο αναμονής και σαλόνι,
 - Χώρο διοργάνωσης εκδηλώσεων,
 - Εστιατόριο / κουζίνα για το προσωπικό,
 - Υγειονομικές διευκολύνσεις.
- Μεσοπάτωμα:
 - Χώρο εστίασης προσωπικού,
 - Βοηθητικοί χώροι εστιατορίου / κουζίνας,
 - Υγειονομικές διευκολύνσεις.
- Δέκα (10) όροφοι με ανεξάρτητα γραφεία,
- Δύο (2) όροφοι για εγκατάσταση μηχανολογικού εξοπλισμού.

Τα τεμάχια ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου εμπίπτουν στο Τοπικό Σχέδιο Λευκωσίας¹, σε δύο κατηγορίες:

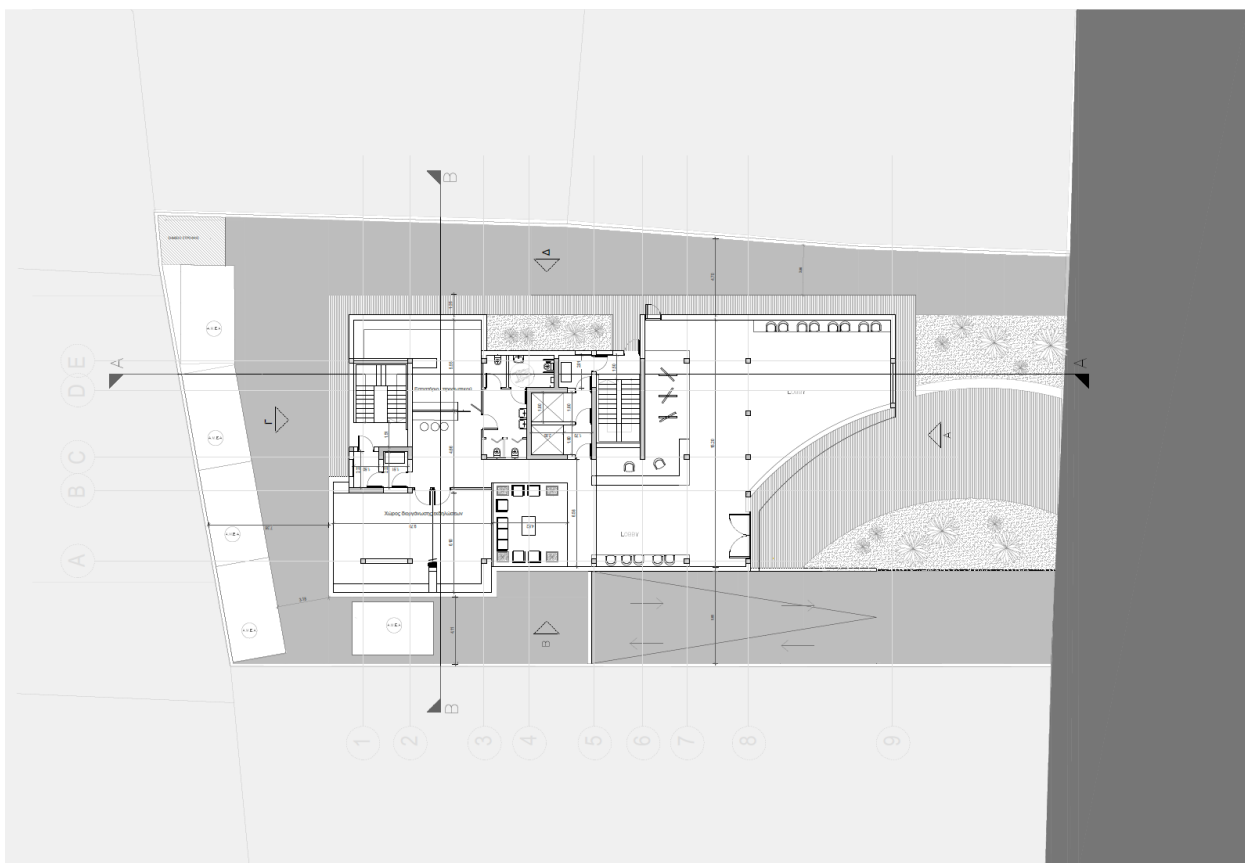
- Κεφάλαιο 14 «Εμπορική ανάπτυξη και Γραφεία», παράγραφος 14.6 «Κατηγορίες Περιοχών Εμπορικής και Γραφειακής Δραστηριότητας», υπό-παράγραφο 14.6.4 «Αξονες Δραστηριότητας Κατηγορίας Ι»
- Κεφάλαιο 13 «Περιοχές Κατοικίας και Στέγασης», παράγραφος 13.5 «Περιοχές Οικιστικής Ανάπτυξης».

Τα τεμάχια ανήκουν κατά 44% σε ζώνη Κα3 (Περιοχές με επικρατούσα χρήση την κατοικία) και κατά 66% σε ζώνη Εβ4 (Ζώνη εμπορικών και άλλων συναφών λειτουργιών εκτός αστικού εμπορικού κέντρου), το συνολικό εμβαδόν τους ανέρχεται στα 1501 τετραγωνικά μέτρα από τα οποία τα 1342.40 τετραγωνικά μέτρα θα καλυφθούν από τα υπόγεια του προτεινόμενου έργου. Η αναλυτική περιγραφή του προτεινόμενου έργου παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 5. Ο χώρος ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου φαίνεται στην Εικόνα 2.1. Το χωροταξικό σχέδιο της προτεινόμενης ανάπτυξης φαίνεται στην Εικόνα 2.2.. Επιπλέον οι διάφορες όψεις του προτεινόμενου έργου φαίνονται στην Εικόνα 2.3.

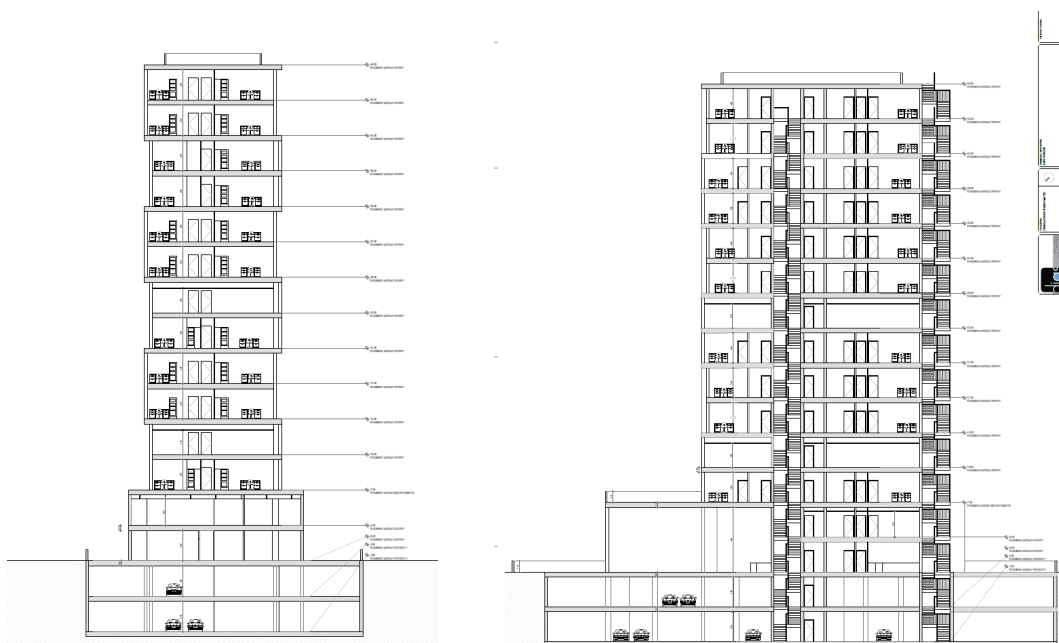


Εικόνα 2.1: Τεμάχια ανάπτυξης προτεινόμενου έργου

¹[Τοπικό Σχέδιο Λευκωσίας, Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως](#)



Εικόνα 2.2: Χωροταξικό σχέδιο προτεινόμενης ανάπτυξης



Εικόνα 2.3: Όψεις προτεινόμενου έργου

2.2 Φάση Κατασκευής

Τα βασικά στάδια της φάσης κατασκευής του προτεινόμενου έργου θα είναι τα ακόλουθα:

- Προκαταρκτικές εργασίες και εργασίες προετοιμασίας του εργοταξίου,
- Χωματοργικές εργασίες,
- Εργασίες θεμελίωσης και κατασκευής τοίχων αντιστήριξης,
- Ανέγερση κτηρίου / Εργασίες σκυροδέτησης,
- Εργασίες εξωτερικά του κτηρίου,
 - Τοιχοποιία,
 - Τοποθέτηση υαλοπινάκων στο περιμετρικό κέλυφος του κτηρίου.
- Εργασίες εσωτερικά του κτηρίου
 - Σιδηρουργικές και ξυλουργικές εργασίες,
 - Τοποθέτηση και στρώση δαπέδων,
 - Εργασίες μόνωσης και στεγάνωσης,
 - Κατασκευή γυψοσανίδων,
 - Μεταλλικές κατασκευές,
 - Μπογιαντίσματα,
 - Τοποθέτηση επιχρισμάτων,
 - Επενδύσεις τοίχων,
 - Τοποθέτηση Ψευδοροφών,
 - Επικαλύψεις.
- Κατασκευή εγκαταστάσεων, υπόγειων δικτύων και υποδομών,
- Εγκατάσταση ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού και συστημάτων,
- Διαμόρφωση εξωτερικών χώρων:
 - Πλακοστρώσεις,
 - Διαμόρφωση κήπων και χώρων πρασίνου.
- Εγκατάσταση Φ/Β πλαισίων,
- Εγκατάσταση ανελκυστήρα.

Κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου αναμένεται ότι θα απασχοληθούν περίπου εξήντα (60) άτομα. Οι κατασκευαστικές εργασίες για την ανέγερση του προτεινόμενου έργου δεν αναμένεται ότι θα διαρκέσουν για διάστημα μεγαλύτερο από δύο (2) χρόνια.

Οι κυριότερες πρώτες ύλες και υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του προτεινόμενου έργου είναι:

- Υλικό επιχωματώσεων
- Οπλισμένο σκυρόδεμα και πρόσμικτα
- Υλικά τοιχοποιίας
- Τούβλα
- Υλικά μόνωσης και στεγάνωσης
- Κεραμικά πλακίδια
- Χάλυβας οπλισμένου σκυροδέματος
- Άλλα μεταλλικά υλικά
- Υαλοπίνακες
- Μπογιές και υλικά επικάλυψης
- Ξύλινα υλικά κατασκευής
- Υλικά ειδών υγιεινής
- Εγκατάσταση ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού
- Υλικά για τον εξοπλισμό των χώρων των γραφείων

Κατά τη φάση αυτή θα χρησιμοποιηθεί επίσης νερό, ηλεκτρική ενέργεια καθώς επίσης και καύσιμα.

2.3 Φάση Λειτουργίας

Το προτεινόμενο έργο αφορά εμπορική ανάπτυξη δεκατεσσάρων (14) ορόφων συνολικού ύψους ογδόντα (80) μέτρων με δύο (2) επίπεδα υπογείων χωρητικότητας πενήντα (50) θέσεων για στάθμευση οχημάτων και δέκα (10) ανεξάρτητα γραφεία σε σύνολο δέκα (10) ορόφων. Το προτεινόμενο έργο χωροθετείται στην οδό Κυριάκου Μάτση στο Δήμο Λευκωσίας. Σκοπός λειτουργίας του προτεινόμενου έργου είναι η ενοικίαση ή/και πώληση ενιαίων χώρων γραφείων σε επιχειρήσεις. Οι βασικές δραστηριότητες που αναμένεται ότι θα πραγματοποιούνται κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου είναι οι ακόλουθες:

- Ενοικίαση ή/ πώληση χώρων γραφείου σε επιχειρήσεις,
- Συντήρηση εξοπλισμού:
 - Σύστημα κλιματισμού, θέρμανσης και εξαερισμού,
 - Ανελκυστήρα,
 - Σύστημα Φωτοβολταϊκών,

- Σύστημα πυρανίχνευσης και πυρόσβεσης,
- Συντήρηση ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων.
- Συντήρηση κοινόχρηστων χώρων:
 - Καθαριότητα εσωτερικών και εξωτερικών χώρων,
 - Συντήρηση και περιποίηση χώρων πρασίνου,
 - Καθαριότητα τζαμιών κτηρίου.

Συνολικά κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου θα υπάρχει δυνατότητα απασχόλησης ανθρωπίνου δυναμικού που να μην ξεπερνά τα τρακόσια (300) άτομα σε μόνιμη βάση. Για τη λειτουργία του προτεινόμενου έργου θα απαιτείται η χρήση φυσικών πόρων, ενέργειας και πρώτων υλών.

3 ΣΚΟΠΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ

3.1 Στόχοι και σκοπιμότητα υλοποίησης του προτεινόμενου έργου

Το προτεινόμενο έργο αποτελεί επένδυση η οποία θα προκύψει από ιδιωτικά κεφάλαια.

Η ανάγκη υλοποίησης του προτεινόμενου έργου προκύπτει από τη συνεχώς αυξανόμενη ζήτηση της αγοράς για νέους χώρους εργασίας, γραφεία και εμπορικές δραστηριότητες. Η οδός Κυριάκου Μάτση αποτελεί ιδανικό σημείο χωροθέτησης για το προτεινόμενο έργο καθώς βρίσκεται σε μια κεντρική περιοχή της Λευκωσίας, στην οποία τα τελευταία χρόνια παρατηρείται αυξημένη εμπορική δραστηριότητα και ως εκ τούτου ανάγκη για νέες εμπορικού τύπου αναπτύξεις. Η εταιρεία Domoplus Developers Ltd δραστηριοποιείται στον κατασκευαστικό τομέα με σκοπό την διάθεση στην αγορά προς ενοικίαση ή/και πώληση υψηλής ποιότητας γραφειακών χώρων, διαμερισμάτων και κατοικιών. Οι στόχοι και η σκοπιμότητα της υλοποίησης του προτεινόμενου έργου συνοψίζονται ως ακολούθως:

- Αύξηση του κύκλου εργασιών και του οικονομικού κέρδους της ιδιοκτήτριας εταιρείας
- Αύξηση της δυναμικότητας των ποιοτικών χώρων γραφείων εντός του κέντρου της Λευκωσίας,
- Αύξηση των υψηλής ποιότητας και οικονομικής επιφάνειας επιχειρήσεων προς το κέντρο της Λευκωσίας,
- Λειτουργία ενός κτιρίου με ανεξάρτητους χώρους γραφείων, η οποία να λειτουργεί με υψηλής ποιότητας προδιαγραφές.

Η συγκεκριμένη γραφειακή ανάπτυξη, έχει ως στόχο την ενίσχυση της τοπικής οικονομίας και την αναζωογόνηση της περιοχής, μέσω της προσέλκυσης εταιρικών οργανισμών και διεθνούς εμβέλειας επενδυτών. Όπως παρατηρείται, υπάρχει μια γενικότερη τάση για ανάπτυξη καθ' ύψος στα γειτονικά τεμάχια, σε κτίρια που φιλοξενούν παρόμοιες χρήσεις. Ένα τέτοιο έργο στοχεύει στη βελτίωση της ζωτικότητας και της αισθητικής εικόνας της περιοχής με τη σταδιακή μετατροπή της σε επιχειρηματικό κέντρο με σύγχρονους, υψηλής ποιότητας και αισθητικής επαγγελματικούς χώρους.

Τα σημαντικότερα οφέλη που θα προκύψουν από την υλοποίηση του έργου αναμένεται ότι θα είναι τα ακόλουθα:

- Ενίσχυση της ταυτότητας της περιοχής ως χώρος συγκέντρωσης εμπορικών δραστηριοτήτων, λειτουργώντας ως πόλος και καταλύτης που θα διευκολύνει τη

δημιουργία κοινοτικής συνείδησης δημιουργώντας παράλληλα και οικονομική ανάπτυξη κλίμακας,

- Ενίσχυση του ρόλου του Αστικού Κέντρου ως κατ' εξοχήν κέντρο σημαντικών εμπορικών και γραφειακών δραστηριοτήτων,
- Δημιουργία νέων θέσεων εργασίας, κυρίως κατά τη φάση κατασκευής,
- Ενίσχυση των εμπορικών και άλλων οικονομικών δραστηριοτήτων που βρίσκονται στην ευρύτερη περιοχή, κυρίως κατά τη φάση λειτουργίας του έργου,
- Ανέγερση ενός κτηρίου υψηλής ενεργειακής απόδοσης και μικρού αποτυπώματος άνθρακα, συμβάλλοντας στη στρατηγική και τους στόχους της Κυπριακής Δημοκρατίας για την κλιματική αλλαγή, την αειφόρο ανάπτυξη και την κυκλική οικονομία.

3.2 Σχεδιασμός και μελέτη του έργου

Ο σχεδιασμός και η μελέτη του προτεινόμενου έργου έγινε λαμβάνοντας υπόψη τόσο το υφιστάμενο περιβάλλον της περιοχής χωροθέτησης, όσο και τις ενδεχόμενες περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του. Καθ' όλη την πορεία σχεδιασμού, οι αρχιτέκτονες μελετητές του προτεινόμενου έργου έχουν προβεί σε σημαντικές βελτιώσεις σε σχέση με τον αρχικό σχεδιασμό, ώστε αυτό να καταστεί βιώσιμο, τόσο οικονομικά, όσο και περιβαλλοντικά. Συγκεκριμένα:

- Η χωροθέτηση και ο προσανατολισμός του προτεινόμενου έργου εντός του τεμαχίου ανάπτυξης έγινε με τρόπο ώστε να περιοριστούν οι εκσκαφές στο μέγιστο δυνατό βαθμό.
- Η χωροθέτηση των κτιριακών εγκαταστάσεων του προτεινόμενου έργου έγινε με τρόπο ώστε να διαθέτει σημαντική απόσταση από τα σύνορα των τεμαχίων,
- Έχει πραγματοποιηθεί προκαταρκτική γεωλογική μελέτη ώστε να διαπιστωθεί το βάθος στο οποίο βρίσκεται ο υδροφόρος ορίζοντας. Τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης μελέτης χρησιμοποιήθηκαν ώστε ο σχεδιασμός του έργου να διαμορφωθεί έτσι ώστε να μην καταστεί αναγκαία η πραγματοποίηση εργασιών άντλησης υπόγειων νερών κατά τη φάση της κατασκευής. Με τον τρόπο αυτό θα αποφευχθεί η απόρριψη υγρών αποβλήτων στη θάλασσα.
- Η ομάδα μελέτης έχει προχωρήσει σε εκτεταμένες επαφές με όλους τους αρμόδιους φορείς ώστε να διαφανούν οι ενδεχόμενες ανησυχίες τους με σκοπό να ενσωματωθούν στο σχεδιασμό του οι έργου οι σχετικές διορθώσεις.

Ο σχεδιασμός του προτεινόμενου έργου έχει πραγματοποιηθεί λαμβάνοντας υπόψη και μια σειρά από μελέτες, στις οποίες αποτυπώνεται με μεγαλύτερη ακρίβεια η υφιστάμενη κατάσταση του περιβάλλοντος στην περιοχή χωροθέτησης του έργου. Στον σχεδιασμό του έργου έχουν ενσωματωθεί μέτρα και πρόνοιες, οι οποίες προέρχονται από τις ακόλουθες επί μέρους μελέτες:

1. Προκαταρκτική γεωτεχνική μελέτη στην περιοχή.
2. Θόρυβος – Μετρήσεις θορύβου στην περιοχή ενδιαφέροντος από διαπιστευμένο εργαστήριο
3. Ποιότητα ατμοσφαιρικού αέρα – Μετρήσεις ποιότητας του αέρα και σκόνης στην ατμόσφαιρα στην περιοχή ενδιαφέροντος από διαπιστευμένο εργαστήριο
4. Εκτίμηση ποσοτήτων οικοδομικών και άλλων υλικών που απαιτούνται για την υλοποίηση του έργου.
5. Ανάπτυξη υπολογιστικών μοντέλων όπως
 - Διασπορά σκόνης κατά την κατασκευαστική περίοδο
 - Πηγές και έκλυση θορύβου κατά την κατασκευαστική περίοδο
6. Ανάπτυξη μοντέλων διασποράς
 - Διασπορά αιωρούμενων σωματιδίων (φάση κατασκευής)
 - Διασπορά θορύβου (φάση κατασκευής)

3.3 Συσχετισμός του έργου με υφιστάμενα και προτεινόμενα έργα στην ευρύτερη περιοχή

Στην περιοχή μελέτης του προτεινόμενου έργου υπάρχουν γραφεία δημόσιων υπηρεσιών, μερικές ιδιωτικές εμπορικές και γραφειακές αναπτύξεις όπως επίσης και οικιστικές αναπτύξεις. Υφιστάμενα και προτεινόμενα έργα στην ευρύτερη περιοχή του προτεινόμενου έργου φαίνονται στον Πίνακα 3.1.

Πίνακας 3.1: Υφιστάμενα και προτεινόμενα έργα στην ευρύτερη περιοχή

A/A	Στοιχείο	Απόσταση από το προτεινόμενο έργο (χιλιόμετρα)	Υφιστάμενο/ Προτεινόμενο/ Υπό κατασκευή
Εντός της περιοχής μελέτης (ακτίνα 0,5 χιλιόμετρα)			
1.	Προεδρικό Μέγαρο	0,5 κατεύθυνση νοτιοδυτικά	Υφιστάμενο
2.	Γραφείο Τύπου και Πληροφοριών	0,15 κατεύθυνση βορειοδυτικά	Υφιστάμενο
3.	Περσβεία της Γαλλίας	0,09 κατεύθυνση βορειοδυτικά	Υφιστάμενο
4.	Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας	0,2 κατεύθυνση δυτικά	Υφιστάμενο
5.	Γραφεία ιδιωτικών εταιρειών	Εφάπτονται δυτικά του χώρου ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου	Υφιστάμενο
6.	Πρατήριο καυσίμων	0,67 κατεύθυνση βορειοδυτικά	Υφιστάμενο
7.	Καφεστιατόρια	0,01-0,5 σε διάφορες κατευθύνσεις	Υφιστάμενα
8.	Εμπορικά καταστήματα και καταστήματα υπηρεσιών	0,01-0,5 σε διάφορες κατευθύνσεις	Υφιστάμενα
9.	Ομοσπονδία Εργοδοτών και Βιομηχάνων	0,4 κατεύθυνση ανατολικά	Υφιστάμενο
Εκτός της περιοχής μελέτης			
10.	Υπουργείο Εσωτερικών	0,87 κατεύθυνση βόρεια	Υφιστάμενο
11.	Υπουργείο Οικονομικών	1 κατεύθυνση βόρεια	Υφιστάμενο
12.	Υπουργείο Εργασίας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων	1,1 κατεύθυνση βόρεια	Υφιστάμενο
13.	Περσβεία και Προξενείο Πολωνίας	0,6 βορειοανατολικά	Υφιστάμενο
14.	Δημοτικό Αθλητικό Κέντρο Στροβόλου	0,7 κατεύθυνση νοτιοανατολικά	Υφιστάμενο

3.4 Οικονομικά στοιχεία του έργου

Το κόστος για την κατασκευή του προτεινόμενου έργου δεν αναμένεται να ξεπεράσει τα επτά (7) εκατομμύρια ευρώ. Η χρηματοδότηση του έργου θα προέλθει από ιδιωτικά κεφάλαια.

4 ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΤΙΣ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ

4.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται συνοπτικά τα βασικά χαρακτηριστικά της χωροθέτησης του προτεινόμενου έργου. Αναφέρεται η θέση του προτεινόμενου έργου σε σχέση με φυσικά και ανθρωπογενή στοιχεία του ευρύτερου περιβάλλοντος όπως προστατευόμενες ζώνες, πολεοδομικές ζώνες, υδάτινα σώματα, κοινότητες, πολιτιστικά μνημεία, εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής κ.α. Επίσης αναφέρεται η συμβατότητα του προτεινόμενου έργου σε σχέση με τις χωροταξικές και πολεοδομικές διατάξεις της περιοχής ανάπτυξής του.

4.2 Χωροθέτηση του έργου σε σχέση τα φυσικά και ανθρωπογενή στοιχεία του περιβάλλοντος

Το προτεινόμενο έργο χωροθετείται στο Δήμο Λευκωσίας. Τα φυσικά και ανθρωπογενή στοιχεία του ευρύτερου περιβάλλοντος και η απόστασή τους από το προτεινόμενο έργο παρουσιάζονται στον Πίνακα 4.1.

Πίνακας 4.1: Φυσικά και Ανθρωπογενή στοιχεία του ευρύτερου περιβάλλοντος

A/A	Στοιχείο	Απόσταση από το προτεινόμενο έργο (χιλιόμετρα)
Υδάτινα Σώματα		
1.	Ποταμός Άγιος Ονούφριος	0.440 χλμ, κατεύθυνση δυτικά
Χλωρίδα, Πανίδα, Οικότοποι		
2.	Εθνικό Δασικό Πάρκο “Παιδαγωγική Ακαδημία”	2 χλμ κατεύθυνση ανατολικά
Κοινότητες		
3.	Δήμος Λευκωσίας	Το τεμάχιο βρίσκεται εντός του δήμου
4.	Δήμος Στροβόλου	0.450 χλμ. κατεύθυνση νοτιοδυτικά
5.	Δήμος Έγκωμης	0.925 χλμ. κατεύθυνση βορειοδυτικά

A/A	Στοιχείο	Απόσταση από το προτεινόμενο έργο (χιλιόμετρα)
Πολιτιστική Κληρονομία		
6.	Εκκλησία Αγίου Δημητρίου	0.800 χλμ κατεύθυνση νοτιοανατολικά
7.	Εκκλησία Αγίων Ομολογητών	0.300 χλμ κατεύθυνση βόρεια
8.	Πάρκο Αγίου Δημητρίου	0.540 χλμ κατεύθυνση νότια
9.	Γραμμικό Πάρκο Πεδαιίου	0.460 χλμ κατεύθυνση δυτικά
Πολεοδομικές Ζώνες		
10.	Ζώνη με επικρατούσα χρήση την κατοικία Κα3	Τεμάχια ανάπτυξης προτεινόμενου έργου
11.	Ζώνη εμπορικών και άλλων συναφών λειτουργιών εκτός αστικού εμπορικού κέντρου Εβ4	Τεμάχια ανάπτυξης προτεινόμενου έργου
12.	Ζώνη με επικρατούσα χρήση την κατοικία Κα2	0.059, κατεύθυνση βορειοανατολικά
13.	Περιοχές με επικρατούσα χρήση την κατοικία και τα γραφεία ΚΓ2	Εφάπτεται βορειοδυτικά του τεμαχίου 590
14.	Δημόσιες και άλλες αστικές χρήσεις (Εκπαίδευση, Γραφεία, Γήπεδα κ.α.) Αα6	0.087, κατεύθυνση βορειοδυτικά
15.	Ζώνη με επικρατούσα χρήση την κατοικία Κα3	0.033, κατεύθυνση δυτικά
16.	Ζώνη εμπορικών και άλλων συναφών λειτουργιών εκτός αστικού εμπορικού κέντρου Εβ3	0.054, κατεύθυνση βορειοανατολικά
17.	Ζώνη με επικρατούσα χρήση την κατοικία Κα3	Τεμάχια ανάπτυξης προτεινόμενου έργου
Εγκαταστάσεις Κοινωνικής Υποδομής		
18.	Λύκειο Ακροπόλεως	0,600 κατεύθυνση νοτιοανατολικά
19.	Γυμνάσιο Ακροπόλεως	0,720 κατεύθυνση νοτιοδυτικά
20.	Αγγλική Σχολή Λευκωσίας	0,720 κατεύθυνση νοτιοδυτικά
21.	Μακάρειο Νοσοκομείο	0,700 κατεύθυνση νοτιοανατολικά
22.	Ογκολογικό Κέντρο Τράπεζας Κύπρου	0,700 κατεύθυνση νοτιοανατολικά
23.	Δημοτικό Σχολείο Αγίων Ομολογητών	0,340 κατεύθυνση βόρεια
24.	The Junior School	0,200 κατεύθυνση νοτιοδυτικά

4.3 Συμβατότητα έργου με τις χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις στην περιοχή

Το προτεινόμενο έργο χωροθετείται στην οδό Κυριάκου Μάτση στο Δήμο Λευκωσίας, στο Φύλλο / Σχέδιο: 21/540402&0501, Τμήμα 1, Τεμάχια 590 & 591. Τα τεμάχια έχουν συνολικό εμβαδόν 1501 τετραγωνικά μέτρα.

Το τεμάχιο 590 έχει συντελεστή δόμησης 1.4, συντελεστή κάλυψης 0.5 και εμπίπτει κατά 88% σε ζώνη Κα3 και κατά 12% σε ζώνη Εβ4 ενώ το τεμάχιο 591 έχει συντελεστή δόμησης 1.4, συντελεστή κάλυψης 0.5 και εμπίπτει σε ζώνη Εβ4.

Τα τεμάχια ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου εμπίπτουν στο Τοπικό Σχέδιο Λευκωσίας², σε δύο κατηγορίες:

- Κεφάλαιο 14 «Εμπορική ανάπτυξη και Γραφεία», παράγραφος 14.6 «Κατηγορίες Περιοχών Εμπορικής και Γραφειακής Δραστηριότητας», υπό-παράγραφο 14.6.4 «Άξονες Δραστηριότητας Κατηγορίας Ι»
- Κεφάλαιο 13 «Περιοχές Κατοικίας και Στέγασης», παράγραφος 13.5 «Περιοχές Οικιστικής Ανάπτυξης».

Η παράγραφος 14.6 του Τοπικού Σχεδίου Λευκωσίας αφορά τη χωροθέτηση εμπορικών και γραφειακών αναπτύξεων σε διάφορες περιοχές, ανάλογα με την κλίμακα και την εξυπηρέτηση που παρέχουν. Μέρος των τεμαχίων ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου (590 κατά 12% και 591 κατά 100%) εμπίπτουν στην χωροθετική πολιτική “Άξονες Δραστηριότητας Κατηγορίας Ι”. Οι άξονες αυτοί αποτελούν γραμμικές εμπορικές συγκεντρώσεις που αναπτύσσονται κατά μήκος τμημάτων καθορισμένων βασικών δρόμων. Η κύρια λειτουργία των αξόνων καθορίζεται ως εμπορική, γραφειακή και άλλου τύπου εξυπηρέτηση ευρέων περιοχών.

Η παράγραφος 13.5 του Τοπικού Σχεδίου Λευκωσίας αφορά, μεταξύ άλλων, τις Οικιστικές Ζώνες με κωδικούς Κα και Πα. Μέρος ενός από τα τεμάχια ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου εμπίπτει σε Οικιστική Ζώνη Κα (590 κατά 88%, ζώνη Κα3). Στις ζώνες αυτές επιτρέπεται η οικιστική ανάπτυξη.

Η αίτηση για την πολεοδομική αδειοδότηση του προτεινόμενου έργου γίνεται κατά παρέκκλιση.

²Τοπικό Σχέδιο Λευκωσίας, Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως

5 ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

5.1 Γενικά

Το παρόν κεφάλαιο αποτελεί την αναλυτική περιγραφή της ανάπτυξης και δραστηριοτήτων που θα βρίσκονται εντός των ορίων του χώρου ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου και περιγράφονται όλα τα σημαντικά χαρακτηριστικά του βάσει του υφιστάμενου σχεδιασμού.

5.1.1 Χωροθέτηση του έργου

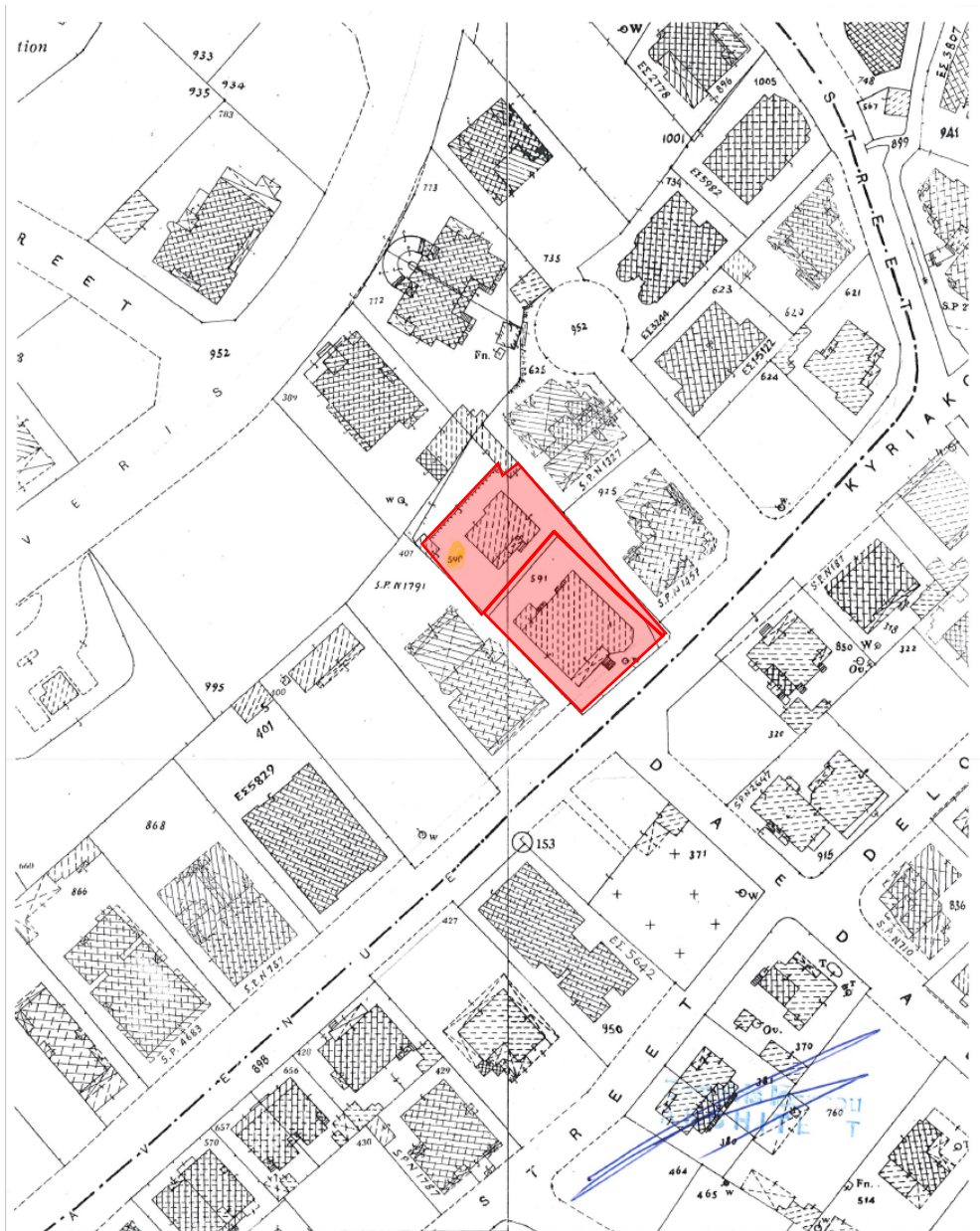
Το προτεινόμενο έργο χωροθετείται εντός των ορίων του Δήμου Λευκωσίας. Το τεμάχιο 591 εμπίπτει σε ζώνη Κα3 (88%) και σε ζώνη Εβ4 (12%) ενώ το τεμάχιο 591 εμπίπτει μόνο σε ζώνη Εβ4 (100%), Φύλλο/Σχέδιο: 21/540402 & 0501, Τμήμα 1.

5.2 Περιγραφή προτεινόμενου έργου

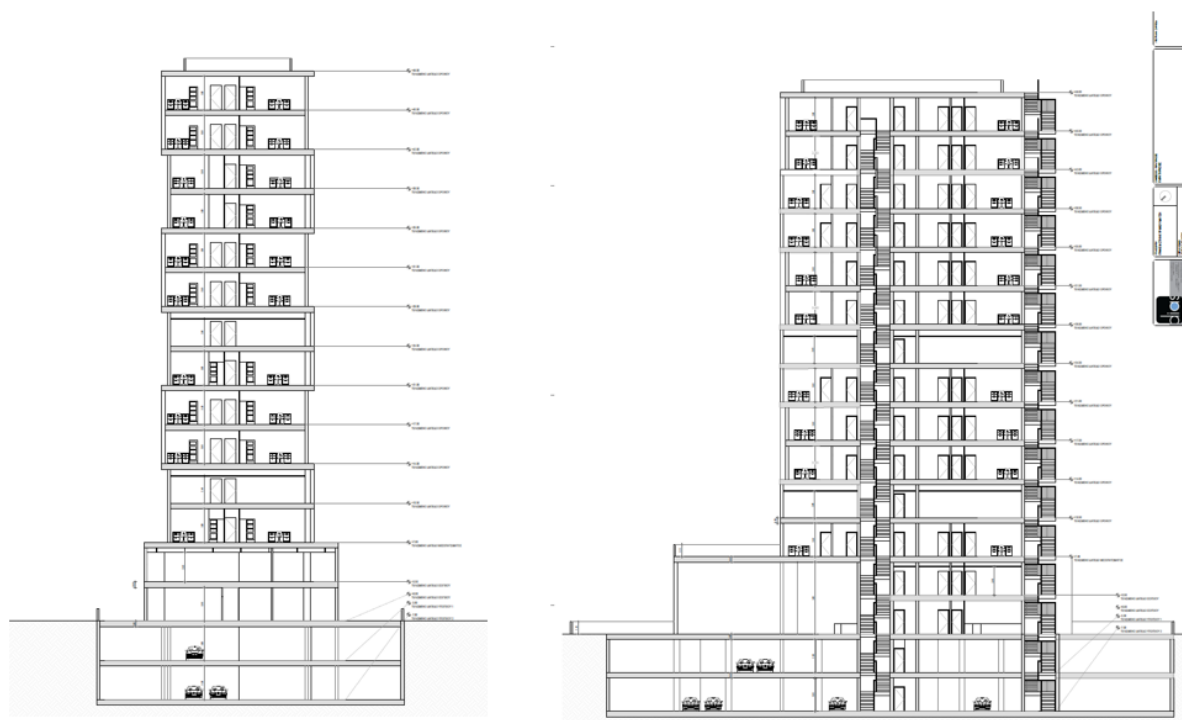
Τα τεμάχια στα οποία θα αναπτυχθεί το προτεινόμενο έργο έχουν συνολική έκταση 1501 τετραγωνικά μέτρα (Φύλλο/Σχέδιο: 21/540402&0501, Τμήμα 1, Τεμάχια 590 & 591). Το τοπογραφικό σχέδιο της περιοχής φαίνεται στην εικόνα 5.1. Οι όψεις και η τρισδιάστατη απεικόνιση του προτεινόμενου έργου φαίνονται στις Εικόνες 5.2 & 5.3. Το προτεινόμενο έργο θα έχει συνολικό ύψος 80 μέτρα και θα περιλαμβάνει τους πιο κάτω χώρους:

- Δύο (2) επίπεδα υπογείων:
 - Χώρο στάθμευσης για πενήντα (50) οχήματα,
 - Ένα δωμάτιο ηλεκτρικών πινάκων,
 - Ένα δωμάτιο για τους μετρητές της ΑΗΚ,
 - Μια κοινόχρηστη αποθήκη,
- Ισόγειο:
 - Χώρο στάθμευσης για πέντε (5) οχήματα για ΑΜΕΑ,
 - Χώρο Υποδοχής,
 - Χώρο αναμονής και σαλόνι,
 - Χώρο διοργάνωσης εκδηλώσεων,
 - Εστιατόριο / κουζίνα για το προσωπικό,
 - Υγειονομικές διευκολύνσεις.
- Μεσοπάτωμα:

- Χώρο εστίασης προσωπικού,
- Βοηθητικοί χώροι εστιατορίου / κουζίνας,
- Υγειονομικές διευκολύνσεις.
- Δέκα (10) όροφοι με ανεξάρτητα γραφεία,
- Δύο (2) όροφοι για εγκατάσταση μηχανολογικού εξοπλισμού.



Εικόνα 5.1: Τοπογραφικό σχέδιο (21/540402&0501)



Εικόνα 5.2: Όψεις προτεινόμενου έργου



Εικόνα 5.3: Τρισδιάστατη απεικόνιση προτεινόμενου έργου

5.2.1 1^ο και 2^ο Υπόγειο / Χώρος Στάθμευσης

Το προτεινόμενο έργο διαθέτει δύο (2) επίπεδα υπογείων (υπόγειο «Α» και «Β») με συνολικό εμβαδόν 1342.40 τετραγωνικά μέτρα το κάθε ένα. Τα υπόγεια είναι διαμορφωμένα ως εξής:

- Υπόγειο Α (Επίπεδο -1):
 - ο Είκοσι τέσσερις (24) χώρους στάθμευσης,
 - ο Δωμάτιο Ηλεκτρολόγου,
 - ο Δωμάτιο ΑΗΚ,
 - ο Κοινόχρηστη αποθήκη
- Υπόγειο Β (Επίπεδο -2):
 - ο Είκοσι έξι (26) χώρους στάθμευσης,

Η πρόσβαση στα υπόγεια του προτεινόμενου έργου θα γίνεται από την οδό Κυριάκου Μάτση.

5.2.2 Ισόγειο και Μεσοπάτωμα

Το προτεινόμενο έργο στο ισόγειο είναι διαμορφωμένο με:

- Χώρο υποδοχής επισκεπτών / κοινού,
- Διαμορφωμένους χώρους αναμονής επισκεπτών / κοινού,
- Χώρο κατάλληλα εξοπλισμένο για χρήση σαν εστιατόριο για το προσωπικό του κτιρίου / Χώρο εστίασης.
- Αίθουσα εκδηλώσεων,
- Χώρους υγειονομικών διευκολύνσεων.

Πέραν του ισογείου το προτεινόμενο έργο διαθέτει και μεσοπάτωμα διαμορφωμένο με:

- Κουζίνα,
- Χώρο κατάλληλα εξοπλισμένο για χρήση σαν εστιατόριο για το προσωπικό του κτιρίου / Χώρο εστίασης,
- Χώρους υγειονομικών διευκολύνσεων

5.2.3 Χώροι γραφείων

Ο σχεδιασμός του έργου αφορά την διαμόρφωση ανεξάρτητων γραφείων τα οποία θα διατίθενται προς ενοικίαση ή/και προς πώληση σε επιχειρήσεις. Σύμφωνα με το σχεδιασμό

του έργου θα είναι διαθέσιμα δέκα (10) ανεξάρτητα γραφεία σε κάθε όροφο με δυνατότητα εργοδότησης ανθρωπίνου δυναμικού που να μην ξεπερνά τα τριάντα (30) άτομα ανά γραφείο. Πιο συγκεκριμένα θα υπάρχουν δύο (2) τύποι γραφείων προς διάθεση (ενοικίαση ή / και πώληση) ως εξής:

- Τα γραφεία που βρίσκονται στους ορόφους 1, 5, 7, 9 και 10 θα έχουν συνολικό εμβαδόν 279.33 τετραγωνικά μέτρα και θα διαθέτουν έξι (6) ανεξάρτητους χώρους γραφείων ως εξής:
 - Τέσσερις (4) χώρους με δυνατότητα τοποθέτησης ενός γραφείου για ένα άτομο σε κάθε χώρο,
 - Ένα (1) χώρο με δυνατότητα τοποθέτησης έξι (6) γραφείων για έξι (6) άτομα,
 - Ένα (1) χώρο με δυνατότητα τοποθέτησης τεσσάρων (4) γραφείων για τέσσερα (4) άτομα.
 - Κουζίνα
- Τα γραφεία στους ορόφους 3, 4, 8, 11 και 12 θα έχουν συνολικό εμβαδόν 280.85 τετραγωνικά μέτρα ως εξής:
 - Ένα (1) ανεξάρτητο χώρο γραφείου για ένα άτομο,
 - Ένα (1) ενιαίο χώρο τύπου «open-plan» χωρητικότητας δεκαπέντε (15) γραφείων.

Και οι δύο τύποι γραφείων θα διαθέτουν ανεξάρτητο χώρο για συναντήσεις και θα είναι εφοδιασμένα με τους απαραίτητους χώρους υγειονομικών διευκολύνσεων, αποθηκευτικό χώρο, κουζίνα, δωμάτιο για εκτυπωτή και «server». Η διαμόρφωση των γραφείων φαίνεται στα αρχιτεκτονικά σχέδια, στο **Παράρτημα 2**.

5.2.4 Ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός

Ο σχεδιασμός του προτεινόμενου έργου διαθέτει επίσης δύο (2) ορόφους (2^{ος} & 6^{ος} όροφος) για εγκατάσταση του απαραίτητου μηχανολογικού εξοπλισμού ο οποίος περιλαμβάνει:

- Κεντρικό σύστημα κλιματισμού για θέρμανση και ψύξη,
- Σύστημα εξαερισμού,
- Σύστημα φωτοβολταϊκών συστημάτων,
- Σύστημα πυρασφάλειας και πυρόσβεσης

5.2.5 Εξωτερικοί χώροι / χώροι πρασίνου

Ο εξωτερικοί χώροι του προτεινόμενου έργου θα διαμορφωθούν ως εξής:

- Χώρο στάθμευσης για πέντε (5) οχήματα ΑΜΕΑ στο πίσω μέρος του κτιρίου,
- Δύο (2) ανεξάρτητους χώρους πρασίνων,
- Πρόσβαση στο υπόγειο από την οδό Κυριάκου Μάτση,
- Πρόσβαση στους χώρους στάθμευσης ΑΜΕΑ από την οδό Κυριάκου Μάτση.

5.3 Φάση Κατασκευής Προτεινόμενου Έργου

5.3.1 Εισαγωγή

Στην παρούσα ενότητα γίνεται περιγραφή των κυριότερων διεργασιών και δραστηριοτήτων που προγραμματίζεται να πραγματοποιηθούν κατά την φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου. Παρατίθενται επίσης στοιχεία που αφορούν τον προγραμματισμό υλοποίησης των κατασκευαστικών εργασιών, τον εξοπλισμό, τα μηχανήματα και το προσωπικό που αναμένεται ότι θα εμπλακεί στη φάση αυτή καθώς επίσης και μια εκτίμηση των υλικών, των πρώτων υλών, της ενέργειας και των φυσικών πόρων που αναμένεται ότι θα χρησιμοποιηθούν ή θα καταναλωθούν.

5.3.2 Περιγραφή κατασκευαστικών εργασιών

Οι επιμέρους κύριες εργασίες και δραστηριότητες που αναμένεται να πραγματοποιηθούν κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου είναι οι ακόλουθες:

- Προκαταρκτικές εργασίες και εργασίες προετοιμασίας του εργοταξίου,
- Χωματοργικές εργασίες,
- Εργασίες θεμελίωσης και κατασκευής τοίχων αντιστήριξης,
- Ανέγερση κτιρίου / Εργασίες σκυροδέτησης,
- Εργασίες εξωτερικά του κτιρίου,
 - Τοιχοποιία,
 - Τοποθέτηση υαλοπινάκων στο περιμετρικό κέλυφος του κτιρίου.
- Εργασίες εσωτερικά του κτιρίου
 - Σιδηρουργικές και ξυλουργικές εργασίες,
 - Τοποθέτηση και στρώση δαπέδων,
 - Εργασίες μόνωσης και στεγάνωσης,
 - Κατασκευή γυψοσανίδων,
 - Μεταλλικές κατασκευές,
 - Μπογιαντίσματα,
 - Τοποθέτηση επιχρισμάτων,
 - Επενδύσεις τοίχων,
 - Τοποθέτηση Ψευδοροφών,
 - Επικαλύψεις.
- Κατασκευή εγκαταστάσεων, υπόγειων δικτύων και υποδομών,

- Εγκατάσταση ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού και συστημάτων,
- Διαμόρφωση εξωτερικών χώρων:
 - ο Πλακοστρώσεις,
 - ο Διαμόρφωση κήπων και χώρων πρασίνου.
- Εγκατάσταση Φ/Β πλαισίων,
- Εγκατάσταση ανελκυστήρα.

Στις παραγράφους που ακολουθούν περιγράφονται πιο αναλυτικά οι πιο σημαντικές εργασίες που θα πραγματοποιηθούν κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου.

5.3.2.1 Προκαταρκτικές εργασίες και εργασίες προετοιμασίας του εργοταξίου

Οι προκαταρκτικές εργασίες και οι εργασίες που απαιτούνται για την προετοιμασία του εργοταξίου αποτελούν την πρώτη φάση όλων των κατασκευαστικών έργων. Κατά τη φάση αυτή αναμένεται ότι θα πραγματοποιηθεί οι ακόλουθες εργασίες:

- Εξασφάλιση όλων των απαιτούμενων αδειών μετά την έκδοση πολεοδομικής άδειας π.χ. άδεια οικοδομής κλπ.
- Αποτύπωση και χάραξη των σύμφωνα με τα σχέδια,
- Τοποθέτηση περίφραξης περιμετρικά των τεμαχίων,
- Καθαρισμός των τεμαχίων,
- Εργασίες οργάνωσης εργοταξίου (εξασφάλιση σχεδίων υπόγειων ή/και εναέριων υπηρεσιών και επιτόπια επαλήθευση κ.α.), και
- Διευθετήσεις πρόσβασης και διακίνησης, σήμανση χώρων και επικίνδυνων ζωνών, εγκατάσταση γραφείων, διευκολύνσεων προσωπικού και αποθηκευτικών χώρων, προσωρινή παροχή υπηρεσιών (νερό, ηλεκτρισμός).

Η ελάχιστη απαιτούμενη υποδομή που απαιτείται για την ανάπτυξη των γραφείων και υποδομής στο εργοτάξιο, περιλαμβάνει:

- Πρόσβαση στο οδικό δίκτυο της περιοχής,
- Γραφεία εργοταξίου,
- Αποθήκη μηχανημάτων, εξοπλισμού,
- Χώροι ευημερίας προσωπικού:
 - ο υγειονομικές διευκολύνσεις π.χ. αποχωρητήρια,
 - ο χώρο καθαρισμού π.χ. νιπτήρες, και
 - ο χώρο ανάπαυσης και χώρο κατανάλωσης γεύματος,

- Βασική υποδομή (παροχή νερού, ηλεκτρισμού, επικοινωνίες).

Οι βασικές πρόνοιες που αφορούν την ανάπτυξη του εργοταξίου και των χώρων εργασίας θα πρέπει να είναι πλήρως συμβατές με τις απαιτήσεις της νομοθεσίας, τον ΚΔΠ 410:2015 'Ελάχιστες προδιαγραφές για προσωρινά ή κινητά εργοτάξια' κανονισμοί του 2015.

5.3.2.2 Χωματοουργικές εργασίες - Εκσκαφές

Οι χωματοουργικές εργασίες θα περιλαμβάνουν κυρίως τις πιο κάτω εργασίες:

- Εκσκαφές για τη δημιουργία των δύο υπογείων σύμφωνα με το σχεδιασμό του προτεινόμενου έργου,
- Γενικές χωματοουργικές εργασίες για διόρθωση κλίσεων όπου απαιτείται,
- Εργασίες διόρθωσης κλίσεων του εδάφους,
- Επιχωματώσεις σύμφωνα με τον σχεδιασμό του προτεινόμενου έργου.

Οι εργασίες εκσκαφών θα πραγματοποιηθούν με τη χρήση εκσκαφέα με τηλεσκοπικό βραχίονα εξοπλισμένο με κάδο και οι εργασίες διόρθωσης κλίσεων του εδάφους θα πραγματοποιηθούν με εκσκαφέα – φορτωτή. Η απομάκρυνση των εκσκαφέντων χωμάτων θα επιτυγχάνεται με τη χρήση φορτηγών οχημάτων.

Με βάση τους προκαταρκτικούς υπολογισμούς της μελετητικής ομάδας, ο όγκος των εκσκαφέντων υλικών φαίνεται στον Πίνακα 5.1.

Πίνακας 5.1: Όγκος εκσκαφέντων υλικών

Είδος εργασίας	Έκταση (m ²)	Βάθος (m)	Όγκος Εκσκαφέντων υλικών (m ³)	Παρατηρήσεις
Υπόγειο και Θεμέλια	1342.40	8	10739.2	Εκσκαφή για κατασκευή υπογείου και θεμέλια κτιρίου
Διόρθωση κλίσεων εδάφους	500	0.5	250	Γενικές χωματοουργικές εργασίες – πρόσβαση στο κτίριο κλπ.

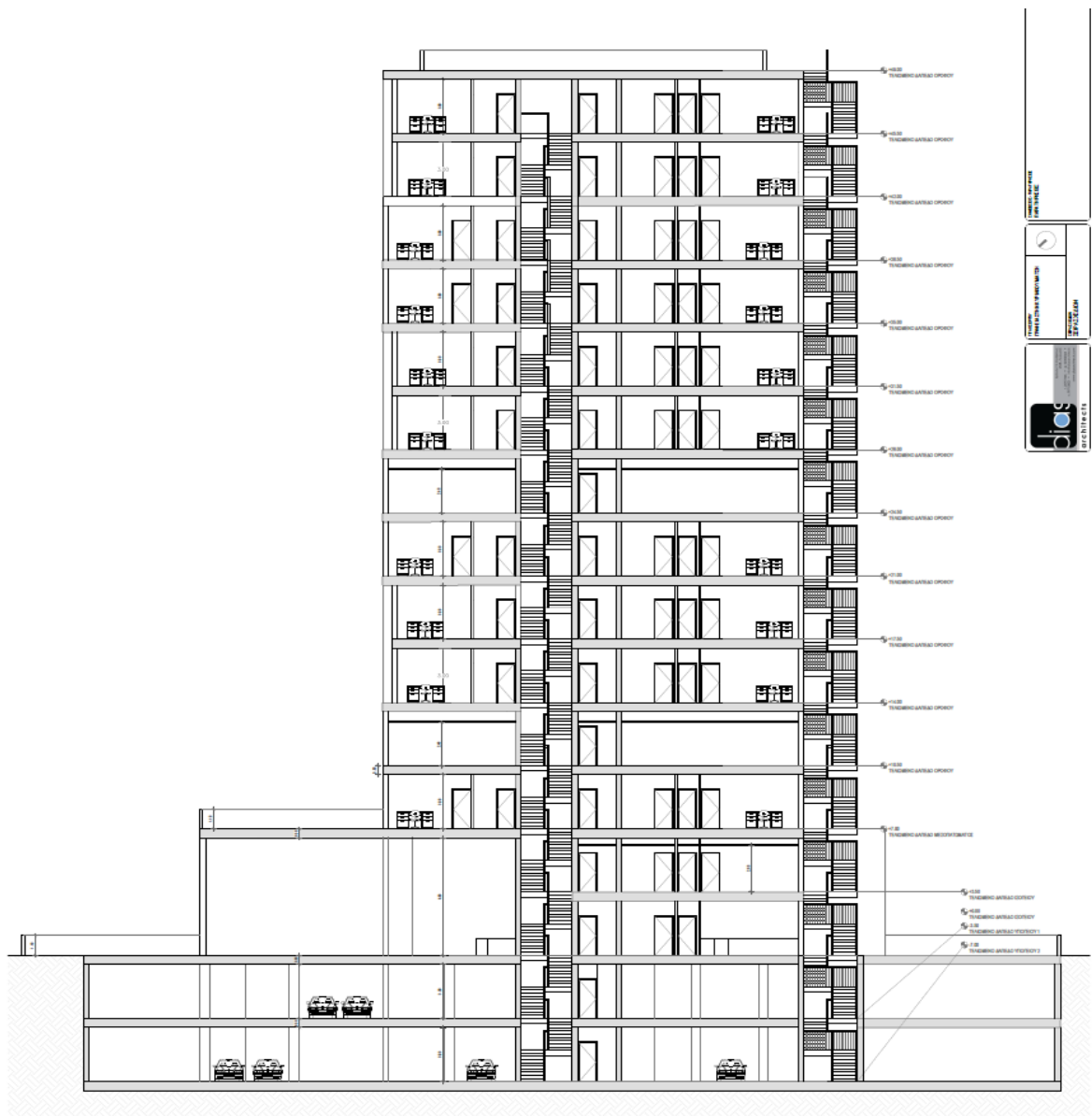
Κατά τη διάρκεια των εκσκαφών, δεν αναμένεται ότι θα προκύψει η ανάγκη για πραγματοποίηση εργασιών άντλησης υπόγειων υδάτων. Ο λόγος είναι ότι σύμφωνα με την προκαταρκτική γεωλογική - γεωτεχνική μελέτη (βλ. **Παράρτημα 4**) που έχει διεξαχθεί στην περιοχή, το βάθος των προγραμματισμένων εκσκαφών βρίσκεται πιο ψηλά από το επίπεδο του υδροφόρου ορίζοντα.

Κατά το βαθμό που αυτό είναι εφικτό, οι επιχωματώσεις θα γίνουν χρησιμοποιώντας μέρος του υλικού εκσκαφής το οποίο όμως θα κριθεί κατάλληλο σύμφωνα με τα ποιοτικά κριτήρια που θέτει η εθνική νομοθεσία. Σε περίπτωση που απαιτηθεί επιπλέον υλικό επιχωμάτωσης, θα γίνουν διευθετήσεις για προμήθεια του εργοταξίου με αυτό. Τα σημεία στα οποία θα γίνουν επιχωματώσεις θα υγρανθούν και θα συμπιεστούν και με τη χρήση ειδικών μηχανημάτων.

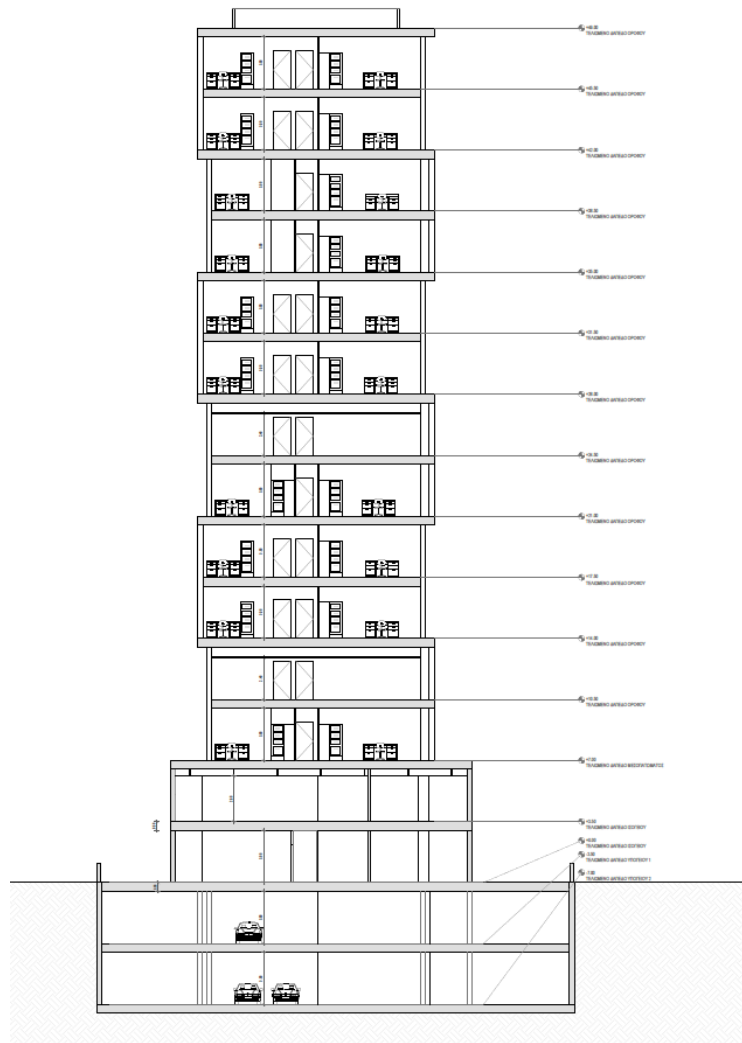
Το υλικό εκσκαφής που δεν θα επαναχρησιμοποιηθεί θα τύχει διαχείρισης σύμφωνα με το ολοκληρωμένο σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων που θα εκπονήσει ο εργολάβος, σύμφωνα με τις διατάξεις της σχετικής νομοθεσίας.

Με βάση τα αποτελέσματα τόσο των επί τόπου όσο και των εργαστηριακών δοκιμών και αναλύσεων η εκσκαφή των υπογείων αναμένεται να γίνει εύκολα διότι όλοι οι γεωλογικοί σχηματισμοί είναι σχετικά μαλακοί. Ως εκ τούτου τα τοιχώματα της εκσκαφής θα πρέπει να προστατευτούν με πασσαλώσεις σε συνδυασμό με πλέγμα και τσιμεντοκονίαμα καθώς και αγκύρια.

Στις Εικόνες 5.4 και 5.5 παρουσιάζονται σε τομές τα βάθη των εκσκαφών.



Εικόνα 5.4: Τομή Α-Α, Βάθος εκσκαφής



Εικόνα 5.5: Τομή Β-Β, Βάθος εκσκαφής

5.3.2.3 Εργασίες θεμελίωσης και κατασκευής τοίχων αντιστήριξης

Οι εργασίες θεμελίωσης και κατασκευής τοίχων αντιστήριξης αναμένεται ότι θα είναι τυπικής δυσκολίας για το μέγεθος του έργου. Η θεμελίωση του κτιρίου βασίζεται σε γενική κοιτόστρωση επί πασσάλων.

Η πορεία των εργασιών που αναμένεται ότι θα ακολουθηθεί είναι η ακόλουθη:

- Τοποθέτηση πασσάλων σύμφωνα με τα σχέδια και τις προδιαγραφές,
- Τοποθέτηση σκυροδέματος καθαριότητας. Πριν τη χάραξη των θεμελίων, διαστρώνεται στο επίπεδο και στην επιφάνεια έδρασης των θεμελίων άοπλο σκυρόδεμα ώστε να επιτευχθεί πλήρης επιπεδότητα και να μην έρθουν σε επαφή οι οπλισμοί και το σκυρόδεμα των θεμελίων με το χώμα,

- Χάραξη θεμελίων και τοίχων αντιστήριξης. Χαράσσονται τα στοιχεία της θεμελίωσης και των τοίχων αντιστήριξης σύμφωνα με τα σχέδια της στατικής μελέτης και κατασκευάζονται οι ξυλότυποι (καλούπια),
- Τοποθέτηση οπλισμών. Με την ολοκλήρωση της κατασκευής των καλουπιών, τοποθετούνται οι οπλισμοί των δομικών στοιχείων της θεμελίωσης και των τοίχων αντιστήριξης,
- Κατασκευή θεμελιακής γείωσης. Θεμελιακή γείωση κατασκευάζεται από ταινία γείωσης και σπανιότερα από αγωγό κυκλικής διατομής, που τοποθετείται εντός των συνδετήριων δοκαριών των πέλδων ή στα περιμετρικά τοιχία των θεμελίων του κτιρίου, σε μορφή κλειστού δακτυλίου και στηρίζεται / συνδέεται ηλεκτρικά αγωγό στον οπλισμό με συνδέσμους που πρέπει να ικανοποιούν απαιτήσεις Ευρωπαϊκών και Διεθνών Προτύπων,
- Σκυροδέτηση θεμελίωσης και τοίχων αντιστήριξης. Η εργασία αυτή αποτελείται από τη διάστρωση και συμπίκνωση του νωπού σκυροδέματος εντός των καλουπιών. Ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες που επικρατούν προστίθενται κατάλληλα πρόσμικτα στο νωπό σκυρόδεμα (επιβραδυντές, επιταχυντές πήξης κλπ.) ώστε να μην επηρεασθεί από αυτές η απαιτούμενη αντοχή του. Σε περιπτώσεις παγετού ή καύσωνα δεν εκτελείται καμία εργασία σκυροδέτησης.

Η εργασία αυτή θα περιλαμβάνει και μικρής κλίμακας επιχωματώσεις σύμφωνα με τα σχέδια του προτεινόμενου έργου.

5.3.2.4 Ανέγερση κτιρίου / εργασίες σκυροδέτησης

Το προτεινόμενο έργο θα είναι από οπλισμένο σκυρόδεμα. Γενικά η ανέγερση του κτιρίου θα γίνεται σταδιακά και η επιμέρους εργασίες που θα διεξάγονται αφορούν την τοποθέτηση οπλισμού και την τοποθέτηση ξυλότυπων.

Η προμήθεια σκυροδέματος θα γίνεται από εργοστάσιο παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος η ποιότητα του οποίου θα είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές του έργου. Η μεταφορά του σκυροδέματος θα γίνεται με μπετονιέρες από το εργοστάσιο παραγωγής και με υποστήριξη αντλίας σκυροδέματος θα γίνεται η σκυροδέτηση σύμφωνα με τις προδιαγραφές του έργου.

Οι εργασίες σκυροδέτησης θα διεξάγονται σύμφωνα με το πρόγραμμα εργασιών του έργου.

5.3.2.5 Εργασίες εξωτερικά του κτιρίου

Σύμφωνα με το σχεδιασμό του προτεινόμενου έργου θα εκτελεστούν μικρής κλίμακας εργασίες για διαμόρφωση της εξωτερικής τοιχοποιίας αφού το κέλυφος του κτιρίου στο μεγαλύτερο ποσοστό θα διαμορφωθεί με υαλοπίνακες.

Ο τύπος της εξωτερικής τοιχοποιίας που αναμένεται ότι θα χρησιμοποιηθεί για την ανέγερση του κτιρίου είναι η οπτοπλινθοδομή (τούβλα). Τα τούβλα σύνθεσης αποτελούνται κυρίως από άργιλο και είναι διάτρητα. Η εξωτερική τοιχοποιία αναμένεται ότι θα κατασκευαστεί με διπλή σειρά τούβλων με ενδιάμεσο κενό στο οποίο θα τοποθετηθεί υλικό μόνωσης.

Για τη σταθεροποίηση της τοιχοποιίας αναμένεται να κατασκευαστούν ανά 1 μέτρο περίπου οριζόντιες στρώσεις οπλισμένου σκυροδέματος πάχους όσο το πάχος της τοιχοποιίας.

Οι εξωτερικές εργασίες περιλαμβάνουν επίσης την τοποθέτηση υαλοπινάκων στο περιμετρικό κέλυφος του κτιρίου. Η τοποθέτηση θα γίνει από εξειδικευμένο προσωπικό σύμφωνα με το σχεδιασμό του έργου και αναμένεται να χρησιμοποιηθεί εξοπλισμός ανύψωσης φορτίων και μηχανήματα για πρόσβαση σε ύψος π.χ. οικοδομικό πυργογερανού (tower crane), ανυψωτικές πλατφόρμες (cradles) κλπ.

5.3.2.6 Εργασίες εσωτερικά του κτιρίου

Σύμφωνα με τις προδιαγραφές του έργου μέρος των εσωτερικών τοιχοποιιών θα κατασκευαστούν με διπλή γυψοσανίδα σε μεταλλικό σκελετό. Επιπλέον οι εσωτερικές εργασίες περιλαμβάνουν σιδηρουργικές και ξυλουργικές εργασίες, τοποθέτηση και στρώση πατωμάτων / δαπέδων, εργασίες μονώσεων και στεγανώσεων, μεταλλικές κατασκευές, μπογιαντίσματα, τοποθέτηση επιχρισμάτων και επενδύσεων τοίχων, τοποθέτηση ψευδοροφών, επικαλύψεις κλπ.

5.3.2.7 Κατασκευή εγκαταστάσεων, υπόγειων δικτύων και υποδομών

Η κατασκευή εγκαταστάσεων υπόγειων δικτύων και υποδομών περιλαμβάνουν την εγκατάσταση και τοποθέτηση όλου του ηλεκτρολογικού και μηχανολογικού εξοπλισμού και δικτύου που είναι απαραίτητο για τη λειτουργία των συστημάτων του προτεινόμενου έργου. Συγκεκριμένα, περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- Εγκατάσταση / τοποθέτηση γειώσεων,
- Εγκατάσταση σωληνώσεων ηλεκτρικών εγκαταστάσεων χαμηλής και υψηλής τάσης,
- Κατασκευή δικτύου ύδρευσης και υδροδότησης,

- Κατασκευή δικτύου αποχέτευσης,
- Κατασκευή δικτύου απορροής όμβριων,
- Κατασκευή δικτύου θέρμανσης, εξαερισμού και κλιματισμού,
- Καλωδίωση της ηλεκτρικής εγκατάστασης,
- Τοποθέτηση ηλεκτρικών πινάκων, διακοπών, πριζών κλπ.,
- Σύνδεση προτεινόμενου έργου με το δίκτυο της ΑΗΚ,
- Τοποθέτηση υπόγειων υποδομών και σύνδεση με τους κύριους αγωγούς και δίκτυα (π.χ. αποχετευτικό, δίκτυο ύδρευσης, δίκτυο ηλεκτροδότησης).

5.3.2.8 Εγκατάσταση ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού και συστημάτων,

Με το πέρας των προαναφερθέντων εργασιών θα εκτελεστούν εργασίες τοποθέτησης και σύνδεσης συστημάτων που απαιτούνται για την ομαλή λειτουργία του προτεινόμενου έργου. Τα συστήματα που θα τοποθετηθούν περιλαμβάνουν τα πιο κάτω:

- Εγκατάσταση κλιματισμού (ζεστού και κρύου αέρα),
- Εγκατάσταση συστήματος πυρόσβεσης,
- Εγκατάσταση συστήματος εξαερισμού,
- Εγκατάσταση αποχετευτικών και υδραυλικών συστημάτων,
- Εγκατάσταση ηλεκτρολογικών συστημάτων,
- Εγκατάσταση προειδοποιητικών φώτων σήμανσης αεροπλοΐας,

Όλος ο εξοπλισμός που σχετίζεται με την ενέργεια θα είναι υψηλής ενεργειακής τάξης και παράλληλα θα συνάδει με τις απαιτήσεις του περί Καθορισμού των Απαιτήσεων Οικολογικού Σχεδιασμού των Συνδεόμενων με την Ενέργεια Προϊόντων Νόμου του 2011 και των σχετικών μέτρων εφαρμογής.

5.3.2.9 Διαμόρφωση εξωτερικών χώρων

Η διαμόρφωση των εξωτερικών χώρων του προτεινόμενου έργου αφορά τις εργασίες διαμόρφωσης χώρων στάθμευσης για ΑΜΕΑ, κατασκευή ράμπας για πρόσβαση στο υπόγειο, μικρής κλίμακας πλακοστρώσεις και διαμόρφωση κήπων και χώρων πρασίνου.

Με το πέρας της σκυροδέτησης της πλάκας του ισογείου και σύμφωνα με τα σχέδια του προτεινόμενου έργου θα γίνουν οι εργασίες διαμόρφωσης των εξωτερικών χώρων οι οποίες περιλαμβάνουν τα πιο κάτω:

- Τοποθέτηση κράσπεδων όπου απαιτείται,

- Τοποθέτηση οπλισμού,
- Επίστρωση με σκυρόδεμα,
- Τοποθέτηση πλακών από τσιμέντο όπου απαιτείται,
- Διαμόρφωση χώρων στάθμευσης για ΑΜΕΑ,
- Διαμόρφωση πρόσβασης από την λεωφόρο Κυριάκου Μάτση,
- Μικρής κλίμακας εργασίες πλακοστρώσεων,
- Τοπιοτέχνηση με δέντρα και φυτά.

5.3.2.10 Εγκατάσταση συστήματος πυρασφάλειας και πυρόσβεσης

Ο σχεδιασμός του προτεινόμενου έργου περιλαμβάνει και την εγκατάσταση συστημάτων πυρασφάλειας και πυρόσβεσης.

Η εγκατάσταση του συστήματος πυρόσβεσης θα γίνει από εξειδικευμένο υπεργολάβο. Η εργασία περιλαμβάνει:

- Εγκατάσταση δικτύου αγωγών συγκεκριμένων προδιαγραφών στα υπόγεια και στους ορόφους,
- Εγκατάσταση δεξαμενών αποθήκευσης νερού πυρόσβεσης και σύνδεση με το δίκτυο αγωγών,
- Εγκατάσταση αντλιών,
- Εγκατάσταση ειδικών κεφαλών καταιονισμού σύμφωνα με τα σχέδια και τις προδιαγραφές,
- Εγκατάσταση πυροσβεστικών φωλιών με εύκαμπτους πυροσβεστικούς σωλήνες,
- Εγκατάσταση δικτύου σύνδεσης μέρους του συστήματος με τα οχήματα της πυροσβεστικής υπηρεσίας,
- Εργασίες ελέγχου πίεσης συστήματος.

Το σύστημα πυρασφάλειας το οποίο θα εγκατασταθεί από εξειδικευμένο υπεργολάβο και απαιτεί την εγκατάσταση του πιο κάτω εξοπλισμού και συστημάτων:

- Εγκατάσταση σωληνώσεων για το σύστημα πυρασφάλειας,
- Καλωδίωση,
- Τοποθέτηση εξοπλισμού πυρανίχνευσης σε όλους τους ορόφους και χώρους του κτιρίου το οποίο θα αποτελείται από ανιχνευτές καπνού,
- Εγκατάσταση συστήματος ήχησης συναγερμού σε όλους τους ορόφους και χώρους του κτιρίου,

- Κεντρικό σύστημα ελέγχου στους δύο μηχανολογικούς ορόφους,
- Σύστημα συναγερμού,

Τα δύο συστήματα θα συνδεθούν μεταξύ τους και με το πέρας των εργασιών θα γίνει ένας ολοκληρωμένος έλεγχος λειτουργικότητας.

5.3.2.11 Εγκατάσταση Φ/Β Πλαισίων

Για την κάλυψη του 25% των ενεργειακών αναγκών του προτεινόμενου έργου, θα εγκατασταθούν φωτοβολταϊκά στοιχεία συνολικής δυναμικότητας 44 κιλοβάτ. Συγκεκριμένα, θα εγκατασταθεί ο απαραίτητος αριθμός πλαισίων σε επιφάνεια 300 τετραγωνικών μέτρων για σκοπούς αναπαραγωγής. Η δυναμικότητα και τα χαρακτηριστικά των πλαισίων που θα εγκατασταθούν θα μελετηθεί στο στάδιο της άδειας οικοδομής.

Η ομάδα μελέτης συστήνει την εγκατάσταση των φωτοβολταϊκών πλαισίων στην οροφή του προτεινόμενου έργου. Οι εργασίες εγκατάστασης των φωτοβολταϊκών πλαισίων περιλαμβάνουν:

- Μεταφορά όλων των απαιτούμενων υλικών, εξοπλισμού και μηχανημάτων που είναι απαραίτητα για τις εργασίες εγκατάστασης φωτοβολταϊκών πλαισίων,
- Τοποθέτηση μεταλλικών βάσεων σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προτεινόμενου έργου,
- Συναρμολόγηση και τοποθέτηση Φ/Β πλαισίων σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή,
- Εγκατάσταση καλωδίων,
- Εγκατάσταση αντιστροφέα (inverter),
- Εγκατάσταση ηλεκτρολογικού πίνακα,
- Σύνδεση συστήματος με δίκτυο ΑΗΚ.

5.3.2.12 Εγκατάσταση ανελκυστήρα

Η εγκατάσταση ανελκυστήρα θα γίνει από συνεργείο εξειδικευμένου υπεργολάβου. Οι εργασίες εγκατάστασης του ανελκυστήρα περιλαμβάνουν:

- Μεταφορά όλων των απαιτούμενων υλικών, εξοπλισμού και μηχανημάτων που είναι απαραίτητα για τις εργασίες εγκατάστασης,
- Συναρμολόγηση απαραίτητου εξοπλισμού και υλικών σύμφωνα με τα σχέδια και τις προδιαγραφές,

- Εγκατάσταση απαραίτητου εξοπλισμού και υλικών σύμφωνα με τα σχέδια και τις προδιαγραφές λαμβάνοντας υπόψη και τις οδηγίες του κατασκευαστή,
- Σύνδεση με την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος του κτιρίου,
- Έλεγχος λειτουργικότητας ανελκυστήρα,
- Πιστοποίηση ανελκυστήρα από διαπιστευμένο φορέα,

5.3.3 Εξοπλισμός και μηχανήματα

Ο εξοπλισμός και τα μηχανήματα που αναμένεται να χρησιμοποιηθούν κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου περιλαμβάνουν:

- Μηχανήματα κατάλληλα για την πραγματοποίηση των χωματουργικών εργασιών (π.χ. εκσκαφείς με τηλεσκοπικό βραχίονα, φορτωτές κλπ.),
- Φορητά για την μεταφορά υλικών εκσκαφής και πρώτων υλών στο εργοτάξιο,
- Μπετονιέρες και αντλίες σκυροδέματος,
- Μηχανήματα συμπίεσης εδάφους (οδοστρωτήρες κλπ.),
- Κινητούς Γερανούς ή / και γερανός τύπου πύργου, τηλεσκοπικά ανυψωτικά μηχανήματα για την εκφόρτωση, τοποθέτηση και εγκατάσταση εξοπλισμού και μηχανημάτων,
- Οχήματα γενικής χρήσης, μεταφοράς και διακίνησης προσωπικού,
- Γεννήτριες, αεροσυμπιεστές για την παροχή ενέργειας σε εργαλεία και μηχανήματα,
- Ηλεκτρικά εργαλεία και εργαλεία χειρός.

5.3.4 Προσωπικό εργολάβου

Ο μέσος αριθμός ατόμων που αναμένεται να είναι παρόντες στο εργοτάξιο σε καθημερινή βάση, δεν θα ξεπερνά τα 60 άτομα με το μέγιστο στις περιόδους όπου θα διεξάγονται πολλαπλές δραστηριότητες. Οι εργαζόμενοι στο εργοτάξιο θα αποτελούνται από επαγγελματίες διαφόρων ειδικοτήτων όπως

- Χειριστές μηχανημάτων και οδηγί (π.χ. εκσκαφείς, γερανοί, φορτηγά κλπ.),
- Οικοδόμοι και συναφείς επαγγελματικές ομάδες (σιδεράς, ξυλότυποι, ανέγερση κριωμάτων),
- Τεχνίτες (μηχανικοί, ηλεκτρολόγοι, υδραυλικοί)
- Εξειδικευμένα συνεργεία:
 - ο Εγκατάσταση υποδομής και εξοπλισμού π.χ. ανελκυστήρες κλπ.,

- ο Εγκατάσταση εξειδικευμένων συστημάτων και υπηρεσιών (πληροφορική, ασφάλεια κλπ.),
- ο Εσωτερικές και εξωτερικές επενδύσεις,
- ο Πλακοστρώσεις και Τοποτέχνηση εξωτερικών χώρων.

5.3.5 Χρήση και κατανάλωση φυσικών πόρων, ενέργειας και πρώτων υλών

Η προκαταρκτική εκτίμηση των πρώτων υλών και των φυσικών πόρων, που απαιτούνται για την κατασκευή του προτεινόμενου έργου έχουν υπολογιστεί από τους μηχανικούς μελετητές και παρουσιάζεται στον Πίνακα 5.2 πιο κάτω.

Πίνακας 5.2: Προκαταρκτική Εκτίμηση φυσικών πόρων, πρώτων υλών και ενέργειας που απαιτούνται για την κατασκευή του προτεινόμενου έργου.

A/A	Πρώτη ύλη	Μονάδα μέτρησης	Εκτιμώμενη συνολική ποσότητα	Παρατηρήσεις
1.	Επεξεργασία και χρήση προϊόντων εκσκαφής – Υπόγεια και γενικές εργασίες χωματουργικών στο τεμάχιο	m ³	1200	10% του συνολικού όγκου εκσκαφών.
2.	Επιχωμάτωση με δάνεια χώματα	m ³	3700	
3.	Χώματα για χώρους πρασίνου	m ³	100	
4.	Αδρανή υλικά (Crusher Run)	m ³	400	
5.	Έτοιμο σκυρόδεμα	m ³	5000	
6.	Διάτρητα τούβλα	tn	200	
7.	Παραδοσιακός σουβάς	m ³	150	
8.	Ξυλεία για κατασκευές	m ³	100	
9.	Εξηλασμένη πολυστερίνη	m ³	20	
10.	Χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος	tn	685	
11.	Καύσιμα	lt	5000	Οχήματα και μηχανήματα
12.	Νερό	m ³	1000	Διαβροχή και για εργαζόμενους

5.3.6 Χρονοδιάγραμμα κατασκευαστικών εργασιών

Οι εργασίες για την κατασκευή του προτεινόμενου έργου αναμένεται ότι δεν θα διαρκέσουν περισσότερο από δύο (2) χρόνια.

5.4 Φάση Λειτουργίας

5.4.1 Εισαγωγή

Στην παρούσα ενότητα γίνεται αναλυτική περιγραφή των κυριότερων διεργασιών και δραστηριοτήτων που θα πραγματοποιούνται κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου.

5.4.2 Περιγραφή λειτουργικών διεργασιών και δραστηριοτήτων

Οι λειτουργικές διεργασίες και δραστηριότητες που θα πραγματοποιούνται κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου είναι οι ακόλουθες:

- Ενοικίαση ή / και πώληση ενιαίων χώρων γραφείου σε επιχειρήσεις,
- Κοινόχρηστος χώρος εστίασης, εστιατόριο και κουζίνα,
- Αίθουσα εκδηλώσεων,
- Καθαριότητα κοινόχρηστων χώρων,
- Συντήρηση εξοπλισμού,
- Συντήρηση κήπων και χώρων πρασίνου.

Οι κύριες δραστηριότητες, οι χώροι και διεργασίες που θα διεξάγονται στην ανάπτυξη, αναφέρονται στις παραγράφους που ακολουθούν πιο κάτω.

5.4.2.1 Ενοικίαση ή / και πώληση ενιαίων χώρων γραφείου σε επιχειρήσεις

Σύμφωνα με το σχεδιασμό του έργου, θα είναι διαθέσιμα δέκα (10) ανεξάρτητα γραφεία σε κάθε όροφο με δυνατότητα εργοδότησης ανθρωπίνου δυναμικού που να μην ξεπερνά τα τριάντα (30) άτομα ανά γραφείο. Πιο συγκεκριμένα, θα υπάρχουν δύο (2) τύποι γραφείων προς διάθεση (ενοικίαση ή / και πώληση) ως εξής:

- Τα γραφεία που βρίσκονται στους ορόφους 1, 5, 7, 9 και 10 θα έχουν συνολικό εμβαδόν 279.33 τετραγωνικά μέτρα και θα διαθέτουν έξι (6) ανεξάρτητους χώρους γραφείων ως εξής:
 - ο Τέσσερις (4) χώρους με δυνατότητα τοποθέτησης ενός ατομικού γραφείου σε κάθε χώρο,
 - ο Ένα (1) χώρο με δυνατότητα τοποθέτησης έξι (6) ατομικών γραφείων,
 - ο Ένα (1) χώρο με δυνατότητα τοποθέτησης τεσσάρων (4) ατομικών γραφείων.

- Τα γραφεία στους ορόφους 3, 4, 8, 11 και 12 θα έχουν συνολικό εμβαδόν 280.85 τετραγωνικά μέτρα ως εξής:
 - ο Ένα (1) ανεξάρτητο χώρο γραφείου για ένα (1) άτομο
 - ο Ένα (1) ενιαίο χώρο τύπου «open-plan» χωρητικότητας δεκαπέντε (15) γραφείων.

Και οι δύο (2) τύποι γραφείων θα διαθέτουν ανεξάρτητο χώρο για συναντήσεις και θα είναι εφοδιασμένα με τους απαραίτητους χώρους υγειονομικών διευκολύνσεων, αποθηκευτικό χώρο, κουζίνα, δωμάτιο για εκτυπωτή και «server». Οι ώρες λειτουργίας του κτιρίου θα είναι οι συνήθεις εργάσιμες ώρες γραφείου.

5.4.2.2 Κοινόχρηστος χώρος εστίασης

Το κτίριο θα διαθέτει στο ισόγειο και στο μεσοπάτωμα κοινόχρηστο χώρο εστίασης που θα περιλαμβάνει εστιατόριο και κουζίνα αντίστοιχα με κατάλληλους και άνετους χώρους εστίασης και οι οποίοι θα διαχειρίζονται από ανεξάρτητη εταιρεία «catering».

Στο εστιατόριο θα σερβίρονται γεύματα στο προσωπικό των γραφείων καθημερινά και επίσης θα ετοιμάζονται και θα διατίθενται γλυκά, σνακ και μη αλκοολούχα ποτά.

Το προσωπικό του κτιρίου θα μπορεί να χρησιμοποιεί τους διαθέσιμους χώρους εστίασης για κατανάλωση γεύματος κατά τη διάρκεια του μεσημβρινού διαλείμματος.

Για την διατήρηση συνθηκών υγιεινής ο διαχειριστής των χώρων εστίασης, του εστιατορίου και της κουζίνας θα αναλάβει την καθαριότητα και απολύμανση των χώρων χρησιμοποιώντας τον κατάλληλο εξοπλισμό και καθαριστικές ουσίες.

5.4.2.3 Αίθουσα εκδηλώσεων

Το κτίριο στο ισόγειο θα διαθέτει ανεξάρτητη αίθουσα για διοργάνωση εκδηλώσεων. Οι επιχειρήσεις στις οποίες είτε θα ενοικιαστούν είτε θα πωληθούν χώροι γραφείων θα έχουν την δυνατότητα να διοργανώνουν εκδηλώσεις για το προσωπικό και τους πελάτες τους.

Η διοργάνωση εκδηλώσεων θα υποστηρίζεται από το εστιατόριο και την κουζίνα που βρίσκονται στο ισόγειο και μεσοπάτωμα αντίστοιχα.

5.4.2.4 Καθαριότητα κοινόχρηστων χώρων

Κατά τη λειτουργία του χώρου θα υπάρχει διαθέσιμο προσωπικό για την καθαριότητα και απολύμανση των κοινόχρηστων χώρων του κτιρίου π.χ. κλιμακοστάσια, χώρους υποδοχής, lobby ανελκυστήρα κλπ.

Ο καθαρισμός των υαλοπινάκων στο περιμετρικό κέλυφος του κτιρίου θα γίνεται από εξειδικευμένο συνεργείο.

5.4.3 Οργάνωση και θέματα προσωπικού στο κτίριο

Στο προτεινόμενο έργο αναμένεται ότι θα απασχολούνται συνολικά περίπου δέκα (10) άτομα σε μόνιμη βάση για κάλυψη των αναγκών λειτουργίας του προτεινόμενου έργου π.χ. καθαριότητα κοινόχρηστων χώρων, συντήρηση εξοπλισμού, λειτουργία κουζίνας, υποδοχή κτιρίου κλπ.

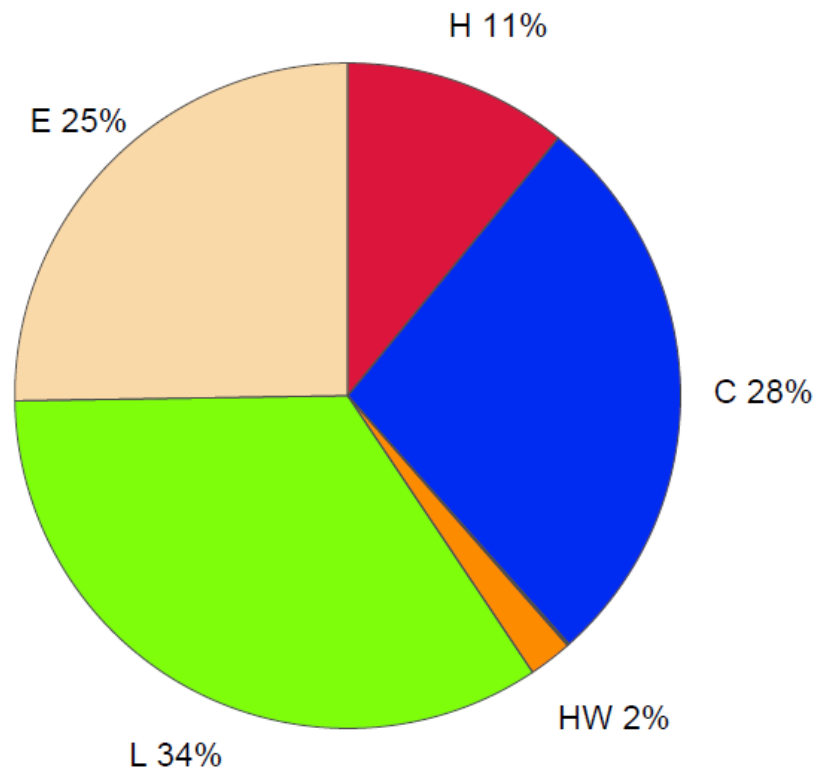
Επίσης στο προτεινόμενο έργο οι επιχειρήσεις θα έχουν τη δυνατότητα να απασχολήσουν ανθρώπινο δυναμικό που να μην ξεπερνά συνολικά τα τριακόσια (300) άτομα. Πιο συγκεκριμένα ο κάθε χώρος γραφείου που μπορεί να διατεθεί στην αγορά θα έχει τη δυνατότητα εργοδότησης μέχρι τριάντα (30) άτομα προσωπικό στο μέγιστο.

5.4.4 Ενεργειακή ζήτηση και ηλεκτροδότηση προτεινόμενου έργου

Η ηλεκτροδότηση του προτεινόμενου έργου θα γίνεται από το δίκτυο της Αρχής Ηλεκτρισμού Κύπρου και θα λειτουργεί ολόχρονα. Η ετήσια ζήτηση σε ηλεκτρική ενέργεια από το προτεινόμενο έργο σύμφωνα και με την προκαταρκτική ενεργειακή μελέτη που έχει εκπονηθεί από τους μελετητές, αναμένεται να ανέρχεται στις 271839.76 κιλοβατώρες. Οι κύριες δραστηριότητες που απαιτούν χρήση ηλεκτρικής ενέργειας καθώς επίσης και η εκτιμώμενη ετήσια κατανάλωση φαίνονται στον Πίνακα 5.3. Επίσης το ποσοστό ενεργειακής κατανάλωσης σύμφωνα με την ενεργειακή μελέτη του κτιρίου φαίνεται στην Εικόνα 5.6.

Πίνακας 5.3: Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας/έτος, φάση λειτουργίας

A/A	Δραστηριότητα	Εκτιμώμενη Κατανάλωση (kWh/έτος)
1.	Θέρμανση	29902.3736
2.	Κλιματισμός	76115.1328
3.	Θέρμανση νερού	5436.7952
4.	Φωτισμός	92425.5184
5.	Εξοπλισμός / μηχανήματα	67959.94



Εικόνα 5.6: Ενεργειακή κατανάλωση Προτεινόμενου Έργου – Ενεργειακή Μελέτη

Η ενεργειακή μελέτη για το προτεινόμενο έργο παρατίθενται στο **Παράρτημα 11.1** της μελέτης.

Για την κάλυψη του 25% των ενεργειακών αναγκών (67959,94 κιλοβατώρες) του προτεινόμενου έργου, θα χρησιμοποιηθούν ανανεώσιμες πηγές ενέργειας ως ακολούθως:

1. Εγκατάσταση φωτοβολταϊκών στοιχείων συνολικής δυναμικότητας 44 κιλοβάτ σε επιφάνεια περίπου τρακόσιων (300) τετραγωνικών μέτρων για σκοπούς αυτοπαραγωγής.

5.4.5 Φωτισμός

Ο φωτισμός που θα εγκατασταθεί στο προτεινόμενο έργο, θα είναι τελευταίας τεχνολογίας με υψηλό δείκτη ενεργειακής απόδοσης. Πιο συγκεκριμένα στο προτεινόμενο έργο θα εγκατασταθούν λαμπτήρες LED με υψηλή φωτιστική απόδοση και χαμηλή κατανάλωση.

5.4.6 Ενεργειακή απόδοση κτηρίων προτεινόμενης ανάπτυξης

Το προτεινόμενο έργο θα είναι ενεργειακής κατάταξης κατ' ελάχιστον «Α», όπως ορίζεται από τις σχετικές πρόνοιες της νομοθεσίας. Οι συντελεστές θερμοπερατότητας του κτιρίου φαίνονται στον Πίνακα 5.4. Το πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης του προτεινόμενου έργου παρατίθεται στο **Παράρτημα 11.2** της μελέτης,

Πίνακας 5.4: Συντελεστές θερμοπερατότητας

	Χώρος	Συντελεστής θερμοπερατότητας
1	Εξωτερικοί Τοιχοποιία	$U \leq 0.338 \text{ W/m}^2\text{K}$
2	Εσωτερική Τοιχοποιία	$U \leq 1.786 \text{ W/m}^2\text{K}$
3	Εξωτερικές κολώνες / δοκοί	$U \leq 0.535 \text{ W/m}^2\text{K}$
4	Εσωτερικές κολώνες / δοκοί	$U \leq 2.439 \text{ W/m}^2\text{K}$
5	Οριζόντια οροφή σε επαφή με το εξωτερικό περιβάλλον	$U \leq 0.274 \text{ W/m}^2\text{K}$
6	Οροφή (Πάτωμα Βεράντας)	$U \leq 0.272 \text{ W/m}^2\text{K}$
7	Δάπεδο εκτεθειμένο	$U \leq 0.364 \text{ W/m}^2\text{K}$
8	Ενδιάμεσο Δάπεδο (Δάπεδο)	$U \leq 1.673 \text{ W/m}^2\text{K}$
9	Ενδιάμεσο Δάπεδο (Ταβάνι)	$U \leq 2.185 \text{ W/m}^2\text{K}$

Σχετικά με τα κουφώματα – παράθυρα θα χρησιμοποιηθεί υαλοπίνακας με χαρακτηριστικά τουλάχιστο $U_g = 1.4 \text{ W/m}^2\text{K}$ (μέγιστος συντελεστής θερμοπερατότητας υαλοπίνακα). Επιπρόσθετα $T_{solar} = 0.3$ (μέγιστο επιτρεπόμενο Solar factor) και $L_{solar} = 0.62$ (μέγιστο επιτρεπόμενο Light Transmission).

- 6 mm ipasol ultra select 62/29 pos.2 - 16 mm Air 100% - 4 mm Planibel Clearlite

Για υαλοπίνακες με εμβαδό πλαισίου / εμβαδό κουφώματος < 25%, DOUBLE A, με συντελεστή θερμοπερατότητας $U = 2.20 \text{ W/m}^2\text{K}$.

5.4.7 Υδροδότηση προτεινόμενου έργου

Η υδροδότηση του προτεινόμενου έργου θα γίνεται από τη Υδατοπρομήθεια Λευκωσίας. Σύμφωνα με το σχεδιασμό του κτιρίου θα υπάρχει δυνατότητα εργοδότησης ανθρωπίνου δυναμικού που να μην ξεπερνά τα τρακόσια (300) άτομα. Σύμφωνα με μελέτες της

Ευρωπαϊκής Επιτροπής για γραφεία στο Ηνωμένο Βασίλειο³ η ετήσια κατανάλωση ανά άτομο είναι περίπου 9.3 κυβικά μέτρα. Αυτό συνεπάγεται ότι σε συνθήκες 100% πληρότητας των γραφείων του κτιρίου η υπολογιζόμενη συνολική ζήτηση νερού θα είναι περίπου 1860 κυβικά μέτρα το χρόνο.

Για σκοπούς άρδευσης αναμένεται να καταναλώνεται το μέγιστο 6 λίτρα την ημέρα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες και 4 λίτρα την ημέρα κατά τους χειμερινούς μήνες ανά τετραγωνικό μέτρο τοποιοτεχνημένου χώρου⁴. Σε περιόδους βροχόπτωσης αναμένεται να καλυφθεί μέρος των αρδευτικών αναγκών στη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου. Η υπολογιζόμενη συνολική ζήτηση νερού άρδευσης δεν θα ξεπερνά τα 60 κυβικά μέτρα το χρόνο.

5.4.8 Νερό για το σύστημα πυρόσβεσης

Η λειτουργία του συστήματος πυρόσβεσης απαιτεί ποσότητα νερού για πλήρωση του δικτύου αγωγών μέχρι και τις ειδικές κεφαλές καταιονισμού. Όλο το σύστημα θα βρίσκεται υπό πίεση. Επίσης για τη σωστή λειτουργία του συστήματος θα γίνουν πρόνοιες για αποθήκευση ποσότητας νερού πυρόσβεσης στους δύο (2) μηχανολογικούς ορόφους του προτεινόμενου έργου.

Η ποσότητα του νερού που απαιτείται για τη λειτουργία του συστήματος πυρόσβεσης δεν μπορεί να υπολογιστεί στο παρόν στάδιο. Επίσης η ανάγκη για νερό αναμένεται μόνο σε συνθήκες έκτακτης ανάγκης στο κτίριο π.χ. πυρκαγιά.

5.4.9 Υποστηρικτικές υποδομές και εξοπλισμός

Οι κυριότερες υποστηρικτικές υποδομές και εξοπλισμός που θα εγκατασταθούν κατά τη φάση λειτουργία του προτεινόμενου έργου περιλαμβάνουν:

- Σύστημα κλιματισμού, θέρμανσης και εξαερισμού χώρων (σύστημα HVAC),
- Δίκτυο συλλογής υγρών αποβλήτων,
- Δίκτυο συλλογής όμβριων υδάτων,
- Σύστημα πυρόσβεσης και πυρασφάλειας,

5.4.9.1 Συστήματα κλιματισμού, θέρμανσης και εξαερισμού χώρων

Σύμφωνα με την ενεργειακή μελέτη το 39% του ενεργειακού κόστους στο κτίριο οφείλεται σε συστήματα κλιματισμού (28%) και θέρμανσης (11%). Η κύρια λειτουργία των συστημάτων

³[Study on water performance of buildings, Ευρωπαϊκή Επιτροπή](#)

⁴[Οι υδατικές ανάγκες των αδρευόμενων καλλιιεργειών, Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος, Τμήμα Γεωργίας](#)

HVAC είναι ο έλεγχος της ποιότητας του αέρα εσωτερικού χώρου και η διατήρηση της θερμοκρασίας. Ο έλεγχος της υγρασίας είναι επίσης μια σημαντική λειτουργία για ένα σύστημα HVAC. Τα κύρια χαρακτηριστικά ενός βασικού συστήματος HVAC είναι:

- η πηγή θερμότητας
- η πηγή ψύξης
- το σύστημα διανομής θερμότητας / ψύξης
- το σύστημα εξαερισμού
- το σύστημα ελέγχου

Το σύστημα κλιματισμού και θέρμανσης όπως επίσης και το σύστημα θέρμανσης νερού που θα εγκατασταθεί στο προτεινόμενο έργο θα λειτουργεί με ηλεκτρική ενέργεια. Η εκτιμώμενη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας αναμένεται ότι θα κυμαίνεται στις 106017.5 κιλοβατώρες περίπου ανά έτος.

5.4.9.2 Δίκτυο συλλογής υγρών αστικών αποβλήτων

Σύμφωνα με το σχεδιασμό, το προτεινόμενο έργο θα συνδεθεί με το δίκτυο του Συμβουλίου Αποχετεύσεων Λευκωσίας. Τα αστικά λύματα που θα παράγονται κατά τη φάση λειτουργίας, θα συλλέγονται μέσω εσωτερικού δικτύου, η έξοδος του οποίου θα συνδεθεί με την ήδη υφιστάμενη υποδομή του Συμβουλίου Αποχετεύσεων Λευκωσίας.

5.4.9.3 Διαχείριση όμβριων υδάτων

Η διαχείριση των όμβριων υδάτων κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου θα πραγματοποιείται σύμφωνα με τις υποδείξεις των αρμόδιων υπηρεσιών. Όπως προκύπτει από τη διαβούλευση που έχει πραγματοποιηθεί μέχρι στιγμής, τα όμβρια ύδατα από τους μη ρυπασμένους χώρους του κτηρίου θα συλλέγονται μέσω ενός εσωτερικού δικτύου και στη συνέχεια θα διοχετεύονται σε απορροφητικούς λάκκους. Το δίκτυο συλλογής των όμβριων υδάτων θα αποτελείται από κάθετες υδρορροές και ανοιχτά φρεάτια. Στην υποδομή αυτή προβλέπεται επίσης η εγκατάσταση συστήματος αντλιών για την περίπτωση υπερχείλισης των απορροφητικών λάκκων, με σκοπό τη διοχέτευση των όμβριων υδάτων προς το τοπικό δίκτυο της περιοχής. Ο σχεδιασμός του δικτύου για συλλογή των όμβριων νερών θα τύχει λεπτομερούς σχεδιασμού πριν την έκδοση της άδειας οικοδομής.

5.4.9.4 Σύστημα πυρασφάλειας και πυρόσβεσης

Ο σχεδιασμός του κτιρίου περιλαμβάνει και την εγκατάσταση συστήματος πυρασφάλειας και πυρόσβεσης. Ο σχεδιασμός και η εγκατάσταση του συστήματος θα γίνει σύμφωνα με

διεθνή ή/και ευρωπαϊκά πρότυπα και αφού προηγηθεί διαβούλευση με την Πυροσβεστική Υπηρεσία.

Το σύστημα περιλαμβάνει την εγκατάσταση τουλάχιστον των πιο κάτω επί μέρους συστημάτων:

- Σύστημα πυρανίχνευσης σε όλους τους ορόφους του κτιρίου το οποίο θα αποτελείται από ανιχνευτές καπνού,
- Κεντρικό σύστημα ελέγχου στους δύο μηχανολογικούς ορόφους,
- Σύστημα ηχητικού συναγερμού,
- Δίκτυο αγωγών συγκεκριμένων προδιαγραφών και αντοχών με όλα τα παρελκόμενα τους,
- Δεξαμενές αποθήκευσης νερού πυρόσβεσης χωρητικότητας σύμφωνα με τις προδιαγραφές και το σχεδιασμό του συστήματος,
- Ειδικές αντλίες,
- Ειδικές κεφαλές καταιονισμού (sprinklers),
- Πυροσβεστικές φωλιές με εύκαμπτους πυροσβεστικούς σωλήνες.

Το σύστημα θα διαθέτει επίσης πρόνοια για απευθείας σύνδεση του συστήματος με τα οχήματα της πυροσβεστικής υπηρεσίας σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

5.4.10 Παραγωγή και Διαχείριση Αποβλήτων

5.4.10.1 Υγρά απόβλητα

Κατά τη λειτουργία του έργου, το κύριο παραγόμενο ρεύμα υγρών αποβλήτων θα είναι τα αστικά λύματα που θα προέρχονται από τους χώρους υγειονομικών διευκολύνσεων του κτιρίου. Η παραγόμενη ποσότητα αστικών λυμάτων εκτιμάται ότι δεν θα ξεπερνά τα 1860 κυβικά μέτρα τον χρόνο.

5.4.10.2 Στερεά απόβλητα

Κατά τη λειτουργία του έργου αναμένεται η απασχόληση ανθρώπινου δυναμικού που να μην ξεπερνά τα 300 άτομα. Σύμφωνα με τον μη κερδοσκοπικό οργανισμό Waste Watch του Ηνωμένου Βασιλείου⁵ ο μέσος όρος παραγωγής στερεών αποβλήτων ανά άτομο το χρόνο σε χώρους γραφείων εκτιμάται περίπου στα 130 κιλά.

- Οργανικά: 21%

⁵ www.WasteWatch.org.uk

- Χαρτί και Χαρτόνι : 60%
- Πλαστικά: 7%
- Γυαλί: 3%
- Μεταλλικά: 3%
- ΑΗΗΕ: 2%
- Άλλα – συντήρηση κλπ.: 4%

Στο πλαίσιο της ΜΕΕΠ προτάθηκαν μέτρα για την μείωση του παραγόμενου όγκου των αποβλήτων. Τα προτεινόμενα μέτρα περιλαμβάνουν τον σχεδιασμό και εφαρμογή συστήματος διαχείρισης αποβλήτων, τον διαχωρισμό των αποβλήτων και την αποκομιδή ανακυκλώσιμων και επικίνδυνων στερεών αποβλήτων από αδειούχους μεταφορείς, και παράδοση σε αδειούχο διαχειριστή. Εκτενής περιγραφή σχετικά με την παραγωγή και διαχείριση αποβλήτων κατά την υλοποίηση του προτεινόμενου έργου παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 14.

5.4.11 Σφράγιση του εδάφους

Σφράγιση ή κάλυψη του εδάφους ορίζεται ως η μόνιμη κάλυψη της γης και του εδάφους της από μη διαπερατά τεχνητά υλικά. Η έκταση του εδάφους που εκτιμάται ότι θα σφραγιστεί με την ολοκλήρωση του προτεινόμενου έργου θα είναι περίπου 89%. Αυτό οφείλεται στην κατασκευή των υπογείων του προτεινόμενου έργου που έχει υπολογιστεί στα 1342.40 τετραγωνικά μέτρα.

5.5 Συνθήκες τερματισμού έργου

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται στοιχεία και δεδομένα που σχετίζονται με τη διαδικασία τερματισμού του προτεινόμενου έργου. Το προτεινόμενο έργο αποτελεί μια μακροχρόνια επένδυση η οποία αναμένεται ότι η διάρκεια λειτουργίας του θα είναι πολλές δεκάδες χρόνια.

Τερματισμός λειτουργίας δεν σημαίνει απαραίτητα την κατεδάφιση του κτιρίου. Αποτελεί συνήθη πρακτική για τέτοιου είδους κτίρια, αφού τερματιστεί η λειτουργία τους, να ασφαρίζονται και ο ιδιοκτήτης να μεριμνά για την ασφάλεια και την συντήρηση των περιουσιακών του στοιχείων μέχρι να πωληθεί ή να λειτουργήσει με κάποια άλλη χρήση.

Στη βάση της λογικής αυτής, η φιλοσοφία σχεδιασμού του προτεινόμενου έργου λαμβάνει υπόψη ότι ενδεχομένως μελλοντικά να σταματήσει να λειτουργεί ως κτίριο με κύρια χρήση τα γραφεία. Ως εκ τούτου, θεωρείται ότι ενδεχόμενος τερματισμός της λειτουργίας του προτεινόμενου έργου, ενδεχομένως να σημαίνει αλλαγή χρήσης της υφιστάμενης υποδομής.

Όλες οι υποδομές που αποτελούν το προτεινόμενο έργο, αναμένεται ότι μετά τον τερματισμό της λειτουργίας του θα ανακαινισθούν και θα αναβαθμιστούν ώστε να λειτουργήσουν με βάση τη νέα τους χρήση.

Η ετοιμασία, η ανάπτυξη και η διαχείριση των τεχνικών θεμάτων καθώς και τα αμιγώς περιβαλλοντικά ζητήματα που σχετίζονται με τον τερματισμό του έργου θα αντιμετωπισθούν κατά τη χρονική στιγμή που θα προκύψει η ανάγκη λαμβάνοντας βέβαια υπόψη τις πρόνοιες της νομοθεσίας, όπως αυτή θα έχει εξελιχθεί και διαμορφωθεί τότε.

Η λειτουργική αξιοπιστία του προτεινόμενου έργου θα πρέπει να αξιολογείται περιοδικά σύμφωνα με τις κανονιστικές απαιτήσεις των σχετικών νομοθεσιών, τις διατάξεις που αναφέρονται στους διεθνείς κώδικες και πρότυπα, καθώς και την περιβαλλοντικής Γνωμάτευση που θα εκδοθεί στο πλαίσιο της διαδικασίας εκτίμησης επιπτώσεων στο περιβάλλον.

Πριν την έναρξη της φάσης της αποξήλωσης του προτεινόμενου έργου, σε περίπτωση που τελικά προτιμηθεί αυτή η επιλογή, θα πρέπει εκπονηθεί ΜΕΕΠ, η οποία θα εκτιμήσει με μεγαλύτερη ακρίβεια τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που θα προκύψουν κατά την περίοδο αυτή και θα περιέχει πρόνοιες, μεταξύ άλλων και για τα πιο κάτω:

- Γεωλογία και εδαφολογία
- Υδάτινοι πόροι
- Χλωρίδα και πανίδα
- Ποιότητα ατμοσφαιρικού αέρα
- Θόρυβος και δονήσεις
- Κοινωνικοοικονομικά δεδομένα
- Χρήση και κατανάλωση φυσικών πόρων
- Ασφάλεια, υγεία και υγιεινή του προσωπικού
- Μη κανονικές συνθήκες και ανταπόκριση σε έκτακτα περιστατικά

5.6 Έκτακτες συνθήκες και επικίνδυνες καταστάσεις

5.6.1 Εισαγωγή

Στην παρούσα ενότητα γίνεται αναφορά και συνοπτική περιγραφή των έκτακτων συνθηκών και επικίνδυνων καταστάσεων που μπορεί να προκύψουν κατά την κατασκευή και τη λειτουργία του προτεινόμενου έργου και οι οποίες ενδέχεται να προκαλέσουν ζημιές ή καταστροφές στο φυσικό ή/και στο ανθρωπογενές περιβάλλον. Περιλαμβάνονται επίσης και μέτρα αποφυγής, μετριασμού και αντιμετώπισης τους, τα οποία και θα πρέπει να υιοθετηθούν τόσο από τον εργολάβο του έργου (κατά το στάδιο της κατασκευής), όσο και από το ιδιοκτήτη του έργου (κατά τη φάση λειτουργίας).

5.6.2 Φάση Κατασκευής

Οι έκτακτες συνθήκες και επικίνδυνες καταστάσεις που ενδέχεται να προκύψουν κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου και μπορεί να προκαλέσουν ρύπανση ή όχληση σε περιβαλλοντικούς αποδέκτες είναι κυρίως οι ακόλουθες:

- Διαρροή επικίνδυνων ουσιών ή/και ιζημάτων με αποτέλεσμα τη ρύπανση του εδάφους ή/και των υπόγειων υδάτων
- Φωτιά
- Πλημμύρα λόγω παρατεταμένης βροχόπτωσης

Οι αιτίες πρόκλησης επικίνδυνων καταστάσεων κατά την εκτέλεση κατασκευαστικών εργασιών σχετίζονται κυρίως με θέματα διαχείρισης εργοταξίου. Για το σκοπό αυτό, ο κύριος εργολάβος του έργου θα πρέπει να μεριμνήσει όπως Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (Φάση Εκτέλεσης του Έργου) που θα εκπονηθεί για το έργο περιλαμβάνονται διαδικασίες, μέτρα πρόληψης και μέτρα ελέγχου για την εξάλειψη των πιθανών αιτιών πρόκλησης ατυχημάτων. Όλες οι πιθανές αιτίες και τα μέτρα πρόληψης/ελαχιστοποίησης του κινδύνου θα πρέπει να παρατίθενται στις εκτιμήσεις κινδύνου που θα ετοιμαστούν για το συγκεκριμένο έργο.

Επιπρόσθετα, αποτελεί υποχρέωση του κύριου εργολάβου να συμπεριλάβει στο Σχέδιο Δράσης για την αντιμετώπιση εκτάκτων περιστατικών και συμβάντων τα μέτρα πρόληψης, αντιμετώπισης και μετριασμού των επιπτώσεων σε περίπτωση ατυχήματος, όπως αναφέρονται στα μέτρα ελέγχου της παρούσας ΜΕΕΠ, καθώς επίσης και τις διαδικασίες που θα εφαρμόσει για την αποτελεσματική πρόληψη περιβαλλοντικών συμβάντων και τον μετριασμό των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που θα καθοριστούν στη σχετική Γνωμάτευση.

Ο εργολάβος του έργου θα πρέπει επίσης να εκπονήσει και να εφαρμόσει Σύστημα Περιβαλλοντικής όπως επίσης και Σχέδιο Αντιμετώπισης Έκτακτων Περιστατικών, τα οποία θα πρέπει να τύχουν έγκρισης από το Τμήμα Περιβάλλοντος.

5.6.3 Φάση Λειτουργίας

Η φύση του προτεινόμενου έργου είναι τέτοια που εκτός από το ξέσπασμα φωτιάς δεν υπάρχουν οποιαδήποτε άλλα σενάρια εκτάκτων συνθηκών η επικίνδυνων καταστάσεων για να ληφθούν υπόψη από τον ιδιοκτήτη του έργου.

Σχετικά με το σενάριο εκδήλωσης φωτιάς στο κτίριο, οι μελετητές έχουν προνοήσει για την εγκατάσταση συστήματος πυρανίχνευσης και πυρόσβεσης σε όλο το κτίριο για το οποίο απαιτείται έγκριση από την Πυροσβεστική Υπηρεσία πριν την έναρξη λειτουργίας του προτεινόμενου έργου.

Σημειώνεται ότι ο έλεγχος και η επαλήθευση λειτουργικότητας και αξιοπιστίας των συστημάτων και μηχανημάτων που θα εγκατασταθούν στο προτεινόμενο έργο θα πραγματοποιηθεί πριν την έναρξη της λειτουργίας του.

6 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

Ο ιδιοκτήτης, μαζί με την συνδρομή της ομάδας μελέτης του προτεινόμενου έργου, προέβησαν σε αναγνώριση και αξιολόγηση των επιλογών και εναλλακτικών λύσεων. Στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης, εξετάστηκαν συνολικά δύο (2) εναλλακτικά σενάρια - λύσεις:

- Σενάριο A: Μηδενική Λύση (do nothing scenario). Στη «Μηδενική Λύση» δεν προβλέπεται η κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου έργου,
- Σενάριο B: Ανάπτυξη του προτεινόμενου έργου,

Ακολουθώς, στις ενότητες που ακολουθούν, παρατίθενται στοιχεία για τα εξεταζόμενα στην παρούσα εναλλακτικά σενάρια - λύσεις, καθώς και για την αξιολόγηση αυτών.

6.1 Μηδενική λύση (Σενάριο A)

Η μηδενική λύση, η οποία προβλέπει τη διατήρηση της υφιστάμενης κατάστασης, θα έχει ως αποτέλεσμα τη μη υλοποίηση της προτεινόμενης ανάπτυξης. Η μηδενική λύση αναμένεται ότι θα έχει τόσο θετικές, όσο και αρνητικές συνέπειες. Ειδικότερα, η μηδενική λύση:

1. Δεν προσφέρει καμία νέα αναπτυξιακή προοπτική.
2. Δεν αυξάνει τον εθνικό πλούτο και την κοινωνική ευημερία.
3. Θα έχει ως αποτέλεσμα να μείνει ανεκμετάλλευτο ένα τεμάχιο, του οποίου η χρήση προορίζεται για εμπορική εκμετάλλευση.
4. Θα αφήσει αναλλοίωτο το υφιστάμενο περιβάλλον, έτσι όπως περιγράφεται στα Κεφάλαια 7.3, 8.3, 9.3, 10.3, 11.3 και 12.3 της παρούσας μελέτης.

Η μηδενική λύση δεν αποτελεί συνολικά μια θετική επιλογή. Παρά το γεγονός ότι η επιλογή της μηδενικής λύσης θα είχε ως αποτέλεσμα τη μη πρόκληση οποιονδήποτε αρνητικών επιπτώσεων στο υφιστάμενο περιβάλλον της περιοχής, εν τούτοις θα πρέπει να σημειωθεί ότι η περιοχή έχει ήδη έντονα αστικό και εμπορικό χαρακτήρα και η υλοποίηση του προτεινόμενου έργου αναμένεται ότι θα προκαλέσει διαχειρίσιμες και σε κάθε περίπτωση όχι σημαντικές μη αναστρέψιμες περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Κοινωνικά και οικονομικά είναι αυτονόητη η απόρριψη της μηδενικής λύσης αφού:

- α. δεν συμβάλλει στην υλοποίηση επενδύσεων

- β. μένει ανεκμετάλλευτη μια περιοχή, για την οποία ο βασικός πολεοδομικός στόχος είναι η εμπορική ανάπτυξη
- γ. δεν προάγει την ανάπτυξη στη χώρα και
- δ. δεν δημιουργεί νέες θέσεις εργασίας (πρωτογενείς και δευτερογενείς)

6.2 Υλοποίηση προτεινόμενου έργου (Σενάριο Β)

Η υλοποίηση του προτεινόμενου έργου αφορά το σχεδιασμό και τις φάσεις υλοποίησης της προτεινόμενης ανάπτυξης. Οι εναλλακτικές λύσεις αναφορικά με την κατασκευή καθώς επίσης και τη λειτουργία του προτεινόμενου έργου είναι στις περισσότερες των περιπτώσεων είτε μονοσήμαντες, είτε σε κάθε περίπτωση υπαγορεύονται από τα υφιστάμενα σήμερα διεθνή τεχνολογικά μέσα.

Βασική συνθετική αρχή κατά το σχεδιασμό του προτεινόμενου έργου ήταν η διατήρηση ενός όσο το δυνατόν μικρότερου κτιριακού αποτυπώματος και η ανάπτυξη καθ' ύψος του επιτρεπόμενου εμβαδού δόμησης, ώστε να διασφαλίζονται στο μέγιστο οι ανέσεις των γειτονικών τεμαχίων και να εξασφαλίζεται η διαμπερότητα. Επιπλέον, στόχος ήταν η δημιουργία ενός υψηλής αισθητικής τοπόσημου για την περιοχή, με μοναδικό χαρακτήρα και ταυτότητα. Στο επίπεδο του δρόμου, αποφασίστηκε η δημιουργία ενός αρκετά ανοιχτού χώρου μπροστά από το κτίριο, που θα λειτουργεί σαν μεταβατικός χώρος από το δημόσιο στο ιδιωτικό και θα τοπιοτεχνηθεί κατάλληλα ώστε να ενισχύει το πράσινο, να παρέχει ποιοτικούς χώρους εκτόνωσης στους χρήστες και στους επισκέπτες, ενισχύοντας παράλληλα την ανθρώπινη κλίμακα. Η επιλογή της τοπιοτέχνησης κατά κύριο λόγο του ισογείου, αντί της χρήσης του ως κύριο χώρο στάθμευσης και το γεγονός ότι η Λεωφόρος Κυριάκου Μάτση αποτελεί μια κύρια αρτηρία με δυσεύρετους χώρους στάθμευσης, ήταν οι λόγοι για τους οποίους επιλέχθηκε να δημιουργηθούν δύο υπόγειοι χώροι στάθμευσης στο κτίριο, που να καλύπτουν επαρκώς τις ανάγκες της οικοδομής και να παρέχουν ασφάλεια και ιδιωτικότητα.

Στον Πίνακα 6.1 παρουσιάζονται διάφορες εναλλακτικές λύσεις που εξετάστηκαν. Σε όλες τις περιπτώσεις, οι εναλλακτικές λύσεις απορρίφθηκαν γιατί τα μειονεκτήματά τους υπερεβούσαν των πλεονεκτημάτων τους. Οι λόγοι απόρριψής τους ήταν περιβαλλοντικοί, κοινωνικοί και οικονομικοί.

Πίνακας 6.1: Εναλλακτικές επιλογές προτεινόμενου έργου

Πτυχή που εξετάστηκε	Εναλλακτική λύση	Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
Χωροθέτηση του έργου	<ul style="list-style-type: none"> Δεν εξετάστηκε εναλλακτική λύση. Το τεμάχιο ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου έχει περιορισμένη έκταση, με αποτέλεσμα ο αρχιτέκτονας του έργου να μην έχει εναλλακτικές επιλογές. 	/	/
Αποτύπωμα έργου	<ul style="list-style-type: none"> 1342 		
Αριθμός ορόφων κτηρίου	<ul style="list-style-type: none"> Ανέγερση 4 ορόφων, όπως προνοεί το τοπικό σχέδιο 	<ul style="list-style-type: none"> Μικρότερη επένδυση Μικρότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις Μικρότερος χρόνος υλοποίησης του έργου 	<ul style="list-style-type: none"> Μικρότερα κοινωνικοοικονομικά οφέλη Μικρότερη δυναμικότητα
Τοποιοτέχνηση και χρήση ισογείου	<ul style="list-style-type: none"> Χρήση του ισογείου ως κύριο χώρο στάθμευσης 	<ul style="list-style-type: none"> Μεγαλύτερος αριθμός χώρων στάθμευσης Κατασκευή λιγότερων επιπέδων ισογείων 	<ul style="list-style-type: none"> Αισθητική χώρου
Επίπεδα υπογείου	<ul style="list-style-type: none"> 3 επίπεδα υπογείου 	<ul style="list-style-type: none"> Περισσότεροι χώροι στάθμευσης 	<ul style="list-style-type: none"> Μεγαλύτερο κόστος Μεγαλύτερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις Μεγαλύτερης έκτασης χωματουργικά έργα Απαίτηση για πραγματοποίηση εργασιών αποστράγγισης

7 ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΑ

7.1 Εισαγωγή

Το παρόν κεφάλαιο παρέχει πληροφορίες σχετικά με την υφιστάμενη κατάσταση της γεωλογίας, της γεωμορφολογίας και του εδάφους στην περιοχή του προτεινόμενου έργου καθώς επίσης και τις επιπτώσεις που σχετίζονται με τη φάση κατασκευής και λειτουργίας της προτεινόμενης ανάπτυξης. Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται επίσης αναφορά στο σχετικό εθνικό και κοινοτικό νομοθετικό πλαίσιο.

Η εκτίμηση των επιπτώσεων στη γεωλογία και το έδαφος γίνεται λαμβάνοντας υπόψη το σχεδιασμό της προτεινόμενης ανάπτυξης καθώς επίσης και τις κατασκευαστικές τεχνικές αλλά και τις δραστηριότητες που αναμένεται να διεξάγονται κατά τη φάση λειτουργίας και οι οποίες περιγράφονται στο Κεφάλαιο 5. Για την εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον χρησιμοποιείται η μεθοδολογία που περιγράφεται στο κεφάλαιο 7.4. Στη βάση των αποτελεσμάτων της μεθοδολογίας αυτής, η ομάδα μελέτης έχει προχωρήσει σε συγκεκριμένες εισηγήσεις και προτάσεις, η υιοθέτηση και εφαρμογή των οποίων αναμένεται να οδηγήσει στην ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Θεωρείται αυτονόητο βέβαια ότι τόσο κατά την κατασκευή, όσο και κατά τη λειτουργία του έργου θα υπάρχει πλήρης συμμόρφωση με την ισχύουσα σχετική νομοθεσία.

7.2 Νομοθετικό πλαίσιο, Πολιτική και Οδηγίες

7.2.1 Εισαγωγή

Στην παρούσα ενότητα γίνεται αναφορά στο νομοθετικό πλαίσιο, κοινοτικό και εθνικό, καθώς επίσης και σε πολιτικές ή πρότυπα τα οποία περιλαμβάνουν διατάξεις και πρόνοιες που σχετίζονται με τη γεωλογία και το έδαφος και έχουν ληφθεί υπόψη τόσο κατά το σχεδιασμό του προτεινόμενου έργου όσο και για την αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

7.2.2 Εθνική Νομοθεσία

Η εθνική νομοθεσία που αφορά την γεωλογία και το έδαφος φαίνεται στον Πίνακα 7.1.

Πίνακας 7.1: Εθνική Νομοθεσία, Γεωλογία και Έδαφος

Αριθμός Νόμου	Τίτλος	Σημειώσεις
ΚΕΦ.94 Τροποποιήσεις: Ν. 44/1967, Ν. 55/1989, ΑΝΑΚ.307	Ο περί Διατηρήσεως του Εδάφους Νόμος	
.Ν. 106(Ι)/2002 Τροποποιήσεις: Ν. 160(Ι)/2005, Ν. 76(Ι)/2006, Ν. 22(Ι)/2007, Ν. 11(Ι)/2008, Ν. 53(Ι)/2008, Ν. 68(Ι)/2009, Ν. 78(Ι)/2009, Ν. 181(Ι)/2013	Ο Περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών Νόμος του 2002	Τηρουμένων των διατάξεων του άρθρου 16, απαγορεύεται η λειτουργία οποιασδήποτε εγκατάστασης η οποία προκαλεί ή δυνατό να προκαλέσει ρύπανση στα νερά ή στο έδαφος, εκτός εάν ο φορέας εκμετάλλευσης της εγκατάστασης κατέχει άδεια απόρριψης αποβλήτων σύμφωνα με τις διατάξεις του παρόντος Νόμου.
Ν. 140(Ι)/2013	Ο περί των Γεωλογικών Επισκοπήσεων Νόμος του 2013	

7.2.3 Κοινοτική Νομοθεσία

Η Ευρωπαϊκή Ένωση όρισε Θεματική Στρατηγική για την προστασία του εδάφους [SEC(2006) 620] [SEC(2006) 1165] [COM/2006/0231 τελικό].⁶ Στη Θεματική Στρατηγική αναφέρονται έμμεσα μέτρα που εφαρμόζονται στην Ευρωπαϊκή Ένωση για τη διασφάλιση της προστασίας του εδάφους μέσω των ακόλουθων πολιτικών και οδηγιών:

- Περιβαλλοντική Πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης⁷: Στη βελτίωση της προστασίας του εδάφους συντείνουν τα μέτρα που εφαρμόζονται για τα απόβλητα, τα ύδατα, τον ατμοσφαιρικό αέρα, την αλλαγή του κλίματος, τις χημικές ουσίες και τη βιοποικιλότητα.
- Κοινή Γεωργική Πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης (CAP 1962) όσον αφορά γεωπεριβαλλοντικά θέματα και καθεστώς πολλαπλής συμμόρφωσης.
- Οδηγία Περιβαλλοντικής Ευθύνης [2004/35/EK]: Η οδηγία θέτει ένα εναρμονισμένο καθεστώς ευθύνης που θα πρέπει να εφαρμόζουν τα Κράτη-Μέλη σε περιπτώσεις κατά τις οποίες η ρύπανση ή μόλυνση του εδάφους δημιουργεί σημαντικό κίνδυνο για την υγεία του ανθρώπου. Σύμφωνα με το καθεστώς ευθύνης, η αποκατάσταση των περιβαλλοντικών ζημιών πρέπει να επιτυγχάνεται μέσω της αρχής «ο ρυπαίνων πληρώνει».
- Σύμβαση για τη Βιολογική Ποικιλότητα του Ρίο (CBD 1992), στην οποία αναγνωρίζεται η βιοποικιλότητα του εδάφους ως πεδίο που πρέπει να προσεχθεί ιδιαίτερα.

Στο πλαίσιο της Θεματικής Στρατηγικής, δίδονται οι ακόλουθες κατευθυντήριες αρχές, με απώτερο στόχο την προστασία και αειφόρο χρήση του εδάφους:

1. Πρόληψη της περαιτέρω υποβάθμισης του εδάφους και διατήρηση των λειτουργιών του.
2. Όταν το έδαφος χρησιμοποιείται και οι λειτουργίες του αξιοποιούνται, πρέπει να αναλαμβάνεται δράση σχετικά με τη χρήση του εδάφους και τα διαχειριστικά σχήματα.
3. Όταν το έδαφος λειτουργεί ως καταβόθρα/αποδέκτης των αποτελεσμάτων ανθρωπογενών δραστηριοτήτων ή περιβαλλοντικών φαινομένων, πρέπει να αναλαμβάνεται δράση στην πηγή.

⁶ [Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Συμβούλιο, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και στην Επιτροπή των Περιφερειών - Θεματική στρατηγική για την προστασία του εδάφους](#)

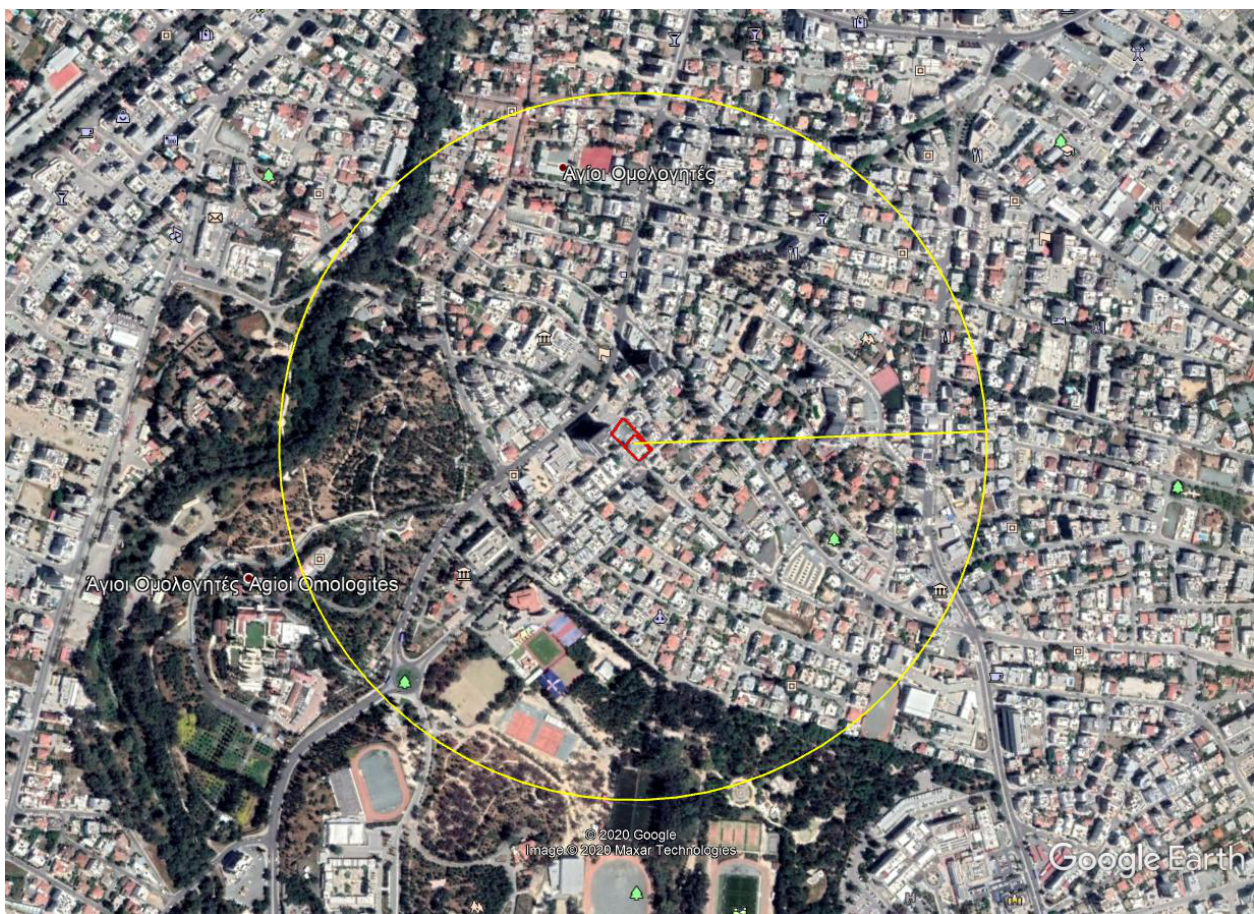
⁷ Οι στόχοι της Περιβαλλοντικής Πολιτικής τέθηκαν στο Άρθρο 191 της Συνθήκης για τη λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ενώ για επίτευξη των στόχων εφαρμόζεται το 7^ο Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Δράσης (Environmental Action Programme to 2020)

4. Αποκατάσταση υποβαθμισμένων εδαφών σε τέτοιο βαθμό λειτουργικότητας ώστε να εξυπηρετούνται τρέχουσες και μελλοντικές χρήσεις, ενώ παράλληλα να συνεκτιμώνται οι επιπτώσεις ως προς το κόστος αποκατάστασης του εδάφους.

7.3 Υφιστάμενο Περιβάλλον

7.3.1 Περιοχή Μελέτης

Η ακτίνα της περιοχής μελέτης εντός της οποίας εξετάζονται και αναλύονται οι επιπτώσεις στη γεωλογία και το έδαφος από την ανάπτυξη του προτεινόμενου έργου αποφασίστηκε από την ομάδα μελέτης να καθορισθεί στα 500 μέτρα. Ο καθορισμός της ακτίνας της περιοχής μελέτης έγινε με βάση την τοποθεσία ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου και τις κατευθυντήριες γραμμές του Τμήματος Περιβάλλοντος. Στην Εικόνα 7.1 φαίνονται τα τεμάχια ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου και η περιοχή μελέτης.



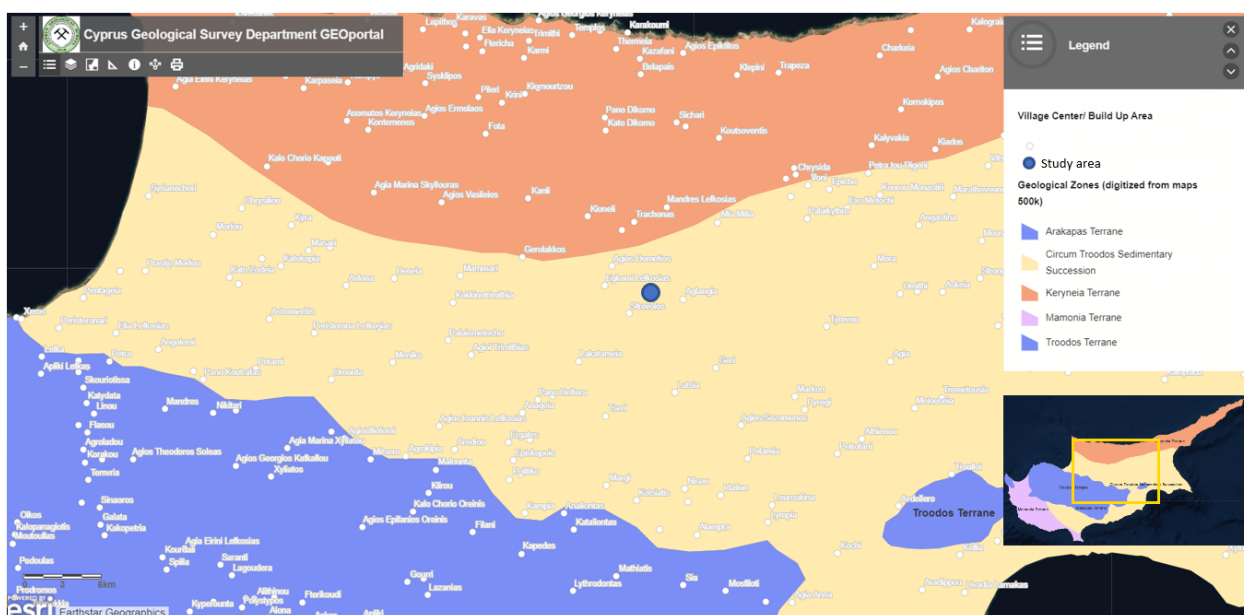
Εικόνα 7.1: Περιοχή μελέτης – Ακτίνα 500 μέτρα

7.3.2 Γεωλογία

Η Κύπρος γεωλογικά χωρίζεται στις ακόλουθες τέσσερις ζώνες⁸:

1. Ακολουθία Κερύνειας
2. Οφιόλιθος Τροόδους
3. Σύμπλεγμα Μαμωνιών
4. Ιζηματογενής Ακολουθία Τροόδους

Η περιοχή μελέτης ανήκει στην Ιζηματογενή Ακολουθία Τροόδους, όπως φαίνεται στην Εικόνα 7.2.



Εικόνα 7.2: Χάρτης γεωλογικών ζωνών Κύπρου. Πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης

7.3.2.1 Γεωλογική Ζώνη Ιζηματογενής Ακολουθία Τροόδους

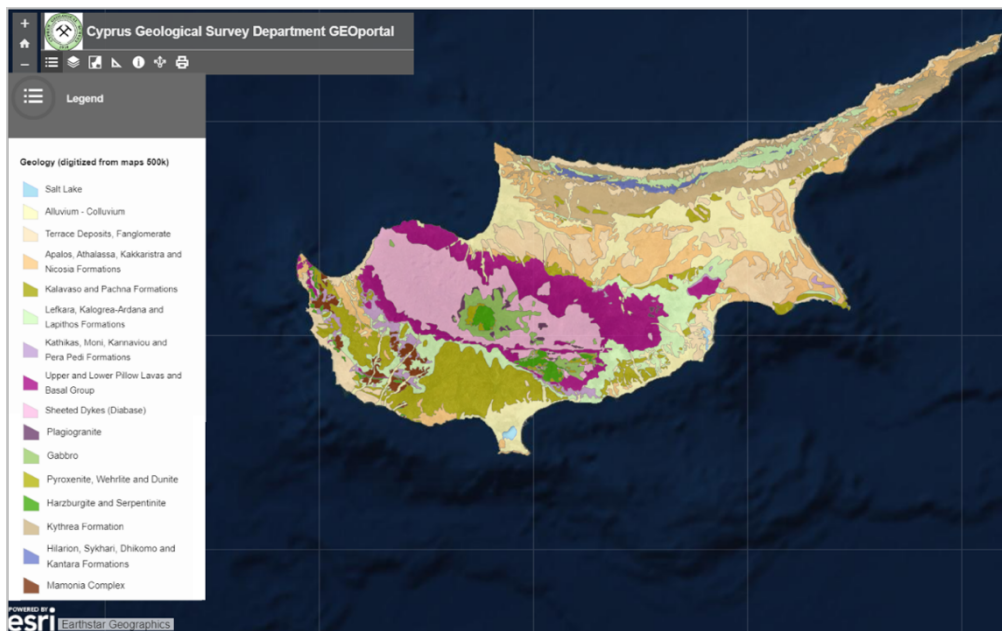
Η Ιζηματογενής Ακολουθία Τροόδους ή Ζώνη των Αυτοχθόνων Ιζηματογενών Πετρωμάτων, εκτείνεται σχεδόν σε όλο το μήκος του νησιού και είναι η μεγαλύτερη γεωλογική ζώνη της Κύπρου. Τα πετρώματα της ζώνης που καλύπτουν την περιοχή μεταξύ της Ακολουθίας Κερύνειας και του Οφιόλιθου Τροόδους έχουν μεγάλο εύρος ηλικίας (από Ανώτερο Κρητιδικό μέχρι Πλειστόκαινο). Η Ιζηματογενής Ακολουθία Τροόδους αποτελείται από Σχηματισμούς οι οποίοι διαφέρουν μεταξύ τους ως προς τα

⁸ [Η Γεωλογία της Κύπρου, Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης](#)

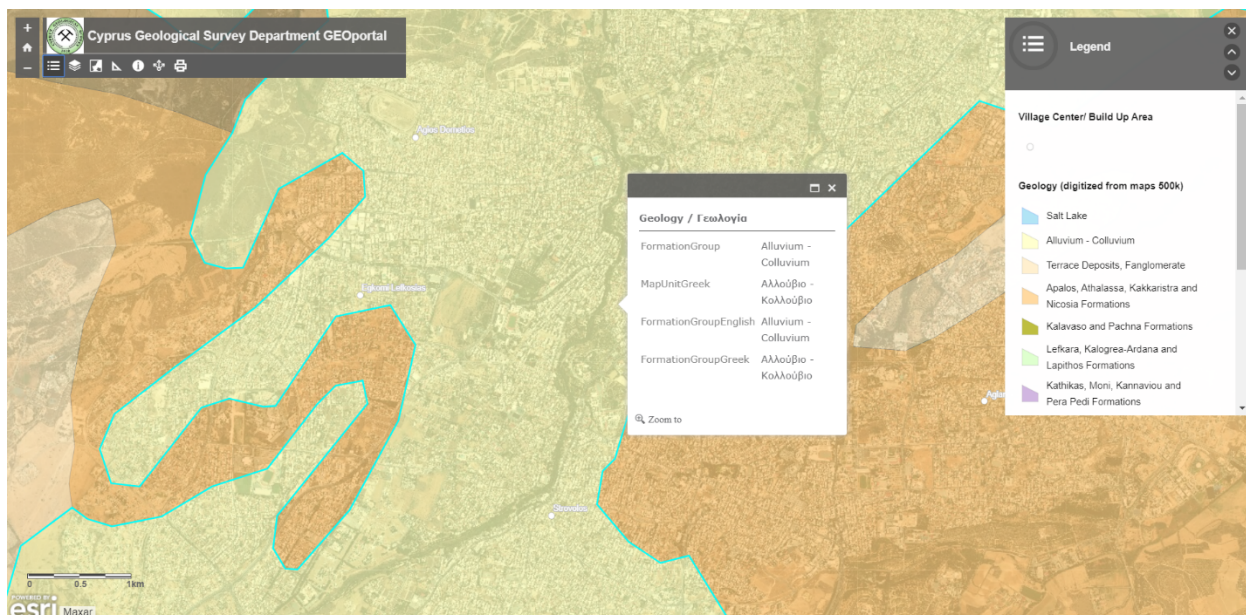
πετρώματα και ιζηµατα που τους αποτελούν. Οι Σχηµατισµοί της ζώνης και τα πετρώµατα / ιζηµατα που συναντώνται σε κάθε σχηµατισµό φαίνονται πιο κάτω:

- Σχηµατισµός Κανναβιού: µπετονικές άργιλοι µε εντστρώσεις υπόλευκου ηφιστειολοσικού ψαµµίτη
- Σχηµατισµοί Μονής και Κάθηκα: melange
- Σχηµατισµός Λευκάρων: κρητίδες, µάργες, µαργαρικές κρητίδες, κρητιδικές µάργες µε κατά τόπους κερατόλιθους
- Σχηµατισµός Πάχνας: υφαλογενή αβεστόλιθοι, κρητίδες, µάργες, µαργαρικές κρητίδες, κρητιδικές µάργες
- Σχηµατισµός Καλαβασού: γύψος, κρητιδικές µάργες, µαργαρικές κρητίδες
- Σχηµατισµός Λευκωσίας: βιοασβεστικοί και άλλοι ψαµμίτες, ιλύες, χαλίκια, αµµούχες µάργες, µάργες, ασβεστόλιθοι
- Σχηµατισµός Αθαλάσσης: βιοασβεστικοί και άλλοι ψαµμίτες, αµµούχες µάργες
- Το Σύναγµα: χαλίκια, άµµοι και ιλύες
- Αποθέσεις αναβαθµίδων: ασβεστικοί ψαµμίτες, άµµοι και χαλίκια
- Αλλούβιο – Κολλούβιο: άµµοι, ιλύες, άργιλοι και χαλίκια

Στο Γεωλογικό Χάρτη της Κύπρου (βλ. Εικόνα 7.3), φαίνονται οι γεωλογικοί σχηµατισµοί της Κύπρου. Η περιοχή ανάπτυξης του προτεινόµενου έργου (βλ. Εικόνα 7.4) βρίσκεται στο σχηµατισµό Αλλούβιο – Κολλούβιο της Ιζηματογενούς ακολουθίας Τροόδους, στον οποίο συναντιούνται κυρίως άµµοι, ιλύες, άργιλοι και χαλίκια.



Εικόνα 7.3: Γεωλογικός χάρτης της Κύπρου



Εικόνα 7.4: Γεωλογικός χάρτης Κύπρου, περιοχή μελέτης, Σχηματισμός Αλλούβιο - Κολλούβιο

7.3.2.2 Πετρώματα Δήμου Λευκωσίας – Χημικά Ιζήματα

Ο Δήμος Λευκωσίας βρίσκεται σε περιοχή των σχηματισμών Αλλούβιο – Κολλούβιο, Απαλού, Αθαλάσσας, Κακκαρίστρας και Λευκωσίας. Τα πετρώματα που συναντώνται αποτελούνται κυρίως από χαλίκια, άμμο, ιλύες, άργιλος, βιο-ασβεστικοί και άλλοι ψαμμίτες, αμμούχες μάργες, μάργες και ασβεστόλιθοι .

7.3.2.3 Ορυκτός πλούτος

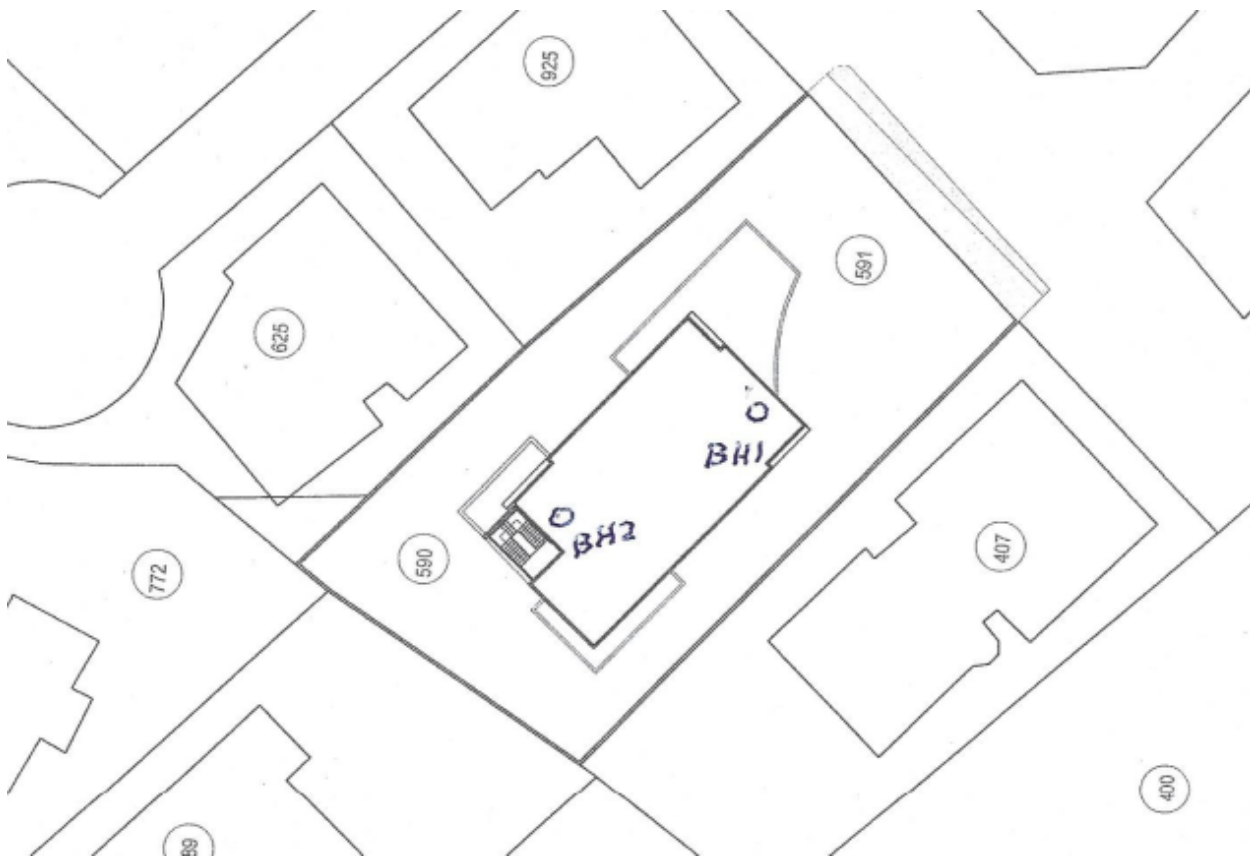
Σύμφωνα με τις πληροφορίες που έχει αντλήσει η ομάδα μελέτης από το Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης, στην περιοχή δεν υπάρχουν αξιοποιήσιμοι ορυκτοί πόροι, λατομεία ή ερευνητικές άδειες.

7.3.2.4 Γεωλογικά χαρακτηριστικά της Περιοχής Μελέτης

Στο πλαίσιο του σχεδιασμού του έργου και με σκοπό την αποτύπωση των γεωλογικών και εδαφολογικών χαρακτηριστικών της περιοχής μελέτης και των τεμαχίων ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου, η ομάδα μελέτης προχώρησε στην εκπόνηση προκαταρκτικής γεωλογικής - γεωτεχνικής μελέτης. Η μελέτη εκπονήθηκε από την εταιρεία C. K. DRILCO Ltd, η οποία, η οποία εξειδικεύεται σε τέτοιους είδους μελέτες. Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την εκπόνηση της μελέτης αυτής καθώς επίσης και η σχετική έκθεση αποτελεσμάτων παρουσιάζεται στο Παράρτημα 4 της ΜΕΕΠ.

Σύμφωνα με την προκαταρκτική γεωτεχνική - γεωλογική μελέτη, ο γεωλογικός σχηματισμός στην περιοχή μελέτης αντιπροσωπεύεται από δύο ορίζοντες: Μαργαικοί ψαμμίτες/ ψαμμιτική μάργα και το υπόβαθρο από τη μάργα του Σχηματισμού Λευκωσίας.

Στο πλαίσιο της προκαταρκτικής γεωτεχνικής - γεωλογικής μελέτη, λήφθηκαν δείγματα εδάφους από δύο γεωτρήσεις βάθους 25 περίπου μέτρων η κάθε μία. Οι θέσεις των γεωτρήσεων φαίνονται στην Εικόνα 7.5.



Εικόνα 7.5: Θέσεις γεωτρήσεων, προκαταρκτική γεωτεχνική - γεωλογική μελέτη

Στα δείγματα που λήφθηκαν έγιναν επίσης και εργαστηριακές αναλύσεις βάσει των βρετανικών προτύπων BS1377 και BS5930, με σκοπό τον προσδιορισμό της φυσικής υγρασίας, της κοκκομετρικής διαβάθμισης, των ορίων Atterberg, άλλων φυσικών χαρακτηριστικών και της στρωματογραφίας των δειγμάτων. Τα αποτελέσματα των αναλύσεων παρουσιάζονται στο Παράρτημα 4.

7.3.2.5 Υδρογεωλογικά χαρακτηριστικά της Περιοχής Μελέτης

Στο πλαίσιο του σχεδιασμού του έργου και με σκοπό την αποτύπωση των υδρογεωλογικών χαρακτηριστικών της περιοχής μελέτης και των τεμαχίων ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου, η ομάδα μελέτης προχώρησε στην εκπόνηση προκαταρκτικής γεωλογικής - γεωτεχνικής μελέτης.

Κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης των δοκιμαστικών γεωτρήσεων μετρήθηκε η υδατοστάθμη μέσα στις γεωτρήσεις ως ακολούθως:

- BH1= 15,20m,
- BH2= 12,20m.

Σύμφωνα με τα ευρήματα της μελέτης, ο υδροφορέας αναπτύσσεται στην επαφή της μάργας με τις υπερκείμενες επιφανειακές αποθέσεις και στις διακλάσεις της μάργας. Η διαπερατότητα K (permeability) υπολογίστηκε στα 10^{-3} cm/sec για τον μαργαικό ψαμμίτη, και 10^{-6} cm/sec για την μάργα. Αυτούσια η μελέτη παρουσιάζεται στο Παράρτημα 4 του παρόντος εγγράφου.

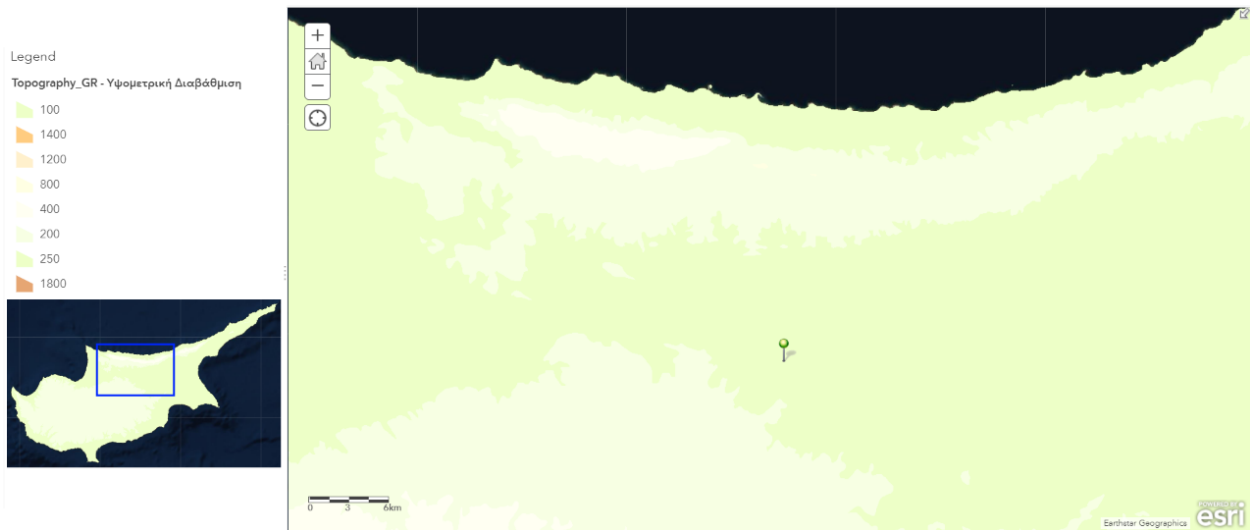
7.3.3 Τοπογραφία και Γεωμορφολογία

Η Κύπρος υποδιαιρείται σε τέσσερις γεωμορφολογικές ενότητες⁹:

1. Γεωμορφολογική ενότητα Οροσειράς Τροόδους
2. Γεωμορφολογική ενότητα Οροσειράς Πενταδακτύλου
3. Γεωμορφολογική ενότητα Πεδιάδας της Μεσαορίας
4. Γεωμορφολογική ενότητα παράκτιων περιοχών

⁹ [Η γεωλογική εξέλιξη της Κύπρου, Κωνσταντίνου Χρήστος, 2010](#)

Η περιοχή μελέτης ανήκει στη γεωμορφολογική ενότητα οροσειράς Τροόδους. Η υψομετρική διαβάθμιση στην ευρύτερη περιοχή φαίνεται στην Εικόνα 7.6.



Εικόνα 7.6: Υψομετρική διαβάθμιση περιοχής μελέτης

7.3.3.1 Τοπογραφία και Γεωμορφολογία Περιοχής Μελέτης

Στην περιοχή μελέτης δεν εντοπίζονται έντονες αλλαγές κλίσεων ούτε υψομέτρου. Το υψόμετρο στην περιοχή μελέτης κυμαίνεται μεταξύ 162 και 175 μέτρων από τη στάθμη της θάλασσας. Στις Εικόνες 7.7 – 7.10 απεικονίζεται το ανάγλυφο της περιοχής μελέτης στα τέσσερα σημεία του ορίζοντα.



Εικόνα 7.7: Βόρεια όψη



Εικόνα 7.8: Νότια όψη



Εικόνα 7.9: Ανατολική όψη

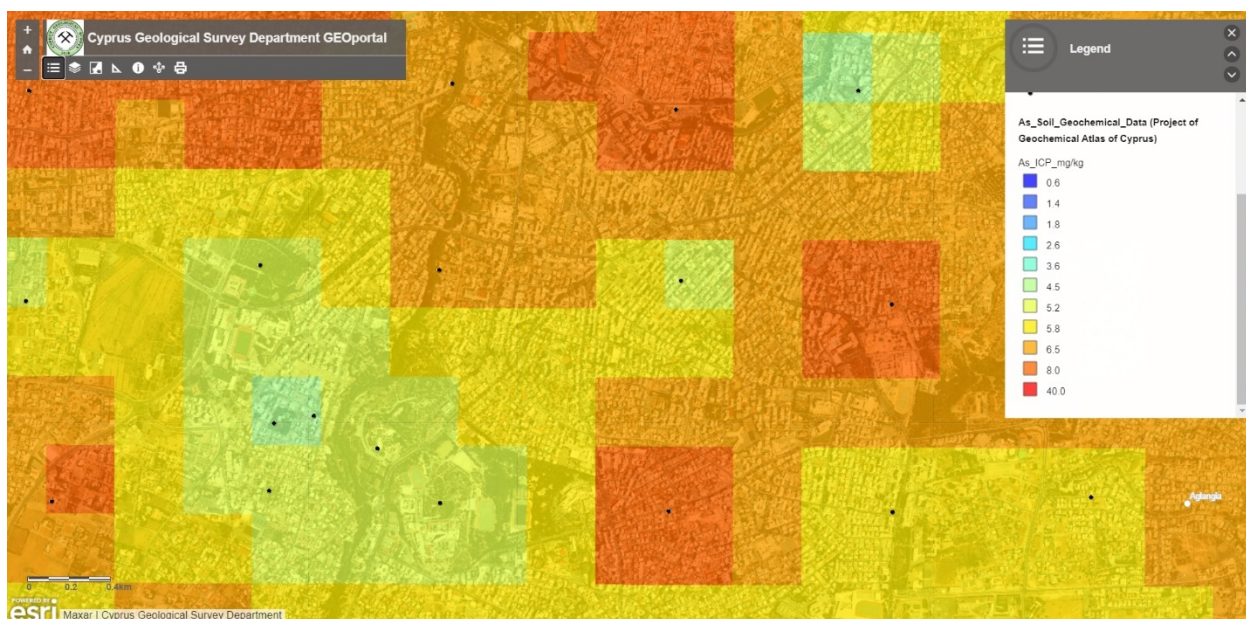


Εικόνα 7.10: Δυτική όψη

7.3.4 Ποιότητα του εδάφους

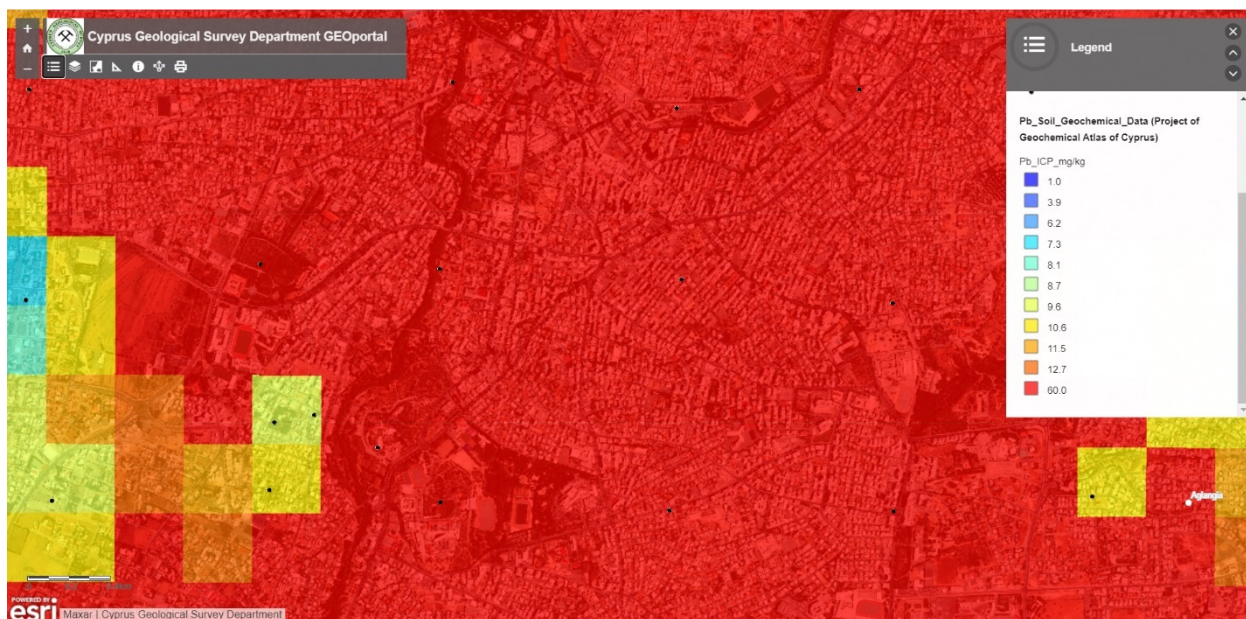
Το Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης διαθέτει δεδομένα σχετικά με την ποιότητα του εδάφους στην περιοχή μελέτης. Τα γεωχημικά δεδομένα έχουν εκπονηθεί στο πλαίσιο του προγράμματος 'Γεωχημικός Άτλαντας της Κύπρου' και αφορούν επιφανειακά εδαφικά δείγματα βάθους 0 – 25 cm. Οι συγκεντρώσεις των χημικών στοιχείων που μελετήθηκαν (Αρσενικό (As), Χρώμιο (Cr), Χαλκός (Cu), Νικέλιο (Ni), Μόλυβδος (Pb) και Ψευδάργυρος (Zn)), προσδιορίστηκαν με Φασματομετρία Μάζας Επαγωγικά Συζευγμένου Πλάσματος (ICP-MS), μετά από διάσπαση του εδαφικού δείγματος με βασιλικό ύδωρ (όξινη διάσπαση HNO₃/HCl).

Στην περιοχή μελέτης έχουν ληφθεί συνολικά 7 δείγματα (ακτίνα 1,3 χιλιόμετρα). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, όπως αποτυπώνονται στο γεωλογικό χάρτη του Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης¹⁰, οι συγκεντρώσεις της πλειοψηφίας των μετάλλων ήταν χαμηλές, με εξαίρεση το Αρσενικό, τον Μόλυβδο και τον Ψευδάργυρο των οποίων η διασπορά φαίνεται στις Εικόνες 7.11, 7.12 και 7.13.

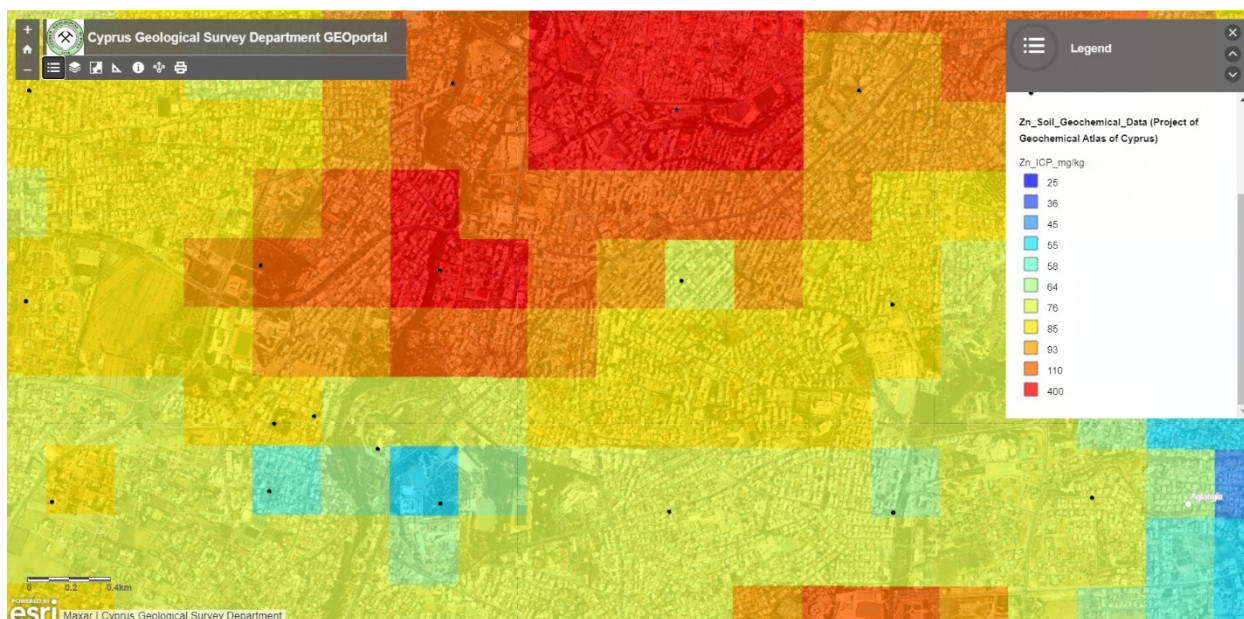


Εικόνα 7.11: Διασπορά Αρσενικού στην ευρύτερη περιοχή ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου

¹⁰ [Γεωλογικός χάρτης - Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης](#)



Εικόνα 7.12: Διασπορά Μολύβδου στην ευρύτερη περιοχή ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου



Εικόνα 7.13: Διασπορά Ψευδαργύρου στην ευρύτερη περιοχή ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου

7.3.5 Σεισμολογία

7.3.5.1 Σεισμικότητα της Κύπρου

Η Κύπρος βρίσκεται στη Μεσογειακή Ζώνη Διάρρηξης (τη δεύτερη πιο σεισμόπληκτη ζώνη της Γης), η οποία εκτείνεται από τον Ατλαντικό έως τον Ειρηνικό Ωκεανό. Ευτυχώς όμως, η Κύπρος βρίσκεται σε ένα λιγότερο ενεργό τομέα της ζώνης αυτής, γι' αυτό και την πλήττουν σεισμοί λιγότερα συχνά και σε μικρότερο βαθμό από όσο πλήττονται η Ελλάδα και η Τουρκία. Αυτό βέβαια δεν σημαίνει ότι οι σεισμοί στην Κύπρο θεωρούνται ως κάποια μεμονωμένα γεγονότα.

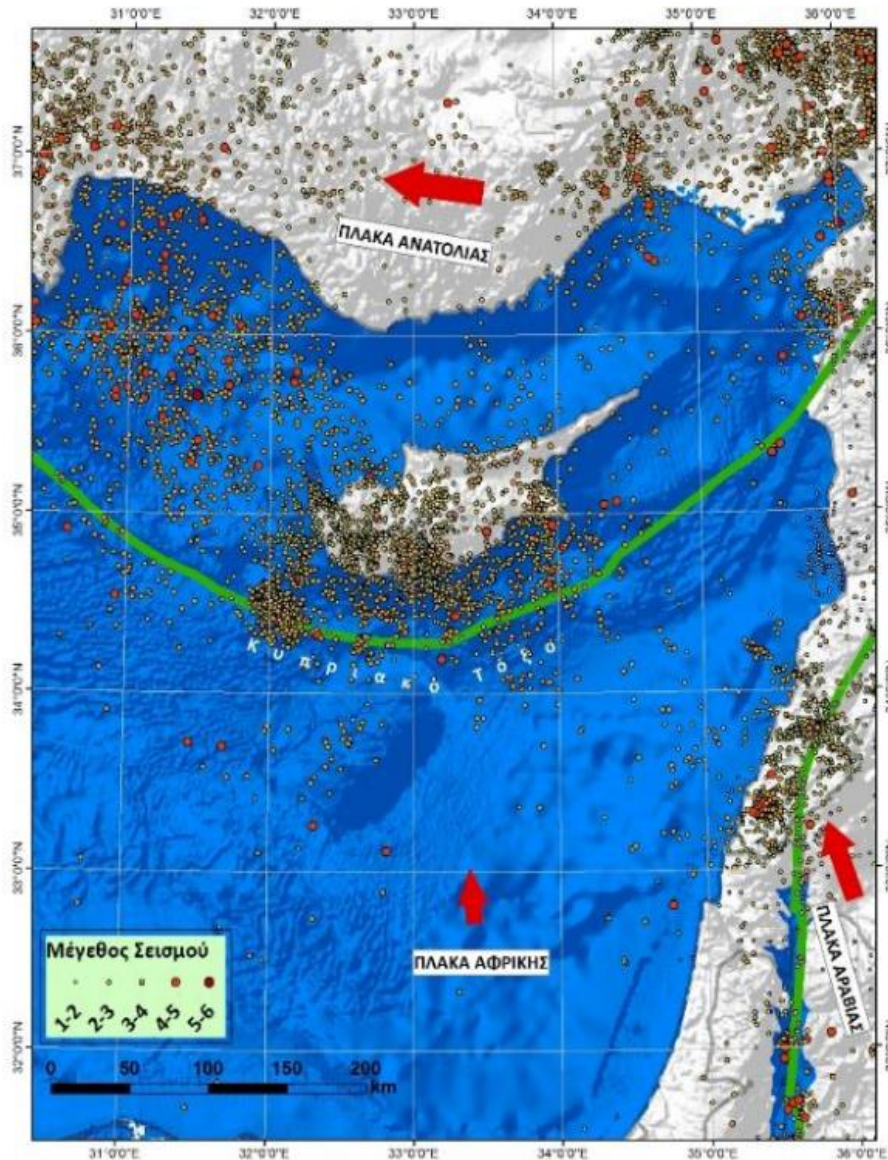
Η Μεσογειακή Ζώνη Διάρρηξης αποτελεί το όριο επαφής δύο κύριων λιθοσφαιρικών πλακών, της Ευρασιατικής και της Αφρικανικής πλάκας. Η Αφρικανική πλάκα κινείται βόρεια προς την πλάκα της Ευρασίας με αποτέλεσμα τη σύγκρουση των δύο πλακών και την κατάδυση της Αφρικανικής πλάκας κάτω από τη μικροπλάκα της Ανατολίας (τμήμα της Ευρασιατικής πλάκας), η οποία κινείται προς τα δυτικά (προς το Αιγαίο).

Σε αυτό το γεωδυναμικό καθεστώς, η Κύπρος βρίσκεται κοντά στο τριπλό σημείο επαφής της Αφρικανικής πλάκας και των μικροπλακών της Αραβίας και της Ανατολίας. Γενικά, η περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου χαρακτηρίζεται τεκτονικά από το Ανατολικό Ρήγμα της Ανατολίας (όρια επαφής πλακών Αραβίας και Ανατολίας), το Ρήγμα της Νεκράς Θάλασσας (όριο επαφής Αφρικανικής και Αραβικής πλάκας) και το Κυπριακό Τόξο (όριο επαφής Αφρικανικής πλάκας και πλάκας της Ανατολίας). Το τριπλό σημείο επαφής των πλακών εντοπίζεται στην Τουρκία και συγκεκριμένα στο ανατολικό τμήμα του ρήγματος της Λατάκειας (ανατολικό τμήμα του Κυπριακού Τόξου), στο βόρειο τμήμα του ρήγματος της Νεκράς Θάλασσας και στο δυτικό τμήμα του Ανατολικού Ρήγματος της Ανατολίας.

Το Κυπριακό Τόξο (βλέπε Εικόνα 7.14) διαιρείται σε τρία τμήματα:

- Δυτικό Τμήμα – Αρχίζει από τον κόλπο της Αττάλειας όπου συνδέεται με το Ελληνικό Τόξο και καταλήγει δυτικά της Κύπρου
- Κεντρικό Τμήμα – Εντοπίζεται μεταξύ των νοτιοδυτικών ακτών της Κύπρου και του υποθαλάσσιου όρους του Ερατοσθένη και εκτείνεται μέχρι τη ράχη της Λατάκειας

- Ανατολικό Τμήμα – Εκτείνεται από τον κόλπο της Λατάκειας μέχρι το τριπλό σημείο επαφής



Εικόνα 7.14: Το κυπριακό τόξο. Πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης

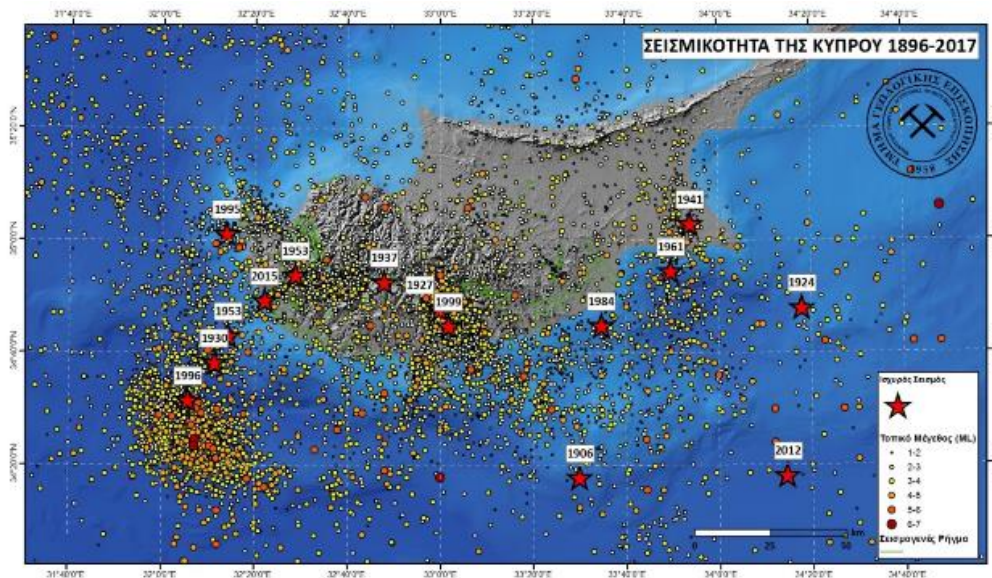
Το δυτικό τμήμα του Κυπριακού Τόξου χαρακτηρίζεται από έντονη σεισμικότητα, που εκδηλώνεται κυρίως με σεισμούς ενδιάμεσου βάρους (60-130 km) στον κόλπο της Αττάλειας. Το κεντρικό τμήμα του Κυπριακού Τόξου παρουσιάζει, επίσης, έντονη σεισμική δραστηριότητα, κυρίως με επιφανειακούς σεισμούς. Το ανατολικό τμήμα του Κυπριακού

Τόξου χαρακτηρίζεται από χαμηλή σεισμική δραστηριότητα και από την απουσία σεισμών ενδιάμεσου βάθους.¹¹

Μια άλλη αιτία γένεσης σεισμών είναι τα νεοτεκτονικά ρήγματα. Οι σημαντικότερες ρηγιγενείς ζώνες στην Κύπρο είναι:

- I. Πάφου – Από το Ακρωτήρι μέχρι τον Ακάμα
- II. Ακρωτηρίου Άσπρο – Στη θαλάσσια περιοχή Πισσουρίου
- III. Αρακαπά – Από τον Άγιο Μάμα μέχρι τη Βάβλα
- IV. Γεράσας – Μεταξύ Αγίου Μάμα στα βόρεια και Φοινικαριών στα νότια, όπου διασπάται σε μικρότερα ρήγματα π.χ. Γερμασόγειας
- V. Οβγού – Παράλληλα με τον Πενταδάκτυλο

Στην Εικόνα 7.15 απεικονίζονται οι σεισμοί που έγιναν στην Κύπρο από το 1886 μέχρι το 2017.



Εικόνα 7.15: Σεισμική δραστηριότητα στην Κύπρο από το 1886 μέχρι το 2017. Πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης

¹¹[Σεισμικότητα της Κύπρου, Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης](#)

7.3.5.2 Σεισμική Δραστηριότητα στην Περιοχής Μελέτης

Σύμφωνα με τον Αντισεισμικό Κώδικα του 2004 (όπως φαίνεται και στην Εικόνα 7.16) η Περιοχή Μελέτης ανήκει στη Ζώνη Σεισμικής Επικινδυνότητας 2. Η μέγιστη αναμενόμενη σεισμική επιτάχυνση εδάφους (μονάδες - g) με 10% πιθανότητα υπέρβασης σε 50 χρόνια (475-χρόνια περίοδος επιστροφής) στην περιοχή είναι 0,20 g (200 cm/sec²).



Εικόνα 7.16: Χάρτης σεισμικών ζωνών της Κύπρου. Πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης

7.4 Μεθοδολογία εκτίμησης επιπτώσεων στο περιβάλλον

7.4.1 Εισαγωγή

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζεται η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την εκτίμηση των επιπτώσεων από την υλοποίηση της προτεινόμενης ανάπτυξης στη γεωλογία και το έδαφος της υπό μελέτη περιοχής.

Το πρώτο στάδιο της μεθοδολογίας είναι η αναγνώριση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που ενδέχεται να προκύψουν κατά την ανάπτυξη του προτεινόμενου έργου. Για το σκοπό αυτό, η ομάδα μελέτης έχει πραγματοποιήσει τα ακόλουθα:

- Επισκόπηση σχετικά με το κατά πόσον τυχόν προστατευόμενα γεωλογικά και μορφολογικά χαρακτηριστικά θα μπορούσαν να επηρεαστούν από την προτεινόμενη ανάπτυξη.
- Ιστορική ανασκόπηση των χρήσεων γης στην περιοχή
- Ανασκόπηση και μελέτη του γεωλογικού και εδαφολογικού περιβάλλοντος.
- Ανασκόπηση των γεωτεχνικών θεμάτων και των συναφών τεχνικών απαιτήσεων.
- Ανασκόπηση των σχετικών νομοθετικών περιβαλλοντικών διατάξεων
- Διαβούλευση με το Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης και το Τμήμα Περιβάλλοντος.
- Επί τόπου επισκέψεις και
- Εκπόνηση προκαταρκτικής γεωτεχνικής – γεωλογικής μελέτης

Για την αναγνώριση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, η ομάδα μελέτης έλαβε επίσης και τα χαρακτηριστικά του προτεινόμενου έργου, συμπεριλαμβανομένου:

- Των χρονοδιαγραμμάτων υλοποίησης,
- Του ευρύτερου σχεδιασμού του έργου,
- Των δραστηριοτήτων, τεχνικών και διεργασιών που αναμένεται να πραγματοποιηθούν τόσο κατά την κατασκευή, όσο και κατά τη λειτουργία και
- Του ανθρώπινου δυναμικού και του εξοπλισμού που αναμένεται να χρησιμοποιηθεί σε όλες τις φάσεις ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου.

7.4.2 Κριτήρια εκτίμησης

Εν τη απουσία κάποιας επίσημης μεθοδολογίας ή καθοδηγητικού εγγράφου με βάση τα οποία να καθορίζονται συγκεκριμένα και σαφή κριτήρια εντός του πλαισίου των οποίων θα μπορούσε να γίνει εξειδικευμένη εκτίμηση των επιπτώσεων αναφορικά με τη γεωλογία και το έδαφος, η ομάδα μελέτης έχει ορίσει δικά της κριτήρια, τα οποία βασίζονται στην επαγγελματική κρίση των ειδικών που την αποτελούν αλλά και στη σχετική νομοθεσία.

Για τον προσδιορισμό της σημαντικότητας των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, αξιολογείται συνδυαστικά η ευαισθησία του περιβαλλοντικού αποδέκτη και το μέγεθος της περιβαλλοντικής επίπτωσης. Για το σκοπό αυτό, η ομάδα μελέτης έχει ορίσει σαφή κριτήρια αναφορικά με την ευαισθησία του αποδέκτη, το μέγεθος της επίπτωσης αλλά και τη σημαντικότητα της επίπτωσης. Τα κριτήρια αυτά παρουσιάζονται στους Πίνακες 7.2, 7.3 και 7.4.

Τα κριτήρια αξιολόγησης της ευαισθησίας ενός αποδέκτη βασίζονται στο βαθμό που αυτός έχει τη δυνατότητα να ανταπεξέλθει και να ανταποκριθεί σε μια πιθανή περιβαλλοντική επίπτωση αλλά και στο πόσο σημαντική οικολογικά είναι η αξία του ίδιου του αποδέκτη. Η εκτίμηση του μεγέθους μιας ενδεχόμενης επίπτωσης περιλαμβάνει την αξιολόγηση της έντασης της διατάραξης που αυτή θα προκαλέσει καθώς επίσης και τη διάρκεια που αυτή θα έχει, δηλ. αν θα είναι προσωρινή ή μόνιμη.

Για τους σκοπούς της παρούσας μεθοδολογίας, η διάρκεια μιας επίπτωσης μπορεί να ταξινομηθεί ως ακολούθως:

- Μικρή - για περίοδο από μερικές ώρες έως εβδομάδες και
- Μεγάλη - για περίοδο από αρκετούς μήνες μέχρι τη διάρκεια ζωής της προτεινόμενης ανάπτυξης.

Για τους σκοπούς της παρούσας διαδικασίας εκτίμησης επιπτώσεων χρησιμοποιούνται ακόμα και τα ακόλουθα επιπρόσθετα κριτήρια:

- Οι μόνιμες επιπτώσεις θεωρείται ότι δεν είναι αναστρέψιμες και θα παραμείνουν για όλη τη διάρκεια ζωής της προτεινόμενης ανάπτυξης και ίσως και πέραν αυτής.
- Οι προσωρινές επιπτώσεις θεωρείται ότι είναι είτε αναστρέψιμες, είτε παύουν να αποτελούν περιβαλλοντικό πρόβλημα σε κάποιο στιγμή κατά τον κύκλο ζωής της προτεινόμενης ανάπτυξης.
- Οι άμεσες επιπτώσεις θεωρείται ότι προκύπτουν εξαιτίας της προτεινόμενης ανάπτυξης.
- Οι έμμεσες επιπτώσεις θεωρούνται είτε αυτές που δεν προκύπτουν άμεσα από την προτεινόμενη ανάπτυξη, είτε αυτές που είναι ήδη υπάρχουσες και μπορούν δυνητικά να συνεχιστούν και μετά την υλοποίηση της προτεινόμενης ανάπτυξης
- Η πιθανότητα να προκύψει μια περιβαλλοντική επίπτωση ταξινομείται ως ακολούθως:
 - Αμελητέα – Σχεδόν απίθανο να προκύψει
 - Μικρή – Πιθανό να προκύψει κάποια στιγμή
 - Μεγάλη – Μάλλον θα προκύψει σε κάποια στιγμή

Πίνακας 7.2: Κριτήρια για τον προσδιορισμό της ευαισθησίας του αποδέκτη

Ευαισθησία αποδέκτη	Κριτήρια
Χαμηλή	<ul style="list-style-type: none"> • Ο αποδέκτης δεν θεωρείται ότι είναι κάποια σημαντική γεωλογική/γεωμορφολογική τοποθεσία. • Ο αποδέκτης είναι, με υδρογεωλογικούς όρους, ένα μη παραγωγικό υπόστρωμα. Αποτελείται είτε από στρώματα υπεδάφους χαμηλής διαπερατότητας με αμελητέα σημασία σε σχέση με την αποθήκευση και παροχή νερού, είτε από στρώματα υπεδάφους που είναι υδατοδιαπερατά μόνο στις χαμηλές στοιβάδες και στα οποία μπορεί να αποθηκευτεί μόνο περιορισμένη ποσότητα υπογείων υδάτων. • Δεν υπάρχει υφιστάμενη ρύπανση στο έδαφος • Η υφιστάμενη χρήση γης συνιστά ότι η ευαισθησία του αποδέκτη αναφορικά με το ενδεχόμενο ρύπανσης είναι χαμηλή. • Δεν υπάρχουν στοιχεία για ύπαρξη γεωκινδύνων (π.χ. σεισμικότητα) στην περιοχή • Η προτεινόμενη ανάπτυξη δεν είναι ευαίσθητη σε κίνηση εδάφους χαμηλής έντασης.
Μέτρια	<ul style="list-style-type: none"> • Ο αποδέκτης ενδεχομένως να έχει κάποια γεωλογική σημασία σε τοπικό επίπεδο • Ο αποδέκτης περιλαμβάνει διαπερατά στρώματα από βράχους ή διάφορες αποθέσεις που είναι ικανά να υποστηρίξουν την παροχή υπόγειων υδάτων σε τοπική κλίμακα. • Είναι πιθανό να υπάρχει κάποια ρύπανση στο έδαφος, η οποία όμως δεν θεωρείται σημαντική. • Η υφιστάμενη χρήση γης συνιστά ότι η ευαισθησία του αποδέκτη αναφορικά με το ενδεχόμενο ρύπανσης είναι μέτρια (π.χ. εμπορικές / βιομηχανικές ζώνες). • Ύπαρξη κάποιου/ων γεωκινδύνων στην ευρύτερη περιοχή, αλλά είναι απίθανο να υπάρχουν εντός του χώρου ανάπτυξης, σε απόσταση 30m έως 50m από την επιφάνεια του εδάφους στο χώρο ή σε ακτίνα μεγαλύτερη από 50m από τα όρια της προτεινόμενης ανάπτυξης. • Η προτεινόμενη ανάπτυξη έχει μέτρια ευαισθησία σε ότι αφορά ενδεχόμενη κίνηση του εδάφους.
Υψηλή	<ul style="list-style-type: none"> • Ο αποδέκτης ενδεχομένως πληροί τα κριτήρια που τον καθιστούν σημαντικό γεωλογικό/ γεωμορφολογικό σχηματισμό είτε σε εθνικό, είτε και σε διεθνές επίπεδο • Ο αποδέκτης περιλαμβάνει στρώματα από βράχους ή διάφορες αποθέσεις που έχουν υψηλή διαπερατότητα, η οποία παρέχει τη δυνατότητα αποθήκευσης μεγάλης ποσότητας υπόγειων υδάτων. • Στο χώρο/περιοχή υπάρχει σημαντική ρύπανση εδάφους • Η υφιστάμενη χρήση γης συνιστά ότι η ευαισθησία του αποδέκτη αναφορικά με το ενδεχόμενο ρύπανσης είναι υψηλή (π.χ. κατοικημένη περιοχή) • Ύπαρξη κάποιου/ων γεωκινδύνων εντός του χώρου ανάπτυξης ή σε απόσταση μικρότερη από 30m από την επιφάνεια του εδάφους ή εντός ακτίνας 50m από τα όρια της προτεινόμενης ανάπτυξης. • Η προτεινόμενη ανάπτυξη είναι ιδιαίτερα ευαίσθητη στην κίνηση του εδάφους.

Πίνακας 7.3: Κριτήρια για τον προσδιορισμό του μεγέθους της επίπτωσης

Μέγεθος επίπτωσης	Κριτήρια
Αμελητέο	<ul style="list-style-type: none"> Μικρή ή καμία αλλαγή σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση
Μικρό	<ul style="list-style-type: none"> Αισθητή αλλαγή σε γεωλογικά προστατευόμενη περιοχή ή στις υφιστάμενες υδρογεωλογικές συνθήκες ή/και Οι αλλαγές που θα επέλθουν στην περιοχή και η πιθανή έκθεση σε επικίνδυνες ουσίες λόγω της προτεινόμενης ανάπτυξης θα έχουν ως αποτέλεσμα να υπάρχει μόνο μικρός κίνδυνος ρύπανσης για τους τοπικούς αποδέκτες (κυρίως έδαφος) ή/και Η προτεινόμενη ανάπτυξη είναι μάλλον απίθανο να επηρεαστεί από οποιοδήποτε γεωφυσικό κίνδυνο.
Μεσαίο	<ul style="list-style-type: none"> Εμφανής αλλαγή σε γεωλογικά προστατευόμενη περιοχή ή στις υφιστάμενες υδρογεωλογικές συνθήκες, που έχει ως αποτέλεσμα προσωρινές ή επακόλουθες αλλοιώσεις στο υφιστάμενο περιβάλλον ή/και Οι αλλαγές που θα επέλθουν στην περιοχή και η πιθανή έκθεση σε επικίνδυνες ουσίες λόγω της προτεινόμενης ανάπτυξης θα έχουν ως αποτέλεσμα να υπάρχει μεσαίος κίνδυνος ρύπανσης για τους τοπικούς αποδέκτες (κυρίως έδαφος) ή/και Η προτεινόμενη ανάπτυξη είναι πιθανό να επηρεαστεί από κάποιο γεωφυσικό κίνδυνο
Μεγάλο	<ul style="list-style-type: none"> Μεγάλης κλίμακας αλλοίωση σε γεωλογικά προστατευόμενη περιοχή ή στις υφιστάμενες υδρογεωλογικές συνθήκες. Η αλλοίωση ενδέχεται να είναι μόνιμη / μακροπρόθεσμη ή/και Οι αλλαγές που θα επέλθουν στην περιοχή και η πιθανή έκθεση σε επικίνδυνες ουσίες λόγω της προτεινόμενης ανάπτυξης θα έχουν ως αποτέλεσμα να υπάρχει μεγάλος ή πολύ μεγάλος κίνδυνος ρύπανσης για τους τοπικούς αποδέκτες (κυρίως έδαφος) ή/και Η προτεινόμενη ανάπτυξη είναι σχεδόν βέβαιο ότι θα να επηρεαστεί από κάποιο γεωφυσικό κίνδυνο

Πίνακας 7.4: Κατηγορία περιβαλλοντικής επίπτωσης

		Ευαισθησία αποδέκτη		
		Χαμηλή	Μέτρια	Υψηλή
Μέγεθος επίπτωσης	Αμελητέο	Αμελητέα	Χαμηλή	Χαμηλή
	Μικρό	Χαμηλή	Χαμηλή	Μεσαία
	Μεσαίο	Χαμηλή	Μεσαία	Σημαντική
	Μεγάλο	Μεσαία	Σημαντική	Σημαντική

7.5 Εκτίμηση Επιπτώσεων στο Περιβάλλον και Μέτρα Ελέγχου και Μετριασμού, Φάση Κατασκευής

7.5.1 Εισαγωγή

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζεται η εκτίμηση των επιπτώσεων στη γεωλογία και το έδαφος της περιοχής μελέτης κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου. Η εκτίμηση γίνεται εφαρμόζοντας τη μεθοδολογία που παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 7.4. Για την αναγνώριση και αξιολόγηση των επιπτώσεων λαμβάνεται υπόψη ο «ενσωματωμένος μετριασμός των επιπτώσεων», δηλαδή τα μέτρα ελέγχου και μετριασμού που έχουν ήδη ενσωματωθεί στο σχεδιασμό της προτεινόμενης ανάπτυξης όπως επίσης και τα μέτρα που ο κύριος του έργου αποφάσισε να συμπεριλάβει στις συμβατικές υποχρεώσεις του εργολάβου του έργου.

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται επίσης τα επιπρόσθετα μέτρα ελέγχου και μετριασμού που προτείνονται από την ομάδα μελέτης με σκοπό την εξάλειψη ή/και την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων.

7.5.2 Εκτίμηση Επιπτώσεων

Οι κύριες κατασκευαστικές δραστηριότητες που αναμένεται ότι θα πραγματοποιηθούν κατά τη φάση κατασκευής της προτεινόμενης ανάπτυξης και ενδέχεται να προκαλέσουν επιπτώσεις στη γεωλογία και το έδαφος στην περιοχή μελέτης είναι οι ακόλουθες:

- Προκαταρκτικές εργασίες και εργασίες προετοιμασίας εργοταξίου,
- Χωματουργικές εργασίες,
- Εργασίες θεμελίωσης και κατασκευής τοίχων αντιστήριξης,
- Ανέγερση κτιρίου / εργασίες σκυροδέτησης,
- Συλλογή και μεταφορά υλικών, πρώτων υλών και αποβλήτων,
- Αποθήκευση και χρήση υλικών και χημικών ουσιών,
- Διαχείριση όμβριων υδάτων.

Εκτενής περιγραφή του τρόπου με τον οποίο θα πραγματοποιηθούν αυτές οι εργασίες παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 5.3.

Στον Πίνακα 7.5 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της εκτίμησης που έχει πραγματοποιηθεί για τον προσδιορισμό των σημαντικών επιπτώσεων στη γεωλογία και το έδαφος της περιοχής μελέτης κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου.

7.5.2.1 Γεωλογία - Γεωμορφολογία

Κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου προγραμματίζεται η πραγματοποίηση εκτεταμένων χωματουργικών εργασιών, οι οποίες περιλαμβάνουν εκσκαφές και επιχωματώσεις. Σύμφωνα με τους προκαταρκτικούς υπολογισμούς της ομάδας μελέτης του έργου, ο συνολικός όγκος των εκσκαφών αναμένεται ότι θα είναι περίπου 12000 m³. Μέρος της ποσότητας αυτής αναμένεται ότι θα επαναχρησιμοποιηθεί για σκοπούς επιχωματώσεων ενώ η υπόλοιπη ποσότητα θα τύχει διαχείρισης σύμφωνα με τις πρόνοιες της σχετικής νομοθεσίας (βλ. επίσης Κεφ. 14).

Οι επιπτώσεις στη γεωλογία και τη γεωμορφολογία κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου θα περιοριστούν μόνο στα σημεία όπου προγραμματίζονται χωματουργικές εργασίες. Σε κάθε περίπτωση, δεν θα υπάρξει οποιαδήποτε επίπτωση στη γεωλογία και τη γεωμορφολογία εκτός των ορίων του τεμαχίου ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου. Επίσης, όπως αναλυτικά περιγράφεται και στις ενότητες 7.3.2 και 7.3.3, δεν υπάρχουν σημαντικά γεωμορφώματα ή γεωλογικοί σχηματισμοί στην περιοχή ανάπτυξης του έργου. Επιπρόσθετα, τα τεμάχια ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου δεν παρουσιάζουν απότομες κλίσεις, ούτε κάποια ιδιαίτερη μορφολογία. Ως εκ τούτου η αλλοίωση στη μορφολογία και γεωλογία του εδάφους δεν αξιολογείται ως σημαντική.

Δεν θα υπάρξει οποιαδήποτε αλλοίωση στη γεωλογία της περιοχής που βρίσκεται εκτός των ορίων της προτεινόμενης ανάπτυξης.

7.5.2.2 Ποιότητα εδάφους και υπόγειων νερών

Δεν αναμένεται ότι, υπό κανονικές συνθήκες, θα υπάρξει οποιαδήποτε σημαντική επίπτωση στην ποιότητα του εδάφους και των υπόγειων νερών κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου.

Η ομάδα μελέτης και σχεδιασμού του έργου έχει πραγματοποιήσει ενδελεχή ανάλυση του ενδεχομένου να προκύψει ανάγκη για άντληση υπόγειων υδάτων κατά τη φάση πραγματοποίησης των χωματουργικών εργασιών και κυρίως των εκσκαφών. Σύμφωνα με την προκαταρκτική γεωλογική – γεωτεχνική μελέτη (βλ. επίσης Ενότητες 7.3.2.4 και 7.3.2.5) που πραγματοποιήθηκε ειδικά για το συγκεκριμένο έργο, το ύψος του υδροφόρου ορίζοντα είναι περίπου είναι 12-15 μέτρα κάτω από την επιφάνεια του βάρους ενώ το μέγιστο βάθος των εκσκαφών, σύμφωνα με τους μελετητές του έργου, δεν αναμένεται να ξεπεράσει τα 8 μέτρα.

Κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου θα πραγματοποιούνται δραστηριότητες όπως η αποθήκευση και η χρήση υλικών και πρώτων υλών καθώς επίσης

και η αποθήκευση, η συλλογή και η μεταφορά επικίνδυνων ουσιών (π.χ. χημικά προϊόντα), καυσίμων και αποβλήτων. Οι δραστηριότητες αυτές ενέχουν τον κίνδυνο πρόκλησης περιστατικών τα οποία ενδέχεται να προκαλέσουν ρύπανση στο έδαφος και τα υπόγεια νερά. Για το σκοπό αυτό, η ομάδα μελέτης έχει ενσωματώσει στις προδιαγραφές του έργου τα ακόλουθα:

- Σχεδιασμός και εφαρμογή κατάλληλου Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, Σχεδίου Πρόληψης και Αντιμετώπισης Περιβαλλοντικών Περιστατικών και Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων για τη φάση κατασκευής του έργου, τα οποία θα πρέπει να υποβληθούν και να εγκριθούν, πριν την έναρξη των εργασιών, τόσο από τον ιδιοκτήτη του έργου, όσο και από το Τμήμα Περιβάλλοντος.
- Αποτελεσματική διαχείριση των όμβριων υδάτων (βλ. Κεφ. 8.5.2)
- Εφαρμογή προληπτικών μέτρων αποφυγής περιστατικών ρύπανσης (βλ. Κεφ. 5.6.2.2)
- Ετοιμασία Σχεδίου Διαχείρισης Εργοταξίου, στο οποίο θα υπάρχει πρόνοια για την αποτελεσματική χρήση, αποθήκευση και διαχείριση των αποβλήτων, των χημικών ουσιών, των αποβλήτων και όλων των δυνητικά επικίνδυνων για το περιβάλλον ουσιών και δραστηριοτήτων.

Η ενσωμάτωση όλων των πιο πάνω μέτρων στο σχεδιασμό του έργου, σε συνδυασμό με τα μέτρα ελέγχου που προτείνονται στην παρούσα ΜΕΕΠ, αναμένεται ότι θα επιτευχθεί αποτελεσματικά η αποτροπή οποιωνδήποτε σημαντικών περιστατικών που θα μπορούσαν να προκαλέσουν επιπτώσεις στην ποιότητα του εδάφους.

7.5.2.3 Συμπύκνωση και διάβρωση του εδάφους

Η συμπύκνωση είναι μια διεργασία κατά την οποία μειώνεται το πορώδες και η διαπερατότητα του εδάφους, κάτι που προκαλείται από το γεγονός ότι η πυκνότητα των σωματιδίων σε ένα τμήμα του αυξάνεται. Η διεργασία αυτή έχει ως αποτέλεσμα αφενός μεν την αύξηση της φέρουσας αντοχής του εδάφους, αφετέρου δε τη μείωση της ροής του αέρα και της υγρασίας στους πόρους του εδάφους. Η συμπύκνωση του εδάφους μειώνει την ικανότητα του εδάφους να συγκρατεί νερό και να παρέχει οξυγόνο στις ρίζες των φυτών. Όταν το έδαφος έχει μειωμένη ικανότητα συγκράτησης νερού οι σοδειές μειώνονται, η απορροή νερού αυξάνεται και τα εδάφη ενδέχεται να διαβρώνονται πιο εύκολα¹².

¹² [Συσχετισμός των διαδικασιών υποβάθμισης του εδάφους, των φιλικών προς το έδαφος γεωργικών πρακτικών και των μέτρων πολιτικής που αφορούν στο έδαφος, Πρόγραμμα SoCo, Ευρωπαϊκή Επιτροπή](#)

Κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου αναμένεται να υπάρξει συμπύκνωση εδάφους στην επιφάνεια των τεμαχίων στην οποία θα αναπτυχθεί το προτεινόμενο έργο. Σύμφωνα με το σχεδιασμό του προτεινόμενου έργου, η επιφάνεια αυτή αποτελεί περίπου το 89% της συνολικής έκτασης των τεμαχίων, δηλαδή περίπου 1342.40 τετραγωνικά μέτρα. Οι επιπτώσεις από την συμπύκνωση δεν αναμένεται ότι θα είναι σημαντικές εξαιτίας κυρίως των πιο κάτω λόγων:

- Ο κίνδυνος πλημμύρας στο χώρο ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου δεν αξιολογείται ως σημαντικός.
- Η περιοχή ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου είναι αστική. Η χρήση γης στα τεμάχια ανάπτυξης του έργου δεν προβλέπεται ότι θα είναι γεωργική και ως εκ τούτου δεν τίθεται ζήτημα μείωσης της σοδειάς κάποιας καλλιέργειας εξαιτίας της συμπύκνωσης του εδάφους.
- Δεν θα υπάρξει συμπύκνωση του εδάφους σε περιοχές που βρίσκονται εκτός των ορίων ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου.

Η διάβρωση του εδάφους είναι η μετακίνηση στερεών σωματιδίων (ιζημάτων) από την επιφάνεια του εδάφους. Η μετακίνηση ιζημάτων μπορεί να είναι αποτέλεσμα της ροής νερού αλλά και αέρα στην επιφάνειά του εδάφους. Στην περιοχή ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου η χρήση γης είναι κυρίως αστική, με αποτέλεσμα το μεγαλύτερο μέρος της επιφάνειας του εδάφους να είναι σφραγισμένο με αδιαπέρατα υλικά (σκυρόδεμα, ασφαλτος, κτίρια). Ως εκ τούτου δεν κρίθηκε απαραίτητη η περαιτέρω αξιολόγηση των επιπτώσεων από το φαινόμενο της διάβρωσης.

Σε κάθε περίπτωση, κρίνεται απαραίτητη η εφαρμογή εκ μέρους του εργολάβου με ευθύνη του κύριου του έργου συγκεκριμένων μέτρων για την αποφυγή, κατά το δυνατόν, της εμφάνισης των φαινομένων της συμπύκνωσης και της διάβρωσης του εδάφους αλλά και για την ελαχιστοποίηση των αρνητικών επιπτώσεων τους. Τα μέτρα αυτά παρουσιάζονται στην Ενότητα 7.5.3.

7.5.2.4 Γεωτεχνικοί κίνδυνοι από τη δημιουργία πρανών

Με βάση τα αποτελέσματα τόσο των επί τόπου όσο και των εργαστηριακών δοκιμών και αναλύσεων, η εκσκαφή των υπογείων αναμένεται να γίνει εύκολα με συμβατούς εκσκαφείς διότι όλοι οι γεωλογικοί σχηματισμοί είναι σχετικά μαλακοί.

Σύμφωνα με το σχεδιασμό του έργου, η θεμελίωση θα γίνει σε υψόμετρο γύρω στα -8,00 μέτρα, δηλαδή στον σχηματισμό της μάργας. Στην περίπτωση αυτή αναμένεται ότι θα παρουσιαστούν προβλήματα ευστάθειας των πρανών όχι μόνο λόγω της φύσεως μάργας

(πολλές διακλάσεις) αλλά και της αναμενόμενης μεταβολής της φυσικής υγρασίας, όπου υπάρχει κίνδυνος ρωγμάτων με πολύ πιθανά προβλήματα καταπτώσεων. Ως εκ τούτου, στο σχεδιασμό του έργου έχουν ενσωματωθεί μέτρα για να διασφαλιστεί ότι τα τοιχώματα της εκσκαφής θα προστατευτούν. Συγκεκριμένα, θα χρησιμοποιηθούν πασσαλώσεις σε συνδυασμό με πλέγμα και τσιμεντοκονίαμα καθώς και anchors.

Παρόλο που το υπόγειο νερό είναι σε πολύ μικρές ποσότητες και η υδατοστάθμη είναι κάτωθεν του δαπέδου θεμελίωσης, ο ορίζοντας της μάργας δείχνει μεγάλη ευπάθεια με το νερό, το οποίο μειώνει το συντελεστή συνεκτικότητας και αντίστοιχα αυξάνει τη συμπίεστικότητα. Ως εκ τούτου, στο σχεδιασμό του έργου έχουν ενσωματωθεί το ακόλουθα στοιχεία:

- Θα ληφθούν μέτρα ώστε να διασφαλιστεί ότι η μάργα κατά τη διάρκεια της εκσκαφής δεν θα έρχεται σε επαφή με το νερό της βροχής.
- Τα δάπεδα θεμελίωσης θα παραμείνουν στη φυσική τους μορφή (αδιατάρακτος κατάσταση).
- Τα τοιχώματα της εκσκαφής και του δαπέδου θα μονωθούν.
- Τα πρανή θα προστατευτούν με πασσαλώσεις και πλέγμα με τσιμεντοκονίαμα (shotcrete) σε συνδυασμό με short anchors..

Πίνακας 7.5: Εκτίμηση επιπτώσεων στην Γεωλογία και Έδαφος, Φάση Κατασκευής

Αποδέκτης	Πιθανή επίπτωση	Πιθανότητα εμφάνισης	Είδος επίπτωσης	Διάρκεια	Μόνιμη/ Προσωρινή	Άμεση/ Έμμεση	Ευαισθησία αποδέκτη (βλ. Πιν. 7.3)	Μέγεθος πιθανής επίπτωσης (βλ. Πιν. 7.4)	Κατηγορία επίπτωσης (βλ. Πιν. 7.5)	Είναι η επίπτωση σημαντική; (βλ. Πιν. 7.5)	Παρατηρήσεις/ Αναφορά σε ενσωμάτωση μέτρων μετριασμού επιπτώσεων κατά το σχεδιασμό
Γεωλογία και γεωμορφολογία περιοχής μελέτης	Αλλοίωση στη γεωλογία/ γεωμορφολογία ή/και κάποιο γεωλογικά σημαντικό σχηματισμό στην περιοχή μελέτης λόγω των χωματουργικών εργασιών	Αμελητέα	Αρνητική	Μικρή	Μόνιμη	Άμεση	Μέτρια	Μικρό	Χαμηλή	Όχι	Απουσία ευαίσθητων αποδεκτών.
	Γεωτεχνικοί κίνδυνοι από τη δημιουργία πρανών	Μεσαία	Αρνητική	Μικρή	Προσωρινή	Άμεση	Μέτρια	Μικρό	Χαμηλή	Όχι	/
Έδαφος στην περιοχή μελέτης	Αλλοίωση της ποιότητας του εδάφους λόγω πιθανής ρύπανσης από δραστηριότητες όπως η αποθήκευση και η χρήση υλικών και η αποθήκευση, η συλλογή και η μεταφορά επικίνδυνων ουσιών (π.χ. χημικά προϊόντα), καυσίμων και αποβλήτων	Μικρή	Αρνητική	Μικρή	Προσωρινή	Άμεση	Χαμηλή	Μικρό	Χαμηλή	Όχι	Ο σχεδιασμός του έργου περιλαμβάνει σημαντικά μέτρα, που έχουν ως στόχο την αποφυγή περιστατικών ρύπανσης. Είναι απαραίτητη η λήψη διαχειριστικών μέτρων από τον εργολάβο.

Αποδέκτης	Πιθανή επίπτωση	Πιθανότητα εμφάνισης	Είδος επίπτωσης	Διάρκεια	Μόνιμη/ Προσωρινή	Άμεση/ Έμμεση	Ευαισθησία αποδέκτη (βλ. Πιν. 7.3)	Μέγεθος πιθανής επίπτωσης (βλ. Πιν. 7.4)	Κατηγορία επίπτωσης (βλ. Πιν. 7.5)	Είναι η επίπτωση σημαντική; (βλ. Πιν. 7.5)	Παρατηρήσεις/ Αναφορά σε ενσωμάτωση μέτρων μετριασμού επιπτώσεων κατά το σχεδιασμό
	Συμπύκνωση και διάβρωση του εδάφους	Μικρή	Αρνητική	Μικρή	Προσωρινή	Άμεση	Μέτρια	Μικρό	Χαμηλή	Όχι	/
Υπόγειος υδροφορέας	Αλλοίωση της ποιότητας των υδάτων λόγω πιθανής ρύπανσης στο έδαφος της περιοχής μελέτης από δραστηριότητες όπως η αποθήκευση και η χρήση υλικών και η αποθήκευση, η συλλογή και η μεταφορά επικίνδυνων ουσιών (π.χ. χημικά προϊόντα), καυσίμων και αποβλήτων	Μικρή	Αρνητική	Μικρή	Προσωρινή	Άμεση	Μέτρια	Μικρό	Χαμηλή	Όχι	<p>Δεν θα πραγματοποιηθεί άντληση υπόγειων υδάτων κατά τη διάρκεια των χωματουργικών εργασιών.</p> <p>Εκτενέστερη αξιολόγηση των επιπτώσεων στο νερό και τους υδάτινους πόρους παρουσιάζεται στο Κεφ. 8.</p> <p>Λήψη προληπτικών και διαχειριστικών μέτρων καθ' όλη τη διάρκεια της φάσης κατασκευής με στόχο την αποφυγή ενδεχόμενης ρύπανσης.</p>

7.5.3 Μέτρα ελέγχου και μετριασμού

Βάσει της εκτίμησης επιπτώσεων στη γεωλογία και το έδαφος κατά την φάση κατασκευής, η ομάδα μελέτης προτείνει τα πιο κάτω μέτρα μετριασμού με στόχο την προστασία της γεωλογίας και του εδάφους κατά την φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου. Αναφέρονται επίσης μέτρα που ενσωματώθηκαν στον σχεδιασμό του έργου για μετριασμό των επιπτώσεων:

1. Ο εργολάβος θα πρέπει να εκπονήσει Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης για τη φάση κατασκευής του έργου. Στο Σχέδιο αυτό θα πρέπει να γίνεται αναλυτική περιγραφή της μεθοδολογίας που θα ακολουθηθεί για την πραγματοποίηση των χωματουργικών εργασιών. Θα πρέπει επίσης να γίνεται αναφορά στα μέτρα που θα ληφθούν για πρόληψη ρύπανσης αλλά και στη μεθοδολογία που θα ακολουθηθεί σε περίπτωση έκτακτου περιστατικού (π.χ. διαρροής). Θα πρέπει επίσης να ετοιμαστεί Σχέδιο Πρόληψης και Αντιμετώπισης Περιβαλλοντικών Περιστατικών και Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων. Όλα τα σχέδια θα πρέπει να υποβληθούν και να εγκριθούν, πριν την έναρξη των εργασιών, τόσο από τον ιδιοκτήτη του έργου, όσο και από το Τμήμα Περιβάλλοντος.
2. Ετοιμασία Σχεδίου Διαχείρισης Εργοταξίου, στο οποίο θα υπάρχει πρόνοια για την αποτελεσματική χρήση, αποθήκευσης και διαχείριση των αποβλήτων, των χημικών ουσιών, των αποβλήτων και όλων των δυνητικά επικίνδυνων για το περιβάλλον ουσιών και δραστηριοτήτων.
3. Οι βαριές χωματουργικές εργασίες να προγραμματίσουν και να εκτελεστούν σε περιόδους με χαμηλή βροχόπτωση.
4. Να εφαρμοστούν μέτρα για την αποτροπή ρύπανσης του εδάφους ως ακολούθως:
 - i. Πρώτες ύλες και απόβλητα (επικίνδυνα και μη) να αποθηκεύονται σε στεγασμένο και στεγανό χώρο, όχι κατευθείαν στο έδαφος.
 - ii. Να μην αποθηκεύονται υλικά (έστω και προσωρινά) εκτός των συμφωνημένων χώρων, εντός ή/και εκτός του εργοταξίου, ή κατευθείαν στο έδαφος.

- iii. Ο χρόνος αποθήκευσης επικίνδυνων ουσιών και αποβλήτων εντός του εργοταξίου να είναι ο ελάχιστος δυνατός, δεδομένης της ευαισθησίας της περιοχής.
 - iv. Να αποφεύγεται η αποθήκευση μεγάλων ποσοτήτων ουσιών, οι οποίες φέρουν σήμανση επικινδυνότητας στο εργοτάξιο.
 - v. Τα δοχεία φύλαξης επικίνδυνων αποβλήτων να φέρουν την κατάλληλη σήμανση όπως επίσης τα καλύμματα των δοχείων να κλείνουν ερμητικά. Τα απόβλητα να συλλέγονται από αδειούχους μεταφορείς.
 - vi. Όπου είναι δυνατό, οχήματα, μηχανήματα και εξοπλισμός να καταφτάνουν στο εργοτάξιο πλήρως εφοδιασμένα με καύσιμο. Σε περίπτωση ανάγκης ανεφοδιασμού ή συντήρησης στο εργοτάξιο, να γίνεται σε στεγανό/ασφαλωμένο χώρο με πρόνοια συλλογής τυχόν διαρροών.
 - vii. Οι εργασίες συντήρησης ή/και ανεφοδιασμού των βαρέων οχημάτων να πραγματοποιούνται μόνο σε καθορισμένους χώρους, οι οποίοι θα πρέπει να διαθέτουν στεγανή επιφάνεια. Να ετοιμαστούν και να εφαρμοστούν διαδικασίες για την διεξαγωγή αυτών των δραστηριοτήτων και να εφαρμοσθούν τα μέτρα που αναφέρονται για την αντιμετώπιση συμβάντος διαρροής.
5. Έδαφος
- i. Οι σωροί και χώροι εκσκαφών να καλύπτονται με το πέρας κάθε εργάσιμης μέρας (χώροι εργασίας, εργασίες ανέγερσης κτιρίων, χώρος φύλαξης εκσκαφέντων υλικών).
6. Πριν την έναρξη των εργασιών, να πραγματοποιείται επισκόπηση και χάραξη του χώρου όπου θα διεξαχθούν οι εργασίες, με απώτερο σκοπό, να διερευνηθεί το ενδεχόμενο μείωσης των εκσκαφών και αφαίρεσης χώματος.
7. Κατά τη διάρκεια των ξηρών περιόδων συστήνεται όπως γίνεται διαβροχή του εδάφους με σκοπό τον περιορισμό της διάβρωσης λόγω του αέρα.
8. Οι κατασκευαστικές εργασίες να προγραμματιστούν έτσι ώστε η ποσότητα του εδάφους όπως επίσης και η χρονική διάρκεια που αυτό εκτίθεται σε συνθήκες διάβρωσης από τον άνεμο, τη βροχή και τυχόν απορροές να είναι τα ελάχιστα δυνατά.

7.6 Εκτίμηση Επιπτώσεων στο Περιβάλλον και Μέτρα Ελέγχου και Μετριασμού, Φάση Λειτουργίας

7.6.1 Εισαγωγή

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζεται η εκτίμηση των επιπτώσεων στη γεωλογία και το έδαφος της περιοχής μελέτης κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου. Η εκτίμηση γίνεται εφαρμόζοντας τη μεθοδολογία που παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 7.4. Για την αναγνώριση και αξιολόγηση των επιπτώσεων λαμβάνεται υπόψη ο «ενσωματωμένος μετριασμός των επιπτώσεων», δηλαδή τα μέτρα ελέγχου και μετριασμού που έχουν ήδη ενσωματωθεί στο σχεδιασμό της προτεινόμενης ανάπτυξης.

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται επίσης τα επιπρόσθετα μέτρα ελέγχου και μετριασμού που προτείνονται από την ομάδα μελέτης με σκοπό την εξάλειψη ή/και την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων.

7.6.2 Εκτίμηση Επιπτώσεων

Οι κύριες δραστηριότητες που αναμένεται ότι θα πραγματοποιούνται κατά τη φάση λειτουργίας της προτεινόμενης ανάπτυξης και ενδέχεται να προκαλέσουν επιπτώσεις στη γεωλογία και το έδαφος στην περιοχή μελέτης είναι οι ακόλουθες:

- Μεταφορά, αποθήκευση και διαχείριση χημικών ουσιών, προϊόντων και αποβλήτων,
- Συλλογή και διαχείριση όμβριων υδάτων.

Εκτενής περιγραφή του τρόπου με τον οποίο θα πραγματοποιούνται αυτές οι δραστηριότητες παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 5.4.

Στον Πίνακα 7.6 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της εκτίμησης που έχει πραγματοποιηθεί για τον προσδιορισμό των σημαντικών επιπτώσεων στη γεωλογία και το έδαφος της περιοχής μελέτης κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου.

7.6.2.1 Γεωλογία - Γεωμορφολογία

Κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου δεν θα πραγματοποιούνται οποιεσδήποτε εργασίες ή δραστηριότητες εξαιτίας των οποίων να υπάρχει το ενδεχόμενο αρνητικών επιπτώσεων στη γεωλογία ή στη γεωμορφολογία της περιοχής μελέτης. Δεν υφίσταται ανάγκη για περαιτέρω μελέτη αυτής της περιβαλλοντικής πτυχής.

7.6.2.2 Ποιότητα εδάφους και υπόγειων νερών

Κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου δεν αναμένεται να πραγματοποιούνται δραστηριότητες με μεγάλη πιθανότητα πρόκλησης ρύπανσης στο έδαφος και τα υπόγεια νερά. Δεν αναμένεται να υπάρξει ανάγκη διαχείρισης σημαντικών ποσοτήτων επικίνδυνων ουσιών σε ανοικτό χώρο. Τα στερεά απόβλητα που θα προκύπτουν από τη λειτουργία του προτεινόμενου έργου θα τοποθετούνται σε στεγανούς κάδους και θα τυγχάνουν συλλογής από το τοπικό δίκτυο συλλογής και μεταφοράς δημοτικών αποβλήτων. Ως εκ τούτου, η πιθανότητα διαρροής επικίνδυνων ουσιών και αποβλήτων προς το έδαφος είναι αμελητέα.

Η διαχείριση των όμβριων υδάτων αποτελεί επίσης μια από τις σημαντικότερες περιβαλλοντικές πτυχές της φάσης λειτουργίας του προτεινόμενου έργου. Οι πιθανές περιβαλλοντικές επιπτώσεις που πιθανόν να προκύψουν εξαιτίας των όμβριων υδάτων είναι οι ακόλουθες:

- Ρύπανση του εδάφους και των υπόγειων νερών εξαιτίας της μεταφοράς επικίνδυνων ουσιών, μέσω των όμβριων νερών, από περιοχές στις οποίες ενδέχεται να χρησιμοποιούνται ή να αποθηκεύονται χημικά προϊόντα ή απόβλητα
- Διάβρωση του εδάφους
- Πλημμύρες

Κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου δεν αναμένεται να αλλοιωθεί η πορεία και η ποιότητα των όμβριων υδάτων που θα προκύπτουν από κατακρημνίσεις στο χώρο ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου. Για την κατασκευή του προτεινόμενου έργου δεν αναμένεται να χρειαστούν εκτεταμένες χωματουργικές εργασίες που θα μπορούσαν να αλλάξουν σημαντικά τις κλίσεις στην περιοχή και ως εκ τούτου δεν αναμένεται να αλλοιωθεί η πορεία των όμβριων υδάτων λόγω της λειτουργίας του προτεινόμενου έργου.

Σύμφωνα με το σχεδιασμό του προτεινόμενου έργου, δεν υπάρχουν μεγάλες επιφάνειες ανοικτών χώρων, όπως χώροι στάθμευσης, που ενδεχομένως να αλλοιώσουν την ποιότητα των όμβριων υδάτων. Για τη διαχείριση των όμβριων υδάτων θα χρησιμοποιηθούν απορροφητικοί λάκκοι σε σημεία εντός των τεμαχίων ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου, οι οποίοι θα επιτρέπουν τη μεταφορά των όμβριων υδάτων στο έδαφος και τον υπόγειο υδροφόρο. Οι απορροφητικοί λάκκοι θα διαθέτουν σύστημα άντλησης το οποίο θα χρησιμοποιείται σε περίπτωση υπερχείλισής τους. Το νερό που θα αντλείται σε τέτοιες περιπτώσεις θα διοχετεύεται στο τοπικό δίκτυο αποχέτευσης.

Μια επίσης πολύ σημαντική περιβαλλοντική πτυχή είναι η διαχείριση των υγρών αποβλήτων που θα παράγονται κατά τη λειτουργία του προτεινόμενου έργου. Το προτεινόμενο έργο θα συνδεθεί με το τοπικό δίκτυο αποχέτευσης (Συμβούλιο Αποχετεύσεως Λευκωσίας), στο οποίο θα διοχετεύονται όλα τα παραγόμενα αστικά υγρά απόβλητα (βλ. επίσης Ενότητα 5.4.9.2). Δεν προκύπτει ανάγκη για επεξεργασία των αστικών αποβλήτων επί τόπου.

7.6.2.3 Σφράγιση εδάφους

Σφράγιση ή κάλυψη του εδάφους ορίζεται ως η μόνιμη κάλυψη της γης και του εδάφους της από μη διαπερατά τεχνητά υλικά. Η έκταση του εδάφους που εκτιμάται ότι θα σφραγιστεί ως αποτέλεσμα του προτεινόμενου έργου είναι περίπου 1342.40 m².

Οι πιθανές περιβαλλοντικές επιπτώσεις που ενδέχεται να προκύψουν εξαιτίας της σφράγισης του εδάφους περιλαμβάνουν την απώλεια λειτουργιών του εδάφους όπως είναι η γονιμότητα αλλά και η ικανότητα αποθήκευσης νερού. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με σχετική έκθεση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής¹³, τα σημαντικότερα ζητήματα που μπορεί να προκύψουν εξαιτίας της σφράγισης του εδάφους σε μια περιοχή είναι τα ακόλουθα:

- Απώλεια γόνιμου εδάφους. Η απώλεια καλλιεργήσιμου εδάφους, ειδικότερα σε γεωργικές περιοχές.
- Αυξημένος κίνδυνος πλημμυρών. Ο συγκεκριμένος κίνδυνος προκύπτει από το γεγονός ότι η κάλυψη του εδάφους προκαλεί μείωση της ικανότητας του να αποθηκεύει νερό.
- Επιπτώσεις εξαιτίας της αστικής εξάπλωσης. Η αστική εξάπλωση είναι η πιο κοινή μορφή κατάληψης εδάφους και θεωρείται ως μια χαμηλής πυκνότητας επέκταση μιας αστικής περιοχής σε μια αγροτική, με αποτέλεσμα την αύξηση της οδικής κυκλοφορίας, των εκπομπών στην ατμόσφαιρα και σε κάποιες περιπτώσεις στην απώλεια υψηλής ποιότητας γεωργικής γης.

Η σφράγιση του εδάφους εξαιτίας της υλοποίησης του προτεινόμενου έργου δεν αναμένεται ότι θα επιφέρει σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις. Συγκεκριμένα:

¹³ [Soil sealing, Ευρωπαϊκή Επιτροπή](#)

- Η χρήση γης στα τεμάχια ανάπτυξης του έργου δεν είναι γεωργική και ως εκ τούτου δεν τίθεται ζήτημα μείωσης της σοδειάς κάποιας καλλιέργειας εξαιτίας της συμπύκνωσης του εδάφους.
- Ο κίνδυνος πλημμυρών εξαιτίας της σφράγισης του εδάφους δεν αναμένεται ότι θα αυξηθεί. Στο προτεινόμενο έργο θα τοποθετηθούν απορροφητικοί λάκκοι για την διοχέτευση των όμβριων υδάτων σε αυτούς. Επιπρόσθετα, τα τεμάχια ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου είναι εκτός των ζωνών επικινδυνότητας πλημμύρας του Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων.

Πίνακας 7.6: Εκτίμηση επιπτώσεων στην Γεωλογία και Έδαφος, Φάση Λειτουργίας

Αποδέκτης	Πιθανή επίπτωση	Πιθανότητα εμφάνισης	Είδος επίπτωσης	Διάρκεια	Μόνιμη/ Προσωρινή	Άμεση/ Έμμεση	Ευαισθησία αποδέκτη (βλ. Πιν. 7.3)	Μέγεθος πιθανής επίπτωσης (βλ. Πιν. 7.4)	Κατηγορία επίπτωσης (βλ. Πιν. 7.5)	Είναι η επίπτωση σημαντική; (βλ. Πιν. 7.5)	Παρατηρήσεις/ Αναφορά σε ενσωμάτωση μέτρων μετριασμού επιπτώσεων κατά το σχεδιασμό
Έδαφος στην περιοχή μελέτης	Αλλοίωση της ποιότητας του εδάφους λόγω πιθανής ρύπανσης από δραστηριότητες όπως η χρήση, η αποθήκευση, η συλλογή και η μεταφορά επικίνδυνων ουσιών (π.χ. χημικά προϊόντα) και αποβλήτων	Αμελητέα	Αρνητική	Μικρή	Προσωρινή	Άμεση	Χαμηλή	Μικρό	Χαμηλή	Όχι	Ο σχεδιασμός του έργου περιλαμβάνει σωρεία ενσωματωμένων μέτρων, που έχουν ως στόχο την αποφυγή περιστατικών ρύπανσης. Δεν θα γίνεται εκτεταμένη χρήση επικίνδυνων ουσιών.
	Αλλοίωση της ποιότητας του εδάφους λόγω πιθανής ρύπανσης από τη διαχείριση των όμβριων νερών	Αμελητέα	Αρνητική	Μικρή	Προσωρινή	Άμεση	Χαμηλή	Μικρό	Χαμηλή	Όχι	Όλα τα όμβρια ύδατα θα καταλήγουν σε απορροφητικούς λάκκους ή στο τοπικό σύστημα αποχέτευσης
	Αλλοίωση της ποιότητας του εδάφους λόγω πιθανής ρύπανσης από τη συλλογή και διαχείριση των αστικών λυμάτων	Αμελητέα	Αρνητική	Μικρή	Προσωρινή	Άμεση	Χαμηλή	Μικρό	Χαμηλή	Όχι	Το προτεινόμενο έργο θα συνδεθεί με το τοπικό δίκτυο αποχέτευσης.

Αποδέκτης	Πιθανή επίπτωση	Πιθανότητα εμφάνισης	Είδος επίπτωσης	Διάρκεια	Μόνιμη/ Προσωρινή	Άμεση/ Έμμεση	Ευαισθησία αποδέκτη (βλ. Πιν. 7.3)	Μέγεθος πιθανής επίπτωσης (βλ. Πιν. 7.4)	Κατηγορία επίπτωσης (βλ. Πιν. 7.5)	Είναι η επίπτωση σημαντική; (βλ. Πιν. 7.5)	Παρατηρήσεις/ Αναφορά σε ενσωμάτωση μέτρων μετριασμού επιπτώσεων κατά το σχεδιασμό
	Απώλεια γόνιμου εδάφους και καλλιεργήσιμης γης εξαιτίας της σφράγισης του εδάφους	Μικρή	Αρνητική	Μεγάλη	Μόνιμη	Άμεση	Χαμηλή	Μικρό	Χαμηλή	Όχι	Ο χώρος ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου βρίσκεται σε αστικό ιστό και δεν αποτελεί καλλιεργήσιμη γη
	Κίνδυνος πλημμυρών εξαιτίας της σφράγισης του εδάφους	Μικρή	Αρνητική	Μικρή	Μόνιμη	Άμεση	Χαμηλή	Μικρό	Χαμηλή	Όχι	Τα όμβρια ύδατα θα διοχετεύονται σε απορροφητικούς λάκκους
Υπόγειος υδροφόρας	Αλλοίωση της ποιότητας των υπόγειων υδάτων λόγω πιθανής ρύπανσης, στο έδαφος της περιοχής μελέτης από απορροές ρευμάτων αποβλήτων ή νερού που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες (π.χ. όμβρια νερά)	Αμελητέα	Αρνητική	Μικρή	Προσωρινή	Άμεση	Μέτρια	Μικρό	Χαμηλή	Όχι	Τα μέτρα που έχουν ενσωματωθεί στο σχεδιασμό του έργου καθιστούν την πιθανότητα αυτής της επίπτωσης αμελητέα.

Αποδέκτης	Πιθανή επίπτωση	Πιθανότητα εμφάνισης	Είδος επίπτωσης	Διάρκεια	Μόνιμη/ Προσωρινή	Άμεση/ Έμμεση	Ευαισθησία αποδέκτη (βλ. Πιν. 7.3)	Μέγεθος πιθανής επίπτωσης (βλ. Πιν. 7.4)	Κατηγορία επίπτωσης (βλ. Πιν. 7.5)	Είναι η επίπτωση σημαντική; (βλ. Πιν. 7.5)	Παρατηρήσεις/ Αναφορά σε ενσωμάτωση μέτρων μετριασμού επιπτώσεων κατά το σχεδιασμό
Γεωλογία και έδαφος	Επιπτώσεις και κίνδυνοι από ενδεχόμενη σεισμική δραστηριότητα	Αμελητέα	Αρνητική	Μικρή	Προσωρινή	Άμεση/ Έμμεση	Χαμηλή	Μικρό	Χαμηλή	Όχι	/

7.6.3 Μέτρα ελέγχου και μετριασμού

Βάσει της εκτίμησης επιπτώσεων στη γεωλογία και το έδαφος, η ομάδα μελέτης προτείνει τα πιο κάτω μέτρα μετριασμού με στόχο την προστασία της γεωλογίας και του εδάφους κατά την φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου.

1. Τακτικός καθαρισμός του δικτύου συλλογής και διαχείρισης των όμβριων υδάτων.
2. Τακτικός καθαρισμός των λιποπαγίδων.

8 ΝΕΡΟ ΚΑΙ ΥΔΑΤΙΝΟΙ ΠΟΡΟΙ

8.1 Εισαγωγή

Το παρόν κεφάλαιο παρέχει πληροφορίες σχετικά με την υφιστάμενη κατάσταση των υδρολογικών χαρακτηριστικών, όπως είναι τα υπόγεια και επιφανειακά νερά, στην περιοχή του προτεινόμενου έργου καθώς επίσης και τις επιπτώσεις που σχετίζονται με την φάση κατασκευής και λειτουργίας της προτεινόμενης ανάπτυξης. Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται επίσης αναφορά στο σχετικό εθνικό και κοινοτικό νομοθετικό πλαίσιο.

Η εκτίμηση των επιπτώσεων στο νερό και τους υδάτινους πόρους γίνεται λαμβάνοντας υπόψη το σχεδιασμό της προτεινόμενης ανάπτυξης καθώς επίσης και τις κατασκευαστικές τεχνικές αλλά και τις λειτουργικές δραστηριότητες που αναμένεται να διεξαχθούν και οι οποίες περιγράφονται εκτενώς στο Κεφάλαιο 5. Για την εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον χρησιμοποιείται συγκεκριμένη μεθοδολογία, η οποία περιγράφεται στο Κεφάλαιο 8.4. Στη βάση των αποτελεσμάτων της μεθοδολογίας αυτής, η ομάδα μελέτης έχει προχωρήσει σε συγκεκριμένες εισηγήσεις και προτάσεις, η υιοθέτηση και εφαρμογή των οποίων αναμένεται να οδηγήσει στην ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Θεωρείται αυτονόητο βέβαια ότι τόσο κατά την κατασκευή, όσο και κατά τη λειτουργία του έργου θα υπάρχει πλήρης συμμόρφωση με την ισχύουσα σχετική νομοθεσία..

8.2 Νομοθετικό πλαίσιο, Πολιτική και Οδηγίες

8.2.1 Εισαγωγή

Στην παρούσα ενότητα γίνεται αναφορά στο νομοθετικό πλαίσιο, κοινοτικό και εθνικό, καθώς επίσης και σε πολιτικές ή πρότυπα τα οποία περιλαμβάνουν διατάξεις και πρόνοιες που σχετίζονται με το νερό και τους υδάτινους πόρους και έχουν ληφθεί υπόψη τόσο κατά το σχεδιασμό του προτεινόμενου έργου όσο και για την αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

8.2.2 Εθνική Νομοθεσία

Η εθνική νομοθεσία που αφορά τους υδάτινους πόρους και βρίσκει εφαρμογή στο προτεινόμενο έργο φαίνεται στον Πίνακα 8.1

Πίνακας 8.1: Εθνικό Νομοθετικό πλαίσιο που αφορά τους υδάτινους πόρους

Αριθμός Νόμου	Τίτλος	Σημειώσεις
(Ν. 106(I)/2002), Τροποποιήσεις: (Ν. 160(I)/2005), (Ν. 76(I)/2006), (Ν. 22(I)/2007), (Ν. 11(I)/2008), (Ν. 53(I)/2008), (Ν. 68(I)/2009), (Ν. 78(I)/2009), (Ν. 181(I)/2013)	Ο Περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών Νόμος του 2002	Ποινικοποιεί πρόσωπο το οποίο απορρίπτει, εναποθέτει ή διαθέτει, προκαλεί ή επιτρέπει τη ρύψη ή εναπόθεση ή διάθεση, σε ρυάκι ή στην ξηρή κοίτη οποιοδήποτε ρυακιού του ή σε παράκτια νερά, λίμνη ή υδατοφράκτη οποιοδήποτε αντικειμένου, ουσίας ή ύλης, η οποία ρυπαίνει ή τείνει να ρυπάνει τα νερά τους
(Ν. 79(I)/2010), Τροποποιήσεις: (Ν. 79(I)/2010), (Ν. 147(I)/2011), (Ν. 121(I)/2012), (Ν. 37(I)/2013), (Ν. 186(I)/2013), (Ν. 2(I)/2016), (Ν. 122(I)/2016)	Ο περί της Ενιαίας Διαχείρισης Υδάτων Νόμος του 2010	Κανένα πρόσωπο δε λαμβάνει, χρησιμοποιεί ή αξιοποιεί νερά που αποτελούν ιδιοκτησία της Δημοκρατίας ή παίρνει μέτρα για τη λήψη, τη χρησιμοποίηση ή την αξιοποίησή τους, εκτός αν έχει προηγουμένως εξασφαλίσει σχετική γραπτή άδεια.

Αριθμός Νόμου	Τίτλος	Σημειώσεις
(Ν. 70(I)/2010), Τροποποιήσεις: (Ν. 70(I)/2010), (Ν. 153(I)/2012)	Ο περί Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αντιμετώπισης των Κινδύνων Πλημμύρας Νόμος του 2010	Κατά την κατάρτιση, επανεξέταση και ενημέρωση των σχεδίων διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας, η αρμόδια αρχή λαμβάνει σοβαρά υπόψη τις απόψεις των επηρεαζόμενων τοπικών αρχών και διαβουλεύεται με κάθε κρατική υπηρεσία, οργανισμό δημόσιου δικαίου και με εκείνες τις κοινωνικές ομάδες, των οποίων επηρεάζονται ή διακυβεύονται συμφέροντα από τη διαδικασία λήψης αποφάσεων, σχετικά με τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας.
(ΚΕΦ.82), Τροποποιήσεις: (Ν. 35/1980), (Ν. 79(I)/2010)	Ο περί Δημόσιων Ποταμών (Προστασία) Νόμος	Κανένα πρόσωπο δεν κατεδαφίζει ή αποκόπτει οποιαδήποτε όχθη ή τοίχο οποιοδήποτε ποταμού ή σκάβει μέσα ή κάτω από αυτή ή κατά οποιοδήποτε τρόπο βλάπτει ή καταστρέφει την εν λόγω όχθη ή τοίχο. Άρθρο 5: Εξουσία του Διοικητή να απαγορεύει μετακίνηση λίθων, κλπ., από ποταμό, κοίτες, κλπ.

Αριθμός Νόμου	Τίτλος	Σημειώσεις
(Ν. 13(I)/2004), Τροποποιήσεις: (Ν. 13(I)/2004), (Ν. 67(I)/2009), (Ν. 113(I)/2010), (Ν. 122(I)/2012), (Ν. 159(I)/2015)	Ο Περί Προστασίας και Διαχείρισης των Υδάτων Νόμος του 2003	Όλες οι απορρίψεις στα επιφανειακά ύδατα των ρύπων οι οποίοι αναφέρονται στο Παράρτημα VIII, καθώς και οποιεσδήποτε άλλες απορρίψεις που δυνατό να πραγματοποιούνται με βάση οποιοδήποτε νομοθέτημα που αναφέρεται στο Παράρτημα ΙΧ ή οποιοδήποτε άλλο σχετικό νομοθέτημα της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, ελέγχονται σύμφωνα με τη συνδυασμένη προσέγγιση που καθορίζεται στις επόμενες διατάξεις του παρόντος άρθρου.
Κ.Δ.Π 379/2015	Διάταγμα με βάση το άρθρο 5(1)(ε) του Περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών Νόμος του 2002	Γενικοί Όροι Απόρριψης Αποβλήτων Από Σταθμούς Επεξεργασίας Αστικών Λυμάτων σε Οικισμούς με ισοδύναμο Πληθυσμό κάτω των 2000

8.2.3 Κοινοτική Νομοθεσία

Οι Ευρωπαϊκοί Κανονισμοί και Οδηγίες που αφορούν τους υδάτινους πόρους και βρίσκουν εφαρμογή στο προτεινόμενο έργο παρουσιάζονται στον Πίνακα 8.2.

Πίνακας 8.2: Ευρωπαϊκοί Κανονισμοί και Οδηγίες που αφορούν τους υδάτινους πόρους

Αριθμός Κανονισμού/ Οδηγίας	Τίτλος	Σημειώσεις
2000/60/ΕΚ	Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000 για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων.	Σκοπός της οδηγίας είναι η θέσπιση πλαισίου για την προστασία των εσωτερικών επιφανειακών, των μεταβατικών, των παράκτιων και των υπόγειων υδάτων.

Αριθμός Κανονισμού/ Οδηγίας	Τίτλος	Σημειώσεις
2006/118/EK	Οδηγία 2006/118/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 12ης Δεκεμβρίου 2006 σχετικά με την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση και την υποβάθμιση	Η παρούσα οδηγία συμπληρώνει επίσης τις διατάξεις για την πρόληψη ή τον περιορισμό της εισαγωγής ρύπων σε υπόγεια ύδατα που περιέχονται ήδη στην οδηγία 2000/60/EK και αποσκοπεί να προλάβει την υποβάθμιση της κατάστασης όλων των συστημάτων υπογείων υδάτων.
98/83/EK	Οδηγία 98/83/EK του Συμβουλίου της 3ης Νοεμβρίου 1998 σχετικά με την ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης	Στόχος της παρούσας οδηγίας είναι η προστασία της ανθρώπινης υγείας από τις δυσμενείς επιπτώσεις που οφείλονται στη μόλυνση του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης, μέσω της εξασφάλισης ότι είναι υγιεινό και καθαρό.
2007/60/EK	Οδηγία 2007/60/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2007 για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας	Σχέδια διαχείρισης των κινδύνων πλημμύρας. Θα πρέπει να εστιάζουν στην πρόληψη, την προστασία και την ετοιμότητα, συμπεριλαμβανομένων των προβλέψεων πλημμυρών και των συστημάτων έγκαιρης.

8.2.4 Πολιτικές, Συμβάσεις και σχέδια που αναπτύχθηκαν/ υιοθετήθηκαν/ υπογράφηκαν από το Κυπριακό κράτος

Στον Πίνακα 8.3 παρουσιάζονται σχέδια και πολιτικές που αναπτύχθηκαν από την Κυπριακή Δημοκρατία ως αποτέλεσμα διαφόρων συμβάσεων και κανονισμών που η ίδια έχει υιοθετήσει.

Πίνακας 8.3: Σχέδια και Πολιτικές, Νερό και Υδάτινοι Πόροι

Σύμβαση / Νομοθεσία	Σχέδιο/Πολιτική που αναπτύχθηκε	Παρατηρήσεις
Οδηγία 2000/60/ΕΚ	Προκαταρκτικό Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού της Κύπρου για την Εφαρμογή της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ (Περίοδος 2016-2021), Προκαταρκτικό Πρόγραμμα Μέτρων του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού της Κύπρου (Περίοδος 2016-2021) ¹⁴	Στο σχέδιο καθορίζονται μέτρα προστασίας πόσιμου νερού (πχ καθορισμός ζωνών προστασίας), μέτρα μείωσης των ιζημάτων από τη διάβρωση εδαφών ή επιφανειακών απορροών
<ul style="list-style-type: none"> • Ο περί της Ενιαίας Διαχείρισης Υδάτων Νόμος του 2010 (Ν. 79(Ι)/2010) • Οδηγία Πλαίσιο περί Υδάτων, 2000/60/ΕΚ • Οδηγία για τις Πλημμύρες (2007/60/ΕΚ • Ο περί Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αντιμετώπισης των Κινδύνων Πλημμύρας Νόμος του 2010 (Ν. 70(Ι)/2010) 	Πολιτική ΤΑΥ για αναπτύξεις που επηρεάζουν εγγεγραμμένα υδατορέματα ¹⁵	Εντός της ζώνης προστασίας δεν επιτρέπεται καμία επέμβαση όπως επιχωμάτωση ή εκσκαφή, εκχέρσωση, καταστροφή βλάστησης ή ανέγερση οποιασδήποτε κατασκευής όπως τοίχος αντιστήριξης περίφραξης κ.λπ. Στην πολιτική καθορίζονται οι ελάχιστες απαιτήσεις για την εκπόνηση υδρολογικών και υδραυλικών μελετών που υποβάλλονται στο ΤΑΥ για έγκριση

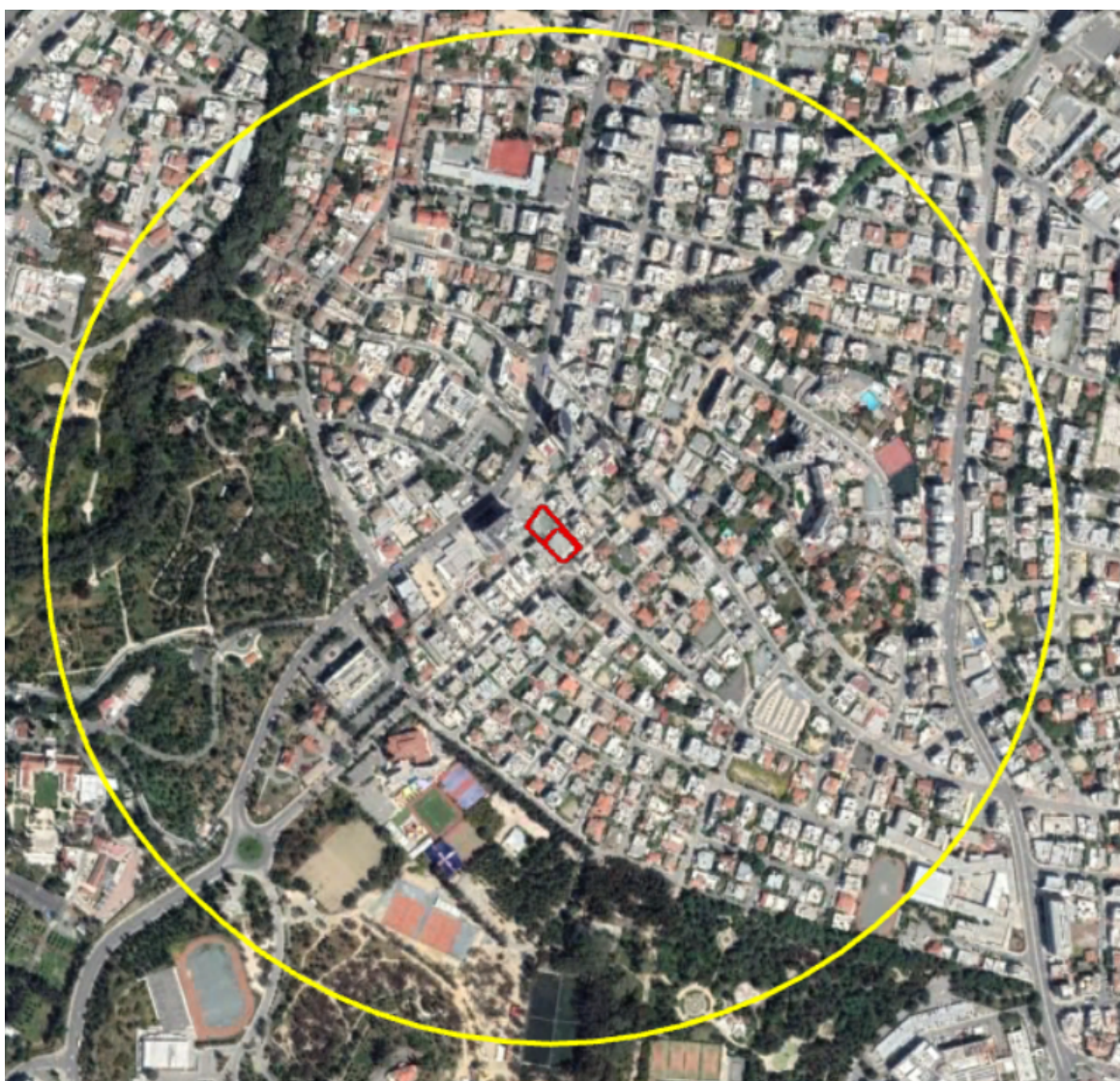
¹⁴[http://www.moa.gov.cy/moa/wdd/Wdd.nsf/all/7D60FEB84FCA5DF1C2257F01003626A7/\\$file/Programa_Metron.pdf?openelement](http://www.moa.gov.cy/moa/wdd/Wdd.nsf/all/7D60FEB84FCA5DF1C2257F01003626A7/$file/Programa_Metron.pdf?openelement)

¹⁵[http://www.moa.gov.cy/moa/wdd/Wdd.nsf/booklets_gr/FD4627CDCE37BA13C2257F94001C7130/\\$file/Page1_15.pdf](http://www.moa.gov.cy/moa/wdd/Wdd.nsf/booklets_gr/FD4627CDCE37BA13C2257F94001C7130/$file/Page1_15.pdf), http://www.moa.gov.cy/moa/wdd/Wdd.nsf/rivers_gr/rivers_gr?OpenDocument

8.3 Υφιστάμενο Περιβάλλον

8.3.1 Περιοχή Μελέτης

Η ακτίνα της περιοχής μελέτης εντός της οποίας εξετάζονται και αναλύονται οι επιπτώσεις στο νερό και τους υδάτινους πόρους από την ανάπτυξη του προτεινόμενου έργου αποφασίστηκε από την ομάδα μελέτης να καθοριστεί στα 500 μέτρα. Ο καθορισμός της ακτίνας της περιοχής μελέτης έγινε με βάση την τοποθεσία ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου και τις κατευθυντήριες γραμμές του Τμήματος Περιβάλλοντος. Στην Εικόνα 8.1 φαίνονται τα τεμάχια ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου και η περιοχή μελέτης.



Εικόνα 8.1: Περιοχή μελέτης, Νερό και υδάτινοι πόροι

8.3.2 Βροχόπτωση και Υγρασία

Η βροχόπτωση στην Κύπρο, σύμφωνα με τα στοιχεία της μετεωρολογικής υπηρεσίας, κατά τις τελευταίες 4 δεκαετίες, είναι της τάξης των 400 – 450 mm / χρόνο. Οι πλησιέστερες μετρήσεις ως προς την περιοχή μελέτης, γίνονται στον σταθμό Αθαλάσσας. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων για την βροχόπτωση και την υγρασία φαίνονται στους Πίνακες 8.4 και 8.5¹⁶ πιο κάτω.

Πίνακας 8.4: Μηνιαία κατακορήμνιση, precipitation (mm), Σταθμός Αθαλάσσας, για την περίοδο 2008-2017

Μήνας	Precipitation (mm)	Μήνας	Precipitation (mm)
Ιανουάριος	45.2	Ιούλιος	2.1
Φεβρουάριος	33.1	Αύγουστος	1.5
Μάρτιος	20.2	Σεπτέμβριος	7.7
Απρίλιος	25.7	Οκτώβριος	26.4
Μάιος	29.4	Νοέμβριος	24.0
Ιούνιος	15.1	Δεκέμβριος	60.8

Πίνακας 8.5: Σχετική υγρασία – Σταθμός Αθαλάσσας για την περίοδο 2008 - 2017

Περιγραφή	Αριθμητική τιμή	Παρατηρήσεις
Ετήσια μέση σχετική υγρασία	65%	
Μέγιστη σχετική υγρασία	85%	Ιανουάριος
Ελάχιστη σχετική υγρασία	47%	Ιούνιος

8.3.3 Επιφανειακά Υδάτινα Σώματα

Εντός της περιοχής μελέτης του προτεινόμενου έργου εντοπίστηκε ένα υδάτινο σώμα, ο ποταμός Άγιος Ονούφριος. Ο ποταμός βρίσκεται σε απόσταση περίπου 440 μέτρων δυτικά του χώρου ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου. Στην ενότητα που ακολουθεί παρουσιάζονται συνοπτικά πληροφορίες και χαρακτηριστικά που σχετίζονται με τον παραπόταμο Άγιος Ονούφριος.

¹⁶ Τμήμα Μετεωρολογίας

8.3.3.1 Ποταμός Άγιος Ονούφριος

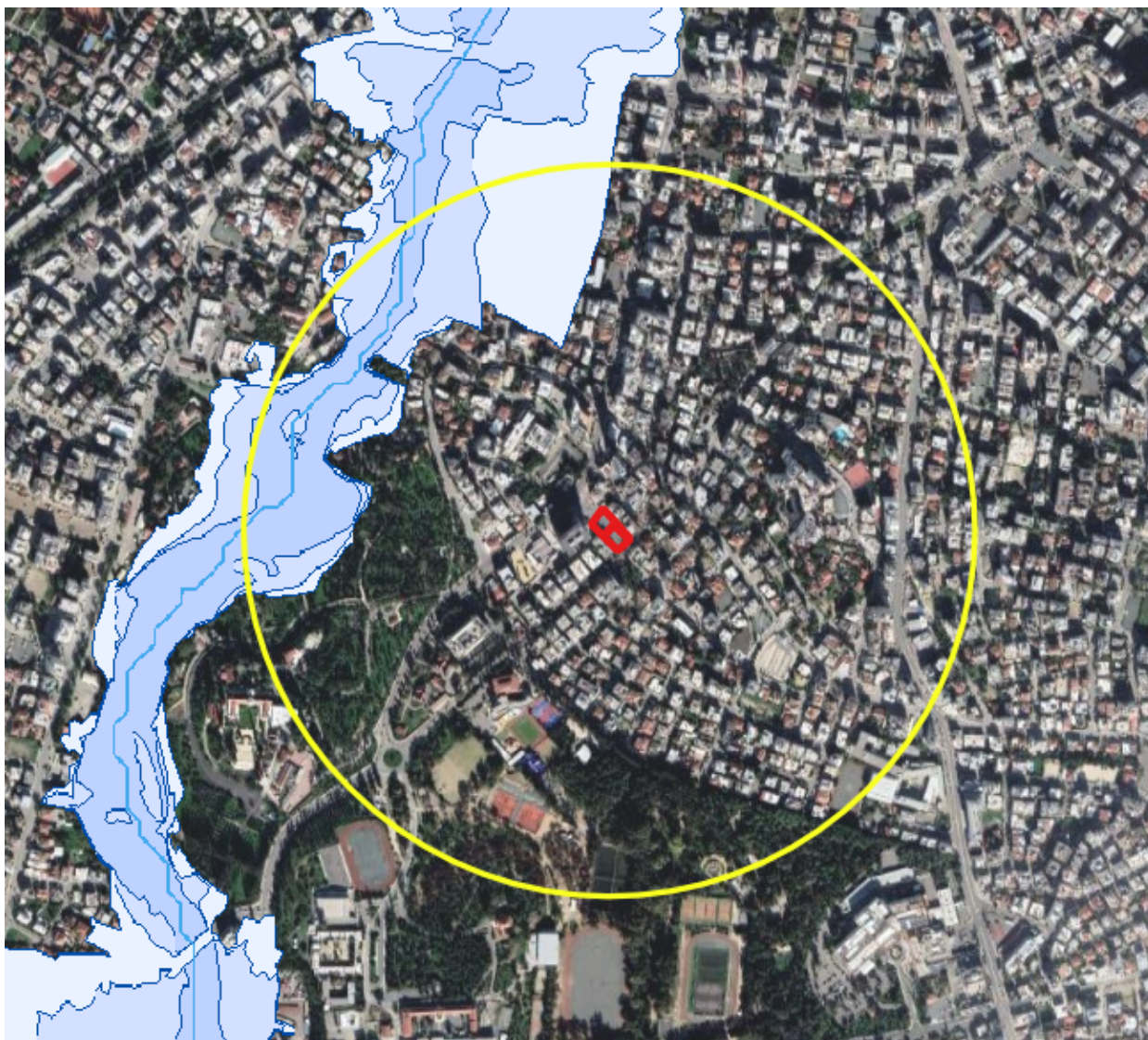
Ο ποταμός Άγιος Ονούφριος είναι ο μεγαλύτερος παραπόταμος του ποταμού Πεδιαίου. Ο ποταμός Πεδιαίος πηγάζει από το ψηλότερο βουνό του δάσους Μαχαιρά, το βουνό Κιόνια, και καταλήγει στο φράγμα Ταμασσού. Ο παραπόταμος Άγιος Ονούφριος ξεκινά από την κατεχόμενη κοινότητα Τράχωνα και καταλήγει επίσης στο φράγμα Ταμασσού. Στην Εικόνα 8.2 παρουσιάζεται ο παραπόταμος Άγιος Ονούφριος, η περιοχή μελέτης και τα τεμάχια ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου.



Εικόνα 8.2: Παραπόταμος Άγιος Ονούφριος, τεμάχια ανάπτυξης προτεινόμενου έργου

8.3.3.2 Επικινδυνότητα Πλημμύρας

Σύμφωνα με τους χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας του Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων¹⁷, στο χώρο ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου αναμένεται να εμφανιστεί πλημμύρα με συχνότητα μικρότερη της μίας φορές στα 500 χρόνια. Σύμφωνα με τους ίδιους χάρτες, μέρος της περιοχής μελέτης, το οποίο βρίσκεται σε απόσταση περίπου 322 μέτρα κατεύθυνση δυτικά, αναμένεται να πλημμυρίζει με συχνότητα μίας φορές στα 20 χρόνια. Στην Εικόνα 8.3 παρουσιάζεται η επικινδυνότητα πλημμύρας, η περιοχή μελέτης και τα τεμάχια ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου.



Εικόνα 8.3: Επικινδυνότητα πλημμύρας, περιοχή μελέτης

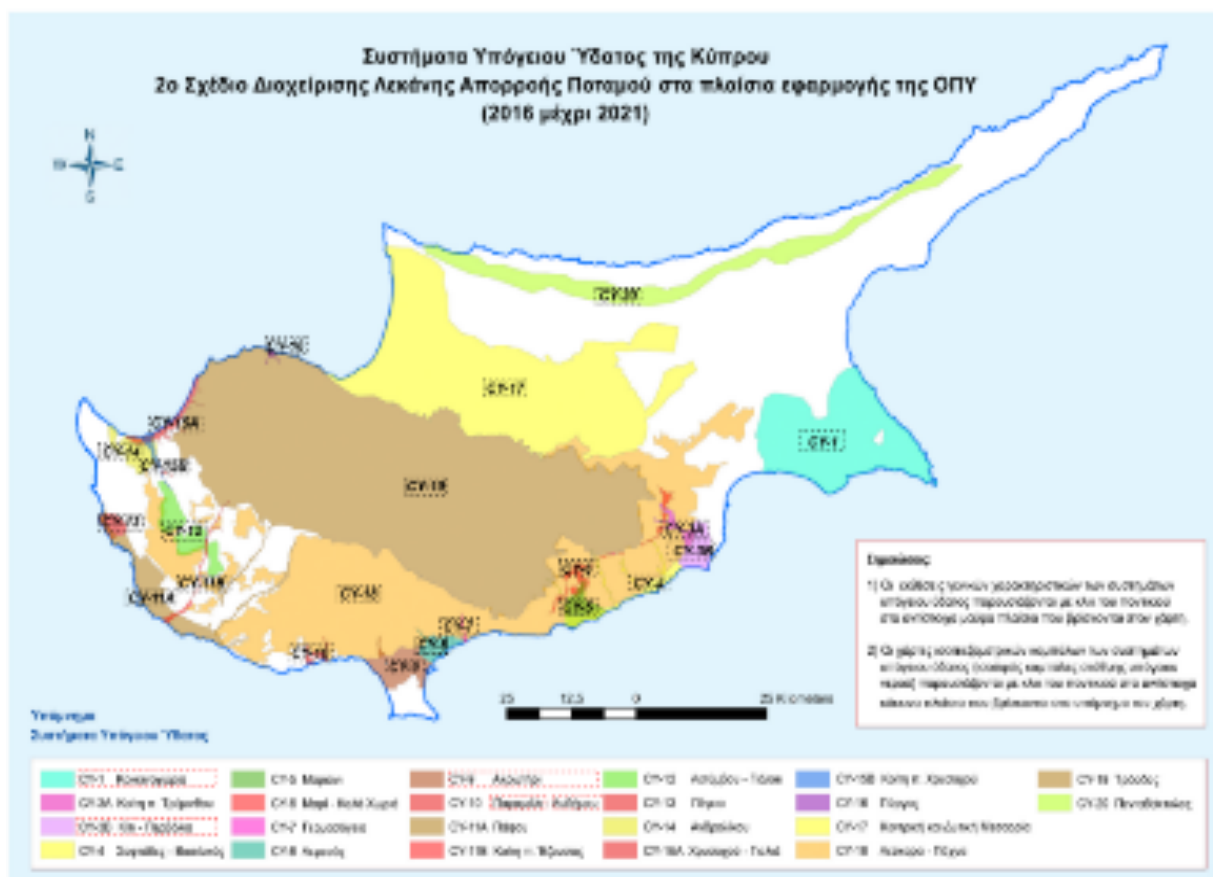
¹⁷ <http://www.moa.gov.cy/moa/wdd/Wdd.nsf/all/410903B9E6BB3FF5C2257D2D003B0D46?opendocument>

8.3.4 Υπόγεια Υδάτινα Σώματα

Στην ενότητα αυτή γίνεται αναφορά στα κύρια χαρακτηριστικά των υπόγειων υδάτινων σωμάτων που βρίσκονται στην περιοχή μελέτης με έμφαση στον υδροφορέα.

8.3.4.1 Υδροφορέας περιοχής μελέτης

Το σύστημα υπόγειου ύδατος της Κύπρου παρουσιάζεται στην Εικόνα 8.4. Η περιοχή μελέτης εμπίπτει στο υπόγειο υδάτινο σώμα CY-17 Κεντρική και Δυτική Μεσαορία (υδάτινο σώμα με κίτρινο χρώμα). Το υδάτινο σώμα CY-17 είναι το μεγαλύτερο και παραγωγικότερο υδατικό σώμα του νησιού.



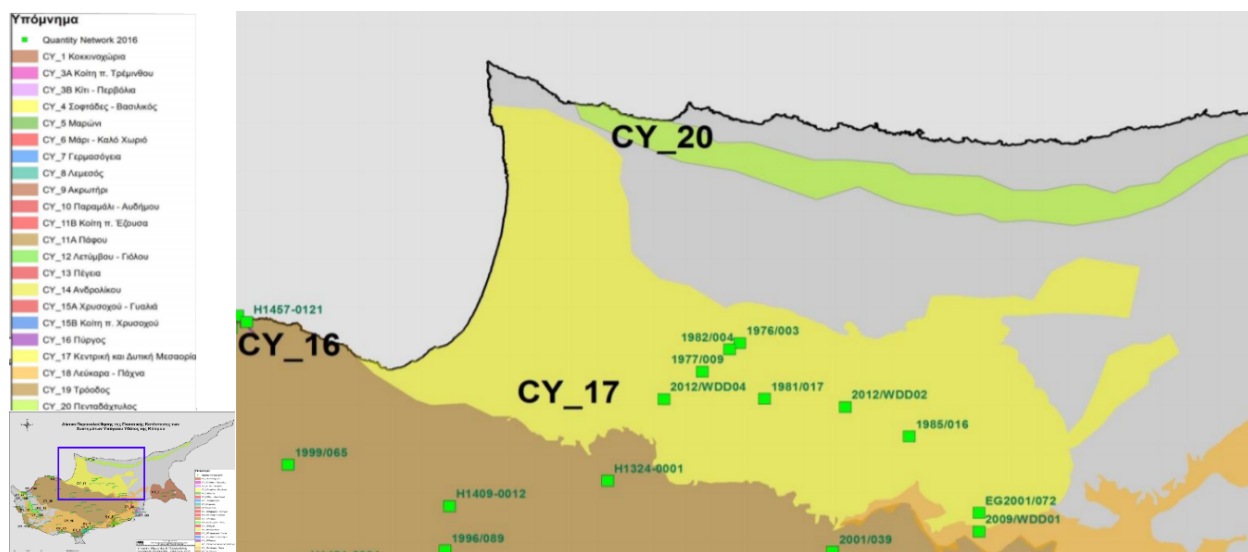
Εικόνα 8.4: Σύστημα Υπόγειου Ύδατος της Κύπρου

Μέρος του υπόγειου υδάτινου σώματος CY-17 βρίσκεται σε κατεχόμενη περιοχή, κάτι που καθιστά την εκτίμηση της ποσοτικής του κατάστασης δύσκολη. Παρόλα αυτά, υπάρχουν στοιχεία για υπεράντληση του υδροφορέα πριν από την Τουρκική εισβολή. Η υπεράντληση αυτή συνεχίζεται μέχρι σήμερα, με αποτέλεσμα η ποσοτική του κατάσταση για το 2016 να χαρακτηρίζεται ως ‘κακή’. Η άντληση από τον υπόγειο υδροφορέα γίνεται τόσο για σκοπούς

άρδευσης όσο και για σκοπούς ύδρευσης. Το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων προχώρησε σε μέτρηση της στάθμης του υπόγειου υδροφορέα σε συνολικά 8 σταθμούς παρακολούθησης. Η ποσοτική κατάσταση του υδροφορέα στους εν λόγω σταθμούς παρουσιάζεται στον Πίνακα 8.6 ενώ η τοποθεσία των σταθμών παρακολούθησης παρουσιάζεται στην Εικόνα 8.5¹⁸.

Πίνακας 8.6: Σταθμοί παρακολούθησης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου ύδατος CY-17 Κεντρική και Δυτική Μεσαορία

Σταθμός Παρακολούθησης	Μέση στάθμη υδροφορέα (μέτρα a.m.s.l.)	Εκτίμηση ποσοτικής κατάστασης
EG2001/072 Νήσου	215	Οριακά καλή
2012/WDD02 Δευτερά	226	Κακή
1985/016 Τσέρι	160	Κακή
1981/017 Παλιομέτοχο	211	Κακή
1977/009 Ακάκι	177	Κακή
2012/WDD04 Περιστερώνα	/	Κακή
1976/003 Κοκκινотριμιθιά	180	Οριακά κακή
1982/004 Ακάκι	150	Κακή



Εικόνα 8.5: Σταθμοί εκτίμησης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου ύδατος CY-17 Κεντρική και Δυτική Μεσαορία

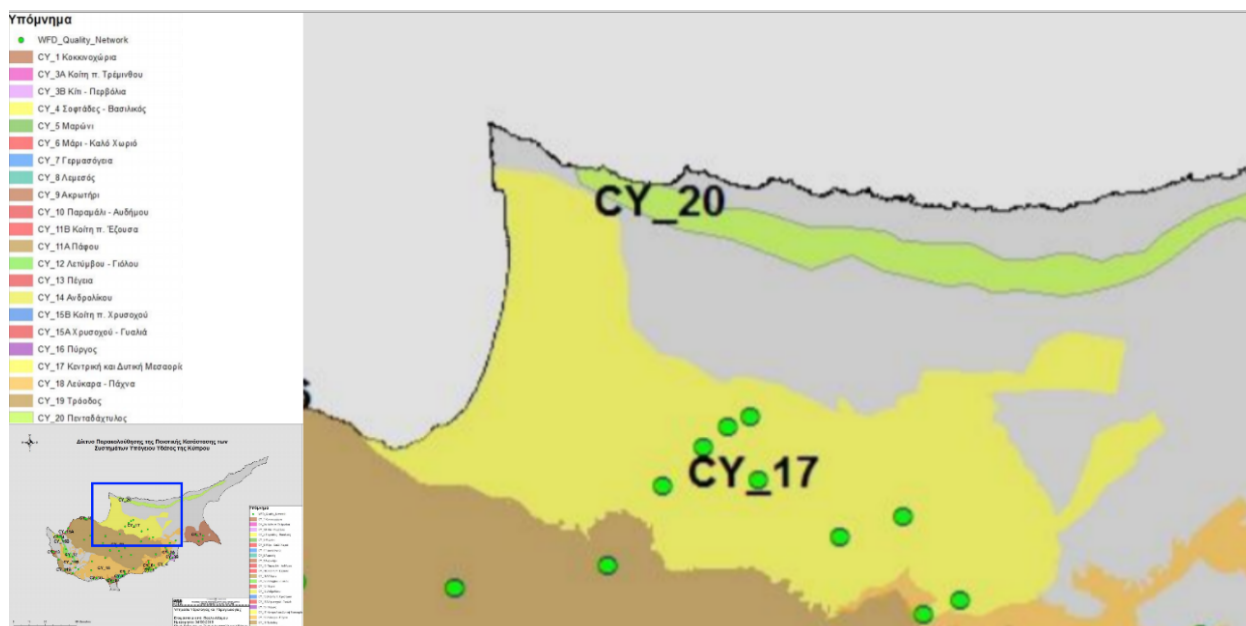
¹⁸[Εκθέσεις αξιολόγησης της Ποσοτική Κατάστασης των Υπόγειων Υδάτων - Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων](#)

Η χημική κατάσταση του υπόγειου υδροφορέα CY-17 για το 2017 χαρακτηρίστηκε ως ‘κακή’. Ο χαρακτηρισμός αυτός οφείλεται στις συγκεντρώσεις χλωριούχων και θεικών ιόντων, και αμμωνιακών αλάτων, οι οποίες ξεπερνούν τις Ανώτερες Αποδεκτές Τιμές (ΑΑΤ). Η κακή χημική κατάσταση του υδροφορέα οφείλεται επίσης στην υπεράντληση, σε παράνομες επιφανειακές απορρίψεις υγρών και στερεών κτηνοτροφικών αποβλήτων και νιτρικών ιόντων και λόγω αλόγιστης χρήσης λιπασμάτων. Το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων προχώρησε σε μετρήσεις της χημικής κατάστασης του υπόγειου υδροφορέα σε συνολικά 8 σταθμούς παρακολούθησης. Η χημική κατάσταση του υδροφορέα στους εν λόγω σταθμούς παρουσιάζεται στον Πίνακα 8.7 ενώ η τοποθεσία των σταθμών παρακολούθησης παρουσιάζεται στην Εικόνα 8.6¹⁹.

Πίνακας 8.7: Χημική κατάσταση του υδροφορέα στους σταθμούς παρακολούθησης

Σταθμός Παρακολούθησης	Εκτίμηση ποσοτικής κατάστασης	Παρατηρήσεις
1962/006 Ορούντα	Κακή	Υπέρβαση ΑΑΤ για νιτρικά ιόντα
1965/145 Νήσου	Καλή	/
1979/078 Κοτσιάτης	Καλή	/
1981/017 Παλιομέτοχο	Κακή	Υπέρβαση ΑΑΤ για χλωριούχα και αμμωνιακά ιόντα. Υπεράντληση και παράνομες επιφανειακές απορρίψεις υγρών και στερεών κτηνοτροφικών αποβλήτων.
1981/045 Ψιμολόφου	Κακή	Υπέρβαση ΑΑΤ για χλωριούχα και θειικά ιόντα. Υπεράντληση.
1982/043 Ακάκι	Καλή	Σημείο όπου το νερό χρησιμοποιείται για ύδρευση
1984/120 Τσέρι	Κακή	Υπέρβαση ΑΑΤ για αμμωνιακά ιόντα
2004/016 Κοκκινοτριμιθιά	Κακή	Σημείο όπου το νερό χρησιμοποιείται για ύδρευση. Υπέρβαση ΑΑΤ για αμμωνιακά ιόντα. Παράνομες επιφανειακές απορρίψεις υγρών και στερεών κτηνοτροφικών αποβλήτων.
H1360-0020 Ακάκι	Καλή	Σημείο όπου το νερό χρησιμοποιείται για ύδρευση

¹⁹[Εκθέσεις αξιολόγησης της Χημικής Κατάστασης των Υπόγειων Υδάτων - Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων](#)

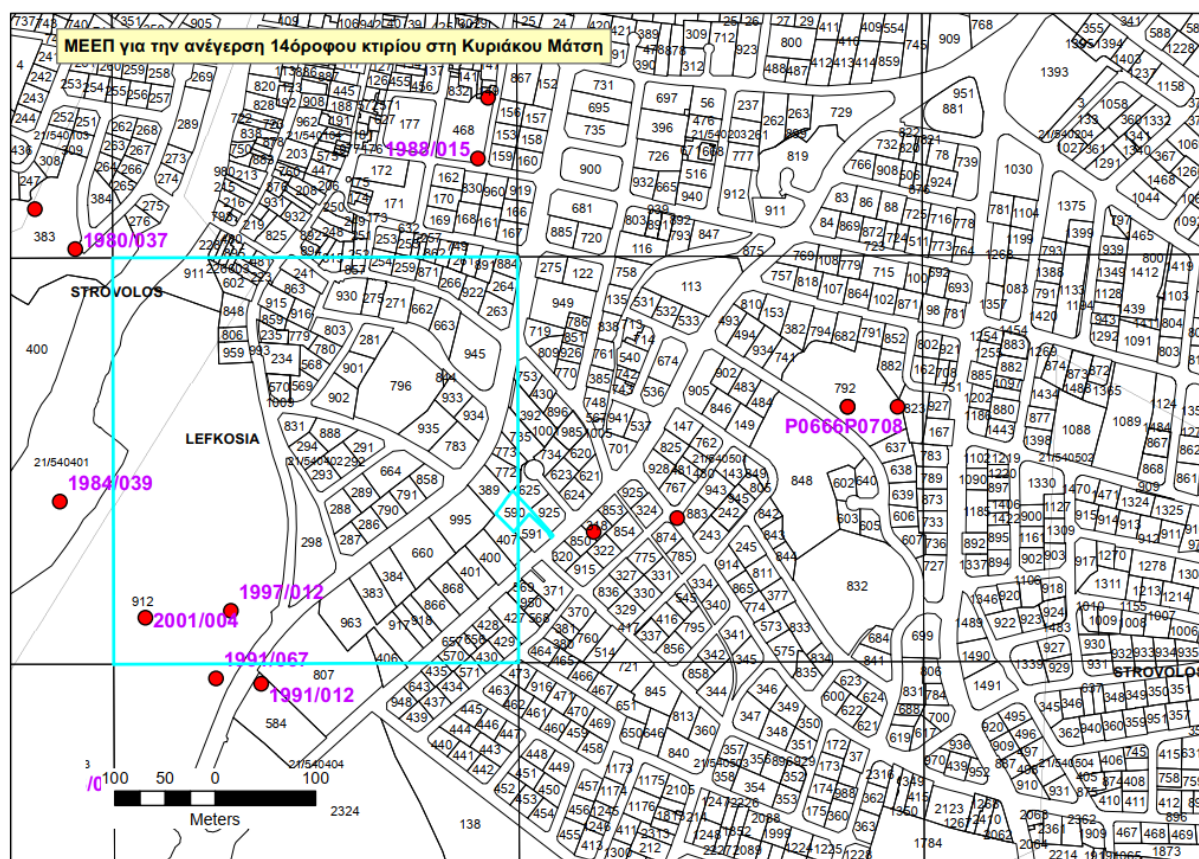


Εικόνα 8.6: Σταθμοί εκτίμησης χημικής κατάστασης υπόγειου ύδατος CY-17 Κεντρική και Δυτική Μεσαορία

8.3.4.2 Γεωτρήσεις ύδρευσης και άρδευσης

Σύμφωνα με στοιχεία του Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων, στην περιοχή μελέτης υπάρχουν 13 κυβερνητικές γεωτρήσεις οι οποίες δεν χρησιμοποιούνται για ύδρευση. Η πλησιέστερη γεώτρηση ως προς τα τεμάχια ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου απέχει περίπου 150 μέτρα με κατεύθυνση δυτικά. Η τοποθεσία των κυβερνητικών γεωτρήσεων που υπάρχουν στην ευρύτερη περιοχή φαίνονται στην Εικόνα 8.7.

Το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων παρακολουθεί τακτικά τη στάθμη και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά ενός ορισμένου αριθμού γεωτρήσεων. Για τις κοντινότερες γεωτρήσεις ως προς το προτεινόμενο έργο δεν υπάρχουν πρόσφατα στοιχεία. Στο **Παράρτημα 3.2** παρατίθενται δεδομένα παρακολούθησης της στάθμης μέρος των γεωτρήσεων της ευρύτερης περιοχής από το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων. Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν μεταξύ των ετών 1988 και 2000.



Εικόνα 8.7: Κυβερνητικές γεωτρήσεις στην ευρύτερη περιοχή

8.3.5 Όμβρια Ύδατα

Η περιοχή ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου έχει αστικό χαρακτήρα και διαθέτει όλη την απαραίτητη υποδομή για τη συλλογή και διαχείριση των όμβριων υδάτων. Στη λεωφόρο Κυριακού Μάτση, η οποία αποτελεί μια από τις κύριες οδικές αρτηρίες της Λευκωσίας, έχουν μόλις πρόσφατα ολοκληρωθεί εκτεταμένα έργα διαπλάτνσης του δρόμου και βελτίωσης των υποδομών, συμπεριλαμβανομένου και του δικτύου συλλογής των όμβριων υδάτων.

8.4 Μεθοδολογία εκτίμησης επιπτώσεων στο περιβάλλον

8.4.1 Εισαγωγή

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζεται η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την εκτίμηση των επιπτώσεων από την υλοποίηση της προτεινόμενης ανάπτυξης στο νερό, τους υδάτινους πόρους και τα υδρολογικά χαρακτηριστικά της υπό μελέτη περιοχής.

Το πρώτο στάδιο της μεθοδολογίας είναι η αναγνώριση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που ενδέχεται να προκύψουν κατά την ανάπτυξη του προτεινόμενου έργου. Για το σκοπό αυτό, η ομάδα μελέτης έχει πραγματοποιήσει τα ακόλουθα:

- Μελέτη και εκτίμηση σχετικά με το κατά πόσον τυχόν προστατευόμενα υδρολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής θα μπορούσαν να επηρεαστούν από την προτεινόμενη ανάπτυξη.
- Ιστορική ανασκόπηση των χρήσεων γης στην περιοχή
- Ανασκόπηση και μελέτη των υφιστάμενων επιφανειακών και υπόγειων υδάτινων σωμάτων.
- Ανασκόπηση των σχετικών νομοθετικών περιβαλλοντικών διατάξεων
- Διαβούλευση με το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων και το Τμήμα Περιβάλλοντος και
- Επί τόπου επισκέψεις

Για την αναγνώριση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, η ομάδα μελέτης έλαβε επίσης και τα χαρακτηριστικά του προτεινόμενου έργου, συμπεριλαμβανομένου:

- Των διαφόρων χρονοδιαγραμμάτων υλοποίησης του προτεινόμενου έργου
- Του ευρύτερου σχεδιασμού του έργου
- Των δραστηριοτήτων, τεχνικών και διεργασιών που αναμένεται να πραγματοποιηθούν τόσο κατά την κατασκευή, όσο και κατά τη λειτουργία και
- Του ανθρώπινου δυναμικού και του εξοπλισμού που αναμένεται να χρησιμοποιηθεί σε όλες τις φάσεις ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου

8.4.2 Κριτήρια εκτίμησης

Τα κριτήρια αξιολόγησης των επιπτώσεων στα διάφορα χαρακτηριστικά του υδατικού περιβάλλοντος είναι συγκεκριμένα και προσαρμοσμένα στο υπό μελέτη έργο.

Για την εκτίμηση των ενδεχόμενων επιπτώσεων του προτεινόμενου έργου στο υδάτινο περιβάλλον της περιοχής μελέτης λαμβάνονται υπόψη μια σειρά από παράγοντες όπως:

- η ευαισθησία των πιθανών αποδεκτών,

- το μέγεθος των ενδεχόμενων επιπτώσεων και
- η σημαντικότητα της κάθε επίπτωσης

Τα κριτήρια που αναπτύχθηκαν για την εκτίμηση των επιπτώσεων από την προτεινόμενη ανάπτυξη παρουσιάζονται στους Πίνακες 8.8 και 8.9. Τα κριτήρια αυτά έχουν αναπτυχθεί λαμβάνοντας υπόψη τη σχετική εθνική και κοινοτική νομοθεσία καθώς, τις κατευθυντήριες γραμμές του Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων και άλλων φορέων²⁰, καθώς επίσης και την επαγγελματική γνώση και εμπειρία των μελών της ομάδας μελέτης. Θα πρέπει να αναφερθεί ότι λόγω της πολυπλοκότητας του υδατικού περιβάλλοντος, ένας αποδέκτης μπορεί ενδεχομένως να εμπίπτει σε περισσότερες από μία κατηγορίες ευαισθησίας. Σε αυτή την περίπτωση, η ομάδα μελέτης θα ακολουθεί συντηρητική προσέγγιση εισάγοντας τον στην πιο ευαίσθητη κατηγορία.

Πίνακας 8.8: Κριτήρια για τον προσδιορισμό της ευαισθησίας του αποδέκτη

Ευαισθησία αποδέκτη	Κριτήρια
Χαμηλή	<ul style="list-style-type: none"> • Το υδατικό σώμα έχει "κακή" ποιότητα νερού σύμφωνα με την Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα. • Δεν υποστηρίζει οποιαδήποτε είδη προστατευόμενης υδρόβια χλωρίδας και πανίδας. • Δεν χρησιμοποιείται ως εμπορική, ιδιωτική πηγή υδροδότησης. • Είναι χαμηλής οικολογικής σημασίας ή/ και έχει αλλοιωθεί λόγω φυσικών συνθηκών/αιτιών.
Μέτρια	<ul style="list-style-type: none"> • Το Ύδατικό σώμα έχει "μέτρια" ποιότητα νερού σύμφωνα με την Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα. • Υποστηρίζει τοπική σημασίας προστατευόμενα είδη υδρόβιας χλωρίδας και πανίδας. • Δεν χρησιμοποιείται ως εμπορική, γεωργική ή βιομηχανική πηγή υδροδότησης. • Χρησιμοποιείται ως τοπική παροχή νερού για σκοπούς παροχής πόσιμου νερού. • Έχει γενικότερα χαρακτηριστικά που κρίνεται ότι έχουν τοπική σημασία. • Υποστηρίζει ένα οικοσύστημα που έχει μικρή ευαισθησία σε ενδεχόμενη αλλοίωση της ποιότητας ή της ποσότητας των υδάτων.
Υψηλή	<ul style="list-style-type: none"> • Το Ύδατικό σώμα έχει "καλή" ποιότητα νερού σύμφωνα με την Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα. • Υποστηρίζει περιφερειακής σημασίας προστατευόμενα είδη υδρόβιας χλωρίδας και πανίδας. • Χρησιμοποιείται για παροχή πόσιμου νερού σε τοπικό επίπεδο. • Έχει γενικότερα χαρακτηριστικά που κρίνεται ότι έχουν περιφερειακή σημασία.

²⁰ Highways Agency - HD45/09 – Road Drainage and the Water Environment (2009). This document records in a concise manner a categorisation of flood risk, surface and groundwater that was developed with the UK Environment Agency that can be used for multiple types of assessment of impact on the water environment.

Ευαισθησία αποδέκτη	Κριτήρια
	<ul style="list-style-type: none">• Εμπίπτει στις πρόνοιες της οδηγίας για την προστασία και διαχείριση της φύσης και της άγριας ζωής.• Υποστηρίζει ένα οικοσύστημα που έχει μέτρια ευαισθησία σε ενδεχόμενη αλλοίωση της ποιότητας ή της ποσότητας των υδάτων.
Πολύ υψηλή	<ul style="list-style-type: none">• Το Υδατικό σώμα έχει "υψηλή" ποιότητα νερού σύμφωνα με την Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα.• Υποστηρίζει εθνικής ή κοινοτικής σημασίας προστατευόμενα είδη υδροβίας χλωρίδας και πανίδας ή παρέχει υδροδότηση σε μια τέτοια περιοχή.• Χρησιμοποιείται για παροχή πόσιμου νερού σε εθνικό επίπεδο.• Έχει γενικότερα χαρακτηριστικά που κρίνεται ότι έχουν εθνική ή κοινοτική σημασία.• Εμπίπτει στις πρόνοιες της οδηγίας για την προστασία και διαχείριση της φύσης και της άγριας ζωής.• Υποστηρίζει ένα οικοσύστημα που έχει υψηλή ευαισθησία σε ενδεχόμενη αλλοίωση της ποιότητας ή της ποσότητας των υδάτων.

Τα κριτήρια αξιολόγησης της ευαισθησίας ενός αποδέκτη βασίζονται στο βαθμό που αυτός έχει τη δυνατότητα να ανταπεξέλθει και να ανταποκριθεί σε μια πιθανή περιβαλλοντική επίπτωση αλλά και στο πόσο σημαντική οικολογικά είναι η αξία του ίδιου του αποδέκτη. Η εκτίμηση του μεγέθους μιας ενδεχόμενης επίπτωσης περιλαμβάνει την αξιολόγηση της έντασης της διατάραξης που αυτή θα προκαλέσει καθώς επίσης και τη διάρκεια που αυτή θα έχει, δηλ. αν θα είναι προσωρινή ή μόνιμη.

Για τους σκοπούς της παρούσας μεθοδολογίας, η διάρκεια μιας επίπτωσης μπορεί να ταξινομηθεί ως ακολούθως:

- Μικρή - για περίοδο από μερικές ώρες έως εβδομάδες και
- Μεγάλη - για περίοδο από αρκετούς μήνες μέχρι τη διάρκεια ζωής της προτεινόμενης ανάπτυξης.

Για τους σκοπούς της παρούσας διαδικασίας εκτίμησης επιπτώσεων χρησιμοποιήθηκαν και τα ακόλουθα επιπρόσθετα κριτήρια:

- Οι μόνιμες επιπτώσεις θεωρείται ότι δεν είναι αναστρέψιμες και θα παραμείνουν για όλη τη διάρκεια ζωής της προτεινόμενης ανάπτυξης και ίσως και πέραν αυτής.
- Οι προσωρινές επιπτώσεις θεωρείται ότι είναι είτε αναστρέψιμες, είτε παύουν να αποτελούν περιβαλλοντικό πρόβλημα σε κάποιο στιγμή κατά τον κύκλο ζωής της προτεινόμενης ανάπτυξης.
- Οι άμεσες επιπτώσεις θεωρείται ότι προκύπτουν εξαιτίας της προτεινόμενης ανάπτυξης.

- Οι έμμεσες επιπτώσεις θεωρούνται είτε αυτές που δεν προκύπτουν άμεσα από την προτεινόμενη ανάπτυξη, είτε αυτές που είναι ήδη υπάρχουσες και μπορούν δυνητικά να συνεχιστούν και μετά την υλοποίηση της προτεινόμενης ανάπτυξης
- Η πιθανότητα να προκύψει μια περιβαλλοντική επίπτωση ταξινομείται ως ακολούθως:
 - ο Αμελητέα – Σχεδόν απίθανο να προκύψει
 - ο Μικρή – Πιθανό να προκύψει κάποια στιγμή
 - ο Μεγάλη – Μάλλον θα προκύψει σε κάποια στιγμή

Πίνακας 8.9: Κριτήρια για τον προσδιορισμό του μεγέθους της επίπτωσης

Μέγεθος επίπτωσης	Κριτήρια
Αμελητέο	<ul style="list-style-type: none"> • Μικρή ή καμία αλλαγή/αλλοίωση σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση
Μικρό	<ul style="list-style-type: none"> • Αισθητή αλλά μέτρια μεταβολή στις υφιστάμενες υδρολογικές συνθήκες. Η επίπτωση είναι πιθανόν προσωρινή. • Απώλεια / αλλοίωση ιδιωτικής πηγής υδροδότησης. • Μικρή μεταβολή της ποιότητας των υδάτων. • Μικρές αλλαγές στην υφιστάμενη οικολογική κατάσταση, οι οποίες όμως αναμένονται να είναι βραχυπρόθεσμες και αναστρέψιμες.
Μεσαίο	<ul style="list-style-type: none"> • Εμφανείς αλλαγές στα υδρολογικά χαρακτηριστικά, που έχουν ως αποτέλεσμα προσωρινή ή μακροπρόθεσμη αλλοίωση των υφιστάμενων συνθηκών • Απώλεια / αλλοίωση τοπικής πηγής υδροδότησης. • Μεταβολή στην οικολογική ή χημική ποιότητα των υδάτων αλλά όχι σε βαθμό που να επηρεάζει την κατηγοριοποίηση του σύμφωνα με τα κριτήρια της Οδηγίας Πλαισίου για τα Ύδατα • Μετρήσιμη μεταβολή στην ποιότητα των υδάτων, αλλά όχι σε βαθμό που να μην πληρούνται τα σχετικά εθνικά πρότυπα • Μετρήσιμη μεταβολή στο υδάτινο οικοσύστημα, η οποία περιορίζεται στα επιφανειακά νερά • Μειωμένη αλιευτική παραγωγή.
Μεγάλο	<ul style="list-style-type: none"> • Μεγάλης κλίμακας αλλαγές στα υδρολογικά χαρακτηριστικά του αποδέκτη, που έχουν ως αποτέλεσμα τη μάλλον μόνιμη/ μακροπρόθεσμη αλλοίωση των υφιστάμενων συνθηκών • Απώλεια εθνικής σημασίας πηγής παροχής πόσιμου νερού • Μεταβολή στην ποιότητα των υδάτων αλλά σε βαθμό που να επηρεάζει την κατηγοριοποίησή τους σύμφωνα με τα κριτήρια της Οδηγίας Πλαισίου για τα Ύδατα • Μεταβολή στην ποιότητα των υδάτων σε βαθμό που να μην πληρούνται τα σχετικά εθνικά πρότυπα • Σημαντική ζημιά/αλλοίωση στο υδάτινο οικοσύστημα, η οποία δεν περιορίζεται μόνο στα επιφανειακά νερά • Απώλεια αλιείας • Μεταβολές που θέτουν σε ρίσκο είτε προστατευόμενα είδη, είτε το είδος χαρακτηρισμού του υδατικού σώματος

Η σημαντικότητα των ενδεχόμενων περιβαλλοντικών επιπτώσεων αξιολογείται συνδυάζοντας το μέγεθος της επίπτωσης και την ευαισθησία του αποδέκτη σύμφωνα με τον Πίνακα 8.10.

Πίνακας 8.10: Κατηγορία περιβαλλοντικής επίπτωσης

		Ευαισθησία αποδέκτη			
		Χαμηλή	Μέτρια	Υψηλή	Πολύ υψηλή
Μέγεθος επίπτωσης	Αμελητέο	Αμελητέα	Αμελητέα	Αμελητέα	Χαμηλή
	Μικρό	Αμελητέα	Αμελητέα	Χαμηλή	Μεσαία
	Μεσαίο	Αμελητέα	Χαμηλή	Μεσαία	Σημαντική
	Μεγάλο	Χαμηλή	Μεσαία	Σημαντική	Σημαντική

8.5 Εκτίμηση Επιπτώσεων στο Περιβάλλον και Μέτρα Ελέγχου και Μετριασμού, Φάση Κατασκευής

8.5.1 Εισαγωγή

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζεται η εκτίμηση των επιπτώσεων στο νερό και τους υδάτινους πόρους της περιοχής μελέτης κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου. Η εκτίμηση γίνεται εφαρμόζοντας τη μεθοδολογία που παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 8.4. Για την αναγνώριση και αξιολόγηση των επιπτώσεων λαμβάνεται υπόψη ο «ενσωματωμένος μετριασμός των επιπτώσεων», δηλαδή τα μέτρα ελέγχου και μετριασμού που έχουν ήδη ενσωματωθεί στο σχεδιασμό της προτεινόμενης ανάπτυξης όπως επίσης και τα μέτρα που ο κύριος του έργου αποφάσισε να συμπεριλάβει στις συμβατικές υποχρεώσεις του εργολάβου του έργου.

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται επίσης τα επιπρόσθετα μέτρα ελέγχου και μετριασμού που προτείνονται από την ομάδα μελέτης με σκοπό την εξάλειψη ή/και την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων.

8.5.2 Εκτίμηση Επιπτώσεων

Οι κύριες κατασκευαστικές δραστηριότητες που αναμένεται ότι θα πραγματοποιηθούν κατά τη φάση κατασκευής της προτεινόμενης ανάπτυξης και ενδέχεται να προκαλέσουν επιπτώσεις στο νερό και τους υδάτινους πόρους στην περιοχή μελέτης είναι οι ακόλουθες:

- Προκαταρκτικές εργασίες και εργασίες προετοιμασίας εργοταξίου,
- Χωματοργικές εργασίες,
- Εργασίες θεμελίωσης και κατασκευής τοίχων αντιστήριξης,
- Ανέγερση κτιρίου / εργασίες σκυροδέτησης,
- Συλλογή και μεταφορά υλικών, πρώτων υλών και αποβλήτων,
- Αποθήκευση και χρήση υλικών και χημικών ουσιών,
- Διαχείριση όμβριων υδάτων,
- Διαχείριση γκρίζων νερών.

Εκτενής περιγραφή του τρόπου με τον οποίο θα πραγματοποιηθούν αυτές οι εργασίες παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 5.3.

Στον Πίνακα 8.11 παρουσιάζεται η εκτίμηση που έχει πραγματοποιήσει η ομάδα μελέτης για τον προσδιορισμό των σημαντικών επιπτώσεων στο νερό και τους υδάτινους πόρους που βρίσκονται στην περιοχή μελέτης κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου.

8.5.2.1 Επιφανειακά και υπόγεια νερά

Σε απόσταση περίπου 440 μέτρα δυτικά του χώρου ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου βρίσκεται ο ποταμός Άγιος Ονούφριος, ο οποίος είναι παραπόταμος του ποταμού Πεδιαιού. Ο ποταμός δεν αναμένεται να επηρεαστεί κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου. Δεν θα γίνουν οποιεσδήποτε επεμβάσεις στην κοίτη του ποταμού ενώ δεν προγραμματίζεται είτε άντληση νερού, είτε απόρριψη υγρών αποβλήτων και απορροών στον ποταμό.

Η φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου περιλαμβάνει χωματουργικές εργασίες και βαθιές εκσκαφές για σκοπούς θεμελίωσης και κατασκευής των υπογείων. Σύμφωνα με την έρευνα που έχει πραγματοποιήσει η ομάδα μελέτης (βλ. Ενότητες 5.3.2.2, 7.3.2.4 και 7.3.2.5), δεν θα απαιτηθεί άντληση και απόρριψη υπόγειων νερών κατά τη διάρκεια πραγματοποίησης των χωματουργικών εργασιών και κυρίως της εκσκαφής. Το επίπεδο του υδροφόρου ορίζοντα στο τεμάχιο ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου έχει διαπιστωθεί μετά την εκπόνηση της προκαταρκτικής γεωτεχνικής – γεωλογικής μελέτης, ότι βρίσκεται σημαντικά πιο χαμηλά από το επίπεδο των προγραμματισμένων εκσκαφών.

Αναφορικά με τα υπόγεια νερά, δεν αναμένεται ότι υπό κανονικές συνθήκες θα προκύψουν οποιεσδήποτε αρνητικές επιπτώσεις κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου. Το ενδεχόμενο εμφάνισης αρνητικών επιπτώσεων υπάρχει μόνο σε περίπτωση ατυχήματος, έκτακτου περιστατικού ή αμέλειας του εργολάβου.

Τα πιθανά είδη υλικών και ουσιών που θα μπορούσαν ενδεχομένως να αποτελέσουν πηγές ρύπανσης και να μεταφερθούν από τους χώρους στους οποίους θα πραγματοποιούνται οι κατασκευαστικές εργασίες προς τα υπόγεια νερά, είτε κατευθείαν, είτε μέσω των όμβριων υδάτων περιλαμβάνουν:

- i. Υλικά σωματίδια, σε μέγεθος χαλικιού και πιο μικρά, που χρησιμοποιούνται ως αδρανή υλικά για οικοδομικές εργασίες και πιθανόν να έχουν αφεθεί εκτεθειμένα
- ii. Υλικά σωματίδια που προέρχονται από εκτεθειμένους σωρούς χώματος ή υλικών εκσκαφής και επιχωμάτωσης
- iii. Επικίνδυνες ουσίες που πιθανόν να δημιουργηθούν εξαιτίας κάποιου περιστατικού ρύπανσης, όπως για παράδειγμα είναι η διαρροή από κάποιο όχημα ή μηχάνημα.

8.5.2.2 Όμβρια νερά

Κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου, αναμένεται ότι θα πραγματοποιηθούν εργασίες που θα επηρεάσουν προσωρινά είτε τη ροή, είτε την ποιότητα των όμβριων νερών σε τοπικό επίπεδο. Οι κυριότερες από αυτές τις εργασίες είναι:

- Οι χωματουργικές εργασίες
- Η προσωρινή αποθήκευση υλικών
- Η τοποθέτηση μηχανημάτων και εξοπλισμού εντός του εργοταξίου
- Η σταδιακή ανέγερση του προτεινόμενου έργου

Οι πιθανές επιπτώσεις από την αλλοίωση τόσο της πορείας, όσο και της ποσότητας των όμβριων υδάτων κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου είναι:

- Ρύπανση των υπόγειων νερών, σε περίπτωση που τα όμβρια νερά συμπαράσφουρουν επικίνδυνες ουσίες και ιζήματα από τους χώρους του εργοταξίου
- Κίνδυνος πλημμυρών

Λαμβάνοντας υπόψη την τοποθεσία ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου, τη μορφολογία του εδάφους, το μέγεθος του προτεινόμενου έργου και των σχετικών εργασιών, αλλά και την ύπαρξη υφιστάμενου δικτύου συλλογής όμβριων υδάτων στην περιοχή, το ενδεχόμενο πρόκλησης αρνητικών επιπτώσεων λόγω της διαχείρισης των όμβριων νερών είναι μικρό ενώ ενδεχόμενες επιπτώσεις αναμένεται ότι θα είναι διαχειρίσιμες. Ενδεχόμενες επιπτώσεις θα είναι προσωρινές και θα επηρεάσουν μόνο τα τεμάχια ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου.

Σε κάθε περίπτωση, η ομάδα μελέτης προτείνει συγκεκριμένα προληπτικά και διαχειριστικά μέτρα για την ελαχιστοποίηση της πιθανότητας πρόκλησης αρνητικών επιπτώσεων.

8.5.2.3 Υγρά απόβλητα

Κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου αναμένεται ότι θα παράγονται διάφορα ρεύματα υγρών αποβλήτων όπως:

- Γκρίζα νερά και αστικά απόβλητα
- Μεταχειρισμένα μηχανέλαια

Με βάση το σχεδιασμό του έργου, όλα τα ρεύματα υγρών αποβλήτων που θα παράγονται κατά τη φάση κατασκευής θα αποθηκεύονται προσωρινά σε κατάλληλα σημεία στο εργοτάξιο και στη συνέχεια θα μεταφέρονται σε αδειοδοτημένες εγκαταστάσεις διαχείρισης

αποβλήτων. Δεν θα υπάρχει απόρριψη οποιονδήποτε είδους αποβλήτων ή χημικών ουσιών στο έδαφος και τα υπόγεια νερά κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου.

Η ομάδα μελέτης του προτεινόμενου έργου θα συμπεριλάβει στο συμβόλαιο συνεργασίας με τον εργολάβο συγκεκριμένες υποχρεώσεις για τη διαχείριση των υγρών αποβλήτων. Πιο συγκεκριμένα:

- Εκπόνηση Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων
- Θα πρέπει να καθοριστούν χώροι για την προσωρινή αποθήκευση των αποβλήτων
- Ετοιμασία Σχεδίου Πρόληψης και Αντιμετώπισης Περιβαλλοντικών Περιστατικών

Η διαχείριση αποβλήτων στο εργοτάξιο δεν αναμένεται, υπό κανονικές συνθήκες, ότι θα συντελέσει στην πρόκληση οποιασδήποτε περιβαλλοντικής επίπτωσης.

Πίνακας 8.11: Εκτίμηση Επιπτώσεων στο Νερό και τους Υδάτινους Πόρους, Φάση Κατασκευής

Αποδέκτης	Πιθανή επίπτωση	Πιθανότητα εμφάνισης	Είδος επίπτωσης	Διάρκεια	Μόνιμη/ Προσωρινή	Άμεση/ Έμμεση	Ευαισθησία αποδέκτη (Πίνακας 8.8))	Μέγεθος πιθανής επίπτωσης (Πίνακας 8.9))	Κατηγορία επίπτωσης (Πίνακας 8.10))	Είναι η επίπτωση σημαντική;	Παρατηρήσεις/ Αναφορά σε ενσωμάτωση μέτρων μετριασμού επιπτώσεων κατά το σχεδιασμό
Υπόγειος υδροφορέας/ υπόγεια νερά	Αλλοίωση της ποιότητας των υπόγειων νερών λόγω της διαφυγής απορροών που περιέχουν ιζήματα ή/και επικίνδυνες ουσίες.	Αμελητέα	Αρνητική	Μικρή	Προσωρινή	Άμεση	Χαμηλή	Μικρό	Χαμηλή	Όχι	Εκπόνηση Σχεδίου Πρόληψης και Αντιμετώπισης Έκτακτων Περιστατικών.
Επιφανειακά νερά	Αλλοίωση της ποιότητας των επιφανειακών νερών στην περιοχή μελέτης	Αμελητέα	Αρνητική	Μικρή	Προσωρινή	Άμεση/ Έμμεση	Μέτρια	Αμελητέο	Αμελητέα	Όχι	Οι πιθανοί αποδέκτες βρίσκονται σε σημαντική απόσταση από το χώρο υλοποίησης το προτεινόμενου έργου

8.5.3 Μέτρα Ελέγχου Μετριασμού

Βάσει της εκτίμησης επιπτώσεων στο νερό και τους υδάτινους πόρους, η ομάδα μελέτης προτείνει τα πιο κάτω μέτρα μετριασμού με στόχο την προστασία του νερού και των επιφανειακών και υπόγειων υδάτινων πόρων κατά την φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου. Αναφέρονται επίσης μέτρα που ενσωματώθηκαν στον σχεδιασμό του έργου για μετριασμό των επιπτώσεων:

1. Σχεδιασμός και εφαρμογή Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ) για την φάση κατασκευής του έργου.
2. Σχεδιασμός και εφαρμογή Σχεδίου Δράσης για την αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών και συμβάντων, κατά την διάρκεια των κατασκευαστικών δραστηριοτήτων.
3. Ετοιμασία διαδικασίας για την ενημέρωση και εκπαίδευση του προσωπικού στο εργοτάξιο, σε σχέση με τις πρόνοιες το ΣΠΔ και ΣΔ.
4. Πριν την έναρξη των εργασιών να ετοιμαστεί Σχέδιο Διαχείρισης επικίνδυνων ουσιών και επικίνδυνων αποβλήτων, το οποίο να περιλαμβάνει τις διαδικασίες που αφορούν
 - i. Την μεταφορά και παραλαβή των ουσιών
 - ii. Αποθήκευση και φύλαξη των ουσιών, ελάχιστες προδιαγραφές χώρου αποθήκευσης
 - iii. Τις βασικές οδηγίες που αφορούν την χρήση των ουσιών αυτών (όπως καθορίζεται στα δελτία δεδομένων ασφαλείας της ουσίας)
 - iv. Συλλογή, φύλαξη και αποθήκευση και αποκομιδή των επικίνδυνων αποβλήτων
5. Ως ελάχιστες απαιτήσεις για το αντικείμενο 4 πιο πάνω καθορίζονται
 - i. Παραλαβή και αποθήκευση σε ασφαλείς και κατάλληλους χώρους, οι οποίοι θα είναι πάντα κλειδωμένοι
 - ii. Ο χώρος αποθήκευσης να διαθέτει αδιαπέραστο δάπεδο. Να απαγορευτεί η τοποθέτηση και φύλαξη δοχείων είτε συσκευασιών οι οποίες περιέχουν επικίνδυνες ουσίες στο έδαφος.
 - iii. Να μην αποθηκεύονται υλικά (έστω και προσωρινά) εκτός των συμφωνημένων χώρων, εντός ή/και εκτός του εργοταξίου, ή κατευθείαν στο έδαφος.
 - iv. Ο χρόνος αποθήκευσης επικίνδυνων ουσιών και αποβλήτων εντός του εργοταξίου να είναι ο ελάχιστος δυνατός.
 - v. Οι ποσότητες επικίνδυνων ουσιών και αποβλήτων στο εργοτάξιο να είναι οι ελάχιστες δυνατές.

6. Οι σωροί και χώροι εκσκαφών να καλύπτονται με το πέρας κάθε εργάσιμης μέρας ώστε να αποφευχθεί η πιθανότητα, να παρασυρθούν και να καταλήξουν σε ευαίσθητους αποδέκτες. Ο χώρος στον οποίο θα δημιουργηθεί σωρός εκσκαφέντων υλικών, θα πρέπει να ανταποκρίνεται στο βραχυπρόθεσμο πρόγραμμα επιχωματώσεων σε περίπτωση που αυτός θα δημιουργηθεί εντός του εργοταξίου.
7. Ετοιμασία Σχεδίου Διαχείρισης Εργοταξίου
8. Ετοιμασία Σχεδίου Διαχείρισης των επιφανειακών απορροών κατά τη φάση κατασκευής του έργου. Ο σκοπός του σχεδίου αυτού είναι η διαχείριση των φυσικών απορροών στο εργοτάξιο, οι οποίες αναμένονται να υπάρχουν κατά τις περιόδους βροχοπτώσεων.

8.6 Εκτίμηση Επιπτώσεων στο Περιβάλλον και Μέτρα Ελέγχου και Μετριασμού, Φάση Λειτουργίας

8.6.1 Εισαγωγή

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζεται η εκτίμηση των επιπτώσεων στο νερό και στους υδάτινους πόρους της περιοχής μελέτης κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου. Η εκτίμηση γίνεται εφαρμόζοντας τη μεθοδολογία που παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 8.4. Για την αναγνώριση και αξιολόγηση των επιπτώσεων λαμβάνεται υπόψη ο «ενσωματωμένος μετριασμός των επιπτώσεων», δηλαδή τα μέτρα ελέγχου και μετριασμού που έχουν ήδη ενσωματωθεί στο σχεδιασμό της προτεινόμενης ανάπτυξης.

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται επίσης τα επιπρόσθετα μέτρα ελέγχου και μετριασμού που προτείνονται από την ομάδα μελέτης με σκοπό την εξάλειψη ή/και την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων.

8.6.2 Εκτίμηση Επιπτώσεων

Οι κύριες δραστηριότητες και πτυχές κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου που ενδέχεται να προκαλέσουν περιβαλλοντικές επιπτώσεις στο νερό και τους υδάτινους πόρους στην περιοχή μελέτης είναι οι ακόλουθες:

- Διαχείριση υγρών αποβλήτων
- Διαχείριση όμβριων νερών
- Σφράγιση εδάφους
- Αποθήκευση και χρήση υλικών, χημικών ουσιών και αποβλήτων
- Χρήση και κατανάλωση νερού

Εκτενής περιγραφή του τρόπου με τον οποίο θα πραγματοποιηθούν αυτές οι εργασίες παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 5.4.

Στον Πίνακα 8.12 παρουσιάζεται η εκτίμηση που έχει πραγματοποιήσει η ομάδα μελέτης για τον προσδιορισμό των σημαντικών επιπτώσεων στους υδάτινους πόρους που βρίσκονται στην περιοχή μελέτης κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου. Δεδομένου του είδους, της φύσης και της έκτασης της λειτουργίας της προτεινόμενης ανάπτυξης αλλά και τα μέτρων ελέγχου που έχουν ενσωματωθεί στο σχεδιασμό του έργου, δεν αναμένεται ότι κατά τη φάση λειτουργίας του έργου θα υπάρξουν οποιεσδήποτε σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις στους υδρολογικούς αποδέκτες που βρίσκονται στην περιοχή μελέτης.

8.6.2.1 Επιφανειακά και υπόγεια νερά

Σε απόσταση περίπου 440 μέτρα δυτικά του χώρου ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου βρίσκεται ο ποταμός Άγιος Ονούφριος, ο οποίος είναι παραπόταμος του ποταμού Πεδαιού. Ο ποταμός δεν αναμένεται να επηρεαστεί κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου. Δεν θα πραγματοποιείται απόρριψη αποβλήτων ή άλλων απορροών στο έδαφος ή τους υδάτινους πόρους.

Αναφορικά με τα υπόγεια νερά, το ενδεχόμενο αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων υπάρχει μόνο σε περίπτωση πρόκλησης ατυχήματος ή άλλων μη κανονικών συνθηκών. Κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου θα καταλήγουν σε απορροφητικούς λάκκους μόνο καθαρά όμβρια ύδατα. Ως εκ τούτου υπό κανονικές συνθήκες δεν αναμένεται να καταλήξουν οποιοσδήποτε επικίνδυνες ουσίες στον υπόγειο υδροφόρα λόγω της λειτουργίας του προτεινόμενου έργου.

Με βάση το σχεδιασμό της προτεινόμενης ανάπτυξης, η αποθήκευση, η χρήση και η διαχείριση υλικών, χημικών ουσιών και αποβλήτων κατά τη φάση λειτουργίας θα γίνεται με τρόπο ώστε ο κίνδυνος ενδεχόμενης διαρροής επικίνδυνων ουσιών στα επιφανειακά ή στα υπόγεια νερά στην περιοχή μελέτης να είναι ο ελάχιστος δυνατός. Στο πλαίσιο αυτού του σχεδιασμού, λαμβάνονται τα ακόλουθα προληπτικά μέτρα:

- Η μονάδα θα συνδεθεί με το τοπικό δίκτυο αποχέτευσης. Δεν θα πραγματοποιείται προσωρινή αποθήκευση και επεξεργασία υγρών αποβλήτων.
- Στον σχεδιασμό του έργου περιλαμβάνονται πρόνοιες για την συλλογή και διαχείριση των πιθανώς ρυπασμένων με ελαιώδη κλάσματα νερών, καθώς και των όμβριων υδάτων/ νερών που χρησιμοποιούνται για τον καθαρισμό επιφανειών, στους χώρους στάθμευσης. Όλοι οι χώροι στους οποίους ενδέχεται να υπάρχουν ρυπασμένα νερά (π.χ. χώροι στάθμευσης, χώροι προσωρινής αποθήκευσης αποβλήτων κλπ) θα περικλείονται από σχάρες συλλογής στις οποίες θα εγκατασταθούν λιποπαγίδες.

8.6.2.2 Υγρά απόβλητα

Τα κύρια ρεύματα υγρών αποβλήτων που θα παράγονται κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου είναι τα αστικά λύματα. Δεν θα πραγματοποιείται προσωρινή αποθήκευση και επεξεργασία υγρών αστικών λυμάτων κατά τη φάση λειτουργία της προτεινόμενης ανάπτυξης. Σύμφωνα με το σχεδιασμό του έργου, η μονάδα θα συνδεθεί με το υφιστάμενο δίκτυο αποχέτευσης. Δεν αναμένεται ότι η διαχείριση των παραγόμενων υγρών αποβλήτων στη μονάδα θα έχει ως αποτέλεσμα την πρόκληση αρνητικών επιπτώσεων υπό κανονικές συνθήκες.

Αναφορικά με άλλα είδη παραγόμενων αποβλήτων, όπως για παράδειγμα μεταχειρισμένων μηχανέλαιων, αυτά θα τυγχάνουν διαχείρισης όπως αναφέρεται στο Κεφ. 13. Δεν αναμένονται οποιεσδήποτε αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις εξαιτίας του τρόπου διαχείρισης τους.

8.6.2.3 Σφράγιση εδάφους και όμβρια νερά

Το ζήτημα της σφράγισης του εδάφους αναλύεται εκτενώς και στην Ενότητα 7.6.2.3. Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις που ενδέχεται να προκύψουν από τη σφράγιση του εδάφους σε σχέση με το νερό και τους υδάτινους πόρους στην περιοχή μελέτης συνοψίζονται ως εξής:

- Μείωση της ποσότητας των όμβριων νερών που θα καταλήγουν στον υπόγειο υδροφόρα
- Αύξηση του κινδύνου πλημμύρας

Δεν αναμένεται ότι η σφράγιση του εδάφους θα προκαλέσει σημαντικές επιπτώσεις επειδή:

- Ο κίνδυνος πλημμύρας στην συγκεκριμένη περιοχή είναι ήδη πάρα πολύ μικρός. Συγκεκριμένα, στο χώρο ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου, σύμφωνα με τους χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας του Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων υπό κανονικές συνθήκες δεν αναμένεται να υπάρξουν επεισόδια πλημμύρας.
- Η επικινδυνότητα πλημμύρας στη περιοχή μελέτης περιορίζεται στο χώρο περιμετρικά του ποταμού Άγιος Ονούφριος και ως εκ τούτου δεν αναμένεται να επηρεαστεί από τη λειτουργία του προτεινόμενου έργου
- Η διαχείριση των όμβριων νερών θα γίνεται με τρόπο ώστε τα καθαρά όμβρια να οδηγούνται σε απορροφητικό λάκκο. Εκτενέστερη περιγραφή του συστήματος συλλογής και διαχείρισης των όμβριων νερών παρουσιάζεται στην Ενότητα 5.4.9.3.

Εκτενής αναφορά στις επιπτώσεις από τη σφράγιση του εδάφους αλλά και στα μέτρα που έχουν ενσωματωθεί στο σχεδιασμό του έργου με σκοπό την ελαχιστοποίηση των πιθανών επιπτώσεων γίνεται και στο Κεφ. 7.5.

8.6.2.4 Χρήση και κατανάλωση νερού

Η χρήση και κατανάλωση νερού κατά τη λειτουργία της προτεινόμενης ανάπτυξης θα γίνεται όπως παρουσιάζεται στο Κεφ. 5.4.7. Η διαθεσιμότητα του νερού αναμένεται ότι θα προέλθει από το τοπικό δίκτυο. Ως εκ τούτου δεν θα προκύψουν αρνητικές επιπτώσεις στον υπόγειο υδροφόρα της περιοχής εξαιτίας τυχόν υπεράντλησης υδάτων.

Η χρήση και κατανάλωση του νερού στο προτεινόμενο έργο θα γίνεται με βάση συγκεκριμένο πλάνο που θα αποσκοπεί στην ελαχιστοποίηση της σπατάλης του και την βελτιστοποίηση της απόδοσης. Για το σκοπό αυτό θα εφαρμοστούν μεταξύ άλλων τα ακόλουθα μέτρα:

- Θα γίνεται τακτική επιθεώρηση και συντήρηση των σημείων διαρροής του συστήματος ύδρευσης.
- Θα εγκατασταθούν, όπου είναι εφικτό, βρύσες και ντους χαμηλής ροής, μηχανισμοί χαμηλής ή διπλής παροχής για την έκπλυση αποχωρητηρίων, και ουρητηρίων χωρίς νερό.

Πίνακας 8.12: Εκτίμηση Επιπτώσεων στο Νερό και τους Υδάτινους Πόρους, Φάση Λειτουργίας

Αποδέκτης	Πιθανή επίπτωση	Πιθανότητα εμφάνισης	Είδος επίπτωσης	Διάρκεια	Μόνιμη/ Προσωρινή	Άμεση/ Έμμεση	Ευαισθησία αποδέκτη (Πίνακας 8.13)	Μέγεθος πιθανής επίπτωσης (Πίνακας 8.14)	Κατηγορία επίπτωσης (Πίνακας 8.15)	Είναι η επίπτωση σημαντική;	Παρατηρήσεις/ Αναφορά σε ενσωμάτωση μέτρων μετριασμού επιπτώσεων κατά το σχεδιασμό
Υπόγειος υδροφορέας	Αλλοίωση της ποιότητας των υπόγειων νερών λόγω της απορροής επικίνδυνων ουσιών	Αμελητέα	Αρνητική	Μικρή	Προσωρινή	Άμεση	Χαμηλή	Μικρό	Χαμηλή	Όχι	/
	Μείωση της ποσότητας υδάτων στον υπόγειο υδροφορέα λόγω της σφράγισης του εδάφους	Αμελητέα	Αρνητική	Μικρή	Προσωρινή	Άμεση	Χαμηλή	Μικρό	Χαμηλή	Όχι	Το προτεινόμενο έργο θα διαθέτει απορροφητικούς λάκκους στους οποίους θα διοχετεύονται τα όμβρια ύδατα και από εκεί στο έδαφος και στον υπόγειο υδροφορέα

Αποδέκτης	Πιθανή επίπτωση	Πιθανότητα εμφάνισης	Είδος επίπτωσης	Διάρκεια	Μόνιμη/ Προσωρινή	Άμεση/ Έμμεση	Ευαισθησία αποδέκτη (Πίνακας 8.13)	Μέγεθος πιθανής επίπτωσης (Πίνακας 8.14)	Κατηγορία επίπτωσης (Πίνακας 8.15)	Είναι η επίπτωση σημαντική;	Παρατηρήσεις/ Αναφορά σε ενσωμάτωση μέτρων μετριασμού επιπτώσεων κατά το σχεδιασμό
Επιφανειακά νερά	Αλλοίωση της ποιότητας των επιφανειακών νερών στην περιοχή μελέτης	Αμελητέα	Αρνητική	Μικρή	Προσωρινή	Έμμεση	Μέτρια	Μικρό	Αμελητέα	Όχι	Οι πιθανοί αποδέκτες βρίσκονται σε σημαντική απόσταση από το χώρο υλοποίησης το προτεινόμενου έργου
Ευρύτερη περιοχή ανάπτυξης προτεινόμενου έργου	Επιπτώσεις και κίνδυνοι από ενδεχόμενο περιστατικό πλημμύρας	Αμελητέα	Αρνητική	Μικρή	Προσωρινή	Άμεση/ Έμμεση	Χαμηλή	Μικρό	Χαμηλή	Όχι	/

8.6.3 Μέτρα Ελέγχου και Μετριασμού

Βάσει της εκτίμησης επιπτώσεων στο νερό και τους υδάτινους πόρους, η ομάδα μελέτης προτείνει τα πιο κάτω μέτρα μετριασμού με στόχο την προστασία του νερού και των επιφανειακών και υπόγειων υδάτινων πόρων κατά την φάση λειτουργίας της προτεινόμενης ανάπτυξης.

1. Η συντήρηση όλου του μηχανολογικού εξοπλισμού και των συστημάτων ελέγχου, τα οποία προδιαγράφονται και θα εγκατασταθούν στην προτεινόμενη ανάπτυξη, να γίνετε σύμφωνα με τις υποδείξεις του κατασκευαστή, στα εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης. Εκπαίδευση του τεχνικού προσωπικού και του προσωπικού του κλάδου συντήρησης στις διαδικασίες που αναφέρονται στα εγχειρίδια.
2. Σε σχέση με την παραλαβή, φύλαξη και χρήση επικίνδυνων ουσιών, να ετοιμαστεί σχέδιο διαχείρισης επικίνδυνων ουσιών οι οποίες θα χρησιμοποιούνται στην προτεινόμενη ανάπτυξη.
3. Να γίνεται τακτική επιθεώρηση και συντήρηση των σημείων διαρροής του συστήματος ύδρευσης.
4. Να εγκατασταθούν, όπου είναι εφικτό, βρύσες χαμηλής ροής, μηχανισμοί χαμηλής ή διπλής παροχής για την έκπλυση αποχωρητηρίων, και ουρητηρίων χωρίς νερό.
5. Να εφαρμοστούν συγκεκριμένα μέτρα που θα αποσκοπούν στη μείωση των απαιτήσεων για χρήση νερού. Πιο συγκεκριμένα:
 - i. Το προσωπικό να καταρτιστεί στην εφαρμογή μεθόδων καθαρισμού με προϊόντα που εξοικονομούν νερό και χημικά και για την αγορά αναλώσιμων προϊόντων που είναι περιβαλλοντικά πιστοποιημένα για τα υπνοδωμάτια και τα μπάνια.
 - ii. Τοποθέτηση ενημερωτικών σημάνσεων για εξοικονόμηση νερού
 - iii. Εγκατάσταση αποχωρητηρίων με μηχανισμό διπλής ροής νερού
6. Ο σχεδιασμός και η κατασκευή των απορροφητικών λάκκων όμβριων νερών θα πρέπει να γίνει με τη συμμετοχή τόσο της αρμόδιας τοπικής αρχής (Δήμος Λευκωσίας), όσο και του Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων.

9 ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΥ ΑΕΡΑ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ

9.1 Εισαγωγή

Το παρόν κεφάλαιο περιέχει πληροφορίες σχετικά με την υφιστάμενη κατάσταση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα στην περιοχή του προτεινόμενου έργου καθώς επίσης και τις επιπτώσεις που σχετίζονται με την φάση κατασκευής και λειτουργίας της προτεινόμενης ανάπτυξης. Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται και στις πτυχές του προτεινόμενου που ενδέχεται να αλληλοεπιδράσουν με το φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής. Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται επίσης αναφορά στο σχετικό εθνικό και κοινοτικό νομοθετικό πλαίσιο.

Η εκτίμηση των επιπτώσεων στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και στο φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής γίνεται λαμβάνοντας υπόψη το σχεδιασμό της προτεινόμενης ανάπτυξης καθώς επίσης και τις κατασκευαστικές τεχνικές αλλά και τις λειτουργικές δραστηριότητες που αναμένεται να διεξαχθούν και οι οποίες περιγράφονται εκτενώς στο Κεφάλαιο 5. Για την εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον χρησιμοποιείται συγκεκριμένη μεθοδολογία, η οποία περιγράφεται στο κεφάλαιο 9.4. Στη βάση των αποτελεσμάτων της μεθοδολογίας αυτής, η ομάδα μελέτης έχει προχωρήσει σε συγκεκριμένες εισηγήσεις και προτάσεις, η υιοθέτηση και εφαρμογή των οποίων αναμένεται να οδηγήσει στην ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Θεωρείται αυτονόητο βέβαια ότι τόσο κατά την κατασκευή, όσο και κατά τη λειτουργία του έργου θα υπάρχει πλήρης συμμόρφωση με την ισχύουσα σχετική νομοθεσία..

Στο πλαίσιο της εξέτασης των επιπτώσεων που ενδέχεται να έχει η προτεινόμενη ανάπτυξη στην ποιότητα του αέρα στην υπό μελέτη περιοχή, η ομάδα μελέτης έχει προχωρήσει στην πραγματοποίηση μετρήσεων του επιπέδου των αιωρούμενων σωματιδίων και των αέριων ρύπων που προέρχονται από μηχανές εσωτερικής καύσης. Επιπλέον, η ομάδα μελέτης έχει προχωρήσει στην ανάπτυξη μοντέλου διασποράς στην ατμόσφαιρα των αιωρούμενων σωματιδίων που εκτιμάται ότι θα εκλύονται κατά τη φάση κατασκευής.

9.2 Νομοθετικό πλαίσιο, Πολιτική και Οδηγίες

9.2.1 Εισαγωγή

Στην παρούσα ενότητα γίνεται αναφορά στο νομοθετικό πλαίσιο, κοινοτικό και εθνικό, καθώς επίσης και σε πολιτικές ή πρότυπα τα οποία περιλαμβάνουν διατάξεις και πρόνοιες που σχετίζονται με τον ατμοσφαιρικό αέρα και το φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής και έχουν ληφθεί υπόψη τόσο κατά το σχεδιασμό του προτεινόμενου έργου όσο και για την αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

9.2.2 Εθνική Νομοθεσία

Η εθνική νομοθεσία που αφορά τον ατμοσφαιρικό αέρα και την κλιματική αλλαγή και βρίσκει εφαρμογή στο προτεινόμενο έργο φαίνεται στον Πίνακα 9.1 πιο κάτω.

Πίνακας 9.1: Εθνικό Νομοθετικό πλαίσιο που αφορά τον ατμοσφαιρικό αέρα και την κλιματική αλλαγή

Αριθμός Νόμου	Τίτλος	Σημειώσεις
(Ν. 77(Ι)/2010), Τροποποιήσεις: (Ν. 3(Ι)/2017)	Ο περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα Νόμος του 2010	
(Ν. 187(Ι)/2002), Τροποποιήσεις: (Ν.85(Ι)/2007), (Ν. 10(Ι)/2008), (Ν. 79(Ι)/2009), (Ν, 51(Ι)/2013), (Ν. 180(Ι)/2013)	Ο Περί Ελέγχου της Ρύπανσης της Ατμόσφαιρας Νόμος του 2002	Σκοπός του Νόμου είναι η πρόληψη, η μείωση και ο έλεγχος της ατμοσφαιρικής ρύπανσης από εγκαταστάσεις, για την καλύτερη προστασία της υγείας και της ευημερίας του πληθυσμού και για την προστασία και βελτίωση του περιβάλλοντος, της πανίδας και της χλωρίδας στη Δημοκρατία.
Κ.Δ.Π. 227/2018	Οι περί Ελέγχου της Ρύπανσης της Ατμόσφαιρας (Περιορισμός Εκπομπών Ορισμένων Ρύπων στην Ατμόσφαιρα από Μεσαίου Μεγέθους Εγκαταστάσεις Καύσης) Κανονισμοί του 2018	Όρια εκπομπής ορισμένων ρύπων (NO _x , CO, PM) για εγκαταστάσεις καύσης μεσαίου μεγέθους

9.2.3 Κοινοτική Νομοθεσία

Οι Ευρωπαϊκοί Κανονισμοί και Οδηγίες που αφορούν τον ατμοσφαιρικό αέρα και το φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής και βρίσκουν εφαρμογή στο προτεινόμενο έργο παρουσιάζονται στον Πίνακα 9.2 που ακολουθεί.

Πίνακας 9.2: Ευρωπαϊκοί Κανονισμοί και Οδηγίες που αφορούν τον ατμοσφαιρικό αέρα και την κλιματική αλλαγή

Αριθμός Νόμου	Τίτλος	Σημειώσεις
ΟΔΗΓΙΑ 2008/50/EK	Οδηγία 2008/50/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 21ης Μαΐου 2008 για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη	/
ΟΔΗΓΙΑ 2004/107/EK	Οδηγία 2004/107/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 15ης Δεκεμβρίου 2004 σχετικά με το αρσενικό, το κάδμιο, τον υδράργυρο, το νικέλιο και τους πολυκυκλικούς αρωματικούς υδρογονάνθρακες στον ατμοσφαιρικό αέρα	/
ΟΔΗΓΙΑ 2001/81/EK	Οδηγία 2001/81/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 23ης Οκτωβρίου 2001, σχετικά με εθνικά ανώτατα όρια εκπομπών για ορισμένους ατμοσφαιρικούς ρύπους	/
ΟΔΗΓΙΑ (ΕΕ) 2015/2193/EK	Οδηγία (ΕΕ) 2015/2193 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 25ης Νοεμβρίου 2015 για τον περιορισμό των εκπομπών ορισμένων ρύπων στην ατμόσφαιρα από μεσαίου μεγέθους μονάδες καύσης	Η παρούσα οδηγία ισχύει για τις μονάδες καύσης με ονομαστική θερμική ισχύ ίση ή μεγαλύτερη από 1 MW και μικρότερη από 50 MW («μεσαίου μεγέθους μονάδες καύσης»), ανεξαρτήτως του είδους των χρησιμοποιούμενων από αυτές καυσίμων.

Στον Πίνακα 9.3 φαίνονται τα ανώτατα όρια συγκέντρωσης ορισμένων ρύπων στην ατμόσφαιρα βάση της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας²¹. Τα συγκεκριμένα όρια έχουν ενσωματωθεί και στην εθνική νομοθεσία.

Πίνακας 9.3: Όρια συγκεντρώσεων για ορισμένους ατμοσφαιρικούς ρύπους

Ρύπος	Συγκέντρωση	Μέσο χρονικό περιθώριο	Νομική προέλευση	Ετήσιες επιτρεπόμενες υπερβάσεις
Αιωρούμενα Σωματίδια 2.5 (PM2.5)	25 µg/m ³	1 χρόνος	Το όριο τέθηκε σε εφαρμογή την 1.1.2015	-
Διοξείδιο του Θείου (SO ₂)	350 µg/m ³	1 ώρα	Το όριο τέθηκε σε εφαρμογή την 1.1.2005	24
	125 µg/m ³	24 ώρες	Το όριο τέθηκε σε εφαρμογή την 1.1.2005	3
Διοξείδιο του Αζώτου (NO ₂)	200 µg/m ³	1 ώρα	Το όριο τέθηκε σε εφαρμογή την 1.1.2010	18
	40 µg/m ³	1 χρόνος	Το όριο τέθηκε σε εφαρμογή την 1.1.2010	-
Αιωρούμενα Σωματίδια 10 (PM10)	50 µg/m ³	24 ώρες	Το όριο τέθηκε σε εφαρμογή την 1.1.2005	35
	40 µg/m ³	1 χρόνος	Το όριο τέθηκε σε εφαρμογή την 1.1.2005	-
Μόλυβδος (Pb)	0.5 µg/m ³	1 χρόνος	Το όριο τέθηκε σε εφαρμογή την 1.1.2005	-

²¹ <http://ec.europa.eu/environment/air/quality/standards.htm>

Ρύπος	Συγκέντρωση	Μέσο χρονικό περιθώριο	Νομική προέλευση	Ετήσιες επιτρεπόμενες υπερβάσεις
Μονοξείδιο του Άνθρακα (CO)	10 mg/m ³	Ημερήσια μέγιστη συγκέντρωση (8 ώρες μέσος όρος)	Το όριο τέθηκε σε εφαρμογή την 1.1.2005	-
Βενζόλιο (Benzene)	5 µg/m ³	1 χρόνος	Το όριο τέθηκε σε εφαρμογή την 1.1.2010	-
Όζον (Ozone)	120 µg/m ³	Ημερήσια μέγιστη συγκέντρωση (8 ώρες μέσος όρος)	Το όριο τέθηκε σε εφαρμογή την 1.1.2010	25 μέρες κατά μέσο όρο σε 3 χρόνια
Αρσενικό (As)	6 ng/ m ³	1 χρόνος	Το όριο τέθηκε σε εφαρμογή την 31.1.2012	-
Κάδμιο (Cd)	5 ng/ m ³	1 χρόνος	Το όριο τέθηκε σε εφαρμογή την 31.1.2012	-
Νικέλιο (Ni)	20 ng/ m ³	1 χρόνος	Το όριο τέθηκε σε εφαρμογή την 31.1.2012	-
Πολυκυκλικοί Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες	1 ng/ m ³ (εκφρασμένο σε συγκέντρωση του βενζοπυρένου)	1 χρόνος	Το όριο τέθηκε σε εφαρμογή την 31.1.2012	-

9.2.4 Πολιτικές, Συμβάσεις και σχέδια που αναπτύχθηκαν/ υιοθετήθηκαν/ υπογράφηκαν από το Κυπριακό κράτος

Το Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας, έχει ετοιμάσει σχέδια για την βελτίωση του ατμοσφαιρικού αέρα. Στον Πίνακα 9.4 φαίνονται τα σχέδια που ετοιμάστηκαν και με ποια Σύμβαση ή Νομοθεσία συνδέονται, όπως και διάφορες εκθέσεις που περιλαμβάνουν μέτρα βελτίωσης του ατμοσφαιρικού αέρα.

Πίνακας 9.4: Πολιτικές και Συμβάσεις που υιοθετήθηκαν/ υπογράφηκαν από το Κυπριακό κράτος σε σχέση με την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και την κλιματική αλλαγή

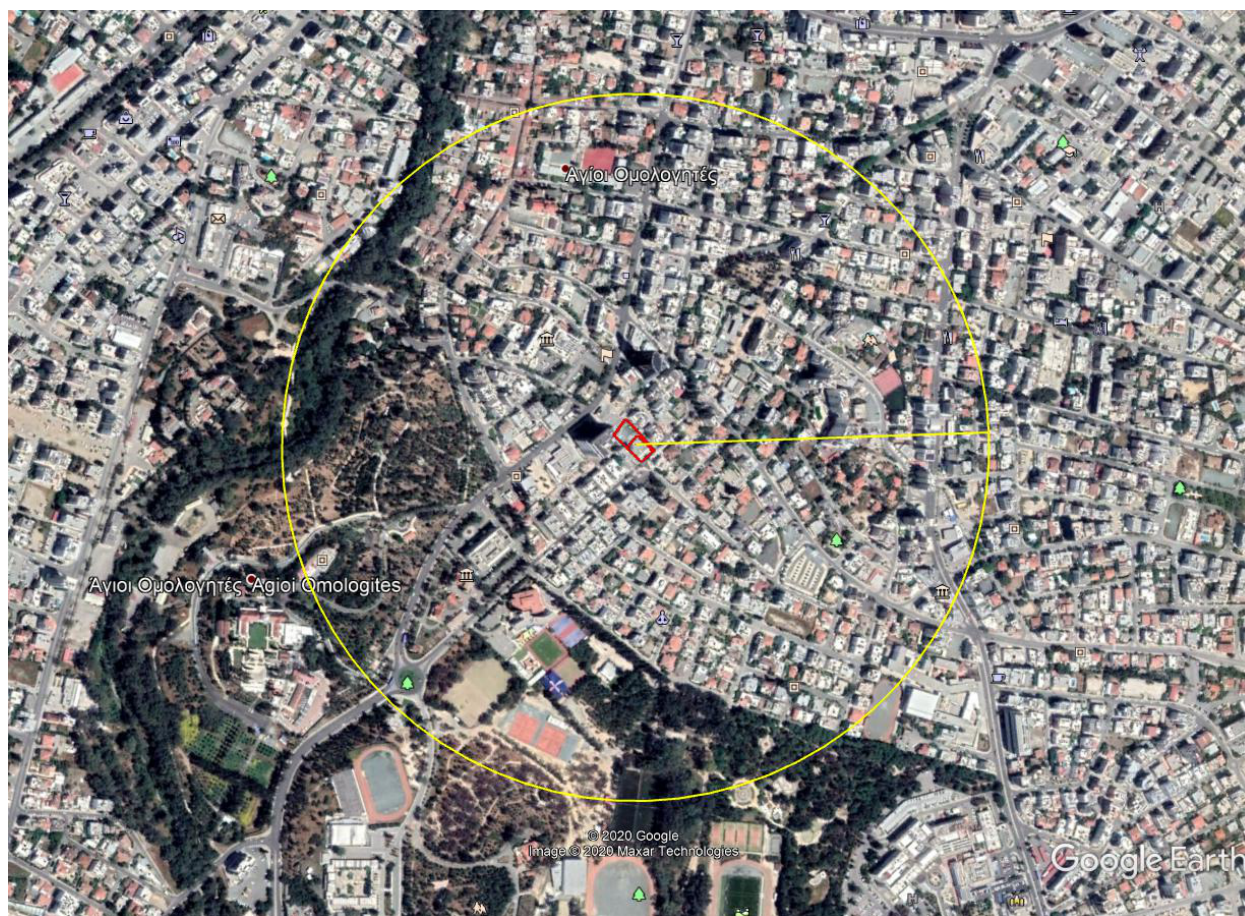
Σύμβαση / Νομοθεσία	Σχέδιο	Σημειώσεις
Σύμβασης της Στοκχόλμης για τους Έμμοιους Οργανικούς Ρύπους / Ο περί της Σύμβασης της Στοκχόλμης για τους Έμμοιους Οργανικούς Ρύπους (Κυρωτικός) Νόμος του 2004 (Ν. 42(III)/2004)	Εθνικό Σχέδιο Υλοποίησης της Σύμβασης της Στοκχόλμης για τους Έμμοιους Οργανικούς Ρύπους (Ιούνιος 2014)	/
Εθνική και Ευρωπαϊκή Νομοθεσία	Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τη βελτίωση της ποιότητας του αέρα στην Κύπρο (Φεβρουάριος 2008)	/
Εθνική και Ευρωπαϊκή Νομοθεσία	Ετήσια Τεχνική Έκθεση Ποιότητας Αέρα 2015 Ετήσια Τεχνική Έκθεση Ποιότητας Αέρα 2014	/
Πρωτόκολλο του Κιότο, Συμφωνία της Ισλανδίας, Τροπολογία της Ντόχα		/
Σύμβαση πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για τις κλιματικές αλλαγές, Συμφωνία Παρισιού		/
Πρωτόκολλο του Μόντρεαλ		/

9.3 Υφιστάμενο Περιβάλλον

9.3.1 Περιοχή Μελέτης

Η ακτίνα της περιοχής μελέτης εντός της οποίας εξετάζονται και αναλύονται οι επιπτώσεις στη γεωλογία και το έδαφος από την ανάπτυξη του προτεινόμενου έργου αποφασίστηκε από την ομάδα μελέτης να καθορισθεί στα 500 μέτρα. Ο καθορισμός της ακτίνας της περιοχής μελέτης έγινε με βάση την τοποθεσία ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου και τις κατευθυντήριες γραμμές του Τμήματος Περιβάλλοντος.

Στην Εικόνα 9.1 φαίνονται τα τεμάχια ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου και η περιοχή μελέτης.



Εικόνα 9.1: Περιοχή μελέτης, Ποιότητα ατμοσφαιρικού αέρα και κλιματική αλλαγή

9.3.2 Κλιματολογικά στοιχεία

Η Κύπρος έχει ένα έντονο Μεσογειακό κλίμα, το οποίο χαρακτηρίζεται από τις πολύ ζεστές και ξηρές καλοκαιρινές περιόδους και τις γενικά ήπιες χειμερινές περιόδους. Οι περίοδοι της άνοιξης και του φθινοπώρου είναι μικρές και χαρακτηρίζονται από απότομες εναλλαγές του καιρού.

Γενικά, οι επικρατούντες άνεμοι βαροβαθμίδας στην Ανατολική Μεσόγειο είναι μεταξύ νοτιοδυτικών και ανατολικών διευθύνσεων το χειμώνα, δυτικών και βορειοανατολικών την άνοιξη, δυτικών και βορείων το καλοκαίρι και δυτικών και βορειοανατολικών το φθινόπωρο. Οι δυνατότεροι άνεμοι παρατηρούνται το χειμώνα και αρχές άνοιξης, ενώ το καλοκαίρι και το φθινόπωρο η ταχύτητα των ανέμων μειώνεται. Η ένταση των ανέμων είναι κυρίως ελαφρά προς μέτρια καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας. Οι δυνατοί άνεμοι είναι πολύ μικρής συχνότητας. Δεν υπάρχουν καταγεγραμμένα στοιχεία για την κατεύθυνση που ακολουθεί ο άνεμος στην περιοχή μελέτης.

Η θερμοκρασία υπό σκιά στην Κύπρο κυμαίνεται μεταξύ 20 – 32°C το καλοκαίρι και 0 – 15°C το χειμώνα. Παρατηρούνται μικρές παρεκκλίσεις από τις πιο πάνω τιμές για σύντομα χρονικά διαστήματα. Η θερμοκρασία στην ευρύτερη περιοχή ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου, όπως μετρήθηκε στον σταθμό Αθαλάσσης, φαίνεται στον Πίνακα 9.5.

Πίνακας 9.5: Ημερήσια Θερμοκρασία

Περιγραφή	Αριθμητική τιμή	Παρατηρήσεις
	Αθαλάσσια	
Μέση ημερήσια μέγιστη θερμοκρασία	37.8°C	Αύγουστος
Μέση ημερήσια ελάχιστη θερμοκρασία	5.7°C	Ιανουάριος
Ετήσια μέση ημερήσια θερμοκρασία	Ιανουάριος 10.8 °C Αύγουστος 30.6 °C	

Οι ημέρες με χαμηλή θερμοκρασία αέρα σε σημείο παγωμένου αέρα είναι πολύ σπάνιες και συνήθως εμφανίζονται μόνο κατά τους χειμερινούς μήνες. Ο μέσος όρος ημερών με χαμηλή θερμοκρασία αέρα ετησίως για την περίοδο 2008-2017 είναι 1.6 μέρες. Οι ημέρες με θερμοκρασία εδάφους 0°C ή χαμηλότερη εμφανίζονται κυρίως κατά τους χειμερινούς μήνες, με τον μέσο όρο ημερών ετησίως για την περίοδο 2008-2017 να είναι 18.1 ημέρες. Η ελάχιστη ημερήσια θερμοκρασία σε επίπεδο εδάφους (Grass Temperature) στην ευρύτερη περιοχή

ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου, όπως μετρήθηκε στον σταθμό Αθαλάσσης, φαίνεται στον Πίνακα 9.6.

Πίνακας 9.6: Ελάχιστη ημερήσια θερμοκρασία (Grass Temperature)

Περιγραφή	Αριθμητική τιμή	Παρατηρήσεις
	Αθαλάσσια	
Μέση ημερήσια ελάχιστη θερμοκρασία	10.6°C	
Ετήσια ελάχιστη ημερήσια θερμοκρασία	Ιανουάριος 2.2°C	

Περισσότερα δεδομένα για τις κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή μελέτης παρουσιάζονται στο **Παράρτημα 5**.

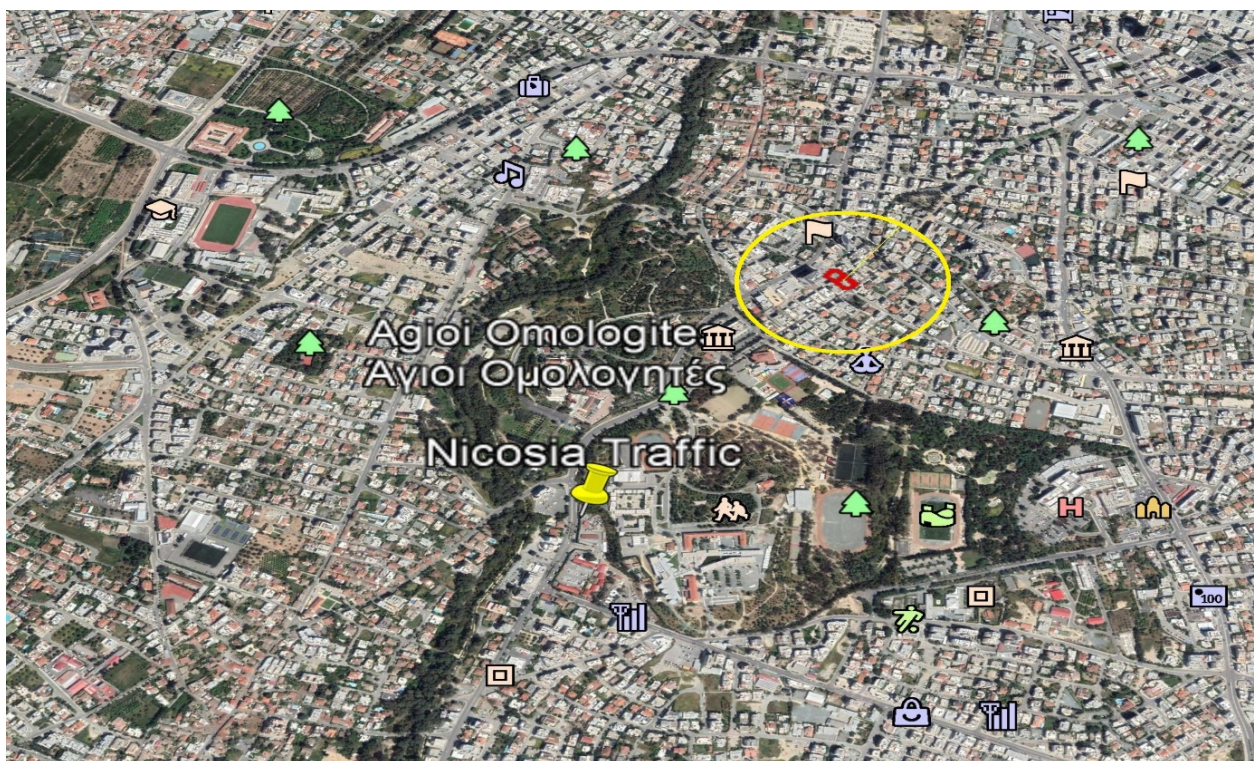
9.3.3 Ποιότητα Ατμοσφαιρικού Αέρα

Το Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας είναι η αρμόδια αρχή για την μέτρηση και μελέτη της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα. Από το 1996 μέχρι σήμερα, το τμήμα επιθεώρησης εργασίας έχει εγκαταστήσει 14 σταθμούς μέτρησης της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα, εκ των οποίων 9 είναι σε λειτουργία²². Ο πλησιέστερος σταθμός μέτρησης της ποιότητας του αέρα στην περιοχή μελέτης είναι ο κυκλοφοριακός σταθμός Λευκωσίας (NICTRA). Βρίσκεται σε υψόμετρο περίπου 175 μέτρα και ξεκίνησε να λειτουργεί στις 02 Φεβρουαρίου 1996. Η απόστασή του από το νοτιοδυτικότερο σημείο ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου είναι περίπου 790 μέτρα, όπως φαίνεται στην Εικόνα 9.2.

Οι ρύποι και οι παράμετροι που μετρούνται στο σταθμό είναι:

- Μονοξείδιο του Αζώτου (NO, $\mu\text{g}/\text{m}^3$),
- Διοξείδιο του Αζώτου (NO₂, $\mu\text{g}/\text{m}^3$),
- Οξειδία του Αζώτου (NO_x, $\mu\text{g}/\text{m}^3$),
- Διοξείδιο του Θείου (SO₂, $\mu\text{g}/\text{m}^3$),
- Όζον (O₃, $\mu\text{g}/\text{m}^3$),
- Αιωρούμενα Σωματίδια 10 (PM₁₀, $\mu\text{g}/\text{m}^3$),
- Αιωρούμενα Σωματίδια 2.5 (PM_{2.5}, $\mu\text{g}/\text{m}^3$),
- Βενζόλιο (C₆H₆, $\mu\text{g}/\text{m}^3$),

²²Ανασκόπηση εθνικού σχεδίου δράσης για τη βελτίωση της ποιότητας του αέρα στην Κύπρο – Υπουργείο εργασίας, πρόνοιας και κοινωνικών ασφαλίσεων, Τμήμα επιθεώρησης εργασίας, 2018

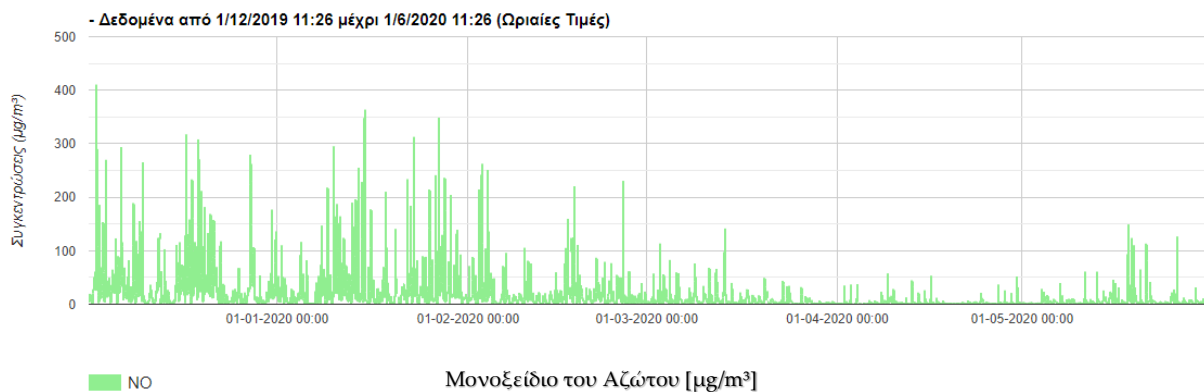


Εικόνα 9.2: Τεμάχια ανάπτυξης προτεινόμενου έργου και Κυκλοφοριακός Σταθμός Λευκωσίας (NICTRA)

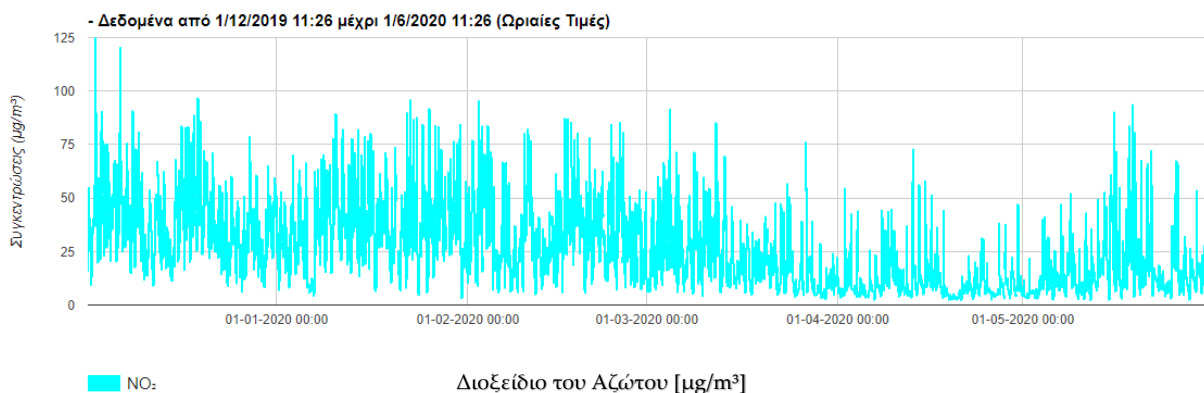
Οι μετρήσεις της ποιότητας του αέρα για την περίοδο 01/12/2019 μέχρι 01/06/2020 φαίνονται στα πιο κάτω γραφήματα:

Υπόμνημα	
NO	Μονοξειδίο Αζώτου [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
NO ₂	Διοξειδίο Αζώτου [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
NO _x	Οξειδία του Αζώτου [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
SO ₂	Διοξειδίο Θείου [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
O ₃	Όζον [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
CO	Μονοξειδίο Άνθρακα [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
PM ₁₀	Σωματίδια 10 μm [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
PM _{2.5}	Σωματίδια 2.5 μm [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
C ₆ H ₆	Βενζόλιο [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

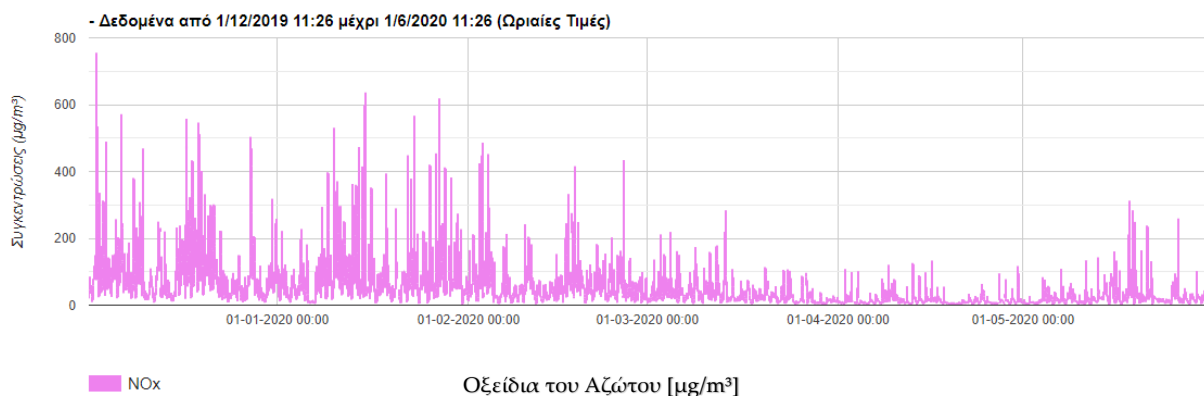
NO NO₂ NO_x SO₂ O₃ CO PM₁₀ PM_{2.5} C₆H₆



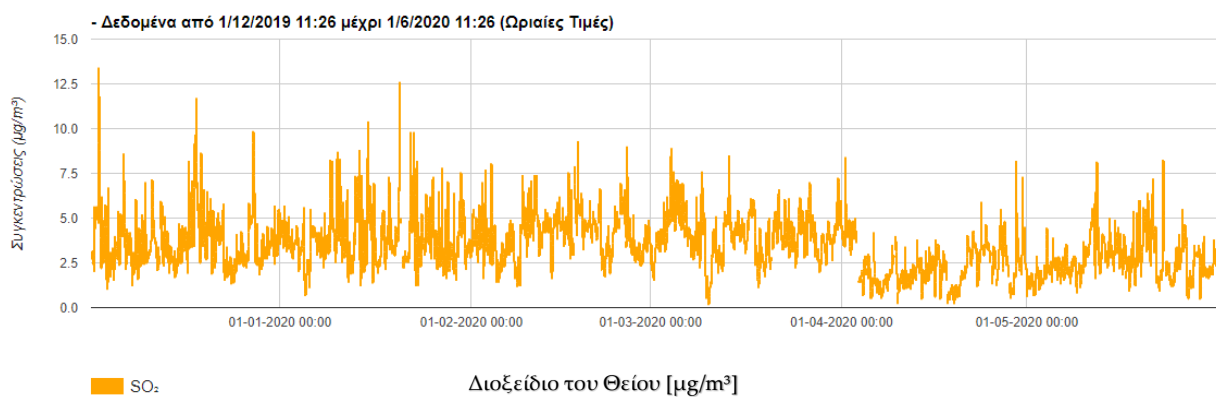
NO NO₂ NO_x SO₂ O₃ CO PM₁₀ PM_{2.5} C₆H₆



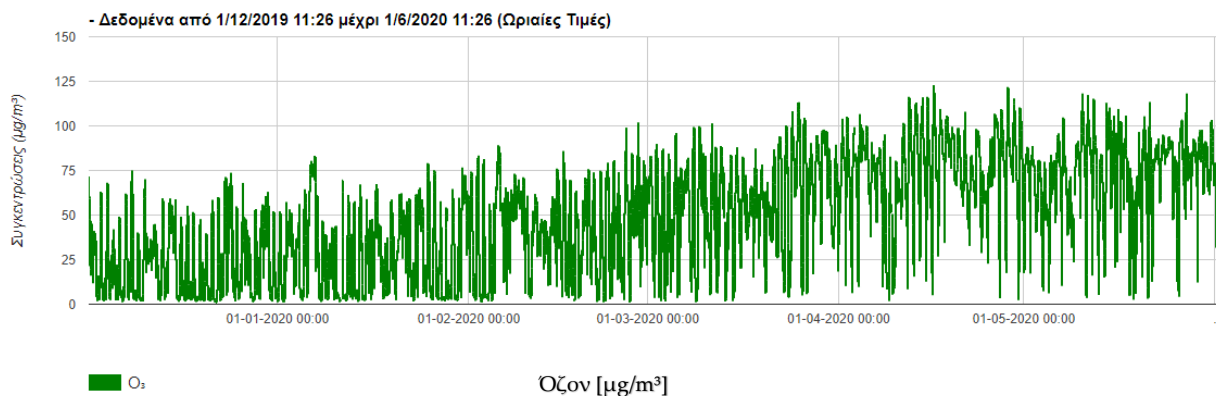
NO NO₂ NO_x SO₂ O₃ CO PM₁₀ PM_{2.5} C₆H₆



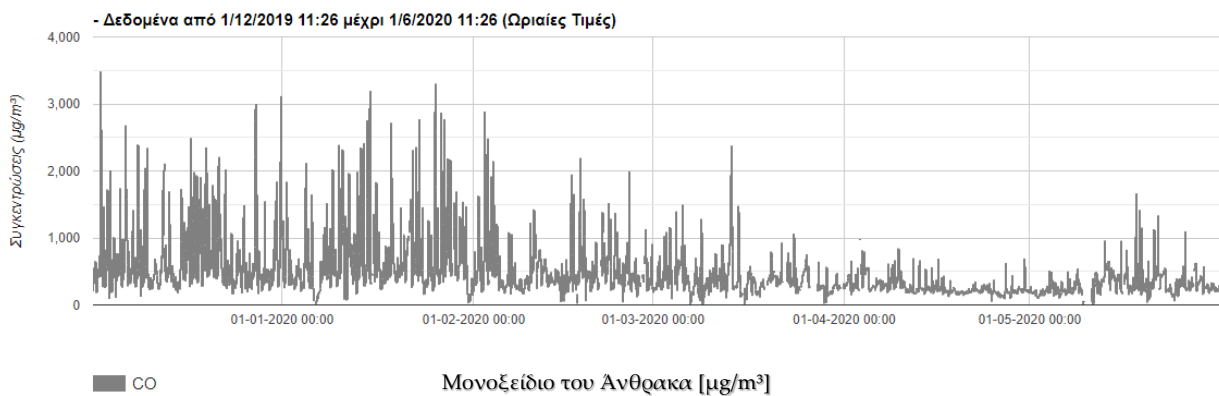
NO NO₂ NO_x SO₂ O₃ CO PM₁₀ PM_{2.5} C₆H₆



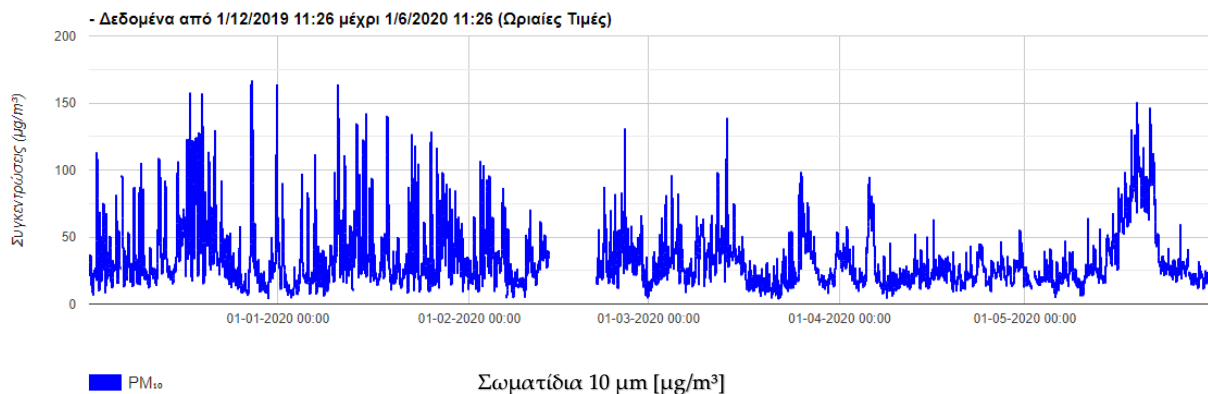
NO NO₂ NO_x SO₂ O₃ CO PM₁₀ PM_{2.5} C₆H₆



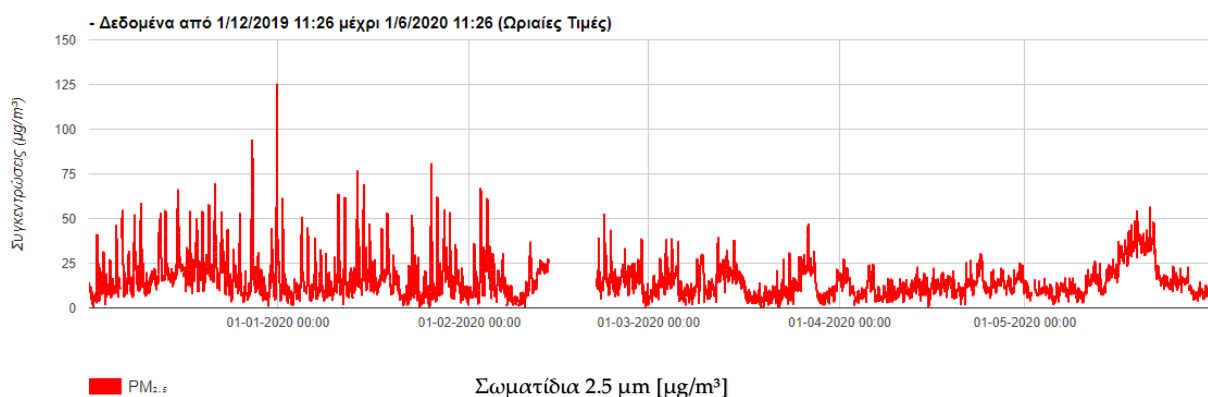
NO NO₂ NO_x SO₂ O₃ CO PM₁₀ PM_{2.5} C₆H₆



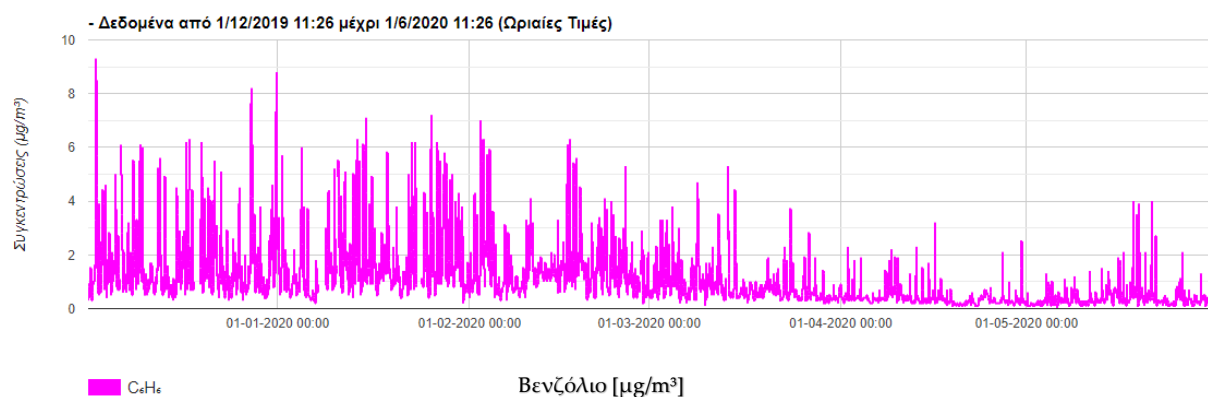
NO NO₂ NO_x SO₂ O₃ CO PM₁₀ PM_{2.5} C₆H₆



NO NO₂ NO_x SO₂ O₃ CO PM₁₀ PM_{2.5} C₆H₆



NO NO₂ NO_x SO₂ O₃ CO PM₁₀ PM_{2.5} C₆H₆



Η ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και η συγκέντρωση των ρύπων στην περιοχή του κυκλοφοριακού σταθμού επηρεάζονται από επί μέρους δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα στην περιοχή και κυρίως από τη διακίνηση οχημάτων. Η συγκέντρωση των περισσότερων ρύπων είναι εντός των ορίων που έχουν τεθεί από την κοινοτική και εθνική νομοθεσία. Για μερικούς ρύπους (PM_{2.5}, PM₁₀ και NO₂) παρατηρήθηκε υπέρβαση του κοινοτικού ορίου. Οι αυξήσεις στη συγκέντρωση των ρύπων και, σε ορισμένες περιπτώσεις η υπέρβαση των νομοθετικών ορίων, πιθανόν να οφείλονται σε αυξημένη κυκλοφορία και σε κατασκευαστικές εργασίες που λαμβάνουν χώρα στην περιοχή. Κατά την περίοδο που ίσχυαν τα περιοριστικά μέτρα με σκοπό τον περιορισμό της εξάπλωσης του κορονοϊού (αρχές Μαρτίου 2020 μέχρι τέλη Μαΐου 2020), παρατηρήθηκε μείωση στη συγκέντρωση όλων των ρύπων που παρακολουθούνται με εξαίρεση τους ρύπους NO₂, SO₂ και O₃.

Η συγκέντρωση αιωρούμενων σωματιδίων PM_{2.5} και PM₁₀ κατά χρονικά διαστήματα ξεπέρασε το όριο που έχει τεθεί από την κοινοτική νομοθεσία, δηλαδή τα 25 και 40 μg/m³ αντίστοιχα. Για τα όρια αυτά δεν επιτρέπονται υπερβάσεις, παρόλα αυτά παρατηρήθηκαν αρκετές ωριαίες τιμές πάνω από το όριο. Οι τιμές αυτές κυμαίνονταν κυρίως μεταξύ 26 και 88 μg/m³ για PM_{2.5} και 41 και 100 μg/m³ για PM₁₀.

Παρόμοια, η συγκέντρωση του NO₂ ξεπέρασε το όριο που έχει τεθεί από την κοινοτική νομοθεσία (40 μg/m³, χωρίς επιτρεπόμενες υπερβάσεις) σε αρκετές από τις ωριαίες τιμές που μετρήθηκαν. Οι ωριαίες τιμές που ξεπερνούσαν το όριο κυμαίνονταν κυρίως μεταξύ 41 και 60 μg/m³ με μερικές εξαιρέσεις κατά τις οποίες καταγράφηκαν συγκεντρώσεις μεγαλύτερες από 100 μg/m³.

Ο σταθμός βρίσκεται στον Αστυνομικό Σταθμό Στροβόλου (Λ. Στροβόλου και Λ. Αθαλάσσας), στη Λευκωσία, όπου, σύμφωνα με δεδομένα του Τμήματος Οδικών Μεταφορών, η κυκλοφορία των οχημάτων ξεπερνά τα 19000 οχήματα την ώρα²³. Οι ώρες αιχμής, κατά τις οποίες η κυκλοφορία ξεπερνά τα]

[οχήματα είναι οι πρωινές ώρες, μεταξύ 7:00 και 9:00 και οι απογευματινές, μεταξύ 15:00 και 18:00. Η λεωφόρος Στροβόλου και λεωφόρος Αθαλάσσας αποτελούν κύριο μέρος του οδικού δικτύου της περιοχής και εξυπηρετούν διάφορες δημόσιες υπηρεσίες και ιδιωτικές επιχειρήσεις.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι οι ανθρώπινες δραστηριότητες στην περιοχή μελέτης είναι παρόμοιες με αυτές στην περιοχή εγκατάστασης του Κυκλοφοριακού Σταθμού Λευκωσίας,

²³ Στοιχεία από Τμήμα Οδικών Μεταφορών (Βλ. Παράρτημα 3)

δεν αναμένεται να υπάρχουν σημαντικές διαφορές στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα στην περιοχή μελέτης από αυτές στην περιοχή του σταθμού.

9.3.4 Αιωρούμενα σωματίδια, Σκόνη

Στο πλαίσιο της ακριβέστερης αποτύπωσης της ποιότητας του αέρα στην περιοχή μελέτης, κρίθηκε αναγκαία η πραγματοποίηση μετρήσεων της συγκέντρωσης των αιωρούμενων σωματιδίων. Οι μετρήσεις, τις οποίες πραγματοποίησε διαπιστευμένο εργαστήριο εκ μέρους της ομάδας μελέτης, έγιναν την 1η Ιουνίου 2020, μεταξύ των ωρών 11:00 και 12:00. Στον Πίνακα 9.7 φαίνονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων. Όλα τα αποτελέσματα των μετρήσεων υπάρχουν στο **Παράρτημα 6** της παρούσας μελέτης.

Πίνακας 9.7: Μετρήσεις συγκέντρωσης σκόνης στην περιοχή μελέτης

Παράμετρος	Συγκέντρωση ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (Ωρα μέτρησης: 11:00-12:00)
Σωματίδια Σκόνης PM _{2.5}	12
Σωματίδια Σκόνης PM ₁₀	32

Λαμβάνοντας υπόψη ότι κατά την δειγματοληψία λήφθηκαν μετρήσεις για αιωρούμενα σωματίδια με διάμετρο μεγαλύτερη των 0.8 μm , τα αποτελέσματα των μετρήσεων δείχνουν ότι η συγκέντρωση σκόνης στην περιοχή μελέτης είναι εντός των μέγιστων αποδεκτών ορίων που τίθενται από τη νομοθεσία.

9.3.5 Αέρια θερμοκηπίου

Η αλλαγή του κλίματος είναι μια από τις μεγαλύτερες απειλές για το περιβάλλον, την κοινωνία και την οικονομία. Η αύξηση της θερμοκρασίας του κλιματικού συστήματος είναι αδιαμφισβήτητη, σύμφωνα με τη Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή (ΔΕΚΑ). Οι παρατηρήσεις δείχνουν αυξήσεις στις μέσες τιμές θερμοκρασίας της ατμόσφαιρας και των ωκεανών παγκοσμίως, ευρύτερη τήξη χιονιού και πάγου και αύξηση σε παγκόσμιο επίπεδο της θαλάσσιας στάθμης. Είναι πλέον αποδεκτό ότι το μεγαλύτερο μέρος της αύξησης της θερμοκρασίας μπορεί να αποδοθεί στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τις ανθρώπινες δραστηριότητες.

Οι επιπτώσεις της αλλαγής του κλίματος παρατηρούνται ήδη και προβλέπεται ότι θα γίνουν ακόμη εντονότερες. Ακραία καιρικά φαινόμενα, όπως καύσωνες, ξηρασίες και πλημμύρες αναμένεται να γίνουν πιο συχνά και πιο έντονα. Στην Ευρώπη, οι μεγαλύτερες αυξήσεις θερμοκρασίας παρατηρούνται στη νότια Ευρώπη και την περιφέρεια της Αρκτικής. Η βροχόπτωση μειώνεται στη νότια Ευρώπη και αυξάνεται στα βόρεια/βορειοδυτικά, με

επιπτώσεις για τα φυσικά οικοσυστήματα, την ανθρώπινη υγεία και τους υδάτινους πόρους. Οι τομείς της οικονομίας, όπως η δασοκομία, η γεωργία, ο τουρισμός και οι οικοδομές θα υποστούν πολύ σοβαρές συνέπειες.

Οι κύριες πηγές των παραγόμενων από τον άνθρωπο αερίων του θερμοκηπίου είναι:

- η καύση ορυκτών καυσίμων για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, οι μεταφορές, η βιομηχανία και τα νοικοκυριά,
- η γεωργία και οι αλλαγές της χρήσης των γαιών, όπως η αποψίλωση των δασών,
- η εναπόθεση αποβλήτων σε χωματερές και
- η χρήση βιομηχανικών φθοριούχων αερίων.

Στην περιοχή ενδιαφέροντος, λειτουργούν και αναπτύσσονται μονάδες/ εγκαταστάσεις που ενδέχεται να εκπέμπουν ποσότητες αερίων του θερμοκηπίου. Αυτές περιλαμβάνουν εμπορικά καταστήματα, γραφειακές εγκαταστάσεις, εστιατόρια, καφετέριες και άλλες αναπτύξεις. Επίσης, η περιοχή ενδιαφέροντος αποτελεί κεντρικό οδικό άξονα του Δήμου και της επαρχίας Λευκωσίας ο οποίος χρησιμοποιείται από χιλιάδες οχήματα ημερησίως. Η διακίνηση μεγάλων αριθμών οχημάτων καθημερινά, συμβάλλει στην αύξηση της συγκέντρωσης των αερίων του θερμοκηπίου στην περιοχή.

9.4 Μεθοδολογία εκτίμησης επιπτώσεων στο περιβάλλον

9.4.1 Μεθοδολογία εκτίμησης επιπτώσεων στο περιβάλλον από τις εκπομπές ρύπων και την παραγωγή οσμών

Για κάθε δραστηριότητα που θα πραγματοποιηθεί κατά τη φάση κατασκευής και τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου, η ομάδα μελέτης θα αναγνωρίσει αυτές που ενδέχεται να επηρεάσουν τον ατμοσφαιρικό αέρα και την κλιματική αλλαγή. Η αναγνώριση των επιπτώσεων θα γίνει λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά του έργου, συμπεριλαμβανομένου:

- Το χρονοδιάγραμμα
- Το σχεδιασμό
- Τις προτεινόμενες δραστηριότητες
- Το ανθρώπινο δυναμικό και τον εξοπλισμό
- Την τοποθεσία του προτεινόμενου έργου/ της προτεινόμενης δραστηριότητας

Αν δεν υπάρχει ενδεχόμενο αλληλεπίδρασης μεταξύ μίας δραστηριότητας και της περιβαλλοντικής πλευράς ατμοσφαιρικός αέρας και κλιματική αλλαγή, δεν είναι αναγκαία η ανάλυση επιπτώσεων για αυτή την δραστηριότητα. Οι επιπτώσεις μία τέτοιας δραστηριότητας, χαρακτηρίζονται αυτομάτως ως μη σημαντικές με μεγάλο επίπεδο αυτοπεποίθησης/ αντικειμενικότητας. Αν αναγνωριστεί οποιαδήποτε αλληλεπίδραση μεταξύ μίας δραστηριότητας και της περιβαλλοντικής πλευράς ατμοσφαιρικός αέρας και κλιματική αλλαγή, μία λεπτομερή ανάλυση επιπτώσεων στο περιβάλλον καθώς και εκτίμησή τους επιβάλλεται. Όπου είναι απαραίτητο θα παραταθούν μέτρα μετριασμού για την μείωση ή εξάλειψη των ενδεχόμενων επιπτώσεων.

Η αναγνώριση και εκτίμηση των επιπτώσεων κατά την φάση κατασκευής και την φάση λειτουργίας παρουσιάζονται στα κεφάλαια 9.5 και 9.6 αντίστοιχα. Η αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων παρουσιάζεται σε μορφή πίνακα (βλ. Πίνακες 9.8 και 9.9).

Πίνακας 9.8: Εκτίμηση επιπτώσεων στον ατμοσφαιρικό αέρα

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΛΕΥΡΑ : ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΣ ΑΕΡΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ						
Συμβάν/ Δραστηριότητα/ Περιβαλλοντική πτυχή	Επίπτωση στον ατμοσφαιρικό αέρα και κλιματική αλλαγή	Μέγεθος περιβαλλοντικής επίπτωσης				
		Έκταση/ Κλίμακα	Πιθανότητα εμφάνισης	Διάρκεια	Ένταση	Σημαντικότητα
▪	▪					

Πίνακας 9.9: Κριτήρια προσδιορισμού βαρύτητας παραμέτρων εκτίμησης επιπτώσεων στον ατμοσφαιρικό αέρα και το κλίμα

Παράμετρος	Κριτήρια Βαρύτητας Παραμέτρων Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Νερό και Υδάτινους πόρους			
	1 (χαμηλότερο)	2	3	4 (υψηλότερο)
Έκταση/ Κλίμακα	<u>Εντός της περιοχής ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου</u> Επίπτωση η οποία περιορίζεται στα όρια της περιοχής ανάπτυξης/ του εργοταξίου	<u>Τοπική</u> Επίπτωση η οποία περιορίζεται στα όρια της υπό μελέτη περιοχής (μέχρι 2000 m ακτίνα από τα όρια της περιοχής ανάπτυξης)	<u>Περιφερειακή</u> Επίπτωση που επηρεάζει περιφερειακά της περιοχής ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου	<u>Εθνική</u> Επίπτωση που επηρεάζει ευαίσθητους αποδέκτες ή επιπτώσεις που ενδέχεται να έχουν μακροοικονομικές επιπτώσεις
Πιθανότητα εμφάνισης	<u>Απίθανο</u> Η επίπτωση είναι σχεδόν σίγουρο ότι δεν θα προκύψει	<u>Πιθανό</u> Η επίπτωση είναι πιθανό να προκύψει μόνο σε συγκεκριμένες καταστάσεις/ περιπτώσεις/ συνθήκες	<u>Αρκετά πιθανό</u> Η επίπτωση είναι πιθανό να προκύψει κάτω από αρκετές συνθήκες	<u>Σίγουρο</u> Η επίπτωση θα προκύψει σίγουρα
Διάρκεια	<u>Προσωρινή</u> Η επίπτωση προβλέπεται να είναι παροδική	<u>Μικρής διάρκειας</u> Η επίπτωση προβλέπεται να διαρκέσει για μικρό χρονικό διάστημα	<u>Μεγάλης διάρκειας</u> Η επίπτωση προβλέπεται να διαρκέσει για μεγάλο χρονικό διάστημα	<u>Μόνιμη</u> Η επίπτωση προβλέπεται να επηρεάσει μόνιμα την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα
Ένταση	<u>Αμελητέα</u> Δεν αναμένεται κάποια αλλοίωση στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα	<u>Χαμηλή</u> Αναμένεται χαμηλή αλλοίωση στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα. Η ένταση της επίδρασης δεν αναμένεται να επηρεάσει οποιαδήποτε φυσική διεργασία του περιβάλλοντος	<u>Μέτρια</u> Αναμένεται μέτρια αλλοίωση στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα. Η ένταση της επίδρασης αναμένεται να επηρεάσει τις φυσικές διεργασίες του περιβάλλοντος αλλά όχι σε σημαντικό βαθμό	<u>Υψηλή</u> Αναμένεται υψηλή αλλοίωση στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα. Η ένταση της επίδρασης αναμένεται να επηρεάσει τις φυσικές διεργασίες του περιβάλλοντος σε σημαντικό βαθμό

Η σοβαρότητα της κάθε περιβαλλοντικής επίπτωσης καθορίζεται βάσει τεσσάρων παραμέτρων, στις οποίες δίνεται βαρύτητα από 1 μέχρι 4. Οι παράμετροι αυτοί είναι:

- Έκταση/ Κλίμακα
- Πιθανότητα εμφάνισης
- Διάρκεια
- Ένταση

Τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό της βαρύτητας κάθε παραμέτρου φαίνονται στον Πίνακα 9.10. Η σημαντικότητα της κάθε επίπτωσης χαρακτηρίζεται ανάλογα με το άθροισμα της βαρύτητας των τεσσάρων παραμέτρων από μη σημαντική (4) έως πολύ σημαντική (16). Ο Πίνακας 9.10 μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον προσδιορισμό της σημαντικότητας της επίπτωσης.

Πίνακας 9.10: Σημαντικότητα – Ταξινόμηση Περιβαλλοντικής Επίπτωσης

Άθροισμα βαρύτητας παραμέτρων	Σημαντικότητα περιβαλλοντικής επίπτωσης	Σημειώσεις
4	Μη σημαντική	Μπορεί να μην είναι απαραίτητη η λήψη μέτρων ελέγχου και μετριασμού.
5 – 8	Λίγο σημαντική	Μπορεί να χρειαστεί η λήψη μέτρων μετριασμού, η λήψη μέτρων ελέγχου μπορεί να μην είναι απαραίτητη.
9 – 12	Σημαντική	Είναι απαραίτητη η λήψη μέτρων μετριασμού και ελέγχου, όπως και η περιβαλλοντική παρακολούθηση. Μπορεί να χρειαστούν αλλαγές στον σχεδιασμό του έργου.
13 – 16	Πολύ σημαντική	Είναι απαραίτητη η λήψη μέτρων μετριασμού και ελέγχου, όπως και η περιβαλλοντική παρακολούθηση. Ο σχεδιασμός του έργου και των δραστηριοτήτων πρέπει να επαναξιολογηθεί.

9.4.2 Μεθοδολογία εκτίμησης επιπτώσεων από την έκλυση σκόνης

Λόγω των εκτεταμένων χωματουργικών εργασιών που θα πραγματοποιηθούν κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου, η εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον

που σχετίζεται με τη διαφυγή σκόνης στην ατμόσφαιρα πραγματοποιείται με βάση το σχετικό οδηγό του Ινστιτούτου Διαχείρισης Ποιότητας Ατμοσφαιρικού Αέρα της Αγγλίας²⁴.

Με βάση τη συγκεκριμένη μεθοδολογία, εξετάζονται οι επιπτώσεις από την έκλυση σκόνης εξαιτίας τριών διαφορετικών κατηγοριών εργασιών. Οι κατηγορίες αυτές είναι:

- Χωματουργικές εργασίες
- Κατασκευαστικές εργασίες
- Κίνηση οχημάτων και εξοπλισμού

Οι πιθανοί αποδέκτες που ενδέχεται να επηρεαστούν από την απελευθέρωση σκόνης και σωματιδίων χωρίζονται στις ακόλουθες κατηγορίες:

- Κτιριακές υποδομές, κατασκευές/ αξιοθέατα/ μνημεία
- Ανθρώπινη υγεία λόγω έκθεσης σε Αιωρούμενα Σωματίδια PM₁₀
- Οικολογικοί αποδέκτες

Εκτός από την φύση των εργασιών, λαμβάνονται υπόψη και οι συνθήκες του περιβάλλοντος, όπως:

- Διάρκεια των εργασιών
- Μέγεθος εργοταξίου/ περιοχής εργασιών
- Μετεωρολογικά δεδομένα (ταχύτητα και διεύθυνση ανέμου, βροχοπτώση)
- Απόσταση αποδεκτών από την πηγή
- Μέτρων μετριασμού που λήφθηκαν υπόψη κατά τον σχεδιασμό

Η έκταση των επιπτώσεων κάθε κατηγορίας εργασιών χαρακτηρίζεται ως Μικρή, Μεσαία και Μεγάλη σύμφωνα με τα κριτήρια που φαίνονται στον Πίνακα 9.12. Η ευαισθησία των αποδεκτών χαρακτηρίζεται ως Χαμηλή, Μεσαία ή Ψηλή, σύμφωνα με τα κριτήρια που φαίνονται στον Πίνακα 9.11.

²⁴ http://iaqm.co.uk/wp-content/uploads/guidance/iaqm_guidance_report_draft1.4.pdf

Πίνακας 9.11: Χαρακτηρισμός μεγέθους έκτασης έκλυσης σκόνης λόγω των εργασιών

	Μικρή	Μεσαία	Μεγάλη
Χωματουργικές εργασίες	<ul style="list-style-type: none"> • Η συνολική επιφάνεια εργασίας δεν ξεπερνά τα 2500 m² • Κατά την διάρκεια των εργασιών λειτουργούν ταυτόχρονα μέχρι 5 μηχανήματα χωματουργικών εργασιών • Δημιουργούνται σωροί με ύψος μικρότερο των 4 μέτρων • Το υλικό που θα μετακινηθεί δεν θα ξεπερνά τους 20,000 τόνους 	<ul style="list-style-type: none"> • Η συνολική επιφάνεια εργασίας είναι μεταξύ 2500 και 10000 m² • Το έδαφος/ χώμα της περιοχής δεν δημιουργεί εύκολα σκόνη • Κατά την διάρκεια των εργασιών λειτουργούν ταυτόχρονα μεταξύ 5 και 10 μηχανημάτων χωματουργικών εργασιών • Δημιουργούνται σωροί ύψους μεταξύ 4 και 8 μέτρων • Το υλικό που θα μετακινηθεί είναι μεταξύ 20,000 και 100,000 τόνους 	<ul style="list-style-type: none"> • Η συνολική επιφάνεια εργασίας είναι μεγαλύτερη των 10,000 m² • Το έδαφος/ χώμα της περιοχής δημιουργεί εύκολα σκόνη • Κατά την διάρκεια των εργασιών λειτουργούν ταυτόχρονα πέραν των 10 μηχανημάτων χωματουργικών εργασιών • Δημιουργούνται σωροί ψηλότεροι από 8 μέτρα • Το υλικό που θα μετακινηθεί ξεπερνά τους 100,000 τόνους
Κατασκευαστικές εργασίες	<ul style="list-style-type: none"> • Ο συνολικός όγκος των κατασκευών είναι μικρότερος των 25,000 m³ • Τα υλικά κατασκευής έχουν χαμηλή πιθανότητα να δημιουργήσουν σκόνη 	<ul style="list-style-type: none"> • Ο συνολικός όγκος των κατασκευών είναι μεταξύ 25,000 και 100,000 m³ • Τα υλικά κατασκευής έχουν μικρή πιθανότητα να δημιουργήσουν σκόνη • Παρασκευή σκυροδέματος στο εργοτάξιο 	<ul style="list-style-type: none"> • Ο συνολικός όγκος των κατασκευών είναι μεγαλύτερος των 100,000 m³ • Παρασκευή σκυροδέματος στο εργοτάξιο • Πραγματοποιούνται εργασίες αμμοβολής
Κίνηση οχημάτων και εξοπλισμού	<ul style="list-style-type: none"> • Κατά τις εργάσιμες μέρες λειτουργούν λιγότερο από 10 βαρέα οχήματα • Το έδαφος/ χώμα της περιοχής δεν ενδέχεται να δημιουργήσει σκόνη • Στο χώρο εργασίας/ εργοτάξιο υπάρχουν μη ασφαλτωμένοι δρόμοι μήκους μικρότερου των 50 μέτρων 	<ul style="list-style-type: none"> • Κατά τις εργάσιμες μέρες λειτουργούν 10 με 50 βαρέα επαγγελματικά οχήματα • Το έδαφος/ χώμα της περιοχής δεν δημιουργεί εύκολα σκόνη • Στο χώρο εργασίας/ εργοτάξιο υπάρχουν μη ασφαλτωμένοι δρόμοι μήκους μεταξύ 50 και 100 μέτρων 	<ul style="list-style-type: none"> • Περισσότερα από 50 βαρέα επαγγελματικά οχήματα λειτουργούν κατά τις εργάσιμες μέρες • Το έδαφος/ χώμα της περιοχής δημιουργεί εύκολα σκόνη • Στο χώρο εργασίας/ εργοτάξιο υπάρχουν μη ασφαλτωμένοι δρόμοι μήκους μεγαλύτερου των 100 μέτρων

Πίνακας 9.12: Ευαισθησία αποδεκτών στην σκόνη

	Χαμηλή	Μεσαία	Ψηλή
Κατακάθιση σκόνης σε κατασκευές/ υποδομές/ αξιοθέατα/ μνημεία, επιπτώσεις στους ανθρώπους από την επίστροψη σκόνης	<ul style="list-style-type: none"> • Οι γύρω εγκαταστάσεις αναμένεται να χρησιμοποιούνται κανονικά • Η εμφάνιση και αισθητική αξία των γύρω περιουσιών δεν αναμένεται να υποβαθμιστεί ως αποτέλεσμα της σκόνης • Οι χρήστες των γύρω εγκαταστάσεων αναμένεται να είναι παρών για μικρές περιόδους βάσει της συνήθους χρήση γης στην περιοχή (π.χ. φάρμες, καλλιέργειες) 	<ul style="list-style-type: none"> • Οι γύρω εγκαταστάσεις αναμένεται να χρησιμοποιούνται με μικρή δυσκολία • Η εμφάνιση και η αξία των γύρω κατασκευών αλλοιώνεται σε μικρό βαθμό • Οι χρήστες των γύρω εγκαταστάσεων δεν αναμένεται να είναι παρόν συνεχώς ή συχνά βάσει της συνήθους χρήσης γης 	<ul style="list-style-type: none"> • Οι γύρω εγκαταστάσεις αναμένεται να χρησιμοποιούνται με δυσκολία • Η εμφάνιση και η αξία των γύρω κατασκευών αλλοιώνεται σε σημαντικό βαθμό • Υπάρχουν χρήστες των γύρω εγκαταστάσεων/ περιοχής που θα εκτεθούν στην σκόνη παρατεταμένα βάσει της συνήθους χρήσης γης (π.χ. χώροι στάθμευσης, εκθεσιακοί χώροι)
Επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία λόγω έκθεσης σε Αιωρούμενα Σωματίδια PM₁₀	<ul style="list-style-type: none"> • Η έκθεση ανθρώπων σε σκόνη θα είναι παροδική • Ενδεικτικά παραδείγματα είναι άνθρωποι που κινούνται σε μονοπάτια της φύσης και σε πάρκα 	<ul style="list-style-type: none"> • Οι άνθρωποι που ενδεχομένως θα εκτεθούν είναι εργαζόμενοι • Το πιθανό επίπεδο έκθεσης είναι παραπλήσιο με το σχετικό όριο που τίθεται στη νομοθεσία • Οι εργαζόμενοι δεν εκτίθενται ήδη σε PM₁₀ ως αποτέλεσμα της εργασίας τους (π.χ. εργαζόμενοι σε καταστήματα και γραφεία) 	<ul style="list-style-type: none"> • Άνθρωποι που ανήκουν στο ευρύ κοινό και εκτίθενται σε συγκέντρωση PM₁₀ παραπλήσια με το ανώτατο όριο (σε 24ωρη βάση) που έχει τεθεί στη νομοθεσία. • Ενδεικτικά παραδείγματα είναι οι οικιστικές περιοχές αλλά και περιοχές στις οποίες υπάρχουν νοσοκομεία και σχολεία.
Επιπτώσεις σε οικολογικούς αποδέκτες	<ul style="list-style-type: none"> • Στην γύρω περιοχή υπάρχουν περιοχές με τοπική σημασία των οποίων οι διεργασίες ενδέχεται να επηρεαστούν από την σκόνη 	<ul style="list-style-type: none"> • Στην γύρω περιοχή υπάρχουν είδη των οποίων η ευαισθησία στην σκόνη δεν έχει προσδιοριστεί • Στη γύρω περιοχή υπάρχουν περιοχές με εθνική σημασία των οποίων οι διεργασίες ενδέχεται να επηρεαστούν από την σκόνη 	<ul style="list-style-type: none"> • Στην γύρω περιοχή υπάρχουν περιοχές με παγκόσμια ή εθνική σημασία και σημαντικές λειτουργίες που ενδέχεται να επηρεαστούν από την σκόνη • Στην γύρω περιοχή υπάρχει έστω και ένα οικοσύστημα με ευαισθησία στην σκόνη

Η ευαισθησία της περιοχής ως προς τους αποδέκτες υπολογίζεται ξεχωριστά για κάθε κατηγορία πιθανών αποδεκτών βάσει του πλήθους των αποδεκτών και της απόστασής τους από την πηγή έκλυσης σκόνης. Η ευαισθησία της περιοχής ως προς τις κτιριακές υποδομές/ κατασκευές/ αξιοθέατα και μνημεία ταξινομείται σύμφωνα με τον Πίνακα 9.13.

Πίνακας 9.13: Ευαισθησία περιοχής στην απελευθέρωση σκόνης ως προς τις κτιριακές υποδομές

Ευαισθησία αποδέκτη	Πλήθος αποδεκτών	Απόσταση αποδέκτη από την πηγή (μέτρα)			
		<20	<50	<100	<350
Ψηλή	>100	Ψηλή	Ψηλή	Μεσαία	Χαμηλή
	10-100	Ψηλή	Μεσαία	Χαμηλή	Χαμηλή
	1-10	Μεσαία	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Μεσαία	>1	Μεσαία	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Χαμηλή	>1	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή

Η ευαισθησία της περιοχή ως προς τους οικολογικούς αποδέκτες ταξινομείται σύμφωνα με τον Πίνακα 9.14. Η ευαισθησία της περιοχής ως προς την ανθρώπινη υγεία ταξινομείται σύμφωνα με τον Πίνακα 9.15.

Η επικινδυνότητα κάθε κατηγορίας εργασιών ταξινομείται συνδυάζοντας την ευαισθησία της περιοχής και τον χαρακτηρισμό των επιπτώσεων από κάθε κατηγορία εργασιών.

Πίνακας 9.14: Ευαισθησία περιοχής στην απελευθέρωση σκόνης ως προς τους οικολογικούς αποδέκτες

Ευαισθησία αποδέκτη	Απόσταση από την πηγή	
	<20	<50
Ψηλή	Ψηλή	Μεσαία
Μεσαία	Μεσαία	Χαμηλή
Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή

Πίνακας 9.15: Ευαισθησία περιοχής στην απελευθέρωση σκόνης ως προς την ανθρώπινη υγεία

Ευαισθησία αποδέκτη	Ετήσια μέση συγκέντρωση PM10	Πλήθος αποδεκτών	Απόσταση από την πηγή (μέτρα)				
			<20	<50	<100	<200	<350
Ψηλή	>32 µg/m ³	>100	Ψηλή	Ψηλή	Ψηλή	Μεσαία	Χαμηλή
		10-100	Ψηλή	Ψηλή	Μεσαία	Χαμηλή	Χαμηλή
		1-10	Ψηλή	Μεσαία	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	28-32 µg/m ³	>100	Ψηλή	Ψηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
		10-100	Ψηλή	Μεσαία	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
		1-10	Ψηλή	Μεσαία	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	24-28 µg/m ³	>100	Ψηλή	Μεσαία	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
		10-100	Ψηλή	Μεσαία	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
		1-10	Μεσαία	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	<24 µg/m ³	>100	Μεσαία	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
		10-100	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
		1-10	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Μεσαία	-	>10	Ψηλή	Μεσαία	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
	-	1-10	Μεσαία	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Χαμηλή	-	>1	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή

Η επικινδυνότητα από τις χωματουργικές εργασίες ταξινομείται σύμφωνα με τον Πίνακα 9.16, η επικινδυνότητα από τις κατασκευαστικές εργασίες ταξινομείται σύμφωνα με τον Πίνακα 9.17 και η επικινδυνότητα από την κίνηση οχημάτων και εξοπλισμού ταξινομείται σύμφωνα με τον Πίνακα 9.18.

Πίνακας 9.16: Ταξινόμηση επικινδυνότητας, χωματουργικές εργασίες

Ευαισθησία περιοχής	Έκταση επιπτώσεων		
	Μεγάλη	Μεσαία	Μικρή
Ψηλή	Ψηλή επικινδυνότητα	Μεσαία επικινδυνότητα	Χαμηλή επικινδυνότητα
Μεσαία	Μεσαία επικινδυνότητα	Μεσαία επικινδυνότητα	Χαμηλή επικινδυνότητα
Χαμηλή	Χαμηλή επικινδυνότητα	Χαμηλή επικινδυνότητα	Διαχειρίσιμη επικινδυνότητα

Πίνακας 9.17: Ταξινόμηση επικινδυνότητας, κατασκευαστικές εργασίες

Ευαισθησία περιοχής	Έκταση επιπτώσεων		
	Μεγάλη	Μεσαία	Μικρή
Ψηλή	Ψηλή επικινδυνότητα	Μεσαία επικινδυνότητα	Χαμηλή επικινδυνότητα
Μεσαία	Μεσαία επικινδυνότητα	Μεσαία επικινδυνότητα	Χαμηλή επικινδυνότητα
Χαμηλή	Χαμηλή επικινδυνότητα	Χαμηλή επικινδυνότητα	Διαχειρίσιμη επικινδυνότητα

Πίνακας 9.18: Ταξινόμηση επικινδυνότητας, κίνηση οχημάτων και εξοπλισμού

Ευαισθησία περιοχής	Έκταση επιπτώσεων		
	Μεγάλη	Μεσαία	Μικρή
Ψηλή	Ψηλή επικινδυνότητα	Μεσαία επικινδυνότητα	Χαμηλή επικινδυνότητα
Μεσαία	Μεσαία επικινδυνότητα	Χαμηλή επικινδυνότητα	Διαχειρίσιμη επικινδυνότητα
Χαμηλή	Χαμηλή επικινδυνότητα	Χαμηλή επικινδυνότητα	Διαχειρίσιμη επικινδυνότητα

9.5 Εκτίμηση Επιπτώσεων στο Περιβάλλον και Μέτρα Ελέγχου και Μετριασμού, Φάση Κατασκευής

9.5.1 Εισαγωγή

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζεται η εκτίμηση των επιπτώσεων στον ατμοσφαιρικό αέρα της περιοχής μελέτης και στην κλιματική αλλαγή κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου. Η εκτίμηση γίνεται εφαρμόζοντας τις μεθοδολογίες που παρουσιάζονται στο Κεφάλαιο 9.4. Για την αναγνώριση και αξιολόγηση των επιπτώσεων λαμβάνεται υπόψη ο «ενσωματωμένος μετριασμός των επιπτώσεων», δηλαδή τα μέτρα ελέγχου και μετριασμού που έχουν ήδη ενσωματωθεί στο σχεδιασμό της προτεινόμενης ανάπτυξης όπως επίσης και τα μέτρα που ο κύριος του έργου αποφάσισε να συμπεριλάβει στις συμβατικές υποχρεώσεις του εργολάβου του έργου.

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται επίσης τα επιπρόσθετα μέτρα ελέγχου και μετριασμού που προτείνονται από την ομάδα μελέτης με σκοπό την εξάλειψη ή/και την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων.

9.5.2 Εκτίμηση Επιπτώσεων

Οι κύριες κατασκευαστικές δραστηριότητες που αναμένεται ότι θα πραγματοποιηθούν κατά τη φάση κατασκευής της προτεινόμενης ανάπτυξης και ενδέχεται να προκαλέσουν επιπτώσεις στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα στην περιοχή μελέτης είναι οι ακόλουθες:

- Προκαταρκτικές εργασίες και εργασίες προετοιμασίας εργοταξίου,
- Χωματοργικές εργασίες,
- Εργασίες θεμελίωσης και κατασκευής τοίχων αντιστήριξης,
- Ανέγερση κτιρίου / εργασίες σκυροδέτησης,
- Εργασίες εξωτερικά του κτιρίου:
 - Τοιχοποιία,
- Εργασίες εσωτερικά του κτιρίου:
 - Μπογιαντίσματα και επικαλύψεις
- Διαμόρφωση εξωτερικών χώρων:
 - Πλακοστρώσεις,
 - Διαμόρφωση κήπων και χώρων πρασίνου
- Συλλογή και μεταφορά υλικών, πρώτων υλών και αποβλήτων,

- Αποθήκευση και χρήση υλικών και χημικών ουσιών,
- Λειτουργία μηχανημάτων και εξοπλισμού

Εκτενής περιγραφή του τρόπου με τον οποίο θα πραγματοποιηθούν αυτές οι εργασίες παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 5.3.

9.5.2.1 Εκπομπές Ρύπων

Οι εκπομπές ρύπων κατά την κατασκευή του προτεινόμενου έργου θα προέρχονται από τη λειτουργία οχημάτων, μηχανημάτων και εξοπλισμού στο εργοτάξιο. Οι ρύποι ελευθερώνονται στο περιβάλλον από την εξάτμιση των μηχανών εσωτερική καύσης. Οι κύριοι ρύποι που παράγονται είναι οξειδία του αζώτου (NOx), οργανικές ενώσεις (TOC), μονοξείδιο του άνθρακα (CO) και σωματίδια που μπορεί να είναι ευδιάκριτα/ ορατά ως καπνός ή όχι. Η δημιουργία οξειδίων του αζώτου έχει άμεση σχέση με τις ψηλές πιέσεις και θερμοκρασίες κατά την διάρκεια της διαδικασίας της καύσης και την περιεκτικότητα του καυσίμου σε άζωτο. Οι υπόλοιποι ρύποι, HC, CO και ο καπνός είναι πρωτογενή προϊόντα ημιτελής καύσης. Πρόσθετα μέταλλα που μπορεί να υπάρχουν στο καύσιμο συμβάλλουν στην σύσταση του αερίου της εξάτμισης. Οξειδία του θείου μπορεί να εμφανιστούν στην εξάτμιση μηχανών εσωτερικής καύσης, η δημιουργία τους, και κυρίως του διοξειδίου του θείου (SO₂) είναι άμεσα συνδεδεμένη με την περιεκτικότητα του καυσίμου σε θείο.

Η ποσότητα των ρύπων που θα διαφύγει στη ατμόσφαιρα κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου εξαρτάται κυρίως από το είδος των οχημάτων, των μηχανημάτων και του εξοπλισμού που θα χρησιμοποιηθούν, από το χρόνο λειτουργίας και την απόσταση που θα διανυθεί καθώς επίσης και από το είδος του καυσίμου που θα χρησιμοποιηθεί. Στον Πίνακα 9.19 παρουσιάζεται η ενδεικτική λίστα των κύριων μηχανημάτων και εξοπλισμού που αναμένεται ότι θα χρησιμοποιηθεί κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου και οι συντελεστές εκπομπής των καυσαερίων που θα εκπέμπονται. Τα μηχανήματα και ο εξοπλισμός που αναφέρεται στον συγκεκριμένο πίνακα είναι ενδεικτικός και επιλέγηκε μετά από μελέτη του τυπικού εξοπλισμού εργοταξίων κατασκευής παρόμοιων έργων. Ο τελικός κατάλογος μηχανημάτων και εξοπλισμού που θα χρησιμοποιηθεί ενδέχεται να διαφέρει.

Η εκτίμηση επιπτώσεων στον ατμοσφαιρικό αέρα και το κλίμα της περιοχής εξαιτίας της εκπομπής καυσαερίων στην ατμόσφαιρα παρουσιάζεται στον Πίνακα 9.20.

Πίνακας 9.19: Συντελεστές εκπομπής αερίων καύσης

Μηχάνημα/ Εξοπλισμός	Τύπος/ Κατηγορία Μηχανής			Συντελεστές εκπομπών (κιλά/τόνο καυσίμου)				
	Πετρέλαιο	2-stroke gasoline	4-stroke gasoline	CO ₂	NO _x	PM	CO	NMVOCS
Γερανοί	x			3160	32.792	2.086	10.722	3.385
Τρακτέρ/ Φορηγά	x			3160	32.792	2.086	10.722	3.385
Μπουλντόζες	x			3160	32.792	2.086	10.22	3.385
Φορτωτές	x			3160	32.792	2.086	10.722	3.385
			x	3197	7.117	0.157	770.368	17.602
Γεννήτριες	x			3160	32.792	2.086	10.722	3.385
		x		3197	2.765	3.762	620.793	242.197
			x	3197	7.117	0.157	770.368	17.602
Συμπιεστές αέρα/ φυσικού αερίου	x			3160	32.792	2.086	10.722	3.385
Εκσκαφείς	x			3160	32.792	2.086	10.722	3.385
Άλλος κατασκευαστικός εξοπλισμός (e.g. μηχανήματα κοπής)	x			3160	32.792	2.086	10.722	3.385
		x		3197	2.765	3.762	620.793	242.197
			x	3197	7.117	0.157	770.368	17.602

Οι εκπομπές διοξειδίου του θείου (SO₂) υπολογίζονται υποθέτοντας ότι όλο το θείο που υπάρχει στο καύσιμο μετατρέπεται σε διοξείδιο του θείου, χρησιμοποιώντας την πιο κάτω φόρμουλα:

$$E_{SO_2} = 2 \sum k_{s,1} b_{j,1}$$

όπου

$k_{s,1}$ = η μάζα/ κιλά του θείου ανά μάζα/κιλό του καυσίμου τύπου 1 [kg/kg],

$b_{j,1}$ = η συνολική ετήσια κατανάλωση καυσίμου τύπου 1 σε κιλά από πηγή κατηγορίας j.

ή ο πραγματικός αριθμός του $b_{j,1}$ και η στατιστική κατανάλωση καυσίμου πρέπει να χρησιμοποιηθεί, αν είναι διαθέσιμα.

Πίνακας 9.20: Εκτίμηση Επιπτώσεων στον Ατμοσφαιρικό Αέρα και το Κλίμα, Φάση Κατασκευής

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΛΕΥΡΑ : ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΣ ΑΕΡΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ						
Συμβάν/ Δραστηριότητα/ Περιβαλλοντική πτυχή	Επίπτωση στον ατμοσφαιρικό αέρα και κλιματική αλλαγή	Μέγεθος περιβαλλοντικής επίπτωσης				
		Έκταση/ Κλίμακα	Πιθανότητα εμφάνισης	Διάρκεια	Ένταση	Σημαντικότητα
▪ Λειτουργία οχημάτων, μηχανημάτων και εξοπλισμού	▪ Υποβάθμιση ποιότητας ατμοσφαιρικού αέρα, εκπομπή ρύπων	2	2	3	1	8
	▪ Εκπομπή αερίων του θερμοκηπίου ικανή να επιδράσει σημαντικά στην αλλαγή του κλίματος	2	1	1	1	5

9.5.2.2 Σκόνη

Η σκόνη ορίζεται ως στερεά σωματίδια τα οποία αιωρούνται στον αέρα/ στην ατμόσφαιρα. Όσο πιο μικρά είναι τα σωματίδια τόσο περισσότερο χρόνο μένουν στην ατμόσφαιρα μέχρι να κατακαθίσουν.

Οι επιπτώσεις από την έκλυση σκόνης εξαρτώνται, εκτός από το είδος και την έκταση των εργασιών και από τις μετεωρολογικές και καιρικές συνθήκες (υγρασία, ένταση και ταχύτητα ανέμου, βροχή). Η εκτίμηση των επιπτώσεων από τη διαφυγή σκόνης εξαιτίας των δραστηριοτήτων που θα πραγματοποιηθούν κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου γίνεται λαμβάνοντας υπόψη τις μέσες μετεωρολογικές συνθήκες στην περιοχή ενδιαφέροντος.

Στον Πίνακα 9.21 παρουσιάζονται οι διάφορες κατηγορίες εργασιών που εκτιμάται ότι θα προκαλέσουν έκλυση σκόνης στην ατμόσφαιρα, καθώς επίσης και ο χαρακτηρισμός του μεγέθους της έκτασης της. Τα κριτήρια για το χαρακτηρισμό του μεγέθους της έκτασης της έκλυσης σκόνης για κάθε κατηγορία εργασιών παρουσιάζονται στον Πίνακα 9.11.

Πίνακας 9.21: Χαρακτηρισμός μεγέθους έκτασης έκλυσης σκόνης

Κατηγορία και εργασίες	Χαρακτηρισμός μεγέθους έκτασης έκλυσης σκόνης	Σημειώσεις/ Αιτιολόγηση
<p>Χωματοργικές εργασίες:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εκσκαφές και επιχωματώσεις 	Μικρή	<ul style="list-style-type: none"> • Η συνολική επιφάνεια εργασίας στην οποία θα πραγματοποιούνται χωματοργικές εργασίες είναι μικρότερη των 2,500 m² • Κατά τη διάρκεια των εργασιών αναμένεται να λειτουργούν ταυτόχρονα το μέγιστο 5 μηχανήματα χωματοργικών εργασιών • Δεν αναμένεται να δημιουργούνται σωροί υλικών ψηλότεροι από 4 μέτρα • Το υλικό που θα μετακινηθεί δεν θα ξεπεράσει τους 20,000 τόνους
<p>Κατασκευαστικές εργασίες:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Οικοδομικές εργασίες • Ανέγερση κτιρίου • Εργασίες θεμελίωσης και αντιστήριξης • Στεγάσεις και μονώσεις 	Μικρή	<ul style="list-style-type: none"> • Ο συνολικός όγκος των κατασκευών δεν αναμένεται να ξεπεράσει τα 100,000 m³ ενώ η μεγαλύτερη επιφάνεια του κτιρίου θα κατασκευαστεί από γυαλί. • Δεν θα παρασκευάζεται σκυρόδεμα στο εργοτάξιο • Δεν αναμένεται να πραγματοποιηθούν εργασίες αμμοβολής
<p>Κίνηση οχημάτων και εξοπλισμού:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Συλλογή και μεταφορά υλικών, πρώτων υλών και αποβλήτων • Λειτουργία μηχανημάτων 	Μικρή	<ul style="list-style-type: none"> • Κατά τις εργάσιμες μέρες αναμένεται να λειτουργούν λιγότερο από 5 βαριά επαγγελματικά οχήματα ταυτόχρονα • Το έδαφος της περιοχής δεν αναμένεται να δημιουργήσει σημαντική ποσότητα σκόνης • Στο χώρο εργασίας αναμένεται να υπάρχει τουλάχιστον ένας μη ασφαλτωμένος δρόμος μήκους μικρότερου των 50 μέτρων.

Κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου δεν αναμένεται να προκύψουν σημαντικές εκλύσεις σκόνης. Όπως προκύπτει από τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στον Πίνακα 9.21, η έκταση της έκλυσης σκόνης κατά τη διάρκεια όλων των εργασιών θα είναι μικρή. Παρόλα αυτά, η ομάδα μελέτης προχώρησε στην ανάπτυξη μοντέλου διασποράς της σκόνης, ώστε να καταστεί πιο ακριβής η εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον από την έκλυση σκόνης.

Για την ανάπτυξη του μοντέλου διασποράς σκόνης χρησιμοποιείται το λογισμικό SCREEN View^{TM25}. Λαμβάνοντας υπόψη τη διάρκεια, τη φύση και την έκταση των κατασκευαστικών εργασιών, το μοντέλο διασποράς σκόνης αναπτύχθηκε με βάση τις ακόλουθες παραμέτρους και παραδοχές:

- Η πηγή εκπομπής της σκόνης θεωρείται ότι είναι μια περιοχή με συνολικό εμβαδόν που δεν ξεπερνά τα 1500m². Σύμφωνα με την πορεία των κατασκευαστικών εργασιών και το χρονοδιάγραμμα του έργου, δεν αναμένεται σε καμία από τις φάσεις του έργου να εκτελούνται κατασκευαστικές εργασίες που να εκλύουν σκόνη σε επιφάνεια που να ξεπερνά τα 1500m².
- Χρησιμοποιείται συντελεστής διασποράς για αστική περιοχή
- Ο συντελεστής εκπομπής σκόνης που χρησιμοποιείται είναι 2.69 megagrams (Mg)/εκτάριο/μήνα δραστηριότητας. Ο συγκεκριμένος συντελεστής αναφέρεται σε ολικά αιωρούμενα σωματίδια και χρησιμοποιείται από το Environmental Protection Agency των ΗΠΑ ως emission factor²⁶ για βαριού τύπου κατασκευαστικές εργασίες και βασίζεται σε επιτόπιες μετρήσεις. Ως εκ τούτου, η ακτίνα διασποράς σκόνης αναφέρεται σε ολικά αιωρούμενα σωματίδια, τα οποία συμπεριλαμβάνουν τόσο το PM₁₀, όσο και τα PM_{2.5}
- Οι μετεωρολογικές συνθήκες που χρησιμοποιήθηκαν στο μοντέλο βασίζονται στα Pasquill-Gifford stability classes²⁷. Χρησιμοποιείται η κλάση D5.
- Το μοντέλο θεωρεί ότι η μορφολογία του εδάφους είναι επίπεδη.

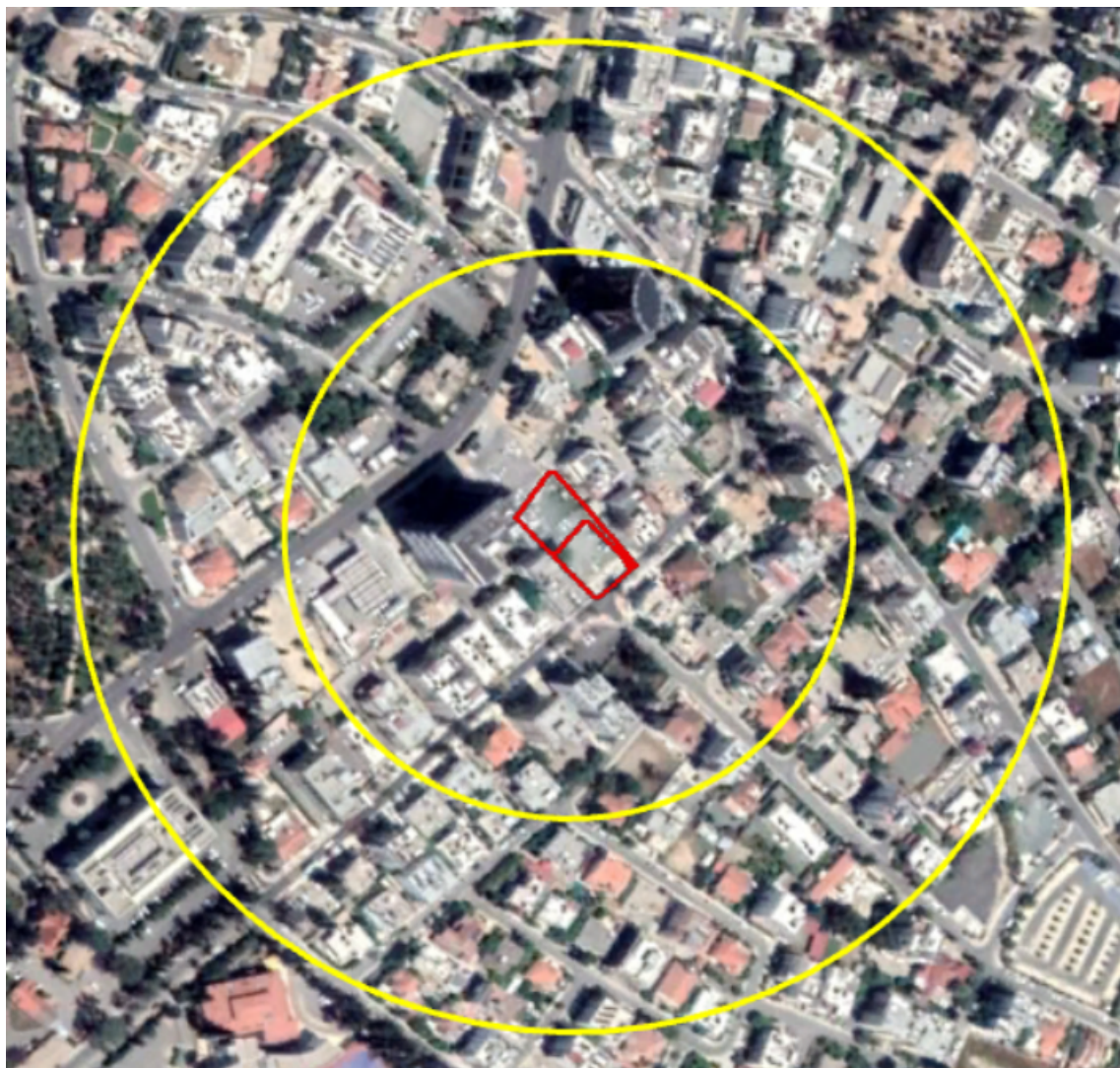
Το αποτέλεσμα του μοντέλου διασποράς σκόνης παρουσιάζεται στην Εικόνα 9.3. Εντός του εσωτερικού κύκλου, η ακτίνα του οποίου είναι 100 μέτρα από τα όρια των τεμαχίων, η συγκέντρωση σκόνης σύμφωνα με το μοντέλο αναμένεται ότι θα είναι αρκετά ψηλή, της τάξης των 650 µg/m³. Η συγκέντρωσή της αναμένεται να μειωθεί αρκετά σε μεγαλύτερη ακτίνα. Συγκεκριμένα, εντός του εξωτερικού κύκλου, η ακτίνα του οποίου είναι 200 μέτρα από τα όρια των τεμαχίων ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου, η συγκέντρωση σκόνης δεν αναμένεται να ξεπερνά τα 50 µg/m³. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του μοντέλου και τις επιτόπιες μετρήσεις των αιωρούμενων σωματιδίων σκόνης (Κεφ. 9.3.4), η έκλυση σκόνης κατά την φάση κατασκευής θα είναι, όπως ήταν αναμενόμενο, υψηλότερη από τα υφιστάμενα επίπεδα σκόνης που καταγράφηκαν στην περιοχή.

²⁵ <https://www.weblakes.com/products/screen/index.html>

²⁶ <https://www3.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch13/final/c13s02-3.pdf>

²⁷ <https://www.ready.noaa.gov/READYpgclass.php>

Η μεγαλύτερη επίπτωση από την έκλυση σκόνης αναμένεται να παρατηρηθεί στους αποδέκτες που βρίσκονται σε ακτίνα 100 μέτρων από το τεμάχιο ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου. Εντός της ακτίνας αυτής, συναντώνται εμπορικές και γραφειακές εγκαταστάσεις καθώς και μερικές κατοικίες (βλ. Εικόνα 9.3).



Εικόνα 9.3: Αποτελέσματα μοντέλου διασποράς σκόνης, φάση κατασκευής

Στον Πίνακα 9.22 παρουσιάζεται ο χαρακτηρισμός της ευαισθησίας των διαφόρων αποδεκτών που βρίσκονται στην περιοχή μελέτης. Τα κριτήρια για το χαρακτηρισμό της ευαισθησίας των αποδεκτών παρουσιάζονται στον Πίνακα 9.12 ενώ για την εκτίμηση της ευαισθησίας των αποδεκτών στην περιοχή μελέτης λαμβάνονται υπόψη και οι μελέτες πεδίου/παρατήρησης (π.χ. για τους οικολογικούς αποδέκτες) καθώς και οι πληροφορίες που

συλλέχθηκαν από την ομάδα μελέτης σε σχέση με το υφιστάμενο περιβάλλον. Ο χαρακτηρισμός της ευαισθησίας των αποδεκτών γίνεται επίσης λαμβάνοντας υπόψη και τα αποτελέσματα του μοντέλου διασποράς σκόνης (Παράρτημα 7).

Πίνακας 9.22: Χαρακτηρισμός ευαισθησίας αποδεκτών στην σκόνη

Αποδέκτης	Χαρακτηρισμός Ευαισθησίας	Σημειώσεις/ Αιτιολόγηση
Κτιριακές υποδομές κατασκευές/ αξιοθέατα/ μνημεία	Μεσαία	<ul style="list-style-type: none"> Υπάρχουν μερικές κτιριακές υποδομές/ κατασκευές σε απόσταση μικρότερη των 20 μέτρων από το τεμάχιο ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου. Δεν υπάρχουν οποιαδήποτε αξιοθέατα και μνημεία σε απόσταση μικρότερη των 100 μέτρων από το τεμάχιο. Δεν θα επηρεαστεί η χρήση των κτιριακών υποδομών, κατασκευών και αξιοθέατων εξαιτίας της διασποράς σκόνης
Άνθρωποι	Ψηλή	<ul style="list-style-type: none"> Το πιθανό επίπεδο σκόνης ενδεχομένως για κάποια χρονικά διαστήματα να είναι ψηλότερο από το σχετικό όριο που τίθεται από τη νομοθεσία Οι άνθρωποι που ενδεχομένως να εκτεθούν είναι κυρίως εργαζόμενοι και μόνιμοι κάτοικοι της περιοχής
Οικολογικοί αποδέκτες	Χαμηλή	<ul style="list-style-type: none"> Στην περιοχή υπάρχουν τοπικής και εθνικής σημασίας οικολογικοί αποδέκτες που ενδέχεται να επηρεαστούν από την έκλυση σκόνης.

Στον Πίνακα 9.23 παρουσιάζεται η ταξινόμηση της ευαισθησίας των διαφόρων αποδεκτών στην περιοχή μελέτης, η οποία βασίζεται στον χαρακτηρισμό της ευαισθησίας τους (βλ. Πίνακας 9.22) και στην απόσταση που απέχουν από την πηγή έκλυσης σκόνης. Τα ακριβή κριτήρια ταξινόμησης παρουσιάζονται στους Πίνακες 9.14 – 9.16.

Στον Πίνακα 9.24, παρουσιάζεται η ταξινόμηση του κινδύνου εμφάνισης περιβαλλοντικών επιπτώσεων στα διάφορα είδη αποδεκτών. Η ταξινόμηση του κινδύνου γίνεται λαμβάνοντας υπόψη την ευαισθησία της κάθε κατηγορίας αποδέκτη (βλ. Πίνακας 9.23) και την έκταση της διαφυγής σκόνης για κάθε είδος κατασκευαστικής δραστηριότητας (βλ. Πίνακας 9.21) σύμφωνα με τους Πίνακες 9.16 – 9.18.

Πίνακας 9.23: Ταξινόμηση ευαισθησίας διαφόρων αποδεκτών στην περιοχή μελέτης

Αποδέκτης	Ταξινόμηση ευαισθησίας	Παρατηρήσεις
Κτιριακές υποδομές κατασκευές/ αξιοθέατα/ μνημεία	Μεσαία	Υπάρχουν μέχρι 10 αποδέκτες σε απόσταση μικρότερη των 20 μέτρων από την πηγή έκλυσης σκόνης.
Ανθρωποι	Μεσαία	Υπάρχουν μόνιμοι αποδέκτες σε απόσταση μικρότερη των 20 μέτρων από την πηγή έκλυσης σκόνης. Από τις μετρήσεις σκόνης, η συγκέντρωση σωματιδίων σκόνης PM ₁₀ στην περιοχή μελέτης δεν ξεπερνά τα όρια της νομοθεσίας
Οικολογικοί αποδέκτες	Χαμηλή	Υπάρχουν οικολογικοί αποδέκτες σε απόσταση μεγαλύτερη των 50 μέτρων από την πηγή

Πίνακας 9.24: Αξιολόγηση κινδύνου εμφάνισης περιβαλλοντικών επιπτώσεων λόγω της έκλυσης σκόνης

Πηγή (κατηγορία εργασιών) / Αποδέκτης	Κτιριακές υποδομές κατασκευές/ αξιοθέατα/ μνημεία	Επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία λόγω έκθεσης σε Αιωρούμενα Σωματίδια PM ₁₀	Επιπτώσεις σε οικολογικούς αποδέκτες
Χωματοργικές εργασίες	Μεσαία επικινδυνότητα	Χαμηλή επικινδυνότητα	Διαχειρίσιμη επικινδυνότητα
Κατασκευαστικές εργασίες	Μεσαία επικινδυνότητα	Χαμηλή επικινδυνότητα	Χαμηλή επικινδυνότητα
Κίνηση οχημάτων και εξοπλισμού	Μεσαία επικινδυνότητα	Χαμηλή επικινδυνότητα	Διαχειρίσιμη επικινδυνότητα

Με βάση τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης μεθοδολογίας εκτίμησης επιπτώσεων, προκύπτει ότι κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου δεν αναμένεται ότι θα προκύψουν σημαντικές επιπτώσεις στις υφιστάμενες κατασκευές και υποδομές ούτε στους

ανθρώπινους και οικολογικούς αποδέκτες που βρίσκονται στην περιοχή μελέτης. Η έκλυση σκόνης κατά τη φάση αυτή, χωρίς τη λήψη μέτρων καταστολής, δεν αναμένεται να επηρεάσει τους αποδέκτες που βρίσκονται σε απόσταση μεγαλύτερη των 200 μέτρων. Αναφορικά με τους κατοίκους και άλλα άτομα που δραστηριοποιούνται σε απόσταση μικρότερη των 200 μέτρων από τα όρια ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου, η έκθεσή τους σε σκόνη θα είναι παροδική και δεν αναμένεται να διαρκέσει περισσότερο από έξι μήνες. Αναμένεται ότι εφόσον ληφθούν τα μέτρα ελέγχου που προτείνονται στο Κεφ. 9.5.3, η διασπορά της σκόνης θα είναι ακόμα μικρότερη και άρα οι επιπτώσεις στους διάφορους αποδέκτες διαχειρίσιμες.

9.5.2.3 Πτητικές οργανικές ενώσεις και οσμές

Κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου θα πραγματοποιηθούν εργασίες (π.χ. ξύλινες και μεταλλικές κατασκευές, χρωματισμοί και επικαλύψεις) κατά τις οποίες αναμένεται ότι θα χρησιμοποιηθούν χημικά προϊόντα (π.χ. βαφές και βερνίκια), τα οποία περιέχουν πτητικές οργανικές ενώσεις. Η εκπομπή πτητικών οργανικών ενώσεων στην ατμόσφαιρα αναμένεται ότι θα είναι αμελητέα και ως εκ τούτου δεν θα επηρεάσει την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα.

Δεν αναμένεται να δημιουργηθούν οποιεσδήποτε οσμές κατά την διάρκεια κατασκευής του προτεινόμενου έργου. Δεν θα υπάρχουν πηγές οσμών κατά τη φάση αυτή. Στον Πίνακα 9.25 παρουσιάζεται η εκτίμηση των επιπτώσεων εξαιτίας της χρήσης και διαφυγής πτητικών οργανικών ενώσεων και οσμών στην ατμόσφαιρα.

Πίνακας 9.25: Εκτίμηση Επιπτώσεων από την εκπομπή ΠΟΕ και οσμών, Φάση Κατασκευής

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΛΕΥΡΑ : ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΣ ΑΕΡΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ						
Συμβάν/ Δραστηριότητα/ Περιβαλλοντική πτυχή	Επίπτωση στον ατμοσφαιρικό αέρα και κλιματική αλλαγή	Μέγεθος περιβαλλοντικής επίπτωσης				
		Έκταση/ Κλίμακα	Πιθανότητα εμφάνισης	Διάρκεια	Ένταση	Σημαντικότητα
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Χρήση βαφών ▪ Χρήση βερνικιών σε ξύλινες κατασκευές 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Υποβάθμιση ποιότητας ατμοσφαιρικού αέρα, εκπομπή πτητικών οργανικών ενώσεων 	1	2	1	1	5

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΛΕΥΡΑ : ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΣ ΑΕΡΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ						
Συμβάν/ Δραστηριότητα/ Περιβαλλοντική πτυχή	Επίπτωση στον ατμοσφαιρικό αέρα και κλιματική αλλαγή	Μέγεθος περιβαλλοντικής επίπτωσης				
		Έκταση/ Κλίμακα	Πιθανότητα εμφάνισης	Διάρκεια	Ένταση	Σημαντικότητα
▪ Όλες οι εργασίες	▪ Εκπομπή οσμών	1	1	1	1	4

9.5.3 Μέτρα Ελέγχου και Μετριασμού

Βάσει της εκτίμησης επιπτώσεων στο περιβάλλον στον ατμοσφαιρικό αέρα και την κλιματική αλλαγή κατά την φάση κατασκευής, και λαμβάνοντας υπόψη τα μέτρα μετριασμού που ενσωματώθηκαν στον σχεδιασμό του έργου, προτείνονται τα πιο κάτω μέτρα μετριασμού με στόχο των μετριασμού των επιπτώσεων.

1. Σχεδιασμός και εφαρμογή Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.
2. Όλα τα οχήματα, μηχανήματα και εξοπλισμός να απενεργοποιούνται όταν δεν υπάρχει ανάγκη χρήσης τους
3. Οι προδιαγραφές όλων των οχημάτων, μηχανημάτων και εξοπλισμού να είναι σύμφωνες με τις τοπικές απαιτήσεις για τις εκπομπές ρύπων
4. Όλα τα οχήματα, μηχανήματα και εξοπλισμός να συντηρούνται σύμφωνα με τα χρονοδιαγράμματα
5. Όπου είναι δυνατό να χρησιμοποιούνται μηχανήματα που λειτουργούν με ηλεκτρισμό αντί με καύσιμο. Εκτιμάται, ότι με την ολοκλήρωση των εργασιών ανέγερσης των υποσταθμών ΑΗΚ και των δικτύων διαμονής στους οδικούς άξονες του προτεινόμενου έργου, θα είναι εφικτή η διακλάδωση καλωδίων προσωρινής παροχής ηλεκτρικής ενέργειας στο εργοτάξιο.
6. Επιλογή βαφών/ βερνικιών που έχουν ως βάση το νερό ή χαμηλή περιεκτικότητα σε οργανικό διαλύτη
7. Οι συσκευασίες καυσίμων, βαφών, βερνικιών και άλλων χημικών ουσιών να παραμένουν κλειστές όταν το προϊόν δεν χρησιμοποιείται
8. Ο εργολάβος να ετοιμάσει και να εφαρμόσει σχέδιο διαχείρισης σκόνης, το οποίο θα εγκρίνει το τμήμα επιθεώρησης εργασίας

9. Να ενημερωθούν οι εργαζόμενοι του εργοταξίου για την σημαντικότητα τη διατήρησης της σκόνης σε χαμηλά επίπεδα.
10. Κατά τη διάρκεια εκσκαφών και επιχωματώσεων να γίνεται διαβροχή για μείωση της σκόνης στην ατμόσφαιρα.
11. Οι εργασίες που περιλαμβάνουν παραγωγή μεγάλων ποσοτήτων σκόνης να αποφεύγονται τις μέρες με άνεμο.
12. Να διερευνηθεί το ενδεχόμενο εγκατάσταση μονάδας πλύσης των τροχών των οχημάτων πριν την πρόσβασή τους στον ασφαλισμένο εσωτερικό δρόμο και την έξοδό τους από το εργοτάξιο. Το απόβλητο νερό που θα προκύπτει, να χρησιμοποιείται για την κατάβρεξη των χωμάτων διαδρόμων και επιφανειών
13. Μελέτη προγνωστικών για την κατεύθυνση του ανέμου ώστε να ληφθούν τα ανάλογα μέτρα μετριασμού κάθε εργάσιμη μέρα
14. Οι σωροί και δοχεία με χώμα, άμμο και άλλα υλικά να σκεπάζονται με αδιάβροχα υλικά όταν δεν χρησιμοποιούνται.
15. Χρήση μηχανισμού διαβροχής κατά τις εργασίες που αναμένεται να δημιουργήσουν σκόνη.
16. Μείωση όσο το δυνατόν περισσότερο του ύψους ρίψης εκσκαφέντων υλικών, υλικών επιχωμάτωσης και χώματος.

9.6 Εκτίμηση Επιπτώσεων στο Περιβάλλον και Μέτρα Ελέγχου και Μετριασμού, Φάση Λειτουργίας

9.6.1 Εισαγωγή

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζεται η εκτίμηση των επιπτώσεων στον ατμοσφαιρικό αέρα και την κλιματική αλλαγή της περιοχής μελέτης κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου. Η εκτίμηση γίνεται εφαρμόζοντας τη μεθοδολογία που παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 9.4.1. Για την αναγνώριση και αξιολόγηση των επιπτώσεων λαμβάνεται υπόψη ο «ενσωματωμένος μετριασμός των επιπτώσεων», δηλαδή τα μέτρα ελέγχου και μετριασμού που έχουν ήδη ενσωματωθεί στο σχεδιασμό της προτεινόμενης ανάπτυξης.

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται επίσης τα επιπρόσθετα μέτρα ελέγχου και μετριασμού που προτείνονται από την ομάδα μελέτης με σκοπό την εξάλειψη ή/και την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων.

9.6.2 Εκτίμηση Επιπτώσεων

Οι κύριες δραστηριότητες και πτυχές κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου που ενδέχεται να προκαλέσουν περιβαλλοντικές επιπτώσεις στον ατμοσφαιρικό αέρα και το κλίμα στην περιοχή μελέτης είναι οι ακόλουθες:

- Χώροι προσωρινής αποθήκευσης αποβλήτων,
- Κατανάλωση ηλεκτρισμού,
- Λειτουργία εξοπλισμού:
 - Σύστημα κλιματισμού
- Διακίνηση οχημάτων.

Εκτενής περιγραφή του τρόπου με τον οποίο θα πραγματοποιούνται αυτές οι εργασίες παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 5.4.

Στον Πίνακα 9.25 παρουσιάζεται η εκτίμηση που έχει πραγματοποιήσει η ομάδα μελέτης για τον προσδιορισμό των σημαντικών επιπτώσεων στον ατμοσφαιρικό αέρα και το κλίμα στην περιοχή μελέτης κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου.

9.6.2.1 Εκπομπές ρύπων από τη λειτουργία μηχανών εσωτερικής καύσης

Κατά τη διάρκεια λειτουργίας του προτεινόμενου έργου δεν θα εκτελούνται δραστηριότητες που να έχουν ως αποτέλεσμα την άμεση εκπομπή καυσαερίων στην ατμόσφαιρα. Ο κύριος εξοπλισμός της μονάδας θα λειτουργεί με τη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας. Στην ενότητα. 5.4.4 της παρούσας ΜΕΕΠ γίνεται αναφορά στην ηλεκτροδότηση της προτεινόμενης μονάδας ενώ στην ίδια ενότητα γίνεται αναφορά στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας. Μέρος των ενεργειακών αναγκών στη μονάδα θα καλύπτονται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Συγκεκριμένα, εκτιμάται το 25% των ενεργειακών αναγκών του προτεινόμενου έργου θα καλύπτεται με χρήση ηλιακής ενέργειας.

9.6.2.2 Εκπομπές ρύπων λόγω της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας

Σύμφωνα με την εκτίμηση που έχει πραγματοποιηθεί από τον σύμβουλο μηχανολόγο μηχανικό για το προτεινόμενο έργο, η ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας κατά τη φάση λειτουργίας δεν αναμένεται ότι δεν θα ξεπερνά τις 271.839,76 kWh. Η ζήτηση σε ηλεκτρισμό αναμένεται να είναι χαμηλή σε σχέση με το μέγεθος του προτεινόμενου έργου τόσο λόγω μέτρων που λήφθηκαν υπόψη κατά τον σχεδιασμό (κλιματολογικές συνθήκες, βιοκλιματικός σχεδιασμός, επιλογή υλικών κατασκευής, επιλογή εξοπλισμού κ.α.) όσο και των μέτρων που θα ληφθούν υπόψη κατά τη λειτουργία (έξυπνα συστήματα θέρμανσης/ψύξης και φωτισμού). Αναμένεται ότι το προτεινόμενο έργο θα είναι τουλάχιστον Ενεργειακής Κλάσης Α' ενώ 25% της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας θα καλύπτεται με τη χρήση ηλιακής ενέργειας.

Σύμφωνα με τον μετατροπέα κιλοβατών σε κιλά διοξειδίου του άνθρακα, του Environmental Protection Agency της Αμερικής²⁸, οι 271.839,76 κιλοβατώρας, που αναμένεται να προέρχονται από συμβατικές πηγές ενέργειας, αντιστοιχούν σε περίπου 192 τόνους διοξειδίου του άνθρακα. Λαμβάνοντας υπόψη ότι 25% των αναγκών σε ενέργεια κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου θα καλύπτονται από ΑΠΕ, η ποσότητα διοξειδίου του άνθρακα που αναμένεται να εκπέμπεται για σκοπούς ηλεκτροδότησης του προτεινόμενου έργου μειώνεται στους 144 τόνους.

Με βάση τους ενδεικτικούς υπολογισμούς που έγιναν για το συγκεκριμένο κτήριο (βλ. Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης, **Παράρτημα 11.2**) η εκπομπή διοξειδίου του άνθρακα δεν αναμένεται ότι θα ξεπερνά τα 53.12 kgCO₂/m²/yr.

²⁸ [Greenhouse Gas Equivalencies Calculator \(EPA\)](#)

9.6.2.3 Σκόνη

Δεν θα υπάρχουν πηγές έκλυσης σκόνης κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου.

9.6.2.4 Οσμές

Δεν θα υπάρχουν σημαντικές πηγές εκπομπής οσμών κατά τη διάρκεια λειτουργίας του προτεινόμενου έργου. Πιθανές πηγές οσμών θα είναι οι ακόλουθες:

- Χώρος προσωρινής αποθήκευσης στερεών αποβλήτων.
- Σωλήνες δικτύου αποχέτευσης

Τα αστικά λύματα που θα παράγονται κατά τη φάση λειτουργίας θα διοχετεύονται στο τοπικό δίκτυο αποχέτευσης. Δεν θα γίνεται προσωρινή αποθήκευση υγρών αστικών αποβλήτων. Τα στερεά οικιακά απόβλητα θα αποθηκεύονται προσωρινή σε ειδικούς κάδους και στη συνέχεια θα συλλέγονται από το Δήμο Λευκωσίας.

Πίνακας 9.26: Εκτίμηση Επιπτώσεων στον Ατμοσφαιρικό Αέρα και το Κλίμα, Φάση Λειτουργίας

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΛΕΥΡΑ : ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΣ ΑΕΡΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ						
Συμβάν/ Δραστηριότητα/ Περιβαλλοντική πτυχή	Επίπτωση στον ατμοσφαιρικό αέρα και κλιματική αλλαγή	Μέγεθος περιβαλλοντικής επίπτωσης				
		Έκταση/ Κλίμακα	Πιθανότητα εμφάνισης	Διάρκεια	Ένταση	Σημαντικότητα
▪ Λειτουργία οχημάτων, μηχανημάτων και εξοπλισμού	▪ Υποβάθμιση ποιότητας ατμοσφαιρικού αέρα, εκπομπή ρύπων	1	1	1	1	4
	▪ Εκπομπή αερίων του θερμοκηπίου ικανή να επιδράσει σημαντικά στην αλλαγή του κλίματος	1	1	1	1	4

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΛΕΥΡΑ : ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΣ ΑΕΡΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ						
Συμβάν/ Δραστηριότητα/ Περιβαλλοντική πτυχή	Επίπτωση στον ατμοσφαιρικό αέρα και κλιματική αλλαγή	Μέγεθος περιβαλλοντικής επίπτωσης				
		Έκταση/ Κλίμακα	Πιθανότητα εμφάνισης	Διάρκεια	Ένταση	Σημαντικότητα
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Δίκτυο μεταφοράς αστικών αποβλήτων ▪ Λειτουργία χώρου προσωρινής αποθήκευσης αποβλήτων 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Υποβάθμιση ποιότητας ατμοσφαιρικού αέρα, εκπομπή οσμών 	1	1	1	1	4

9.6.3 Μέτρα Ελέγχου και Μετριασμού

Βάσει της εκτίμησης επιπτώσεων στον ατμοσφαιρικό αέρα και την κλιματική αλλαγή κατά την φάση λειτουργίας και λαμβάνοντας υπόψη τα μέτρα μετριασμού που ενσωματώθηκαν στον σχεδιασμό του έργου, προτείνονται τα πιο κάτω μέτρα μετριασμού με στόχο τον μετριασμό των επιπτώσεων στον ατμοσφαιρικό αέρα και την κλιματική αλλαγή.

1. Αναφορικά με τα συστήματα ψύξης και κλιματισμού που θα βρίσκονται στις κτηριακές εγκαταστάσεις, ο ιδιοκτήτης υποχρεούται να τηρεί τις πρόνοιες του Νόμου, 23(I)/2010, περί ορισμένων φθοριούχων αερίων (ανάκτηση, πρόληψη διαρροών, περιβαλλοντική καταστροφή αερίων) καθώς και των Κ.Δ.Π. Κανονισμών 133/2010 που προκύπτουν από αυτόν (πιστοποίηση προσωπικού που ασκεί εργασίες σε ψυκτικό εξοπλισμό)
2. Αυστηρή τήρηση του προγράμματος συντήρησης των μηχανημάτων και του εξοπλισμού.
3. Σχεδιασμός και εφαρμογή Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, το οποίο θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει και Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων.
4. Εφαρμογή προγράμματος για την ευαισθητοποίηση του προσωπικού σε θέματα διαχείρισης ενέργειας.

10 ΧΕΡΣΑΙΑ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ

10.1 Εισαγωγή

Το παρόν κεφάλαιο παρέχει πληροφορίες σχετικά με την υφιστάμενη κατάσταση της χερσαίας οικολογίας και βιοποικιλότητας στην περιοχή του προτεινόμενου έργου καθώς επίσης και τις επιπτώσεις που σχετίζονται με την φάση κατασκευής και λειτουργίας της προτεινόμενης ανάπτυξης. Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται επίσης αναφορά στο σχετικό εθνικό και κοινοτικό νομοθετικό πλαίσιο.

Η εκτίμηση των επιπτώσεων στη χερσαία οικολογία και βιοποικιλότητα γίνεται λαμβάνοντας υπόψη το σχεδιασμό της προτεινόμενης ανάπτυξης καθώς επίσης και τις κατασκευαστικές τεχνικές αλλά και τις λειτουργικές δραστηριότητες που αναμένεται να διεξαχθούν και οι οποίες περιγράφονται εκτενώς στο Κεφάλαιο 5. Για την εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον χρησιμοποιείται συγκεκριμένη μεθοδολογία, η οποία περιγράφεται στο κεφάλαιο 10.4. Στη βάση των αποτελεσμάτων της μεθοδολογίας αυτής, η ομάδα μελέτης έχει προχωρήσει σε συγκεκριμένες εισηγήσεις και προτάσεις, η υιοθέτηση και εφαρμογή των οποίων αναμένεται να οδηγήσει στην ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Θεωρείται αυτονόητο βέβαια ότι τόσο κατά την κατασκευή, όσο και κατά τη λειτουργία του έργου θα υπάρχει πλήρης συμμόρφωση με την ισχύουσα σχετική νομοθεσία..

Στο πλαίσιο της εξέτασης των επιπτώσεων που ενδέχεται να έχει η προτεινόμενη ανάπτυξη στη χερσαία οικολογία και βιοποικιλότητα στην υπό μελέτη περιοχή, η ομάδα μελέτης έχει προχωρήσει στην πραγματοποίηση εξειδικευμένης έρευνας πεδίου για την ακριβή αποτύπωση των ειδών χλωρίδας και πανίδας.

10.2 Νομοθετικό πλαίσιο, Πολιτική και Οδηγίες

10.2.1 Εισαγωγή

Στην παρούσα ενότητα γίνεται αναφορά στο νομοθετικό πλαίσιο, κοινοτικό και εθνικό, καθώς επίσης και σε πολιτικές ή πρότυπα τα οποία περιλαμβάνουν διατάξεις και πρόνοιες που σχετίζονται με τη χερσαία οικολογία και βιοποικιλότητα και έχουν ληφθεί υπόψη τόσο κατά το σχεδιασμό του προτεινόμενου έργου όσο και για την αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

10.2.2 Εθνική Νομοθεσία

Η εθνική νομοθεσία που αφορά την χερσαία οικολογία και βιοποικιλότητα και βρίσκει εφαρμογή στο προτεινόμενο έργο φαίνεται στον Πίνακα 10.1.

Πίνακας 10.1: Εθνικό Νομοθετικό πλαίσιο που αφορά την χερσαία οικολογία

Αριθμός Νόμου	Τίτλος	Σημειώσεις
(Ν. 153(I)/2003), Τροποποιήσεις: (Ν. 131(I)/2006), (Ν. 113(I)/2012), (Ν. 67(I)/2015)	Ο περί Προστασίας και Διαχείρισης της Φύσης και της Άγριας Ζωής Νόμος του 2003	Ανάμεσα στους σκοπούς του νόμου είναι και η προστασία της βιολογικής ποικιλομορφίας, μέσω της διατήρησης των φυσικών οικοτόπων και της άγριας πανίδας και χλωρίδας στη Δημοκρατία
(Ν. 152(I)/2003), Τροποποιήσεις: (Ν. 256(I)/2004), (Ν. 81(I)/2005), (Ν. 151(I)/2006), (Ν. 5(I)/2008), (Ν. 5(I)/2009), (Ν. 129(I)/2012), (Ν. 52(I)/2014), (Ν. 104(I)/2014), (Ν. 165(I)/2014), (Ν. 68(I)/2015), (Ν. 99(I)/2017), (Ν. 156(I)/2017)	Ο περί Προστασίας και Διαχείρισης Άγριων Πτηνών και Θηραμάτων Νόμος του 2003	Ανάμεσα στους σκοπούς του νόμου είναι και η προστασία, η διατήρηση ή προσαρμογή του πληθυσμού όλων των ειδών άγριων πτηνών σε ένα επίπεδο που να ανταποκρίνεται στις οικολογικές, επιστημονικές και μορφωτικές απαιτήσεις, λαμβάνοντας ωστόσο υπόψη τις οικονομικές και ψυχαγωγικές απαιτήσεις και η προστασία της άγριας πανίδας
Ν. 25(I)/2012 Τροποποιήσεις: Ν. 104(I)/2018	Ο Περί Δασών Νόμος του 2012	

10.2.3 Κοινοτική Νομοθεσία

Κανονισμοί και Οδηγίες που αφορούν την χερσαία οικολογία και βιοποικιλότητα και βρίσκουν εφαρμογή στο προτεινόμενο έργο φαίνεται στον Πίνακα 10.2.

Πίνακας 10.2: Ευρωπαϊκοί Κανονισμοί και Οδηγίες που αφορούν την Χερσαία Οικολογία

Αριθμός Νόμου	Τίτλος	Σημειώσεις
ΟΔΗΓΙΑ 92/43/ΕΟΚ	Οδηγία 92/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 21ης Μαΐου 1992 για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας	Η οδηγία σκοπό έχει να συμβάλει στην προστασία της βιολογικής ποικιλομορφίας, μέσω της διατήρησης των φυσικών οικοτόπων, καθώς και της άγριας χλωρίδας και πανίδας στο ευρωπαϊκό έδαφος των κρατών μελών όπου εφαρμόζεται η συνθήκη.
ΟΔΗΓΙΑ 97/62/ΕΚ	Οδηγία 97/62/ΕΚ του Συμβουλίου της 27ης Οκτωβρίου 1997 για την τεχνική και επιστημονική αναπροσαρμογή της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας	
ΟΔΗΓΙΑ 2006/44/ΕΚ	Οδηγία 2006/44/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 6ης Σεπτεμβρίου 2006 περί της ποιότητας των γλυκών υδάτων που έχουν ανάγκη προστασίας ή βελτιώσεως για τη διατήρηση της ζωής των ιχθύων	Η οδηγία αφορά την ποιότητα των γλυκών υδάτων και εφαρμόζεται στα ύδατα, για τα οποία τα κράτη μέλη καθορίζουν ότι έχουν ανάγκη προστασίας ή βελτίωσης για τη διατήρηση της ζωής των ιχθύων
ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΚ) αριθ. 1737/2006	Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1737/2006 της Επιτροπής της 7ης Νοεμβρίου 2006 σχετικά με τη θέσπιση των λεπτομερειών εφαρμογής του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 2152/2003 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για την παρακολούθηση των δασών και των περιβαλλοντικών αλληλεπιδράσεων στην Κοινότητα	

Αριθμός Νόμου	Τίτλος	Σημειώσεις
ΟΔΗΓΙΑ 2009/147/EK	ΟΔΗΓΙΑ 2009/147/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 30ής Νοεμβρίου 2009 περί της διατηρήσεως των αγρίων πτηνών	Η οδηγία αφορά τη διατήρηση όλων των ειδών πτηνών που ζουν εκ φύσεως σε άγρια κατάσταση στο ευρωπαϊκό έδαφος των κρατών μελών στο οποίο εφαρμόζεται η συνθήκη. Έχει αντικείμενο την προστασία, τη διαχείριση και τη ρύθμιση των ειδών αυτών και κανονίζει την εκμετάλλευσή τους
ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) αριθ. 1143/2014	ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) αριθ. 1143/2014 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 22ας Οκτωβρίου 2014 για την πρόληψη και διαχείριση της εισαγωγής και εξάπλωσης χωροκατακτητικών ξένων ειδών	Ο κανονισμός ορίζει κανόνες για την πρόληψη, την ελαχιστοποίηση και τον μετριασμό των δυσμενών επιπτώσεων της εισαγωγής και εξάπλωσης, είτε εκούσιας είτε ακούσιας, χωροκατακτητικών ξένων ειδών στη βιοποικιλότητα στο εσωτερικό της Ένωσης.

10.2.4 Πολιτικές, Συμβάσεις και σχέδια που αναπτύχθηκαν/ υιοθετήθηκαν/ υπογράφηκαν από το Κυπριακό κράτος

Στον Πίνακα 10.3 παρουσιάζονται σχέδια και πολιτικές που αναπτύχθηκαν από την Κυπριακή Δημοκρατία ως αποτέλεσμα διαφόρων συμβάσεων και κανονισμών που η ίδια έχει υιοθετήσει.

Πίνακας 10.3: Πολιτικές και Συμβάσεις που υιοθετήθηκαν/ υπογράφηκαν από το Κυπριακό κράτος σε σχέση με την χερσαία οικολογία

Σύμβαση / Νομοθεσία	Σχέδιο	Σημειώσεις
Δασική στρατηγική της ΕΕ: για τα δάση και τον δασικό τομέα ²⁹	Έκθεση για την εφαρμογή της Δασικής Στρατηγικής της ΕΕ ³⁰	

²⁹[http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2014_2019/documents/com/com_com\(2013\)0659_/com_com\(2013\)0659_el.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2014_2019/documents/com/com_com(2013)0659_/com_com(2013)0659_el.pdf)

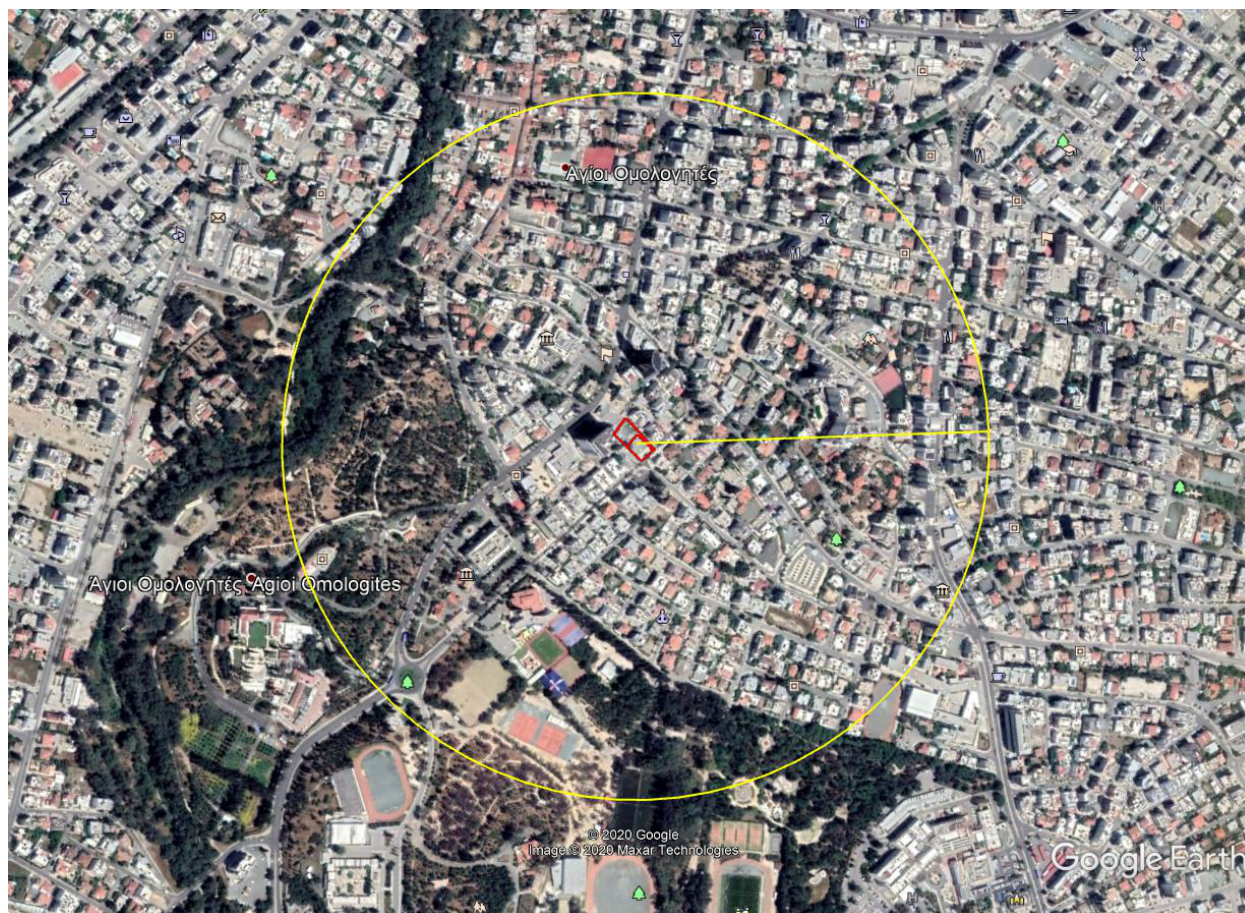
³⁰ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2005:0084:FIN:EL:PDF>

10.3 Υφιστάμενο Περιβάλλον, Περιοχή Μελέτης

10.3.1 Περιοχή μελέτης

Η ακτίνα της περιοχής μελέτης εντός της οποίας εξετάζονται και αναλύονται οι επιπτώσεις στη γεωλογία και το έδαφος από την ανάπτυξη του προτεινόμενου έργου αποφασίστηκε από την ομάδα μελέτης να καθοριστεί στα 500 μέτρα. Ο καθορισμός της ακτίνας της περιοχής μελέτης έγινε με βάση την τοποθεσία ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου και τις κατευθυντήριες γραμμές του Τμήματος Περιβάλλοντος.

Στην Εικόνα 10.1 φαίνονται τα τεμάχια ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου και η περιοχή μελέτης.



Εικόνα 10.1: Περιοχή μελέτης, χερσαία οικολογία και βιοποικιλότητα

10.3.2 Περιοχές ειδικής οικολογικής σημασίας

10.3.2.1 Περιοχές δικτύου Φύση 2000

Στην περιοχή μελέτης, όπως και στην ευρύτερη περιοχή ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου δεν εντοπίζονται περιοχές ενταγμένες στο δίκτυο Φύση 2000.

10.3.2.2 Εθνικά και κρατικά δάση

Στην περιοχή μελέτης δεν εντοπίζονται εθνικά ούτε κρατικά δάση. Σε μεγαλύτερη απόσταση, περίπου δύο χιλιόμετρα δυτικά του χώρου ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου, βρίσκεται το Εθνικό Δασικό Πάρκο “Παιδαγωγική Ακαδημία”. Το Ε.Δ.Π. Παιδαγωγικής Ακαδημίας βρίσκεται μεταξύ των Δήμων Αγλαντζιάς και Λευκωσίας. Κηρύχτηκε ως Ε.Δ.Π. το 1983 και 1994 με σκοπό:

- τη διατήρηση του ως πνεύμονα πρασίνου της περιοχής,
- την προσφορά αναψυχής και
- την αισθητική βελτίωση της περιοχής.

Ο χώρος ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου, η περιοχή μελέτης και το Ε.Δ.Π. “Παιδαγωγική Ακαδημία” φαίνονται στην Εικόνα 10.2.



Εικόνα 10.2: Εθνικό Δασικό Πάρκο "Παιδαγωγική Ακαδημία"

10.3.2.3 Περιοχές Κυνηγίου

Η περιοχή ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου βρίσκεται σε απαγορευμένη περιοχή κυνηγιού, καθώς η περιοχή χαρακτηρίζεται ως αστική.

10.3.2.4 Μονοπάτια Μελέτης της Φύσης

Στην περιοχή μελέτης, όπως και στην ευρύτερη περιοχή ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου δεν εντοπίζονται μονοπάτια μελέτης της φύσης.

10.3.2.5 Μεταναστευτικές Διαδρομές

Λόγω της τοποθεσίας της, η Κύπρος αποτελεί μεταναστευτικό σταθμό για περίπου 200 είδη πτηνών. Τα πτηνά ακολουθούν μεταναστευτικές διαδρομές από την Βόρεια Ευρώπη στην Αφρική και αντίθετα κάθε χρόνο. Η Κύπρος βρίσκεται στα βόρεια του δέλτα του ποταμού Νείλου, τοποθετείται στο μέσο της μεγάλης διαδρομής και αποτελεί χώρο επίσκεψης εκατομμυρίων μεταναστευτικών πουλιών κάθε χρόνο³¹. Παρόλα αυτά, η περιοχή ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου δεν εμπίπτει σε Διάδρομο – Πέρασμα άγριων πτηνών. Στην Εικόνα 10.3 φαίνονται τα είδη που επισκέπτονται την Κύπρο και η διαδρομή που ακολουθούν εντός της χώρας.



Εικόνα 10.3: Γνωστοί Διάδρομοι – Διελεύσεις αποδημητικών άγριων πτηνών στην Κύπρο

³¹[http://www.moa.gov.cy/moa/fd/fd.nsf/all/826195642F28D88EC2257909002D6FC8/\\$file/%CE%96%CF%89%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%AF%CE%B1.pdf?openelement](http://www.moa.gov.cy/moa/fd/fd.nsf/all/826195642F28D88EC2257909002D6FC8/$file/%CE%96%CF%89%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%AF%CE%B1.pdf?openelement)

10.4 Μεθοδολογία εκτίμησης επιπτώσεων στο περιβάλλον

Για την εκτίμηση επιπτώσεων στη χερσαία οικολογία, ακολουθήθηκε η μεθοδολογία που παρουσιάζεται στο σχετικό καθοδηγητικό έγγραφο του Chartered Institute of Ecology and Environmental Management (CIEEM)³². Με βάση τη συγκεκριμένη μεθοδολογία, για την αξιολόγηση μιας περιβαλλοντικής επίπτωσης στη χερσαία οικολογία και βιοποικιλότητα λαμβάνονται υπόψη κυρίως τα χαρακτηριστικά της επίπτωσης και η ευαισθησία του αποδέκτη. Με βάση τα αποτελέσματα της αξιολόγησης, προτείνονται τα ανάλογα μέτρα αποφυγής ή, αν αυτό δεν είναι εφικτό, μετριασμού της κάθε επίπτωσης.

Για τον προσδιορισμό της ευαισθησίας και της οικολογική αξίας των ειδών χλωρίδας και πανίδας που έχουν αναγνωριστεί στην περιοχή μελέτης, χρησιμοποιείται μια κλίμακα αξιολόγησης τεσσάρων σημείων. Πιο συγκεκριμένα, για τον χαρακτηρισμό της ευαισθησίας των πιθανών αποδεκτών λαμβάνονται υπόψη τουλάχιστον τα ακόλουθα κριτήρια:

- Οικότοποι που εμπίπτουν σε περιοχές Φύση 2000 (ή «Natura 2000») ή Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) για τα Άγρια Πτηνά³³, οικότοποι που εμπίπτουν στο Παράρτημα I της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ³⁴
- Σπάνια, απειλούμενα, ευπρόσβλητα ή/και μεταναστευτικά είδη όπως καταγράφονται στο Παράρτημα I της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ
- Είδη Κυπριακής χλωρίδας που περιλαμβάνονται στην Οδηγία των Οικοτόπων (92/43/ΕΟΚ)³⁵, στη Σύμβαση της Βέρνης³⁶ και στη Σύμβαση για το Διεθνές Εμπόριο Απειλούμενων Ειδών της Άγριας Πανίδας και Χλωρίδας (CITES)³⁷
- Άλλοι οικότοποι και είδη που οι εμπειρογνώμονες της ομάδας μελέτης μπορεί να χαρακτηρίσουν ως ευαίσθητα ως προς τις ενδεχόμενες περιβαλλοντικές επιπτώσεις

Αφού προσδιοριστεί η ευαισθησία του κάθε αποδέκτη, πραγματοποιείται αξιολόγηση για τον εντοπισμό οικολογικών χαρακτηριστικών ή ειδών που να έχουν αφενός μεν σημαντική αξία ώστε να συμπεριληφθούν στην αξιολόγηση και αφετέρου να είναι ευάλωτα στις

³²https://www.cieem.net/data/files/Publications/EcIA_Guidelines_Terrestrial_Freshwater_and_Coastal_Jan_2016.pdf

³³http://www.moi.gov.cy/moi/Wildlife/wildlife_new.nsf/All/A503CAC2FB5EA876C22580E6002A6FF3?OpenDocument

³⁴ <http://www.naturemuseum.org.cy/habitats.html>

³⁵ <http://www.naturemuseum.org.cy/files/18plants-Habitats-Directive--GR-.pdf>

³⁶ <http://www.naturemuseum.org.cy/files/27plants-Bern-GR-.pdf>

³⁷ <http://www.naturemuseum.org.cy/files/78-plants-CITES-GR-.pdf>

ενδεχόμενες επιπτώσεις που αναμένεται να προκύψουν από την υλοποίηση της προτεινόμενης ανάπτυξης.

Για την αξιολόγηση των επιπτώσεων που μπορεί να προκύψουν για είδη της χερσαίας οικολογίας λαμβάνονται υπόψη οι ακόλουθες παράμετροι:

- Είδος επίπτωσης (ωφέλιμη ή αρνητική)
- Έκταση επίπτωσης (γεωγραφική περιοχή που θα επηρεαστεί)
- Μέγεθος επίπτωσης
- Διάρκεια επίπτωσης (χρονική περίοδος σε συνδυασμό με οικολογικούς κύκλους, χρόνο ζωής ειδών κλπ.)
- Χρονική στιγμή εμφάνισης (ποια στιγμή σε συνδυασμό με την δραστηριότητα των επηρεαζόμενων ειδών χλωρίδας και πανίδας, π.χ. άνθιση, περίοδος αναπαραγωγής κλπ.)
- Συχνότητα (πόσες φορές θα εμφανιστεί η επίπτωση, ανά τι χρονικά διαστήματα)
- Αντιστρεψιμότητα (δυνατότητα επιστροφής του περιβάλλοντος στην κατάσταση πριν την εμφάνιση της επίπτωσης)

Με βάση τη μεθοδολογία του CIEEM, σημαντική επίπτωση ορίζεται ως η «επίπτωση (αρνητική ή θετική) στην ακεραιότητα ενός καθορισμένου τόπου ή οικοσυστήματος ή/και της κατάστασης διατήρησης ενός βιότοπου ή των ειδών που διαβιούν εντός μιας συγκεκριμένης περιοχής». Σε ότι αφορά την ακεραιότητα, σημαντική επίπτωση ορίζεται ως η επίπτωση που προκαλεί τη μεταβολή της κατάστασης ενός οικοσυστήματος/περιοχής μακριά από αυτό που ονομάζεται ως ευνοϊκό καθεστώς. Όσον αφορά τον όρο κατάσταση διατήρησης, μια σημαντική (αρνητική) επίπτωση ορίζεται ως η παρεμπόδιση ή επιβράδυνση του ρυθμού αύξησης ενός πληθυσμού ή ενός βιότοπου. Μια ωφέλιμη σημαντική επίπτωση ορίζεται ως η επίπτωση που επιτρέπει ή επιταχύνει την αύξηση ενός πληθυσμού ή ενός βιότοπου.

Σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές του CIEEM, η συγκεκριμένη αξιολόγηση εφαρμόζεται λεπτομερώς μόνο για τις ενδεχόμενες επιπτώσεις στους «Βασικούς Οικολογικούς Αποδέκτες» (εάν υπάρχουν). Οι επιπτώσεις στους «Άλλους οικολογικούς αποδέκτες» εξετάζονται με μικρότερη λεπτομέρεια, αλλά, αν αυτό είναι αναγκαίο, και πάλι προτείνονται μέτρα μετριασμού και βελτίωσης. Μια επίπτωση σε ένα Βασικό Οικολογικό Αποδέκτη (δηλ. ένα αποδέκτη με σημαντικότητα σε κλίμακα μεγαλύτερη από την τοπική) που επηρεάζει την ακεραιότητα θεωρείται σημαντική και ως εκ τούτου αναφέρεται και αντιμετωπίζεται ως σημαντική επίπτωση. Ενδεχόμενες επιπτώσεις που δεν επηρεάζουν την

ακεραιότητα ενός Βασικού Οικολογικού Αποδέκτη καθώς και επιπτώσεις σε Άλλους Οικολογικούς Αποδέκτες (δηλ. αποδέκτες με σημαντικότητα σε τοπική ή μικρότερη κλίμακα) δεν θεωρούνται ως σημαντικές. Τα κριτήρια για τον καθορισμό του μεγέθους μιας ενδεχόμενης επίπτωσης παρουσιάζονται στον Πίνακα 10.4.

Πίνακας 10.4: Είδη και κριτήρια κατηγοριοποίησης μεγέθους επιπτώσεων στη χερσαία οικολογία και βιοποικιλότητα

Μέγεθος επίπτωσης	Περιγραφή κριτηρίων
Μεγάλο	<ul style="list-style-type: none"> • Η προτεινόμενη ανάπτυξη θα προκαλούσε σημαντική αλλαγή στις υφιστάμενες περιβαλλοντικές συνθήκες και θα επηρέαζε την ακεραιότητα ή το καθεστώς διατήρησης του αποδέκτη. • Η βιοποικιλότητα και οι οικοτόποι αναμένεται να επηρεαστούν σε μη αναστρέψιμο βαθμό • Οι λειτουργίες των οικοσυστημάτων δεν θα μπορούν να συνεχιστούν και η δομή αναμένεται ότι θα καταστραφεί • Η ισορροπία στο πλήθος και την ποικιλία των διαφόρων ειδών χλωρίδας και πανίδας επηρεάζεται σε βαθμό που να προκληθεί καταστροφή του οικοσυστήματος
Μέτριο	<ul style="list-style-type: none"> • Η προτεινόμενη ανάπτυξη θα προκαλούσε αισθητή αλλαγή στις υφιστάμενες περιβαλλοντικές συνθήκες αλλά δεν θα επηρέαζε την ακεραιότητα ή το καθεστώς διατήρησης του αποδέκτη. • Η βιοποικιλότητα και οι οικοτόποι αναμένεται να επηρεαστούν σε αναστρέψιμο βαθμό • Οι λειτουργίες και η δομή των οικοσυστημάτων αναμένεται να επηρεαστούν σε βαθμό που το οικοσύστημα μπορεί να διατηρηθεί • Η ισορροπία στο πλήθος και την ποικιλία των διαφόρων ειδών χλωρίδας και πανίδας αναμένεται να αλλάξει σε βαθμό που να επηρεάζεται η βιωσιμότητά τους
Μικρό	<ul style="list-style-type: none"> • Η προτεινόμενη ανάπτυξη θα προκαλούσε μικρή αλλαγή στις υφιστάμενες περιβαλλοντικές συνθήκες αλλά δεν θα επηρέαζε το καθεστώς διατήρησης του αποδέκτη. • Η βιοποικιλότητα και οι οικοτόποι αναμένεται να επηρεαστούν σε βαθμό που επιτρέπει η διατήρησή τους • Οι λειτουργίες και η δομή των οικοσυστημάτων μπορούν να διατηρηθούν • Η ισορροπία στο πλήθος και την ποικιλία των διαφόρων ειδών χλωρίδας και πανίδας αναμένεται να επηρεαστούν σε μικρό βαθμό
Αμελητέο	<ul style="list-style-type: none"> • Η προτεινόμενη ανάπτυξη δεν θα προκαλούσε κάποια εμφανή αλλαγή στις υφιστάμενες περιβαλλοντικές συνθήκες και δεν θα επηρέαζε το καθεστώς διατήρησης του αποδέκτη. • Η βιοποικιλότητα και οι οικοτόποι δεν αναμένεται να επηρεαστούν. • Οι λειτουργίες και η δομή των οικοσυστημάτων δεν αναμένεται να επηρεαστούν. • Η ισορροπία στο πλήθος και την ποικιλία των διαφόρων ειδών χλωρίδας και πανίδας δεν αναμένεται να επηρεαστούν.

Τα κριτήρια για τον καθορισμό της αξίας ενός πιθανού αποδέκτη καθώς επίσης και της αξιολόγησης της σημαντικότητας μιας επίπτωσης στα είδη χερσαίας οικολογίας και βιοποικιλότητας στην περιοχή μελέτης παρουσιάζονται στους Πίνακες 10.5 και 10.6.

Πίνακας 10.5: Είδη και κριτήρια καθορισμού ευαισθησίας οικολογικών αποδεκτών

Ευαισθησία / Αξία Αποδέκτη	Περιγραφή κριτηρίων
Βασικός Οικολογικός Αποδέκτης	<ul style="list-style-type: none"> • Οικότοποι που εμπίπτουν σε περιοχές Natura 2000 ή Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) για τα Άγρια Πτηνά, οικότοποι που εμπίπτουν στην Οδηγία των Οικοτόπων • Σπάνια, απειλούμενα, ευπρόσβλητα ή/και μεταναστευτικά είδη όπως καταγράφονται στο Παράρτημα I της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ • Είδη Κυπριακής χλωρίδας και πανίδας που περιλαμβάνονται στην Οδηγία των Οικοτόπων (92/43/ΕΟΚ), στη Σύμβαση της Βέρνης και στη Σύμβαση για το Διεθνές Εμπόριο Απειλούμενων Ειδών της Άγριας Πανίδας και Χλωρίδας (CITES)
Άλλος Οικολογικός Αποδέκτης	<ul style="list-style-type: none"> • Είδη Κυπριακής χλωρίδας και πανίδας που περιλαμβάνονται στη Σύμβαση της Βέρνης και στη Σύμβαση για το Διεθνές Εμπόριο Απειλούμενων Ειδών της Άγριας Πανίδας και Χλωρίδας (CITES) • Είδη χλωρίδας και πανίδας με τοπική σημασία

Πίνακας 10.6: Πίνακας αξιολόγησης επιπτώσεων στη χερσαία οικολογία και βιοποικιλότητα

Ευαισθησία / Αξία Αποδέκτη	Μέγεθος Επίπτωσης			
	Μεγάλο	Μέτριο	Μικρό	Αμελητέο
Βασικός Οικολογικός Αποδέκτης	<u>Σημαντική επίπτωση</u>	<u>Διαχειρίσιμη επίπτωση</u>		<u>Μη σημαντική επίπτωση</u>
Άλλος Οικολογικός Αποδέκτης	<u>Διαχειρίσιμη επίπτωση</u>	<u>Διαχειρίσιμη επίπτωση</u>	<u>Μη σημαντική επίπτωση</u>	

Σε περίπτωση που ενδέχεται να προκληθούν σημαντικές επιπτώσεις, η ομάδα μελέτης προτείνει μέτρα μετριασμού με στόχο την αποφυγή ή, αν αυτό δεν είναι εφικτό, την ελαχιστοποίηση τους. Σε ένα τέτοιο ενδεχόμενο, τα μέτρα ελέγχου θα περιλαμβάνουν, ανάμεσα σε άλλα την περιβαλλοντική παρακολούθηση, την τροποποίηση σχεδιαστικών

παραμέτρων του έργου, την αντικατάσταση συγκεκριμένων διεργασιών/δραστηριοτήτων με άλλες ή ακόμα και την εφαρμογή ανάλογης σημασίας αντισταθμιστικών μέτρων.

Στις περιπτώσεις που ενδέχεται να προκληθούν διαχειρίσιμες επιπτώσεις, η Ομάδα Μελέτης προτείνει μέτρα μετριασμού μετά από διαβούλευση με το Τμήμα Δασών, την Υπηρεσία Θήρας και Πανίδας ή/και άλλα αρμόδια τμήματα.

10.5 Εκτίμηση Επιπτώσεων στο Περιβάλλον και Μέτρα Ελέγχου και Μετριασμού, Φάση Κατασκευής

10.5.1 Εισαγωγή

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζεται η εκτίμηση των επιπτώσεων στη χερσαία οικολογία και βιοποικιλότητα της περιοχής μελέτης κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου. Η εκτίμηση γίνεται εφαρμόζοντας τη μεθοδολογία που παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 10.4. Για την αναγνώριση και αξιολόγηση των επιπτώσεων λαμβάνεται υπόψη ο «ενσωματωμένος μετριασμός των επιπτώσεων», δηλαδή τα μέτρα ελέγχου και μετριασμού που έχουν ήδη ενσωματωθεί στο σχεδιασμό της προτεινόμενης ανάπτυξης όπως επίσης και τα μέτρα που ο κύριος του έργου αποφάσισε να συμπεριλάβει στις συμβατικές υποχρεώσεις του εργολάβου του έργου.

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται επίσης τα επιπρόσθετα μέτρα ελέγχου και μετριασμού που προτείνονται από την ομάδα μελέτης με σκοπό την αποφυγή ή/και την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων.

10.5.2 Εκτίμηση Επιπτώσεων

Οι κύριες κατασκευαστικές δραστηριότητες που αναμένεται ότι θα πραγματοποιηθούν κατά τη φάση κατασκευής της προτεινόμενης ανάπτυξης και ενδέχεται να προκαλέσουν επιπτώσεις στη χερσαία οικολογία και βιοποικιλότητα στην περιοχή μελέτης είναι οι ακόλουθες:

- Προκαταρκτικές εργασίες και εργασίες περιφράξης εργοταξίου,
- Χωματοργικές εργασίες,
- Ανέγερση κτιρίου / Εργασίες σκυροδέτησης,
- Εργασίες εξωτερικά του κτιρίου:
 - Τοιχοποιία
- Συλλογή και μεταφορά υλικών, πρώτων υλών και αποβλήτων
- Αποθήκευση και χρήση υλικών και χημικών ουσιών
- Λειτουργία μηχανημάτων
- Διακίνηση οχημάτων και εξοπλισμού
- Διαμόρφωση εξωτερικών χώρων

Εκτενής περιγραφή του τρόπου με τον οποίο θα πραγματοποιηθούν αυτές οι εργασίες παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 5.3.

Στον Πίνακα 10.7 παρουσιάζεται η εκτίμηση που έχει πραγματοποιήσει η ομάδα μελέτης για τον προσδιορισμό των σημαντικών επιπτώσεων στην χερσαία οικολογία της περιοχής μελέτης κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου.

10.5.2.1 Οικότοποι

Δεν αναγνωρίστηκαν προστατευόμενοι οικότοποι εντός του τεμαχίου ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου ούτε και στην περιοχή μελέτης. Ως εκ τούτου δεν κρίθηκε απαραίτητη η περαιτέρω αξιολόγηση των επιπτώσεων σε αυτού του είδους τους αποδέκτες.

10.5.2.2 Χλωρίδα

Δεν υπάρχει εκτεταμένη ανάπτυξη ειδών χλωρίδας εντός του τεμαχίου ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου. Αναμένεται ότι η χλωρίδα που υπάρχει εντός του τεμαχίου θα αφαιρεθεί για σκοπούς εγκατάστασης του εργοταξίου και κατασκευής του προτεινόμενου έργου. Παρόλα αυτά δεν αναμένεται να προκύψουν σημαντικές επιπτώσεις για την χλωρίδα της περιοχής μελέτης, καθώς δεν θα αφαιρεθούν προστατευόμενα είδη, δέντρα ή θάμνοι.

10.5.2.3 Ορνιθοπανίδα, θηλαστικά, ερπετά και αμφίβια

Η περιοχή μελέτης δεν αποτελεί Ζώνη Ειδικής Προστασίας ούτε διάδρομο διέλευσης μεταναστευτικών πτηνών. Η μελέτη της βιβλιογραφίας και οι επί τόπου επισκέψεις της μελετητικής ομάδας κατέδειξαν ότι στην περιοχή μελέτης δεν υπάρχουν ευαίσθητοι αποδέκτες. Επιπλέον, η περιοχή ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου είναι ήδη περιβαλλοντικά υποβαθμισμένη λόγω της εκτεταμένης αστικής και εμπορικής ανάπτυξης.

Οι κατασκευαστικές εργασίες δεν αναμένεται να προκαλέσουν όχληση σε τέτοιο βαθμό που να προκαλέσουν σημαντικές επιπτώσεις σε κοινά είδη πανίδας που βρίσκονται στην περιοχή.

Πίνακας 10.7: Εκτίμηση επιπτώσεων στην χερσαία χλωρίδα και βιοποικιλότητα, Φάση κατασκευής

Αποδέκτης	Πιθανή επίπτωση	Πιθανότητα εμφάνισης	Είδος επίπτωσης	Διάρκεια	Μόνιμη/ Προσωρινή	Άμεση/ Έμμεση	Ευαίσθησία αποδέκτη (Πίνακας 10.5)	Μέγεθος πιθανής επίπτωσης (Πίνακας 10.4)	Κατηγορία επίπτωσης (Πίνακας 10.6)	Παρατηρήσεις/ Αναφορά σε ενσωμάτωση μέτρων μετριασμού επιπτώσεων κατά το σχεδιασμό
Οικότοποι	Υποβάθμιση ή/και απώλεια	/	/	/	/	/	/	/	/	Δεν αναγνωρίστηκαν οικότοποι στο χώρο ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου.
Μη προστατευόμενα δέντρα, θάμνοι και άλλα είδη χλωρίδας	Απώλεια	Αμελητέα	Αρνητική	Μεγάλη	Μόνιμη	Άμεση	Άλλος οικολογικός αποδέκτης	Αμελητέο	Μη σημαντική επίπτωση	/
Κοινά ορνιθοπανίδα, θηλαστικών, ερπετών και αμφίβιων που πιθανόν να απαντούν στην ευρύτερη περιοχή	Απώλεια ή/και μετακίνηση ειδών από την περιοχή	Αμελητέα	Αρνητική	Μικρή	Προσωρινή	Έμμεση	Άλλος οικολογικός αποδέκτης	Μικρό	Μη σημαντική επίπτωση	/

10.5.3 Μέτρα Ελέγχου Μετριασμού

Βάσει των κατασκευαστικών εργασιών και του αναμενόμενου εξοπλισμού του εργοταξίου, η ομάδα μελέτης προτείνει τα πιο κάτω μέτρα μετριασμού για μείωση και μετριασμό των επιπτώσεων στην χερσαία οικολογία κατά την φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου:

1. Οι κατασκευαστικές εργασίες να περιοριστούν αυστηρά εντός των ορίων του εργοταξίου.
2. Εκεί όπου υπάρχει πρόσβαση, το όριο του εργοταξίου θα είναι περιφραγμένο καθ' όλη τη διάρκεια της φάσης κατασκευής

10.6 Εκτίμηση Επιπτώσεων στο Περιβάλλον και Μέτρα Ελέγχου και Μετριασμού, Φάση Λειτουργίας

10.6.1 Εισαγωγή

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζεται η εκτίμηση των επιπτώσεων στη χερσαία οικολογία της περιοχής μελέτης κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου. Η εκτίμηση γίνεται εφαρμόζοντας τη μεθοδολογία που παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 10.4. Για την αναγνώριση και αξιολόγηση των επιπτώσεων λαμβάνεται υπόψη ο «ενσωματωμένος μετριασμός των επιπτώσεων», δηλαδή τα μέτρα ελέγχου και μετριασμού που έχουν ήδη ενσωματωθεί στο σχεδιασμό της προτεινόμενης ανάπτυξης.

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται επίσης τα επιπρόσθετα μέτρα ελέγχου και μετριασμού που προτείνονται από την ομάδα μελέτης με σκοπό την αποφυγή ή/και την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων.

10.6.2 Εκτίμηση Επιπτώσεων

Οι κύριες δραστηριότητες που αναμένεται ότι θα πραγματοποιούνται κατά τη φάση λειτουργίας της προτεινόμενης ανάπτυξης και ενδέχεται να προκαλέσουν επιπτώσεις στη χερσαία οικολογία στην περιοχή μελέτης είναι οι ακόλουθες:

- Διακίνηση οχημάτων
- Λειτουργία εξοπλισμού
- Εξωτερικός φωτισμός

Εκτενής περιγραφή του τρόπου με τον οποίο θα πραγματοποιηθούν αυτές οι εργασίες παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 5.4.

Στον Πίνακα 10.8 παρουσιάζεται η εκτίμηση που έχει πραγματοποιήσει η ομάδα μελέτης για τον προσδιορισμό των σημαντικών επιπτώσεων στη χερσαία οικολογία της περιοχής μελέτης κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου.

10.6.2.1 Οικότοποι

Δεν αναγνωρίστηκαν προστατευόμενοι οικότοποι εντός του τεμαχίου ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου ούτε και στην περιοχή μελέτης. Ως εκ τούτου δεν κρίθηκε απαραίτητη η περαιτέρω αξιολόγηση των επιπτώσεων σε αυτού του είδους τους αποδέκτες.

10.6.2.2 Χλωρίδα

Δεν αναμένεται ότι κατά τη διάρκεια λειτουργίας του προτεινόμενου έργου θα υπάρξει απώλεια ειδών χλωρίδας στην περιοχή μελέτης. Κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου, δεν θα πραγματοποιούνται οποιεσδήποτε δραστηριότητες που να προϋποθέτουν την απομάκρυνση είτε δέντρων, είτε φυτών είτε οποιασδήποτε άλλης βλάστησης.

10.6.2.3 Ορνιθοπανίδα, θηλαστικά, ερπετά και αμφίβια

Η περιοχή μελέτης δεν αποτελεί ούτε βρίσκεται πλησίον σε Ζώνη Ειδικής Προστασίας, Τόπο Κοινοτικής Σημασίας ούτε διάδρομο διέλευσης μεταναστευτικών πτηνών. Η μελέτη της βιβλιογραφίας και οι επί τόπου επισκέψεις της μελετητική ομάδας κατέδειξαν ότι στην περιοχή μελέτης δεν υπάρχουν ευαίσθητοι αποδέκτες.

Οι διεργασίες που θα λαμβάνουν χώρα κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου δεν αναμένεται να προκαλέσουν όχληση σε τέτοιο βαθμό που να προκαλέσουν σημαντικές επιπτώσεις σε κοινά είδη πανίδας που βρίσκονται στην περιοχή.

Πίνακας 10.8: Εκτίμηση επιπτώσεων στην χερσαία χλωρίδα και βιοποικιλότητα, Φάση λειτουργίας

Αποδέκτης	Πιθανή επίπτωση	Πιθανότητα εμφάνισης	Είδος επίπτωσης	Διάρκεια	Μόνιμη/ Προσωρινή	Άμεση/ Έμμεση	Ευαισθησία αποδέκτη (Πίνακας 10.6)	Μέγεθος πιθανής επίπτωσης (Πίνακας 10.5)	Κατηγορία επίπτωσης (Πίνακας 10.7)	Παρατηρήσεις/ Αναφορά σε ενσωμάτωση μέτρων μετριασμού επιπτώσεων κατά το σχεδιασμό
Οικότοποι	Υποβάθμιση ή/και απώλεια	/	/	/	/	/	/	/	/	Δεν εντοπίστηκαν οικότοποι στο χώρο ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου.
Μη προστατευόμενα δέντρα, θάμνοι και άλλα είδη χλωρίδας	Απώλεια ειδών	Αμελητέα	Αρνητική	Μεγάλη	Μόνιμη	Άμεση	Άλλος οικολογικός αποδέκτης	Μέτριο	Μη σημαντική επίπτωση	Δεν θα πραγματοποιηθεί απομάκρυνση οποιονδήποτε ειδών χλωρίδας κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου.
Είδη ορνιθοπανίδας, θηλαστικών, ερπετών και αμφιβίων	Απώλεια ή/και απομάκρυνση	Αμελητέα	Αρνητική	Μικρή	Μόνιμη/ Προσωρινή	Άμεση/ Έμμεση	Άλλος οικολογικός αποδέκτης	Μικρό	Μη σημαντική επίπτωση	Δεν αναμένεται να υπάρξουν σημαντικές επιπτώσεις για τα είδη πανίδας κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου

10.6.3 Μέτρα ελέγχου και μετριασμού

1. Επιλογή, όπου είναι δυνατόν, ενδημικών και προστατευόμενων φυτών και δέντρων για την τοπιοτέχνηση του χώρου.

11 ΘΟΡΥΒΟΣ ΚΑΙ ΔΟΝΗΣΕΙΣ

11.1 Εισαγωγή

Το παρόν κεφάλαιο παρέχει πληροφορίες σχετικά με τον θόρυβο και τις δονήσεις στην περιοχή του προτεινόμενου έργου καθώς επίσης και τις επιπτώσεις που σχετίζονται με την φάση κατασκευής και λειτουργίας της προτεινόμενης ανάπτυξης. Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται επίσης αναφορά στο σχετικό εθνικό και κοινοτικό νομοθετικό πλαίσιο.

Η εκτίμηση των επιπτώσεων λόγω εκπομπής θορύβου και δονήσεων γίνεται λαμβάνοντας υπόψη το σχεδιασμό της προτεινόμενης ανάπτυξης καθώς επίσης και τις κατασκευαστικές τεχνικές αλλά και τις λειτουργικές δραστηριότητες που αναμένεται να διεξαχθούν και οι οποίες περιγράφονται στο Κεφάλαιο 5. Για την εκτίμηση των επιπτώσεων από την εκπομπή θορύβου και δονήσεων χρησιμοποιείται συγκεκριμένη μεθοδολογία, η οποία περιγράφεται στην ενότητα 11.4. Στη βάση των αποτελεσμάτων της μεθοδολογίας αυτής, η ομάδα μελέτης έχει προχωρήσει σε συγκεκριμένες εισηγήσεις και προτάσεις, η υιοθέτηση και εφαρμογή των οποίων αναμένεται να οδηγήσει στην ελαχιστοποίηση των αρνητικών επιπτώσεων. Θεωρείται αυτονόητο βέβαια ότι τόσο κατά την κατασκευή, όσο και κατά τη λειτουργία του έργου θα υπάρχει πλήρης συμμόρφωση με την ισχύουσα σχετική νομοθεσία.

Στο πλαίσιο της εξέτασης των επιπτώσεων που ενδέχεται να έχει η προτεινόμενη ανάπτυξη στο υφιστάμενο επίπεδο θορύβου και δονήσεων στην υπό μελέτη περιοχή, η ομάδα μελέτης έχει προχωρήσει στην πραγματοποίηση μετρήσεων του επιπέδου του υφιστάμενου περιβαλλοντικού θορύβου. Επιπλέον, η ομάδα μελέτης έχει προχωρήσει στην ανάπτυξη μοντέλου διασποράς του θορύβου στην περιοχή για την κατασκευαστική περίοδο του προτεινόμενου έργου.

11.2 Νομοθετικό πλαίσιο, Πολιτική και Οδηγίες

11.2.1 Εισαγωγή

Στην παρούσα ενότητα γίνεται αναφορά στο νομοθετικό πλαίσιο, κοινοτικό και εθνικό, καθώς επίσης και σε πολιτικές ή πρότυπα τα οποία περιλαμβάνουν διατάξεις και πρόνοιες που σχετίζονται με τον θόρυβο και τις δονήσεις και έχουν ληφθεί υπόψη τόσο κατά το σχεδιασμό του προτεινόμενου έργου όσο και για την αξιολόγηση των επιπτώσεων.

11.2.2 Εθνική νομοθεσία

Η εθνική νομοθεσία που αφορά την εκπομπή θορύβου και δονήσεων φαίνεται στον Πίνακα 11.1.

Πίνακας 11.1: Εθνική Νομοθεσία, Θόρυβος και Δονήσεις

Αριθμός Νόμου	Τίτλος	Σημειώσεις
N. 224(I)/2004 Τροποποιήσεις: N. 31(I)/2006), N. 75(I)/2007	Ο Περί Αξιολόγησης και Διαχείρισης του Περιβαλλοντικού Θορύβου Νόμος του 2004	/

11.2.3 Κοινοτική Νομοθεσία

Η κοινοτική νομοθεσία που αφορά την εκπομπή θορύβου και δονήσεων φαίνεται στον Πίνακα 11.2.

Πίνακας 11.2: Κοινοτική Νομοθεσία, Θόρυβος και Δονήσεις

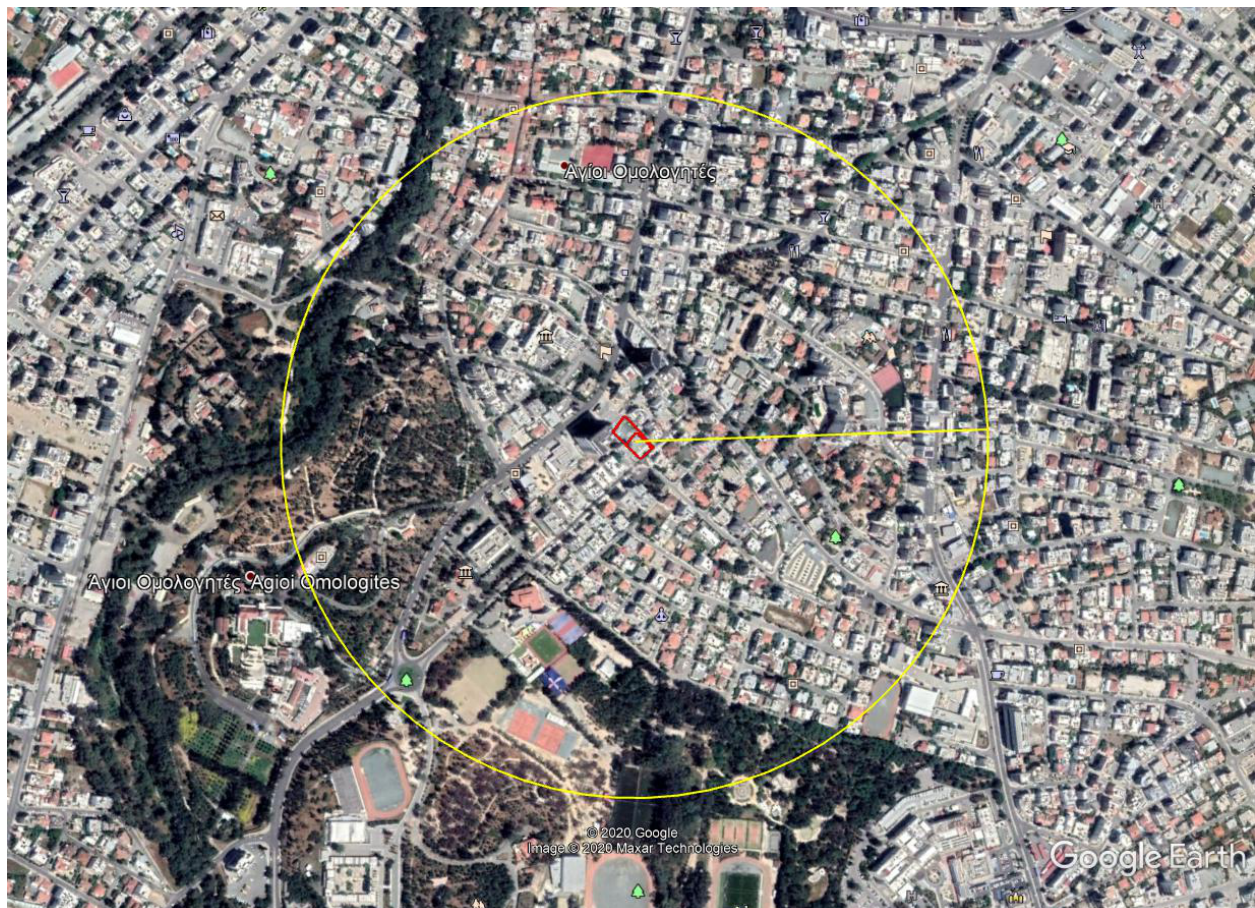
Αριθμός Νόμου	Τίτλος	Σημειώσεις
2002/49/EK	Οδηγία του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 25ης Ιουνίου 2002, σχετικά με την αξιολόγηση και τη διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου - Δηλώσεις της Επιτροπής στην επιτροπή συνδιαλλαγής για την έκθεση σχετικά με την αξιολόγηση και τη διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου	/

11.3 Υφιστάμενο Περιβάλλον

11.3.1 Περιοχή Μελέτης

Η ακτίνα της περιοχής μελέτης εντός της οποίας εξετάζονται και αναλύονται οι επιπτώσεις στη γεωλογία και το έδαφος από την ανάπτυξη του προτεινόμενου έργου αποφασίστηκε από την ομάδα μελέτης να καθορισθεί στα 500 μέτρα. Ο καθορισμός της ακτίνας της περιοχής μελέτης έγινε με βάση την τοποθεσία ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου και τις κατευθυντήριες γραμμές του Τμήματος Περιβάλλοντος.

Στην Εικόνα 11.1 φαίνονται τα τεμάχια ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου και η περιοχή μελέτης.



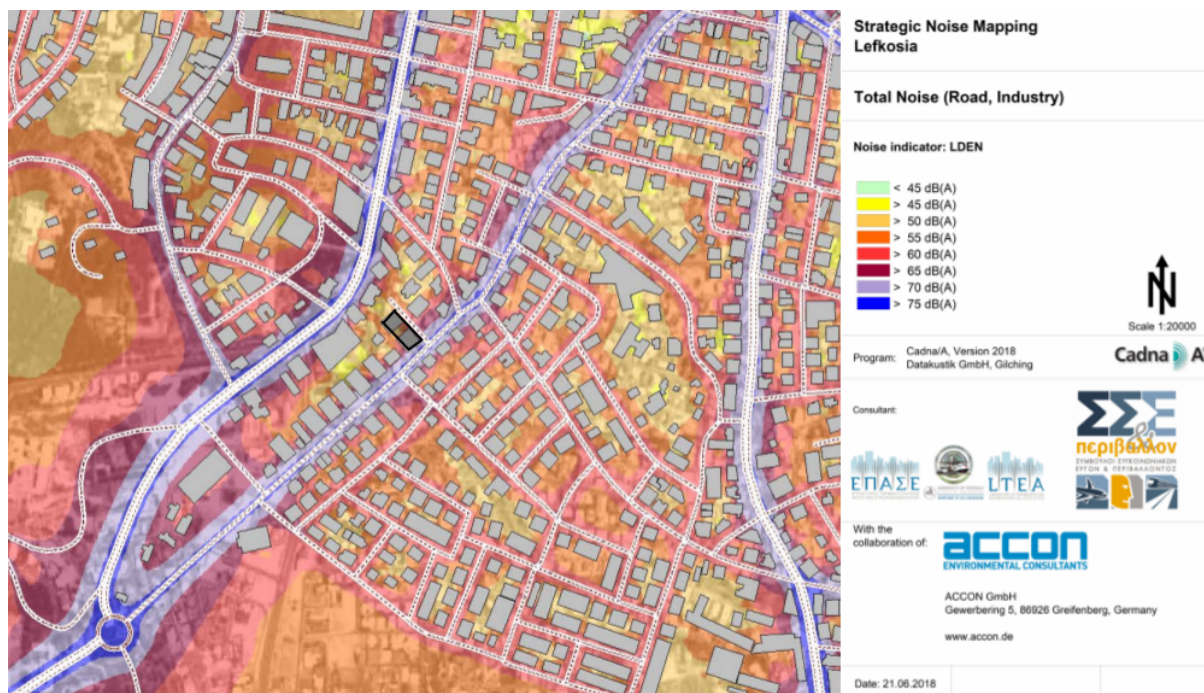
Εικόνα 11.1: Περιοχή μελέτης, θόρυβος και δονήσεις

11.3.2 Θόρυβος

Ο περιβαλλοντικός θόρυβος στην περιοχή μελέτης οφείλεται κυρίως στη διακίνηση οχημάτων και στις κατασκευαστικές δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα κατά διαστήματα στην περιοχή. Συγκεκριμένα, οι κύριες πηγές θορύβου στην περιοχή μελέτης είναι:

- Λειτουργία οδικού δικτύου και διακίνηση οχημάτων (βαρέου και ελαφρού τύπου)
- Λειτουργία εμπορικών χώρων και χώρων μαζικής εστίασης
- Κατασκευαστικές εργασίες

Σύμφωνα με το Στρατηγικό Χάρτη Περιβαλλοντικού Θορύβου του Τμήματος Περιβάλλοντος³⁸, στην περιοχή ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου, ο περιβαλλοντικός θόρυβος κυμαίνεται μεταξύ 45 και 70 dB(A), LDEN, όπως φαίνεται στην Εικόνα 11.2.



Εικόνα 11.2: Στρατηγικός χάρτης περιβαλλοντικού θορύβου, περιοχή ανάπτυξης προτεινόμενου έργου

³⁸[Στρατηγικός Χάρτης Περιβαλλοντικού Θορύβου για την επαρχία Λευκωσίας, Τμήμα Περιβάλλοντος](#)

Με στόχο την ακριβέστερη αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης, κρίθηκε αναγκαίο να πραγματοποιηθούν επιτόπιες μετρήσεις για την καταγραφή του περιβαλλοντικού θορύβου. Οι μετρήσεις αυτές πραγματοποιήθηκαν με τη χρήση ειδικών μηχανημάτων και από διαπιστευμένο εργαστήριο. Οι μετρήσεις έγιναν μεταξύ των ωρών 11:00 και 12:00 σε σημείο κοντά στην λεωφόρο Κυριάκου Μάτση. Η μέση τιμή περιβαλλοντικού θορύβου ήταν 58.3dBA. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων παρουσιάζονται στο **Παράρτημα 8**.

11.3.3 Δονήσεις

Στην περιοχή μελέτης πραγματοποιούνται διάφορες δραστηριότητες που εκτιμάται ότι προκαλούν δονήσεις και κραδασμούς. Η σημαντικότερη από αυτές είναι η οικοδομικές εργασίες που λαμβάνουν χώρα κατά καιρούς στην περιοχή. Άλλες πηγές είναι η διακίνηση βαρέων οχημάτων και εξοπλισμού μέσω του οδικού δικτύου της περιοχής.

Η ένταση των δονήσεων στην περιοχή μελέτης δεν εκτιμάται ότι είναι αρκετά μεγάλη ώστε να προκαλεί σημαντικά προβλήματα, είτε σε ανθρώπινους αποδέκτες, είτε στα κτήρια και τις κατασκευές. Ως εκ τούτου, η ομάδα μελέτης έκρινε ότι δεν υπήρχε η ανάγκη για περαιτέρω μελέτη της συγκεκριμένης πτυχής.

11.4 Μεθοδολογία εκτίμησης επιπτώσεων στο περιβάλλον

Για κάθε δραστηριότητα που θα πραγματοποιηθεί κατά τη φάση κατασκευής και τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου, η Ομάδα Μελέτης θα αναγνωρίσει αυτές που ενδέχεται να επηρεάσουν τον περιβαλλοντικό θόρυβο και δονήσεις στην περιοχή μελέτης. Η αναγνώριση των επιπτώσεων θα γίνει λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά του έργου, συμπεριλαμβανομένου:

- Το χρονοδιάγραμμα
- Το σχεδιασμό
- Τις προτεινόμενες δραστηριότητες
- Το ανθρωπινό δυναμικό και τον εξοπλισμό
- Την τοποθεσία του προτεινόμενου έργου/ της προτεινόμενης δραστηριότητας

Αν δεν υπάρχει ενδεχόμενο αλληλεπίδρασης μεταξύ μίας δραστηριότητας και του περιβαλλοντικού θορύβου και δονήσεων, δεν είναι αναγκαία η ανάλυση επιπτώσεων για αυτή την δραστηριότητα. Οι επιπτώσεις μιά τέτοιας δραστηριότητας, χαρακτηρίζονται αυτομάτως ως μη σημαντικές με μεγάλο επίπεδο αυτοπεποίθησης/ αντικειμενικότητας. Αν αναγνωριστεί οποιαδήποτε αλληλεπίδραση μεταξύ μίας δραστηριότητας και του περιβαλλοντικού θορύβου και δονήσεων, μία λεπτομερή ανάλυση επιπτώσεων καθώς και εκτίμησή τους επιβάλλεται. Όπου είναι απαραίτητο θα παραταθούν μέτρα μετριασμού για την μείωση ή εξάλειψη των ενδεχόμενων επιπτώσεων.

Η αναγνώριση και εκτίμηση των επιπτώσεων κατά την φάση κατασκευής και την φάση λειτουργίας παρουσιάζονται στα κεφάλαια 11.5 και 11.6 αντίστοιχα. Η αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων παρουσιάζεται σε μορφή πίνακα (βλ. Πίνακα 11.3).

Πίνακας 11.3: Πίνακας εκτίμησης επιπτώσεων από την εκπομπή θορύβου και δονήσεων

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΛΕΥΡΑ : ΘΟΡΥΒΟΣ ΚΑΙ ΔΟΝΗΣΕΙΣ						
Συμβάν/ Δραστηριότητα/ Περιβαλλοντική πτυχή	Πιθανή επίπτωση	Μέγεθος περιβαλλοντικής επίπτωσης				
		Έκταση/ Κλίμακα	Πιθανότητα εμφάνισης	Διάρκεια	Ένταση	Σημαντικότητα
▪	▪					

**Πίνακας 11.4: Κριτήρια προσδιορισμού βαρύτητας παραμέτρων εκτίμησης
επιπτώσεων για το θόρυβο και τις δονήσεις**

Παράμετρος	Κριτήρια Βαρύτητας Παραμέτρων Εκτίμησης Επιπτώσεων στον περιβαλλοντικό θόρυβο και δονήσεις			
	1 (χαμηλότερο)	2	3	4 (υψηλότερο)
Εκταση/ Κλίμακα	<u>Εντός της περιοχής ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου</u> Επίπτωση η οποία περιορίζεται στα όρια της περιοχής ανάπτυξης/ του εργοταξίου	<u>Τοπική</u> Επίπτωση η οποία περιορίζεται στα όρια της υπό μελέτη περιοχής (μέχρι 2000 m ακτίνα από τα όρια της περιοχής ανάπτυξης)	<u>Περιφερειακή</u> Επίπτωση που επηρεάζει περιφερειακά της περιοχής ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου	<u>Εθνική</u> Επίπτωση που επηρεάζει ευαίσθητους αποδέκτες ή επιπτώσεις που ενδέχεται να έχουν μακροοικονομικές επιπτώσεις
Πιθανότητα εμφάνισης	<u>Απίθανο</u> Η επίπτωση είναι σχεδόν σίγουρο ότι δεν θα προκύψει	<u>Πιθανό</u> Η επίπτωση είναι πιθανό να προκύψει μόνο σε συγκεκριμένες καταστάσεις/ περιπτώσεις/ συνθήκες	<u>Αρκετά πιθανό</u> Η επίπτωση είναι πιθανό να προκύψει κάτω από αρκετές συνθήκες	<u>Σίγουρο</u> Η επίπτωση θα προκύψει σίγουρα
Διάρκεια	<u>Προσωρινή</u> Η επίπτωση προβλέπεται να είναι παροδική	<u>Μικρής διάρκειας</u> Η επίπτωση προβλέπεται να διαρκέσει για μικρό χρονικό διάστημα	<u>Μεγάλης διάρκειας</u> Η επίπτωση προβλέπεται να διαρκέσει για μεγάλο χρονικό διάστημα	<u>Μόνιμη</u> Η επίπτωση προβλέπεται να επηρεάσει μόνιμα τον περιβαλλοντικό θόρυβο η επίπεδο δονήσεων
Ένταση	<u>Αμελητέα</u> Δεν αναμένεται κάποια επίδραση στον περιβαλλοντικό θόρυβο ή επίπεδο δονήσεων	<u>Χαμηλή</u> Αναμένεται χαμηλή επίδραση του περιβαλλοντικού θορύβου ή επιπέδου δονήσεων. Η ένταση της επίδρασης δεν αναμένεται να επηρεάσει οποιαδήποτε φυσική διεργασία του περιβάλλοντος	<u>Μέτρια</u> Αναμένεται μέτρια επίδραση του περιβαλλοντικού θορύβου ή του επιπέδου δονήσεων. Η ένταση της επίδρασης αναμένεται να επηρεάσει τις φυσικές διεργασίες του περιβάλλοντος αλλά όχι σε σημαντικό βαθμό	<u>Υψηλή</u> Αναμένεται υψηλή επίδραση του περιβαλλοντικού θορύβου ή του επιπέδου δονήσεων. Η ένταση της επίδρασης αναμένεται να επηρεάσει τις φυσικές διεργασίες του περιβάλλοντος σε σημαντικό βαθμό

Η σοβαρότητα της κάθε περιβαλλοντικής επίπτωσης καθορίζεται βάσει τεσσάρων παραμέτρων, στις οποίες δίνεται βαρύτητα από 1 μέχρι 4. Οι παράμετροι αυτοί είναι:

- Έκταση/ Κλίμακα
- Πιθανότητα εμφάνισης
- Διάρκεια
- Ένταση

Τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό της βαρύτητας κάθε παραμέτρου φαίνονται στον Πίνακα 11.4. Η σημαντικότητα της κάθε επίπτωσης χαρακτηρίζεται ανάλογα με το άθροισμα της βαρύτητας των τεσσάρων παραμέτρων από μη σημαντική (4) έως πολύ σημαντική (16). Ο Πίνακας 11.5 μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον προσδιορισμό της σημαντικότητας της επίπτωσης.

Πίνακας 11.5: Σημαντικότητα – Ταξινόμηση Περιβαλλοντικής Επίπτωσης

Άθροισμα βαρύτητας παραμέτρων	Σημαντικότητα περιβαλλοντικής επίπτωσης	Σημειώσεις
4	Μη σημαντική	Μπορεί να μην είναι απαραίτητη η λήψη μέτρων ελέγχου και μετριασμού.
5 – 8	Λίγο σημαντική	Μπορεί να χρειαστεί η λήψη μέτρων μετριασμού, η λήψη μέτρων ελέγχου μπορεί να μην είναι απαραίτητη.
9 – 12	Σημαντική	Είναι απαραίτητη η λήψη μέτρων μετριασμού και ελέγχου, όπως και η περιβαλλοντική παρακολούθηση. Μπορεί να χρειαστούν αλλαγές στον σχεδιασμό του έργου.
13 – 16	Πολύ σημαντική	Είναι απαραίτητη η λήψη μέτρων μετριασμού και ελέγχου, όπως και η περιβαλλοντική παρακολούθηση. Ο σχεδιασμός του έργου και των δραστηριοτήτων πρέπει να επαναξιολογηθεί.

11.5 Εκτίμηση Επιπτώσεων στο Περιβάλλον και Μέτρα Ελέγχου και Μετριασμού, Φάση Κατασκευής

11.5.1 Εισαγωγή

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζεται η εκτίμηση των επιπτώσεων στον περιβαλλοντικό θόρυβο και τις δονήσεις της περιοχής μελέτης κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου. Η εκτίμηση γίνεται εφαρμόζοντας τη μεθοδολογία που παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 11.4. Για την αναγνώριση και αξιολόγηση των επιπτώσεων λαμβάνεται υπόψη ο «ενσωματωμένος μετριασμός των επιπτώσεων», δηλαδή τα μέτρα ελέγχου και μετριασμού που έχουν ήδη ενσωματωθεί στο σχεδιασμό της προτεινόμενης ανάπτυξης όπως επίσης και τα μέτρα που ο κύριος του έργου αποφάσισε να συμπεριλάβει στις συμβατικές υποχρεώσεις του εργολάβου του έργου.

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται επίσης τα επιπρόσθετα μέτρα ελέγχου και μετριασμού που προτείνονται από τη μελετητική με σκοπό την αποφυγή ή/και την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων.

11.5.2 Εκτίμηση Επιπτώσεων

Οι κύριες κατασκευαστικές δραστηριότητες που αναμένεται ότι θα πραγματοποιηθούν κατά τη φάση κατασκευής της προτεινόμενης ανάπτυξης και ενδέχεται να προκαλέσουν αύξηση το υφιστάμενο επίπεδο του περιβαλλοντικού θορύβου και δονήσεων της περιοχής μελέτης είναι οι ακόλουθες:

- Προκαταρκτικές εργασίες και εργασίες προετοιμασίας εργοταξίου
- Χωματοργικές εργασίες
- Ανέγερση κτιρίου/ Εργασίες σκυροδέτισης
- Εργασίες εξωτερικά του κτιρίου:
 - Τοιχοποιία
- Συλλογή και μεταφορά υλικών, πρώτων υλών και αποβλήτων
- Λειτουργία μηχανημάτων και εξοπλισμού
- Διακίνηση οχημάτων

Εκτενής περιγραφή του τρόπου με τον οποίο θα πραγματοποιηθούν αυτές οι εργασίες παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 5.3.

Στον Πίνακα 11.7 παρουσιάζεται η εκτίμηση που έχει πραγματοποιήσει η μελετητική ομάδα για τον προσδιορισμό των σημαντικών επιπτώσεων στον περιβαλλοντικό θόρυβο και τις δονήσεις στην περιοχή μελέτης κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου.

11.5.2.1 Θόρυβος

Οι σημαντικότερες πηγές θορύβου που αναμένεται να υπάρχουν κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου καθώς επίσης και η μέγιστη ένταση του θορύβου που θα παράγουν παρουσιάζονται στον Πίνακα 11.6.

Πίνακας 11.6 Επίπεδα θορύβου από τις σημαντικότερες πηγές θορύβου³⁹

Πηγή θορύβου	Επίπεδο Θορύβου (dB)
	Weighted sound pressure level, L_{Aeq} at 10m
Γεννήτρια	81
Εκσκαφείς	81
Φορτηγά	74
Ταμπερς	91
Αεροσυμπιεστές	68
Εργαλεία χειρός αέρος	81
Ηλεκτρικά εργαλεία χειρός	71
Μπετονιέρα	80
Αντλία σκυροδέματος	82

Στο πλαίσιο της ποσοτικής και ποιοτικής εκτίμησης επιπτώσεων από την παραγωγή θορύβου κατά την φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου, αναπτύχθηκε μοντέλο προσομοίωσης της διασποράς θορύβου. Για τη δημιουργία του μοντέλου διασποράς θορύβου χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό Noise3D της εταιρείας Informatik GmbH, στο οποίο λαμβάνεται υπόψη και το ανάγλυφο της περιοχής μελέτης. Για τη δημιουργία του μοντέλου χρησιμοποιήθηκε το χειρότερο σενάριο κατά το οποίο αναμένεται να λειτουργούν ταυτόχρονα ένας εκσκαφέας και δύο φορτηγά. Τα αποτελέσματα του μοντέλου φαίνονται στην Εικόνα 11.3.

³⁹ Construction Noise Handbook, U.S. Department of Transportation, Research and Innovative Technology Administration, John A. Volpe National Transportation Systems Center Environmental Measurement and Modeling Division, Acoustics Facility, Cambridge, MA 02142



Εικόνα 11.3: Μοντέλο διασποράς θορύβου, φάση κατασκευής

Τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την ανάπτυξη του μοντέλου διασποράς θορύβου καταδεικνύουν ότι η αύξηση του περιβαλλοντικού θορύβου αναμένεται να ξεπεράσει το υφιστάμενο επίπεδο μόνο εντός του χώρου ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου. Συγκεκριμένα, το επίπεδο θορύβου στο μεγαλύτερο μέρος του χώρου ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου αναμένεται να κυμαίνεται μεταξύ 50 και 65 dBA. Εκτός του χώρου ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου, η ένταση του θορύβου λόγω των κατασκευαστικών εργασιών αναμένεται να κυμαίνεται μεταξύ 35 και 50 dBA. Η ένταση του θορύβου αναμένεται να μειώνεται κάτω από τα υφιστάμενα επίπεδα περιβαλλοντικού θορύβου σε μία ακτίνα περίπου 80 μέτρων από τα όρια ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου.

Η εκτίμηση των επιπτώσεων από την αύξηση του επιπέδου θορύβου στην περιοχή μελέτης εξαρτάται σε σημαντικό βαθμό από την ύπαρξη ευαίσθητων αποδεκτών. Στην περιοχή μελέτης ο κύριος περιβαλλοντικός αποδέκτης είναι άνθρωποι οι οποίοι συμπεριλαμβάνουν τους κάτοικους και εργαζόμενους στην ευρύτερη περιοχή.

Η αύξηση του επιπέδου θορύβου κατά τη φάση κατασκευής εκτιμάται ότι θα επηρεάσει τους ανθρώπινους αποδέκτες που βρίσκονται σε ακτίνα όχι μεγαλύτερη των 80 μέτρων από τα όρια των τεμαχίων ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου. Η αύξηση στο υφιστάμενο επίπεδο του περιβαλλοντικού θορύβου δεν αναμένεται να ξεπεράσει τα 2-5

dBA. Η αύξηση αυτή θα είναι προσωρινής διάρκειας ενώ θα εξαρτάται και από το είδος των εργασιών που θα πραγματοποιούνται.

11.5.2.2 Δονήσεις

Κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου αναμένεται ότι θα υπάρχουν αυξημένα επίπεδα δονήσεων στην περιοχή, τόσο λόγω της διακίνησης οχημάτων και της λειτουργίας βαρέων μηχανημάτων ιδιαίτερα κατά τις εργασίες θεμελίωσης των εγκαταστάσεων, όσο και κατά την πραγματοποίηση εργασιών που απαιτούν χρήση εργαλείων και άλλου εξοπλισμού που προκαλεί κραδασμούς και δονήσεις.

Οι πιθανές επιπτώσεις από την αυξημένη παραγωγή δονήσεων και κραδασμών αφορούν 2 κατηγορίες αποδεκτών ως ακολούθως:

- Ανθρώπινους αποδέκτες, συμπεριλαμβανομένων των εργαζομένων στο εργοτάξιο και άλλες γειτονικές εγκαταστάσεις αλλά και των άλλων κατοίκων στην περιοχή
- Κτήρια και κατασκευές

Αναφορικά με τους ανθρώπινους αποδέκτες, εκτιμάται ότι οι παραγόμενες δονήσεις και κραδασμοί δεν θα έχουν τέτοια ένταση που να μπορεί να επηρεάσει κατοίκους ή επισκέπτες στην περιοχή μελέτης. Σε σχέση με τους εργαζόμενους, οι επιπτώσεις από τις δονήσεις θα τύχουν εκτίμησης και αξιολόγησης στο πλαίσιο εφαρμογής συστήματος επαγγελματικής ασφάλειας και υγείας, το οποίο είναι υποχρεωμένος, σύμφωνα με τη σχετική νομοθεσία, να εφαρμόσει ο εργολάβος.

Σε ότι αφορά τις επιπτώσεις σε κτήρια και κατασκευές, δεν αναμένονται σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις. Η ακτίνα και η ένταση επιπτώσεων των δονήσεων δεν αναμένεται ότι θα είναι τέτοια που να τίθεται σε κίνδυνο η στατικότητα οποιουδήποτε κτιρίου ή κατασκευής στην περιοχή μελέτης.

**Πίνακας 11.7: Εκτίμηση επιπτώσεων στον θόρυβο και τις δονήσεις, φάση
κατασκευής**

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΛΕΥΡΑ : ΘΟΡΥΒΟΣ ΚΑΙ ΔΟΝΗΣΕΙΣ						
Συμβάν/ Δραστηριότητα/ Περιβαλλοντική πτυχή	Πιθανή περιβαλλοντική επίπτωση	Μέγεθος περιβαλλοντικής επίπτωσης				
		Έκταση/ Κλίμακα	Πιθανότητα εμφάνισης	Διάρκεια	Ένταση	Σημαντικότητα
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Λειτουργία οχημάτων, μηχανημάτων και εξοπλισμού ▪ Χωματουργικές εργασίες ▪ Κατασκευαστικές εργασίες ▪ Χρήση οδικού δικτύου ▪ Χρήση εργαλείων χειρός (Ηλεκτρικά και Αέρος) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Αύξηση επιπέδου περιβαλλοντικού θορύβου – επηρεασμός ανθρώπινων αποδεκτών 	1	3	2	1	7
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Αύξηση επιπέδου δονήσεων και κραδασμών – επιπτώσεις σε ανθρώπινους αποδέκτες 	1	2	2	2	7
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Αύξηση επιπέδου δονήσεων και κραδασμών – επιπτώσεις σε κτήρια και κατασκευές 	1	1	1	1	4

11.5.3 Μέτρα Ελέγχου Μετριάσμού

Βάσει της εκτίμησης επιπτώσεων στο θόρυβο και τις δονήσεις, η ομάδα μελέτης προτείνει τα πιο κάτω μέτρα μετριάσμού με στόχο την εξάλειψη/ μετριάσμο των επιπτώσεων λόγω της παραγωγής θορύβου και δονήσεων κατά την φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου. Αναφέρονται επίσης μέτρα που ενσωματώθηκαν στον σχεδιασμό του έργου για μετριάσμο των επιπτώσεων:

1. Ενημέρωση κοινοτικής αρχής για την περίοδο εκτέλεσης εργασιών κατά τις οποίες αναμένεται να εκπέμπονται υψηλά επίπεδα θορύβου.
2. Σωστός προγραμματισμός των κατασκευαστικών εργασιών ώστε να αποφεύγεται κατά το δυνατόν η συγκέντρωση και η ταυτόχρονη λειτουργία πολλών μηχανημάτων στο εργοτάξιο.
3. Εκτέλεση θορυβωδών εργασιών κατά τις συνήθεις ώρες εργασίας
4. Χρήση σωστά συντηρημένου εξοπλισμού, συμμορφούμενου με την εθνική και κοινοτική νομοθεσία για τον θόρυβο και τις δονήσεις
5. Απενεργοποίηση οχημάτων και μηχανημάτων όταν δεν χρησιμοποιούνται
6. Ελαχιστοποίηση μετακινήσεων βαρέου εξοπλισμού
7. Αν κριθεί αναγκαίο (μετά από παράπονα ή υψηλές μετρήσεις θορύβου) να γίνεται χρήση ηχοπετασμάτων κατά τις ημέρες που το επίπεδο του περιβαλλοντικού θορύβου αυξάνεται σημαντικά σε σχέση με το υφιστάμενο.
8. Όπου απαιτείται να εφαρμόζονται τεχνικές λύσεις για τη μείωση του θορύβου από την κίνηση βαρέων οχημάτων (π.χ. κατασκευή ηχοπετασμάτων περί τους χώρους των εργοταξίων και χρήση κινητών αντιθορυβικών πετασμάτων στα σημεία εκπομπής υψηλής στάθμης θορύβου) και τη λειτουργία μηχανημάτων προς χρήση σε εξωτερικό χώρο (π.χ. ηχομόνωση).
9. Πραγματοποίηση μετρήσεων παρακολούθησης του περιβαλλοντικού θορύβου, αν κριθεί αναγκαίο (π.χ. παράπονα κατοίκων ή τοπικής αρχής).
10. Εκπόνηση Σχεδίου Διαχείρισης Κυκλοφορίας κατά τη φάση κατασκευής.

11.6 Εκτίμηση Επιπτώσεων στο Περιβάλλον και Μέτρα Ελέγχου και Μετριασμού, Φάση Λειτουργίας

11.6.1 Εισαγωγή

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζεται η εκτίμηση των επιπτώσεων στον περιβαλλοντικό θόρυβο και δονήσεις της περιοχής μελέτης κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου. Η εκτίμηση γίνεται εφαρμόζοντας τη μεθοδολογία που παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 11.4. Για την αναγνώριση και αξιολόγηση των επιπτώσεων λαμβάνεται υπόψη ο «ενσωματωμένος μετριασμός των επιπτώσεων», δηλαδή τα μέτρα ελέγχου και μετριασμού που έχουν ήδη ενσωματωθεί στο σχεδιασμό της προτεινόμενης ανάπτυξης.

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται επίσης τα επιπρόσθετα μέτρα ελέγχου και μετριασμού που προτείνονται από τη μελετητική με σκοπό την αποφυγή ή/και την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων.

11.6.2 Εκτίμηση Επιπτώσεων

Οι κύριες δραστηριότητες που αναμένεται ότι θα πραγματοποιούνται κατά τη φάση λειτουργίας της προτεινόμενης ανάπτυξης και ενδέχεται να προκαλέσουν επιπτώσεις στον περιβαλλοντικό θόρυβο και δονήσεις της περιοχής μελέτης είναι οι ακόλουθες:

- Διακίνηση οχημάτων,
- Λειτουργία εξοπλισμού.

Εκτενής περιγραφή του τρόπου με τον οποίο θα πραγματοποιούνται αυτές οι δραστηριότητες παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 5.4.

Στον Πίνακα 11.8 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της εκτίμησης που έχει πραγματοποιηθεί για τον προσδιορισμό των σημαντικών επιπτώσεων στον περιβαλλοντικό θόρυβο και δονήσεις της περιοχής μελέτης κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου.

11.6.2.1 Θόρυβος

Σύμφωνα με το σχεδιασμό του προτεινόμενου έργου, οι προδιαγραφές των μηχανημάτων και του εξοπλισμού που θα εγκατασταθούν κατά τη φάση λειτουργίας θα είναι πλήρως συμμορφωμένες με την εθνική νομοθεσία και τις οδηγίες της ΕΕ (οδηγία 2000/14/ΕΚ, σχετικά με τα όρια θορύβου για εξοπλισμό μηχανημάτων που έχουν εγκατασταθεί σε εξωτερικούς χώρους), όσον αφορά τα μέγιστα επιτρεπτά επίπεδα θορύβου. Επίσης όλος ο εξοπλισμός που θα εγκατασταθεί στο προτεινόμενο έργο θα

λειτουργεί με ηλεκτρισμό. Ως εκ τούτου αποφεύγεται ο θόρυβος που παράγεται από τη λειτουργία μηχανών εσωτερικής καύσης.

Η σημαντικότερη πηγή θορύβου κατά τη φάση της λειτουργίας του προτεινόμενου έργου αναμένεται να είναι η λειτουργία και διακίνηση οχημάτων ιδιωτικής χρήσης. Το μέσο επίπεδο θορύβου που παράγεται από τη λειτουργία οχημάτων ιδιωτικής χρήσης κυμαίνεται μεταξύ 60-90 dBA⁴⁰.

Κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου αναμένεται να χρησιμοποιούν το οδικό δίκτυο οχήματα ιδιωτικής χρήσης. Αναμένεται ότι κάθε εργάσιμη μέρα, κατά την περίοδο αιχμής, θα χρησιμοποιούν το οδικό δίκτυο περίπου 275 οχήματα ιδιωτικής χρήσης επιπλέον των οχημάτων που χρησιμοποιούνται ήδη από το οδικό δίκτυο της περιοχής.

Η μεταβολή της έντασης του υφιστάμενου περιβαλλοντικού θορύβου δεν αναμένεται να είναι σημαντική εξαιτίας του ότι η αύξηση στην τροχαία κίνηση δεν αναμένεται να ξεπεράσει το 1.4% (βλ. 12.6.2.4). Επιπρόσθετα, δεν θα πραγματοποιούνται οποιεσδήποτε νέες θορυβώδεις δραστηριότητες σε σχέση με αυτές που διενεργούνται ήδη στην περιοχή μελέτης.

Συνολικά, δεν αναμένεται ότι κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου θα υπάρχει τέτοια αύξηση του επιπέδου του περιβαλλοντικού θορύβου, η οποία να προκαλέσει σημαντικές επιπτώσεις είτε σε ανθρώπινους, είτε στους οικολογικούς αποδέκτες που βρίσκονται στην περιοχή μελέτης.

11.6.2.2 Δονήσεις

Οι διεργασίες που θα εκτελούνται κατά την λειτουργία του έργου δεν θα αποτελούν πηγές σημαντικών δονήσεων ή κραδασμών. Η ομάδα μελέτης έκρινε ότι δεν απαιτείται περαιτέρω μελέτη και αξιολόγηση της συγκεκριμένης περιβαλλοντικής πτυχής.

⁴⁰ Construction Noise Handbook, U.S. Department of Transportation, Research and Innovative Technology Administration, John A. Volpe National Transportation Systems Center Environmental Measurement and Modeling Division, Acoustics Facility, Cambridge, MA 02142

Πίνακας 11.8: Εκτίμηση επιπτώσεων στον θόρυβο και δονήσεις, Φάση λειτουργίας

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΛΕΥΡΑ : ΘΟΡΥΒΟΣ ΚΑΙ ΔΟΝΗΣΕΙΣ						
Συμβάν/ Δραστηριότητα/ Περιβαλλοντική πτυχή	Επίπτωση στον περιβαλλοντικό θόρυβο και δονήσεις	Μέγεθος περιβαλλοντικής επίπτωσης				
		Έκταση/ Κλίμακα	Πιθανότητα εμφάνισης	Διάρκεια	Ένταση	Σημαντικότητα
▪ Διακίνηση οχημάτων	▪ Εκπομπή θορύβου, αύξηση επιπέδου περιβαλλοντικού θορύβου	1	1	1	1	4
▪ Όλες οι δραστηριότητες	▪ Εκπομπή θορύβου, αύξηση επιπέδου περιβαλλοντικού θορύβου	1	1	1	1	4

11.6.3 Μέτρα Ελέγχου Μετριασμού

Βάσει της εκτίμησης επιπτώσεων στο θόρυβο και τις δονήσεις, η ομάδα μελέτης προτείνει τα πιο κάτω μέτρα μετριασμού με στόχο την εξάλειψη/ μετριασμό των επιπτώσεων λόγω της παραγωγής θορύβου και δονήσεων κατά την φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου. Αναφέρονται επίσης μέτρα που ενσωματώθηκαν στον σχεδιασμό του έργου για μετριασμό των επιπτώσεων:

1. Ο εξοπλισμός (μηχανήματα) εξωτερικού χώρου που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να συνάδει με τις πρόνοιες των περί των Βασικών Απαιτήσεων (Εκπομπή Θορύβου στο Περιβάλλον από Εξοπλισμό προς Χρήση σε Εξωτερικούς Χώρους) Κανονισμών του 2003 έως 2014 και των περί των Βασικών Απαιτήσεων (Μηχανήματα) Κανονισμών του 2003, όπως τροποποιήθηκαν ή αντικαταστάθηκαν, και να διαθέτει σήμανση CE, Δήλωση ΕΚ Συμμόρφωσης και οδηγίες χρήσης στην Ελληνική.
2. Να απαγορευτεί η εγκατάσταση εξοπλισμού ή άλλων μηχανημάτων στο χώρο που έχει καθοριστεί ως δημόσιο πράσινο.

12 ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

12.1 Εισαγωγή

Το παρόν κεφάλαιο παρέχει πληροφορίες σχετικά με τα κοινωνικοοικονομικά δεδομένα στην περιοχή του προτεινόμενου έργου καθώς επίσης και τις επιπτώσεις που σχετίζονται με την φάση κατασκευής και λειτουργίας της προτεινόμενης ανάπτυξης. Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται επίσης αναφορά στο σχετικό εθνικό και κοινοτικό νομοθετικό πλαίσιο.

Η εκτίμηση των επιπτώσεων στα κοινωνικοοικονομικά δεδομένα γίνεται λαμβάνοντας υπόψη το σχεδιασμό της προτεινόμενης ανάπτυξης καθώς επίσης και τις κατασκευαστικές τεχνικές αλλά και τις λειτουργικές δραστηριότητες που αναμένεται να διεξαχθούν και οι οποίες περιγράφονται στο Κεφάλαιο 5. Για την εκτίμηση των επιπτώσεων στα κοινωνικοοικονομικά δεδομένα χρησιμοποιείται η μεθοδολογία που περιγράφεται στο κεφάλαιο 13.4. Στη βάση των αποτελεσμάτων της μεθοδολογίας αυτής, η ομάδα μελέτης έχει προχωρήσει σε συγκεκριμένες εισηγήσεις και προτάσεις, η υιοθέτηση και εφαρμογή των οποίων αναμένεται να οδηγήσει στην ελαχιστοποίηση των αρνητικών επιπτώσεων. Θεωρείται αυτονόητο βέβαια ότι τόσο κατά την κατασκευή, όσο και κατά τη λειτουργία του έργου θα υπάρχει πλήρης συμμόρφωση με την ισχύουσα σχετική νομοθεσία.

12.2 Νομοθετικό πλαίσιο, Πολιτική και Οδηγίες

12.2.1 Εισαγωγή

Στην παρούσα ενότητα γίνεται αναφορά στο νομοθετικό πλαίσιο, κοινοτικό και εθνικό, καθώς επίσης και σε πολιτικές ή πρότυπα τα οποία περιλαμβάνουν διατάξεις και πρόνοιες που σχετίζονται με τα κοινωνικοοικονομικά δεδομένα και έχουν ληφθεί υπόψη τόσο κατά το σχεδιασμό του προτεινόμενου έργου όσο και για την αξιολόγηση των επιπτώσεων.

12.2.2 Εθνική νομοθεσία

Η εθνική νομοθεσία που αφορά τα κοινωνικοοικονομικά δεδομένα φαίνεται στον Πίνακα 12.1.

Πίνακας 12.1: Εθνική Νομοθεσία, Κοινωνικοοικονομικά Δεδομένα

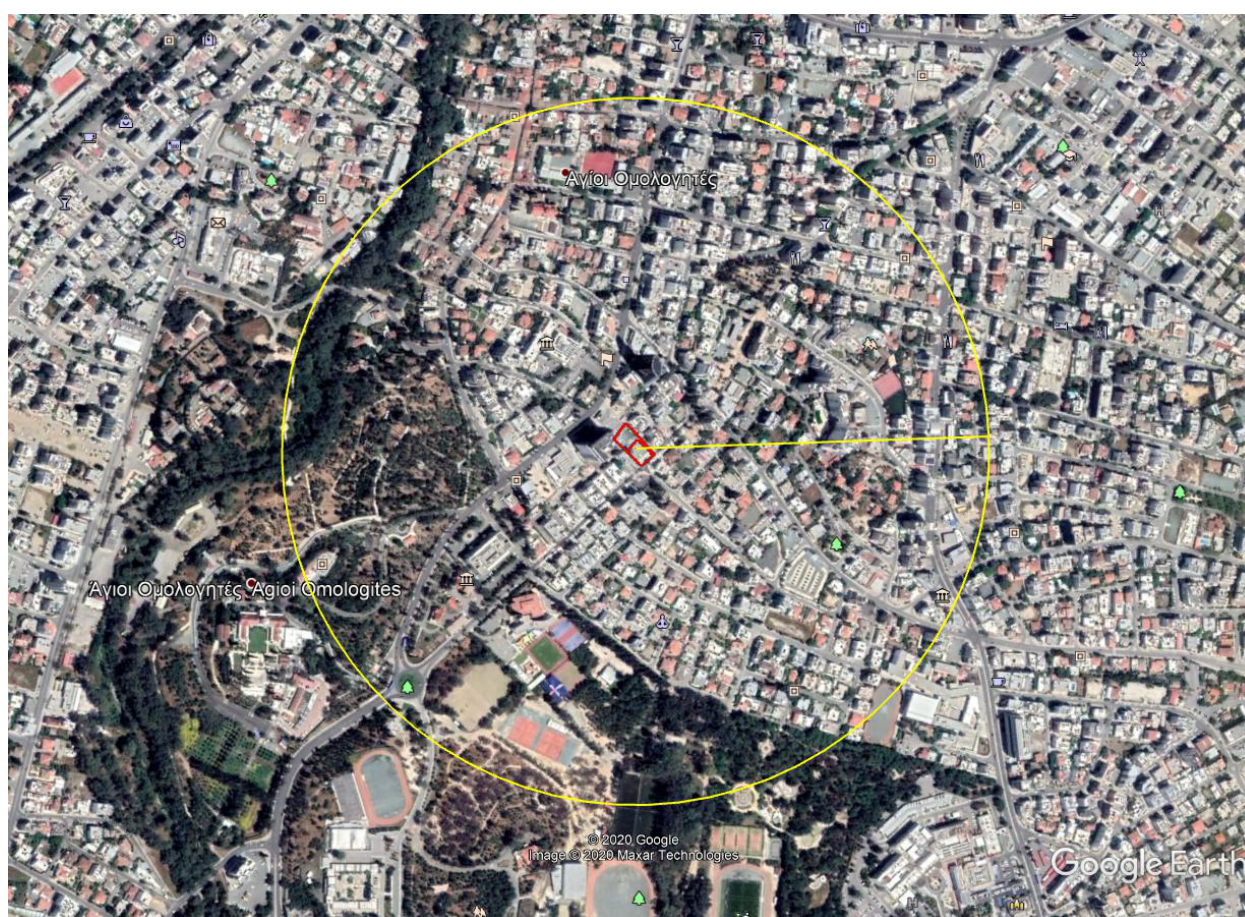
Αριθμός Νόμου	Τίτλος	Σημειώσεις
Κ.Δ.Π.759/2003	Ο περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας (Ατυχήματα Σχετιζόμενα με Επικίνδυνες Ουσίες) Κανονισμοί	
Ν. 119(Ι)/2004	Ο περί της Πρόσβασης του Κοινού σε Πληροφορίες που είναι Σχετικές με το Περιβάλλον Νόμος του 2004	
ΚΕΦ.31 του 1964, Τροποποιήσεις: Ν. 48/1964, 32/1973, Ν. 92(Ι)/1995, Ν. 4(Ι)/1996, Ν. 33(Ι)/1997, ΑΝΑΚ.2331, Ν. 120(Ι)/2005, Ν. 41(Ι)/2006, Ν. 103(Ι)/2012, Ν. 200(Ι)/2014, Ν. 16(Ι)/2017, Ν. 138/2017	Ο περί αρχαιοτήτων νόμος	
Ν. 4(ΙΙΙ)/2006	Ο περί της Ευρωπαϊκής Σύμβασης για το Τοπίο (Κυρωτικός) Νόμος του 2006	

12.3 Υφιστάμενο Περιβάλλον

12.3.1 Περιοχή Μελέτης

Η ακτίνα της περιοχής μελέτης εντός της οποίας εξετάζονται και αναλύονται οι επιπτώσεις στη γεωλογία και το έδαφος από την ανάπτυξη του προτεινόμενου έργου αποφασίστηκε από την ομάδα μελέτης να καθορισθεί στα 500 μέτρα. Ο καθορισμός της ακτίνας της περιοχής μελέτης έγινε με βάση την τοποθεσία ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου και τις κατευθυντήριες γραμμές του Τμήματος Περιβάλλοντος.

Στην Εικόνα 12.1 φαίνονται τα τεμάχια ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου και η περιοχή μελέτης.



Εικόνα 12.1: Περιοχή μελέτης, κοινωνικοοικονομικά δεδομένα

12.3.2 Δήμος Λευκωσίας

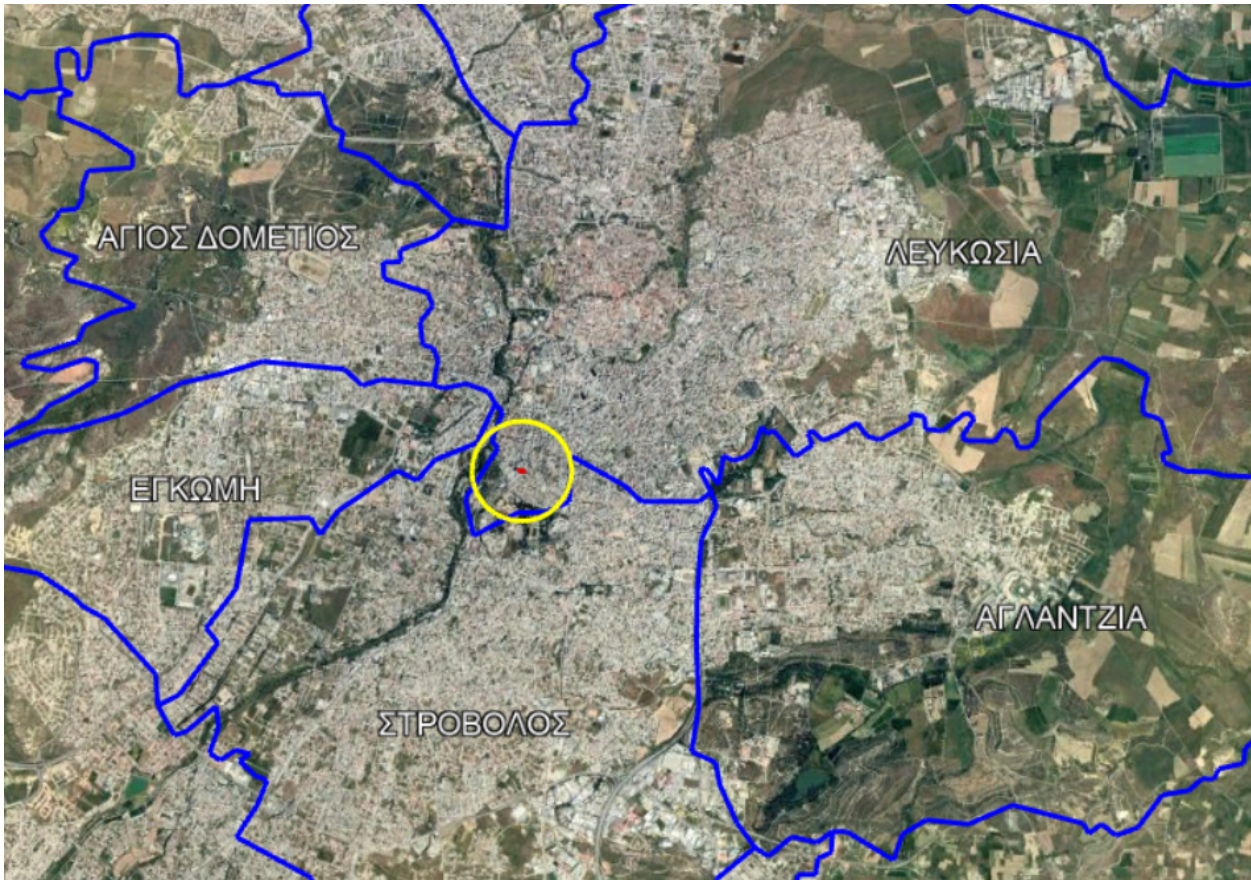
Το προτεινόμενο έργο θα αναπτυχθεί εντός των ορίων του Δήμου Λευκωσίας. Ο δήμος Λευκωσίας είναι ένας από τους κυριότερους δήμους της Κύπρου καθώς το Δημαρχείο Λευκωσίας κατέχει Μητροπολιτική εξουσία μεταξύ των υπόλοιπων δήμων της πρωτεύουσας. Επίσης, σύμφωνα με το Σύνταγμα της χώρας εντός των ορίων του θα πρέπει να βρίσκονται οι βασικές κρατικές υπηρεσίες. Μετά την τουρκική εισβολή μέρος της έκτασης του δήμου βρίσκεται υπό τουρκική κατοχή. Έτσι, παρόλο που έχει συνολική έκταση περίπου 50 τετραγωνικά χιλιόμετρα, μόνο τα 12 περίπου ελέγχονται από την Κυπριακή Δημοκρατία. Οι κύριες οικονομικές δραστηριότητες που πραγματοποιούνται στο δήμο αφορούν τον τριτογενή τομέα, δηλαδή το εμπόριο, τις υπηρεσίες και τη διοίκηση.

12.3.3 Κοινότητες στην περιοχή μελέτης

Οι κοντινότερες κοινότητες και δήμοι ως προς την περιοχή μελέτης που είναι πιθανόν να επηρεαστούν από την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου έργου φαίνονται στον Πίνακα 12.2 και στην Εικόνα 12.2. Στις παραγράφους που ακολουθούν γίνεται μία συνοπτική παρουσίαση των εν λόγω δήμων και κοινοτήτων.

Πίνακας 12.2: Κοντινότεροι Δήμοι και Κοινότητες

Δήμος/ Κοινότητα	Απόσταση από τα τεμάχια ανάπτυξης
Λευκωσία	Τα τεμάχια βρίσκονται εντός του δήμου
Έγκωμη	925 μέτρα, κατεύθυνση δυτικά
Στρόβολος	450 μέτρα, κατεύθυνση νότια



Εικόνα 12.2: Δήμοι και κοινότητες ευρύτερης περιοχής ανάπτυξης προτεινόμενου έργου

Ο δήμος Έγκωμης βρίσκεται επίσης στο βόρειο τμήμα της επαρχίας Λευκωσίας και μετά την τουρκική εισβολή του 1974 μέρος του βρίσκεται εντός των ορίων της νεκρής ζώνης. Καλύπτει έκταση περίπου 9904 τετραγωνικά χιλιόμετρα και βρίσκεται σε υψόμετρο περίπου 180 μέτρων. Ο δήμος φιλοξενεί αρκετές κρατικές υπηρεσίες, πρεσβείες και προξενεία.

Ο δήμος Στροβόλου είναι ο δεύτερος μεγαλύτερος δήμος σε πληθυσμό του νησιού. Η πληθυσμιακή αύξηση του δήμου οφείλεται κυρίως στην μετακίνηση προσφύγων σε αυτόν μετά την τουρκική εισβολή του 1974. Ο δήμος φιλοξενεί μία αρκετά μεγάλη βιομηχανική περιοχή. Οι τομείς των υπηρεσιών και κατασκευών είναι επίσης πολύ ανεπτυγμένοι στο δήμο.

12.3.3.1 Κάτοικοι και πληθυσμός

Οι πληροφορίες σχετικά με τον πληθυσμό των κοινοτήτων στην περιοχή μελέτης του έργου, σύμφωνα με τα αποτελέσματα απογραφής πληθυσμού⁴¹ για τις χρονολογίες 1992, 2001 και 2011, παρουσιάζονται στον Πίνακα 12.3.

Πίνακας 12.3: Κοινότητες και πληθυσμός στην περιοχή μελέτης

Δήμος Κοινότητα	Πληθυσμός (Απογραφή 2011)	Πληθυσμός (Απογραφή 2001)	Πληθυσμός (Απογραφή 1992)
Λευκωσία	55.014	21.698	19.007
Έγκωμη	18.010	4.940	3.375
Στρόβολος	67.904	21.832	17.137

Από τα δεδομένα της στατιστικής υπηρεσίας, φαίνεται ότι ο πληθυσμός των γύρω κοινοτήτων είχε αυξητική τάση μεταξύ των ετών 1992 και 2001 και μεταξύ 2001 και 2011. Ο πληθυσμός του Δήμου Λευκωσίας το 2011 υπερδιπλασιάστηκε σε σχέση με τον πληθυσμό που είχε το 1992. Στις υπόλοιπες κοινότητες παρατηρήθηκε επίσης αύξηση την συγκεκριμένη περίοδο.

12.3.3.2 Τομείς απασχόλησης

Στον Πίνακα 12.4 παρουσιάζονται στοιχεία για την απασχόληση / ανεργία στις κοινότητες της περιοχής μελέτης όπως συλλέχθηκαν κατά την απογραφή του 2011. Το ποσοστό απασχόλησης σε όλες τις κοινότητες ήταν γενικά υψηλό, της τάξης του 90%, παρόμοια με το συνολικό ποσοστό απασχόλησης στην επαρχία Λευκωσίας.

Στις τρεις κοινότητες, ο τριτογενής τομέας έχει το υψηλότερο ποσοστό εργαζομένων και ακολουθεί ο δευτερογενής τομέας. Το ποσοστό απασχόλησης (80-87%) στον τριτογενή τομέα στις τρεις κοινότητες, είναι αρκετά ψηλότερο από το αντίστοιχο ποσοστό για το σύνολο της Κύπρου (68,4%). Το ποσοστό απασχόλησης στον δευτερογενή τομέα για τις τέσσερις κοινότητες κυμαίνεται μεταξύ 9% (Έγκωμη) και 16% (Λευκωσία). Για το σύνολο της Κύπρου το ποσοστό αυτό είναι 17%. Η απασχόληση στον πρωτογενή τομέα για το σύνολο των τριών κοινοτήτων είναι της τάξης του 0.5%, το οποίο είναι αρκετά πιο χαμηλό από αυτό του συνόλου της Κύπρου (2,2%).

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, το υψηλότερο ποσοστό των εργαζομένων στις τρεις κοινότητες απασχολείται στον τριτογενή τομέα (80-87%). Ο τριτογενής τομέας περιλαμβάνει οικονομικές μονάδες που δραστηριοποιούνται στον κλάδο των υπηρεσιών, όπως

⁴¹http://www.mof.gov.cy/mof/cystat/statistics.nsf/populationcondition_22main_gr/populationcondition_22main_gr?OpenForm&sub=2&sel=1

χονδρικό και λιανικό εμπόριο, υπηρεσίες στέγασης, οι υπηρεσίες εστίασης, των χρηματοοικονομικών και ασφαλιστικών υπηρεσιών κ.λπ. Το ποσοστό απασχόλησης στον τριτογενή τομέα προκύπτει από τις οικονομικές δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα περιοχή, οι οποίες στην πλειοψηφία τους έχουν να κάνουν με κυβερνητικές και άλλες υπηρεσίες.

Πίνακας 12.4 Οικονομικά ενεργός πληθυσμός, άνεργοι και εργαζόμενοι (15 ετών και άνω) κατά οικονομική δραστηριότητα και τόπο διαμονής - δήμο/κοινότητα (1.10.2011)⁴²

Δήμος/ Κοινότητα	Σύνολο οικονομικά ενεργού Πληθυσμού	Σύνολο Άνεργων	Σύνολο Εργαζομένων	Οικονομική Δραστηριότητα (NACE V.2)			
				Σε πρωτογενή Τομέα (NACE A-B)	Σε δευτερογενή Τομέα (NACE C-F)	Σε τριτογενή Τομέα (NACE G- U)	Δεν δηλώθηκε
Λευκωσία	29,434	3,080	26,354	89	4,401	21,329	535
Έγκωμη	9,326	592	8,734	41	813	7,646	234
Στρόβολος	36,078	3,051	33,027	165	4,293	28,091	478

12.3.4 Χρήσεις γης

Οι υφιστάμενες χρήσεις γης, δηλαδή η υφιστάμενη εδαφοκάλυψη στην περιοχή μελέτης του προτεινόμενου έργου παρουσιάζεται στην Εικόνα 12.3⁴³. Η περιοχή ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου βρίσκεται σε ασυνεχή αστικό ιστό. Στην περιοχή μελέτης εκτός από



Εικόνα 12.3: Χρήσεις γης, Corine 2018

⁴² <https://www.data.gov.cy/node/2618?language=en>

ασυνεχή αστικό ιστό, συναντώνται πράσινες αστικές περιοχές και αθλητικές και ψυχαγωγικές εγκαταστάσεις.

12.3.5 Πολεοδομικές Ζώνες

Η περιοχή ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου εμπίπτει στο Τοπικό Σχέδιο Λευκωσίας⁴⁴. Τα τεμάχια ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου εμπίπτουν στο Τοπικό Σχέδιο Λευκωσίας, σε δύο κατηγορίες:

- Κεφάλαιο 14 «Εμπορική ανάπτυξη και Γραφεία», παράγραφος 14.6 «Κατηγορίες Περιοχών Εμπορικής και Γραφειακής Δραστηριότητας», υπό-παράγραφο 14.6.4 «Άξονες Δραστηριότητας Κατηγορίας Ι»
- Κεφάλαιο 13 «Περιοχές Κατοικίας και Στέγασης», παράγραφος 13.5 «Περιοχές Οικιστικής Ανάπτυξης».

Η παράγραφος 14.6 του Τοπικού Σχεδίου Λευκωσίας αφορά τη χωροθέτηση εμπορικών και γραφειακών αναπτύξεων σε διάφορες περιοχές, ανάλογα με την κλίμακα και την εξυπηρέτηση που παρέχουν. Μέρος των τεμαχίων ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου (590 κατά 12% και 591 κατά 100%) εμπίπτουν στην χωροθετική πολιτική “Άξονες Δραστηριότητας Κατηγορίας Ι”. Οι άξονες αυτοί αποτελούν γραμμικές εμπορικές συγκεντρώσεις που αναπτύσσονται κατά μήκος τμημάτων καθορισμένων βασικών δρόμων. Η κύρια λειτουργία των αξόνων καθορίζεται ως εμπορική, γραφειακή και άλλου τύπου εξυπηρέτηση ευρέων περιοχών.

Η παράγραφος 13.5 του Τοπικού Σχεδίου Λευκωσίας αφορά, μεταξύ άλλων, τις Οικιστικές Ζώνες με κωδικούς Κα και Πα. Μέρος ενός από τα τεμάχια ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου εμπίπτει σε Οικιστική Ζώνη Κα (590 κατά 88%, ζώνη Κα3). Στις ζώνες αυτές επιτρέπεται η οικιστική ανάπτυξη.

Οι πολεοδομικές ζώνες γύρω από το τεμάχιο ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου παρουσιάζονται στην Εικόνα 12.4 και στον Πίνακα 12.4.

⁴⁴[Τοπικό Σχέδιο Λευκωσίας, Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως](#)



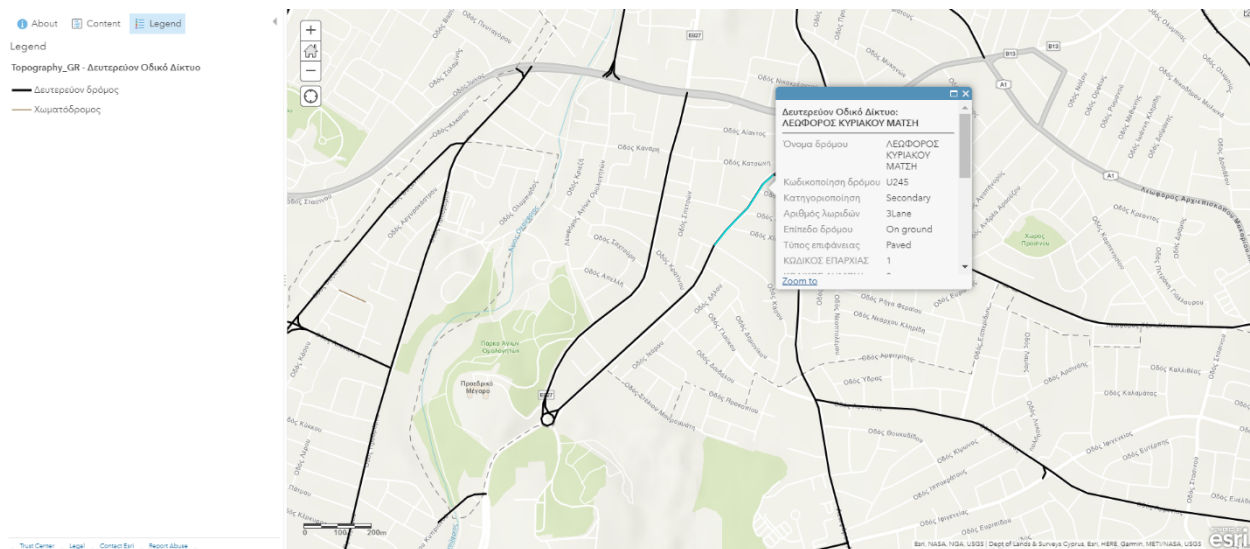
Πίνακας 12.5: Πολεοδομικές ζώνες στην περιοχή μελέτης

Εικόνα 12.4: Πολεοδομικές ζώνες στην περιοχή μελέτης, [Πηγή: Πύλη Κτηματολογίου Κύπρου]

Πολεοδομικές Ζώνες		
1.	Ζώνη με επικρατούσα χρήση την κατοικία Κα3	Τεμάχια ανάπτυξης προτεινόμενου έργου
2.	Ζώνη εμπορικών και άλλων συναφών λειτουργιών εκτός αστικού εμπορικού κέντρου Εβ4	Τεμάχια ανάπτυξης προτεινόμενου έργου
3.	Ζώνη με επικρατούσα χρήση την κατοικία Κα2	0.059, κατεύθυνση βορειοανατολικά
4.	Περιοχές με επικρατούσα χρήση την κατοικία και τα γραφεία ΚΓ2	Εφάπτεται βορειδυτικά του τεμαχίου 590
5.	Δημόσιες και άλλες αστικές χρήσεις (Εκπαίδευση, Γραφεία, Γήπεδα κ.α.) Αα6	0.087, κατεύθυνση βορειοδυτικά
6.	Ζώνη με επικρατούσα χρήση την κατοικία Κα3	0.033, κατεύθυνση δυτικά
7.	Ζώνη εμπορικών και άλλων συναφών λειτουργιών εκτός αστικού εμπορικού κέντρου Εβ3	0.054, κατεύθυνση βορειοανατολικά

12.3.6 Οδικό δίκτυο και τροχαία κίνηση

Ο χώρος ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου βρίσκεται σε περιοχή που χρησιμοποιείται από αρκετούς μόνιμους κάτοικους και εργαζόμενους. Τα τεμάχια ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου εφάπτονται της λεωφόρου Κυριάκου Μάτση. Το οδικό δίκτυο που εξυπηρετεί την περιοχή μελέτης φαίνεται στην Εικόνα 12.5.



Εικόνα 12.5: Οδικό δίκτυο περιοχής μελέτης

Σύμφωνα με στοιχεία του Τμήματος Δημοσίων Έργων η λεωφόρος Κυριάκου Μάτση χρησιμοποιείται από περίπου 20.000 οχήματα ημερησίως. Οι ώρες αιχμής, κατά τις οποίες η κυκλοφορία είναι μεγαλύτερη των 1300 οχημάτων είναι οι πρωινές ώρες, μεταξύ 07:00 και 09:00 και οι απογευματινές ώρες, μεταξύ 15:00 και 19:00. Περισσότερα στοιχεία για την κυκλοφορία οχημάτων στη λεωφόρο βρίσκονται στο **Παράρτημα 3.3**.

12.3.7 Τουρισμός και αναψυχή

Η περιοχή μελέτης δεν αποτελεί τουριστικό προορισμό που να προσελκύει σημαντικό αριθμό τουριστών και επισκεπτών. Παρόλα αυτά ο Δήμος Λευκωσίας καθώς και οι κοντινότεροι δήμοι ως προς το χώρο ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου διαθέτουν τουριστικά καταλύματα τα οποία εκτός από τουρίστες φιλοξενούν και επαγγελματικά και επιστημονικά συνέδρια. Το πλήθος των τουριστικών καταλυμάτων και το σύνολο των κλινών στην περιοχή μελέτης, όπως καταγράφονται από το Υφυπουργείο Τουρισμού⁴⁵, παρουσιάζονται στον Πίνακα 12.6.

⁴⁵[Υφυπουργείο Τουρισμού - Ξενοδοχεία και άλλα Τουριστικά Καταλύματα](#)

Πίνακας 12.6: Τουριστικά Καταλύματα στις κοινότητες της περιοχής μελέτης

Δήμος / Κοινότητα	Τουριστικά Καταλύματα	Σύνολο κλινών
Λευκωσία	15	1753
Έγκωμη	1	388
Στρόβολος	0	0
Σύνολο	16	2141

Πέραν των τουριστικών καταλυμάτων, στην ευρύτερη περιοχή και τους κοντινότερους δήμους λειτουργούν επίσης χώροι εστίασης και υπηρεσίες αναψυχής που εξυπηρετούν τους επισκέπτες της περιοχής.

12.3.8 Αισθητική Περιοχής

Η περιοχή ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου εμπίπτει στο Τοπικό Σχέδιο Λευκωσίας. Το κεφάλαιο 8 του Τοπικού Σχεδίου ασχολείται, μεταξύ άλλων, με την προστασία, συντητή διαχείριση και διατήρηση των στοιχείων του περιβάλλοντος. Η παράγραφος 8.6 “Γενική Πολιτική για τη Διαφύλαξη του Τοπίου και του Περιβάλλοντος” αφορά, μεταξύ άλλων, τη διαφύλαξη των περιοχών του Τοπικού Σχεδίου που χαρακτηρίζονται από μεγάλη οικολογική και πολιτιστική αξία. Η παράγραφος αναφέρεται κυρίως σε αστικά και τοπικά πάρκα καθώς και δημόσιους χώρους πρασίνου. Στην περιοχή μελέτης εντοπίζεται το γραμμικό πάρκο Πεδιαίου το οποίο βρίσκεται σε απόσταση περίπου 430 μέτρα δυτικά του χώρου ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου.

12.3.9 Αξιοθέατα και πολιτιστική κληρονομιά

Ως πολιτιστική κληρονομιά νοείται το σύνολο των υλικών ενδείξεων που κληροδοτήθηκαν από το παρελθόν και τα οποία αποτελούν το απόθεμα της ανθρώπινης εμπειρίας παρέχοντας σε κάθε τόπο την ταυτότητα του. Η πολιτιστική κληρονομιά περιλαμβάνει τα στοιχεία του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος όπου καταγράφονται ως σημαντικότερα στοιχεία της πολιτιστικής κληρονομιάς, τα αρχαιολογικά κατάλοιπα, οι συμπαγείς παραδοσιακοί πυρήνες ή τμήματα τους, οι ιστορικές/ παραδοσιακές οικοδομές, τα ιστορικά στοιχεία, οι χώροι λατρείας, τα στοιχεία τεχνολογικού ενδιαφέροντος, το πολιτιστικό και φυσικό τοπίο.

Στην ευρύτερη περιοχή και τους κοντινότερους δήμους υπάρχουν αξιοθέατα τα οποία προσελκύουν επισκέπτες. Μερικά από αυτά καθώς και άλλα αρχαία μνημεία φαίνονται στον Πίνακα 12.7. Τα αρχαία μνημεία Α΄ Πίνακα είναι μνημεία που βρίσκονται σε κρατική γη ενώ αυτά Β΄ Πίνακα είναι μνημεία που βρίσκονται σε ιδιωτική γη, σύμφωνα με τον Περί Αρχαιοτήτων Νόμο (ΚΕΦ. 31).

Πίνακας 12.7: Πολιτιστική Κληρονομιά περιοχής μελέτης

Δήμος/ Κοινότητα	Αξιοθέατα/ Πολιτιστική κληρονομιά	Αρχαίο Μνημείο
Λευκωσία (ενορία Αγίοι Ομολογητές)	/	/
Έγκωμη	/	/
Στρόβολος	Εκκλησία Αγίας Παρασκευής	Β' Πίνακα
	Εκκλησία Αγίου Γεωργίου	Β' Πίνακα
	Εκκλησία Παναγίας Χρυσελεύσας	Β' Πίνακα

12.4 Μεθοδολογία εκτίμησης επιπτώσεων στο περιβάλλον

Για κάθε δραστηριότητα που θα πραγματοποιηθεί κατά τη φάση κατασκευής και τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου, η ομάδα μελέτης θα αναγνωρίσει αυτές που ενδέχεται να επηρεάσουν τα κοινωνικοοικονομικά δεδομένα στην περιοχή μελέτης. Η αναγνώριση των επιπτώσεων θα γίνει λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά του έργου, συμπεριλαμβανομένου:

- Το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης του προτεινόμενου έργου
- Το σχεδιασμό του προτεινόμενου έργου
- Τις προτεινόμενες δραστηριότητες
- Το ανθρωπινό δυναμικό και τον εξοπλισμό
- Την τοποθεσία του προτεινόμενου έργου/ της προτεινόμενης δραστηριότητας

Αν δεν υπάρχει ενδεχόμενο αλληλεπίδρασης μεταξύ μίας δραστηριότητας και των κοινωνικοοικονομικών δεδομένων, δεν είναι αναγκαία η ανάλυση επιπτώσεων για αυτή την δραστηριότητα. Οι επιπτώσεις μία τέτοιας δραστηριότητας, χαρακτηρίζονται αυτομάτως ως μη σημαντικές με μεγάλο επίπεδο αυτοπεποίθησης / αντικειμενικότητας. Αν αναγνωριστεί οποιαδήποτε αλληλεπίδραση μεταξύ μίας δραστηριότητας και των κοινωνικοοικονομικών δεδομένων, μία λεπτομερή ανάλυση επιπτώσεων καθώς και εκτίμησή τους επιβάλλεται. Όπου είναι απαραίτητο θα παραταθούν μέτρα μετριασμού για την μείωση ή εξάλειψη των ενδεχόμενων επιπτώσεων.

Η αναγνώριση και εκτίμηση των επιπτώσεων κατά την φάση κατασκευής και την φάση λειτουργίας παρουσιάζονται στα κεφάλαια 12.5 και 12.6 αντίστοιχα, σε πινακοειδή μορφή όπως φαίνεται στον Πίνακα 12.8 πιο κάτω:

Πίνακας 12.8: Πίνακας εκτίμησης επιπτώσεων στα κοινωνικοοικονομικά δεδομένα

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΛΕΥΡΑ : ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ						
Συμβάν/ Δραστηριότητα/ Περιβαλλοντική πτυχή	Πιθανή επίπτωση	Μέγεθος περιβαλλοντικής επίπτωσης				
		Έκταση/ Κλίμακα	Πιθανότητα εμφάνισης	Διάρκει α	Ένταση	Σημαντικότητα
■	■					

Πίνακας 12.9: Κριτήρια προσδιορισμού βαρύτητας παραμέτρων εκτίμησης επιπτώσεων στα κοινωνικοοικονομικά δεδομένα

Παράμετρος	Κριτήρια Βαρύτητας Παραμέτρων Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Νερό και Υδάτινους πόρους			
	1 (χαμηλότερο)	2	3	4 (υψηλότερο)
Έκταση/ Κλίμακα	<u>Εντός της περιοχής ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου</u> Επίπτωση η οποία περιορίζεται στα όρια της περιοχής ανάπτυξης/ του εργοταξίου	<u>Τοπική</u> Επίπτωση η οποία περιορίζεται στα όρια της υπό μελέτη περιοχής (μέχρι 2000 m ακτίνα από τα όρια της περιοχής ανάπτυξης)	<u>Περιφερειακή</u> Επίπτωση που επηρεάζει περιφερειακά της περιοχής ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου	<u>Εθνική</u> Επίπτωση που επηρεάζει ευαίσθητους αποδέκτες ή επιπτώσεις που ενδέχεται να έχουν μακροοικονομικές επιπτώσεις
Πιθανότητα εμφάνισης	<u>Απίθανο</u> Η επίπτωση είναι σχεδόν απίθανο να προκύψει	<u>Πιθανό</u> Η επίπτωση είναι πιθανό να προκύψει μόνο σε συγκεκριμένες καταστάσεις/ περιπτώσεις/ συνθήκες	<u>Αρκετά πιθανό</u> Η επίπτωση είναι πιθανό να προκύψει κάτω από αρκετές συνθήκες	<u>Σίγουρο</u> Η επίπτωση θα προκύψει σίγουρα
Διάρκεια	<u>Προσωρινή</u> Η επίπτωση προβλέπεται να είναι παροδική	<u>Μικρής διάρκειας</u> Η επίπτωση προβλέπεται να διαρκέσει για μικρό χρονικό διάστημα	<u>Μεγάλης διάρκειας</u> Η επίπτωση προβλέπεται να διαρκέσει για μεγάλο χρονικό διάστημα	<u>Μόνιμη</u> Η επίπτωση προβλέπεται να επηρεάσει μόνιμα τα κοινωνικοοικονομικά δεδομένα
Ένταση	<u>Αμελητέα</u> Δεν αναμένεται κάποια επίδραση στα κοινωνικοοικονομικά δεδομένα	<u>Χαμηλή</u> Αναμένεται χαμηλή επίδραση στα κοινωνικοοικονομικά δεδομένα. Η ένταση της επίδρασης δεν αναμένεται να επηρεάσει οποιαδήποτε φυσική διεργασία του περιβάλλοντος	<u>Μέτρια</u> Αναμένεται μέτρια επίδραση στα κοινωνικοοικονομικά δεδομένα. Η ένταση της επίδρασης αναμένεται να επηρεάσει τις φυσικές διεργασίες του περιβάλλοντος αλλά όχι σε σημαντικό βαθμό	<u>Υψηλή</u> Αναμένεται υψηλή επίδραση στα κοινωνικοοικονομικά δεδομένα. Η ένταση της επίδρασης αναμένεται να επηρεάσει τις φυσικές διεργασίες του περιβάλλοντος σε σημαντικό βαθμό

Η σοβαρότητα της περιβαλλοντικής επίπτωσης καθορίζεται βάσει τεσσάρων παραμέτρων, στις οποίες δίνεται βαρύτητα από 1 μέχρι 4. Οι παράμετροι αυτοί είναι:

- Έκταση / Κλίμακα
- Πιθανότητα εμφάνισης
- Διάρκεια
- Ένταση

Τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό της βαρύτητας κάθε παραμέτρου φαίνονται στον Πίνακα 12.9.

Η σημαντικότητα της επίπτωσης χαρακτηρίζεται ανάλογα με το άθροισμα της βαρύτητας των τεσσάρων παραμέτρων από μη σημαντική (4) έως πολύ σημαντική (16). Ο Πίνακας 12.10 μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον προσδιορισμό της σημαντικότητας της επίπτωσης.

Πίνακας 12.10: Σημαντικότητα – Ταξινόμηση Περιβαλλοντικής Επίπτωσης

Άθροισμα βαρύτητας παραμέτρων	Σημαντικότητα περιβαλλοντικής επίπτωσης	Σημειώσεις
4	Μη σημαντική	Μπορεί να μην είναι απαραίτητη η λήψη μέτρων ελέγχου και μετριασμού.
5 – 8	Λίγο σημαντική	Μπορεί να χρειαστεί η λήψη μέτρων μετριασμού, η λήψη μέτρων ελέγχου μπορεί να μην είναι απαραίτητη.
9 – 12	Σημαντική	Είναι απαραίτητη η λήψη μέτρων μετριασμού και ελέγχου, όπως και η περιβαλλοντική παρακολούθηση. Μπορεί να χρειαστούν αλλαγές στον σχεδιασμό του έργου.
13 – 16	Πολύ σημαντική	Είναι απαραίτητη η λήψη μέτρων μετριασμού και ελέγχου, όπως και η περιβαλλοντική παρακολούθηση. Ο σχεδιασμός του έργου και των δραστηριοτήτων πρέπει να επαναξιολογηθεί.

12.5 Εκτίμηση Επιπτώσεων στο Περιβάλλον και Μέτρα Ελέγχου και Μετριασμού, Φάση Κατασκευής

12.5.1 Εισαγωγή

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζεται η εκτίμηση των επιπτώσεων στα κοινωνικοοικονομικά δεδομένα της περιοχής μελέτης κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου. Η εκτίμηση γίνεται εφαρμόζοντας τη μεθοδολογία που παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 12.4. Για την αναγνώριση και αξιολόγηση των επιπτώσεων λαμβάνεται υπόψη ο «ενσωματωμένος μετριασμός των επιπτώσεων», δηλαδή τα μέτρα ελέγχου και μετριασμού που έχουν ήδη ενσωματωθεί στο σχεδιασμό της προτεινόμενης ανάπτυξης.

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται επίσης τα επιπρόσθετα μέτρα ελέγχου και μετριασμού που προτείνονται από τη μελετητική με σκοπό την αποφυγή ή / και την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων.

12.5.2 Εκτίμηση Επιπτώσεων

Οι κύριες κατασκευαστικές δραστηριότητες που αναμένεται ότι θα πραγματοποιηθούν κατά τη φάση κατασκευής της προτεινόμενης ανάπτυξης και ενδέχεται να προκαλέσουν επιπτώσεις στα κοινωνικοοικονομικά δεδομένα της περιοχής μελέτης είναι οι ακόλουθες:

- Προκαταρκτικές εργασίες και εργασίες προετοιμασίας εργοταξίου,
- Χωματοργικές εργασίες,
- Ανέγερση κτιρίου/ Εργασίες σκυροδέτησης,
- Διακίνηση και λειτουργία οχημάτων και μηχανημάτων,
- Μεταφορά πρώτων υλών και υλικών εκσκαφής,
- Εργασίες εξωτερικά του κτιρίου
- Διαμόρφωση εξωτερικών χώρων
- Φορτοεκφορτώσεις πρώτων υλών και υλικών εκσκαφής.

Εκτενής περιγραφή του τρόπου με τον οποίο θα πραγματοποιηθούν αυτές οι εργασίες παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 5.3.

Στον Πίνακα 12.12 παρουσιάζεται η εκτίμηση που έχει πραγματοποιήσει η μελετητική ομάδα για τον προσδιορισμό των σημαντικών επιπτώσεων στα κοινωνικοοικονομικά δεδομένα στην περιοχή μελέτης κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου. Λαμβάνοντας υπόψη το είδος, τη φύση την έκταση και το μέγεθος των εργασιών που θα πραγματοποιηθούν αλλά και τα μέτρα ελέγχου που έχουν ενσωματωθεί στον σχεδιασμό του έργου, δεν αναμένεται ότι κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου θα

υπάρξουν σημαντικές επιπτώσεις για τα κοινωνικοοικονομικά δεδομένα στην περιοχή μελέτης.

12.5.2.1 Τοπικές κοινότητες, κάτοικοι και πληθυσμός

Οι πιθανές επιπτώσεις (θετικές και αρνητικές) για τις τοπικές κοινότητες, τους κατοίκους και τον πληθυσμό της περιοχής μελέτης αφορούν κυρίως:

- Τη δημόσια υγεία
- Τη δημόσια ασφάλεια
- Την ευημερία των κατοίκων/ του πληθυσμού
- Την ποιότητα ζωής
- Τις χρήσεις γης, τον πολεοδομικό σχεδιασμό και μελλοντικά σχέδια για ανάπτυξης της περιοχής μελέτης

Όσον αφορά τις κατασκευαστικές εργασίες του προτεινόμενου έργου, υπό κανονικές συνθήκες, η ποιότητα ζωής των κατοίκων της περιοχής δεν αναμένεται να επηρεαστεί σε σημαντικό βαθμό. Τα τεμάχια στα οποία θα κατασκευαστεί το προτεινόμενο έργο βρίσκονται σε αστική περιοχή, ως εκ τούτου αναμένεται να επηρεαστούν άτομα που διαμένουν ή εργάζονται στην ευρύτερη περιοχή.

Όπως περιγράφεται στο Κεφάλαιο 9.5.2, η έκλυση σκόνης από τις εργασίες κατασκευής του προτεινόμενου έργου αναμένεται να επηρεάσει σε κάποιο βαθμό τα κτίρια και τους ανθρώπους κυρίως στην περιοχή σε ακτίνα 100 μέτρων από το χώρο εκτέλεσης των εργασιών.

Η ενδεχόμενη αύξηση στα επίπεδα θορύβου στην ευρύτερη περιοχή αποτελεί μια δυσμενή επίπτωση για τους επισκέπτες και τους κατοίκους της περιοχής. Όπως αναφέρεται στην παράγραφο 11.5.2, η αύξηση στα επίπεδα θορύβου δεν αναμένεται να ξεπεράσει τα 2-5 dB σε σχέση με τα υφιστάμενα επίπεδα. Η αύξηση αυτή θα επηρεάσει ένα πολύ μικρό αριθμό ανθρώπων ενώ θα παρατηρείται μόνο τις εργάσιμες μέρες και ώρες.

Οι κατασκευαστικές εργασίες του προτεινόμενου έργου δεν αναμένεται να επηρεάσουν αρνητικά την ασφάλεια και υγεία του τοπικού πληθυσμού. Ο κύριος του έργου και οι εργολάβοι οφείλουν να εκπονήσουν το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας κατά τη φάση κατασκευής του έργου, μέσω του οποίου θα πρέπει να αναγνωριστούν οι πιθανοί κίνδυνοι που θα αντιμετωπίσουν οι εργαζόμενοι και να ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα προστασίας και ελέγχου, ώστε να εξαλειφθούν ή να ελαχιστοποιηθούν οι κίνδυνοι στο εργοτάξιο. Οι πιθανοί κίνδυνοι στους οποίους ενδεχομένως να εκτεθούν οι κάτοικοι και το κοινό περιλαμβάνουν:

- Διακίνηση Βαρέων Οχημάτων - χρήση του οδικού δικτύου στην περιοχή, ειδικά όσο αφορά τις μεταφορές υλικών και την χρήση του δικτύου από βαρέα οχήματα.
- Κατασκευαστικές Εργασίες στην περιοχή μελέτης σε πολύ κοντινή απόσταση από άλλες υφιστάμενες υποδομές και κτίρια.

Όλοι οι κίνδυνοι που θα αναγνωριστούν, θα αξιολογηθούν και θα επιμετρηθούν ώστε να προταθούν και να εφαρμοστούν μέτρα αποτροπής και εξάλειψης των πιθανών κινδύνων.

Εκτιμάται ότι δεν θα υπάρξει μεταστέγαση ατόμων στην περιοχή, τα οποία θα συμμετέχουν στην κατασκευαστική φάση του έργου. Ενδεχομένως να προκύψει ανάγκη για τη δημιουργία γραφείων και αποθηκευτικών χώρων εκτός του εργοταξίου για την εξυπηρέτηση των αναγκών του έργου. Η απόσταση και ο χρόνος μετάβασης για τα άτομα που θα εργοδοτηθούν στην φάση υλοποίησης δεν αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα αφού θα προέρχονται από τους Δήμους και τις κοινότητες στην ευρύτερη περιοχή.

Συμπερασματικά, δεν αναμένεται καμία αρνητική επίπτωση στη τάξη εξέλιξης του πληθυσμού από την κατασκευή του προτεινόμενου έργου.

12.5.2.2 Επαγγελματικό προφίλ, δραστηριότητες

Οι κύριες δραστηριότητες / ασχολίες των κατοίκων της περιοχής μελέτης δεν αναμένεται να επηρεαστούν αρνητικά κατά τη διάρκεια κατασκευής του προτεινόμενου έργου. Αντιθέτως, η δημιουργία θέσεων εργασίας και η αύξηση ευκαιριών για έμμεση αύξηση εισοδήματος στην περιοχή κατά τη φάση κατασκευής, αναμένεται να επιφέρει θετική επίδραση στη τοπική κοινωνία.

Εκτιμάται πως οι εργαζόμενοι που θα απασχολούνται για την κατασκευή του προτεινόμενου έργου δεν θα ξεπερνούν τους 60 σε καθημερινή βάση. Εκτιμάται επίσης ότι, συνυπολογίζοντας όλες τις ειδικότητες και δεξιότητες που απαιτούνται για την ανέγερση κατασκευών, εγκαταστάσεων υποδομής του εξοπλισμού και των συστημάτων, στο εργοτάξιο θα προσέλθουν συνολικά, σε διάφορες φάσεις και για συγκεκριμένες εργασίες, περίπου 300 άτομα κατά την περίοδο των δύο ετών που απαιτούνται για την ολοκλήρωση του έργου. Υπολογίζεται ότι οι υπεργολάβοι και αυτοεργοδοτούμενοι που δραστηριοποιούνται στην ευρύτερη περιοχή, εφόσον διαθέτουν το πλεονέκτημα του μειωμένου κόστους διακίνησης, θα είναι ανταγωνιστικοί στην παροχή υπηρεσιών, στους τομείς εξειδικεύσεις τους.

Αναμένεται ότι τοπικές επιχειρήσεις θα παρέχουν στο προτεινόμενο έργο και στους εργαζομένους (έμμεσα ή άμεσα) αγαθά και υπηρεσίες (συνήθως αναφέρεται ως έμμεση ή συνεπαγόμενη απασχόληση). Η έμμεση και συνεπαγόμενη απασχόληση μπορεί να ωφελήσει και ενισχύσει την τοπική οικονομία, ιδίως αναφορικά με επαγγέλματα

παροχής αγαθών και υπηρεσιών προς το προτεινόμενο έργο και τους απασχολούμενους σε αυτό. Η κατασκευή του έργου πιθανότατα να συμπεριλαμβάνει τη χρήση τοπικών εταιριών για μεταφορικές υπηρεσίες (μεταφορά εργαζομένων και υλικών από και προς το εργοτάξιο), σίτισης, καθαριότητας, διαχείρισης αποβλήτων και ασφάλειας. Ο βασικός, εξειδικευμένος εξοπλισμός που απαιτείται για την κατασκευή του προτεινόμενου έργου είναι πιο πιθανό να εισαχθεί από περιοχές εκτός της περιοχής μελέτης. Όπως και με τις υπερβολαβίες που αναφέρθηκαν παραπάνω, η έλευση του εργατικού δυναμικού του έργου ή/και η αύξηση του εισοδημάτων του τοπικού εργατικού δυναμικού που θα απασχοληθεί στην κατασκευή του προτεινόμενου έργου, θα έχουν μια, έστω περιορισμένη, θετική επίδραση στην τοπική οικονομία.

12.5.2.3 Χρήσεις γης

Κατά τη διάρκεια κατασκευής του προτεινόμενου έργου αναμένεται να υπάρξουν αλλαγές στις χρήσεις γης σε ένα από τα τεμάχια ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου. Το προτεινόμενο έργο χωροθετείται και θα κατασκευαστεί σε ζώνη με επικρατούσα χρήση την κατοικία (Κα3) κατά 47,4% του εμβαδού (711 τμ.) και ζώνη εμπορικών και άλλων συναφών λειτουργιών εκτός αστικού εμπορικού κέντρου (Εβ4) κατά 52.6% του εμβαδού του (790 τμ.).

Παρόλα αυτά, η κατασκευή του προτεινόμενου έργου, δεν αναμένεται να επηρεάσει σε σημαντικό βαθμό είτε θετικά είτε αρνητικά τον τοπικό πολεοδομικό σχεδιασμό, τις οικιστικές περιοχές και τις υφιστάμενες χρήσεις γης στην περιοχή μελέτης.

12.5.2.4 Τροχαία κίνηση

Κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου θα αυξηθεί η τροχαία κίνηση στο οδικό δίκτυο το οποίο εξυπηρετεί την περιοχή. Εκτιμάται ότι η πλειονότητα των μετακινήσεων θα επιβαρύνει τον οδικό άξονα της λεωφόρου Κυριάκου Μάτση. Οι πλείστες μεταφορές από και προς το εργοτάξιο εκτιμάται ότι θα αφορούν την προσέλευση του προσωπικού και την μεταφορά πρώτων υλών, καθώς και την αποκομιδή των αποβλήτων προς τους χώρους διαχείρισης / απόρριψής τους.

Η τροχαία κίνηση θα επηρεαστεί μόνο για περιορισμένη χρονική περίοδο κατά την εκτέλεση των χωματουργικών εργασιών και κατά τις εργασίες σκυροδέτησης. Η αύξηση στην τροχαία κίνηση και τη χρήση του οδικού δικτύου κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών παρουσιάζεται στον Πίνακα 12.11. Η κύρια διαδρομή διακίνησης θα είναι μέσω του οδικού δικτύου Λάρνακας – Αγίας Νάπας όπως παρατίθεται στην Εικόνα 12.6 που ακολουθεί.

Πίνακας 12.11: Διακινήσεις οχημάτων στο εργοτάξιο (Φάση κατασκευής)

	Δραστηριότητα	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	Υπολογισμός διακινήσεων	Παρατηρήσεις
1	Εκσκαφές και απομάκρυνση υλικού Εκσκαφής.	m ³	12000	6 (ημερήσια)	Οι χωματουργικές εργασίες δεν αναμένεται να διαρκέσουν περισσότερο από 6 μήνες
2	Δάνεια χώματα, χώματα για χώρους πρασίνου	m ³	3800	100 φορτία (μέγιστο)	
3	Crusher run από επεξεργασμένο χώμα	m ³	400	8 φορτία (μέγιστο)	
4	Έτοιμο σκυροδέματος	m ³	5000	2 (μήνα)	-
5	Χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος	MT	685	1 (κάθε 2 μήνες)	
7	Παραδοσιακός σουβάς	m ³	150	1 φορτίο (μήνα)	
8	Ξυλεία για κατασκευές	m ³	100	1 φορτίο τον μήνα (μέγιστο)	-
10	Διάτρητα τούβλα	tn	200	1 φορτίο τον μήνα (μέγιστο)	
11	Μεταφορά εξοπλισμού, μηχανημάτων, επίπλων, υλικών εστίασης κλπ.	Τεμάχια	Δ/Υ	5 - 10 (ημέρα)	
12	Προσέλευση προσωπικού	-	-	10 - 20 (ημέρα)	
13	Προμηθευτές	-	-	3 (ημέρα)	
14	Αποκομιδή στερεών και υγρών αποβλήτων	-	-	1 (εβδομάδα)	
15	Συλλογή οικιακών αποβλήτων	-	-	1 (εβδομάδα)	
16	Επισκέψεις/ επιθεωρήσεις στο εργοτάξιο	-	-	3 (ημέρα)	
17	Αποκομιδή άχρηστων οικοδομικών υλικών	skip	12000	4 (εβδομάδα)	



Εικόνα 12.6: Κύρια διαδρομή διακίνησης οχημάτων

Λαμβάνοντας υπόψη τον υπολογισμό των οδικών κινήσεων κατά τη φάση κατασκευής του προτεινομένου έργου με βάση τα στοιχεία που παρουσιάζονται στον Πίνακα 12.11, αναμένεται ότι η τροχαία κίνηση στο υφιστάμενο οδικό δεν θα αυξηθεί σημαντικά. Το σύνολο των ημερήσιων κινήσεων δεν αναμένεται να ξεπεράσει τις 100 κινήσεις (περίπου 0.5% της υφιστάμενης χρήσης του οδικού δικτύου) και ως εκ τούτου δεν καθιστά το όριο ως επιβαρυνόμενο.

12.5.2.5 Δημόσιες Υπηρεσίες

Οι τοπικές δημόσιες υπηρεσίες, όπως περιγράφονται στο Κεφάλαιο 4.2, έχουν τη δυναμική για να εξυπηρετήσουν τις ανάγκες που ίσως προκύψουν κατά την κατασκευή του προτεινόμενου έργου. Δραστηριότητες και εργασίες που θα λαμβάνουν χώρα τακτικά κατά τη διάρκεια κατασκευής του προτεινόμενου έργου, όπως διαχείριση αποβλήτων, αποθήκευση επικίνδυνων και μη υλικών, στάθμευση οχημάτων κ.α. θα διευθετηθούν από τον εργολάβο του προτεινόμενου έργου και δεν αναμένεται να επιβαρύνουν τις τοπικές δημόσιες υπηρεσίες.

12.5.2.6 Τουρισμός και αναψυχή

Η περιοχή μελέτης δεν αποτελεί δημοφιλή τουριστικό προορισμό ή προορισμό αναψυχής. Μερικά από τα υποστατικά αναψυχής πιθανόν να επηρεαστούν κυρίως κατά τις θορυβώδεις εργασίες και τις εργασίες που μπορεί να προκαλέσουν έκλυση σκόνης.

Η έκλυση σκόνης αναμένεται να επηρεάσει κτίρια και άτομα σε ακτίνα 100 μέτρων από το χώρο εκτέλεσης των εργασιών. Η συγκέντρωση σκόνης αναμένεται να είναι υψηλότερη από την υφιστάμενη για ορισμένες περιόδους της φάσης κατασκευής. Η όχληση που αναμένεται να προκληθεί θα είναι παροδική.

Ο θόρυβος που εκτιμάται ότι θα εκπέμπεται δεν αναμένεται να ξεπερνά σε σημαντικό βαθμό τον περιβαλλοντικό θόρυβο. Αναμένεται να επηρεαστούν σε μικρό βαθμό μόνιμοι κάτοικοι και εργαζόμενοι στην περιοχή. Η όχληση που αναμένεται να προκληθεί θα είναι παροδική.

12.5.2.7 Αισθητική της περιοχής

Η διεξαγωγή δραστηριοτήτων και η παρουσία μηχανημάτων στο εργοτάξιο αναμένεται ότι θα επηρεάσει αρνητικά την αισθητική της περιοχής. Παρόλα αυτά, επιπτώσεις αυτές δεν αναμένεται να είναι σημαντικές για τους πιο κάτω λόγους:

- Τοποθέτηση περίφραξης θα περιορίσει σημαντικά την άμεση οπτική επαφή μεταξύ των ατόμων που διακινούνται στον οδικό άξονα και του χώρου όπου θα διεξάγονται οι δραστηριότητες.
- Η επίπτωση θα έχει μικρή έκταση, μικρή διάρκεια, θα έχει αμελητέα ένταση και θα είναι προσωρινή.

12.5.2.8 Πολιτιστική κληρονομιά

Οι κατασκευαστικές εργασίες του προτεινόμενου έργου θα πραγματοποιηθούν εντός των ορίων των τεμαχίων ανάπτυξης. Δεν υπάρχουν εγγεγραμμένες αρχαιότητες, μνημεία ή άλλα στοιχεία αρχαιολογικής σημασίας εντός ή πλησίον των τεμαχίων ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου.

Στον Πίνακα 12.12 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της εκτίμησης που έχει πραγματοποιηθεί για τον προσδιορισμό των σημαντικών επιπτώσεων στα κοινωνικοοικονομικά δεδομένα της περιοχής μελέτης κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου.

**Πίνακας 12.12: Εκτίμηση επιπτώσεων, κοινωνικό – οικονομικές πτυχές, φάση
κατασκευής**

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΛΕΥΡΑ : ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ						
Συμβάν/ Δραστηριότητα/ Περιβαλλοντική πτυχή	Επίπτωση στα κοινωνικοοικονομικά δεδομένα	Μέγεθος περιβαλλοντικής επίπτωσης				
		Έκταση/ Κλίμακα	Πιθανότητα εμφάνισης	Διάρκεια	Ένταση	Σημαντικότητα
▪ Κίνηση ιδιωτικών και βαρέων οχημάτων	▪ Αύξηση στην τροχαία κίνηση – επιβάρυνση οδικού δικτύου	2	2	2	1	7
▪ Όλες οι κατασκευαστικές εργασίες	▪ Αλλαγή χρήσεων γης	1	2	1	2	6
	▪ Αύξηση ζήτησης δημόσιων υπηρεσιών	1	1	1	1	4
	▪ Τουρισμός και αναψυχή	1	1	1	1	4
	▪ Αισθητική της περιοχής	1	2	2	1	6
	▪ Αρχαιολογικοί χώροι και Πολιτιστική Κληρονομιά	1	1	1	1	4
	▪ Αύξηση όχλησης	1	2	2	1	6

12.5.3 Μέτρα Ελέγχου Μετριασμού

1. Οι εργασίες να πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια των εργάσιμων ημερών και ωρών.
2. Θα πρέπει να διεξαχθεί αξιολόγηση των διαδρομών διακίνησης από και προς το εργοτάξιο, όσο αφορά την ασφαλή διακίνηση φορτηγών και οχημάτων, καθώς επίσης και της ασφαλείας διακίνησης βαρέων οχημάτων και μηχανημάτων (όπως π.χ. Low Loader, γερανοί, αντλίες σκυροδέματος κλπ.). Σε συνεργασία με τον Δήμο Λευκωσίας θα εφαρμοστούν επιπρόσθετα μέτρα όπως:

- Προσθήκες στην υφιστάμενη οδική σήμανση
 - Τυχόν συστάσεις, για την ελάττωση του ορίου ταχύτητας σε ορισμένα σημεία του δρόμου
 - Χρήση οχημάτων συνοδείας, για τις διακινήσεις γερανών, low loader κλπ.
 - Συστάσεις και συγκεκριμένα μέτρα που να αφορούν ρυθμίσεις στην τροχαία κίνηση κλπ.
3. Παροχή επαρκή φωτισμού σε περίπτωση εκτέλεσης εργασιών κατά ώρες χωρίς ηλιοφάνεια με τρόπο ώστε να εμποδίζεται η διάχυση του φωτός εκτός των ορίων του εργοταξίου.
 4. Ο εργολάβος του προτεινόμενου έργου να προχωρήσει σε εκπόνηση και εφαρμογή Σχεδίου Διαχείρισης Κυκλοφορίας.

12.6 Εκτίμηση Επιπτώσεων στο Περιβάλλον και Μέτρα Ελέγχου και Μετριασμού, Φάση Λειτουργίας

12.6.1 Εισαγωγή

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζεται η εκτίμηση των επιπτώσεων στα κοινωνικοοικονομικά δεδομένα της περιοχής μελέτης κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου. Η εκτίμηση γίνεται εφαρμόζοντας τη μεθοδολογία που παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 12.4. Για την αναγνώριση και αξιολόγηση των επιπτώσεων λαμβάνεται υπόψη ο «ενσωματωμένος μετριασμός των επιπτώσεων», δηλαδή τα μέτρα ελέγχου και μετριασμού που έχουν ήδη ενσωματωθεί στο σχεδιασμό της προτεινόμενης ανάπτυξης.

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται επίσης τα επιπρόσθετα μέτρα ελέγχου και μετριασμού που προτείνονται από τη μελετητική με σκοπό την αποφυγή ή/και την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων.

12.6.2 Εκτίμηση Επιπτώσεων

Οι κύριες δραστηριότητες που αναμένεται ότι θα πραγματοποιούνται κατά τη φάση λειτουργίας της προτεινόμενης ανάπτυξης και ενδέχεται να προκαλέσουν επιπτώσεις στα κοινωνικοοικονομικά δεδομένα της περιοχής μελέτης είναι οι ακόλουθες:

- Διακίνηση οχημάτων,
- Λειτουργία γραφείων.

Εκτενής περιγραφή του τρόπου με τον οποίο θα πραγματοποιούνται αυτές οι λειτουργικές διεργασίες στο προτεινόμενο έργο παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 5.4.

12.6.2.1 Τοπικές κοινότητες, κάτοικοι και πληθυσμός

Οι πιθανές επιπτώσεις (θετικές και αρνητικές) για τις τοπικές κοινότητες, τους κατοίκους και τον πληθυσμό της περιοχής μελέτης αφορούν:

- Τη δημόσια υγεία,
- Τη δημόσια ασφάλεια,
- Την ευημερία των κατοίκων,
- Την ποιότητα ζωής,
- Τις χρήσεις γης, τον πολεοδομικό σχεδιασμό και μελλοντικά σχέδια για ανάπτυξης της περιοχής μελέτης.

Η περιοχή στην οποία θα λειτουργεί το προτεινόμενο έργο είναι αστική. Ο χώρος ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου γειτνιάζει με εμπορικές και γραφειακές εγκαταστάσεις καθώς και μερικές κατοικίες. Οι κύριες δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα στην περιοχή είναι η παροχή υπηρεσιών και λειτουργία μερικών εμπορικών καταστημάτων. Στην ευρύτερη περιοχή ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου στεγάζονται αρκετές κυβερνητικές υπηρεσίες (βλ. Κεφ. 3.3). Στην περιοχή συναντώνται οικιστικές, εμπορικές ζώνες και ζώνες για δημόσιες και άλλες αστικές χρήσεις. Η λειτουργία του προτεινόμενου έργου δεν αναμένεται να επηρεάσει άμεσα τις καθημερινές δραστηριότητες στην ευρύτερη περιοχή ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου.

Η αύξηση της έντασης του θορύβου κατά τη διάρκεια λειτουργίας του προτεινόμενου έργου, όπως περιγράφεται στο Κεφάλαιο 11.6.2, εκτιμάται ότι περιορίζεται σε δύο περιοχές. Σε ακτίνα που δεν ξεπερνά, στη δυσμενέστερη περίπτωση, τα όρια της προτεινόμενης ανάπτυξης λόγω της λειτουργίας του εξοπλισμού στο έργο και κατά μήκος του οδικού δικτύου λόγω της διακίνησης οχημάτων από και προς το προτεινόμενο έργο.

Κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου αναμένεται να προκαλείται σκίαση σε γειτονικά οικοπέδα και αναπτύξεις. Για την ακριβέστερη αποτύπωση των επιπτώσεων λόγω σκίασης, πραγματοποιήθηκε μελέτη σκίασης από τον αρχιτέκτονα του προτεινόμενου έργου. Σύμφωνα με τη μελέτη λόγω του μικρού αποτυπώματος του προτεινόμενου έργου, οι επιπτώσεις για οποιοδήποτε αποδέκτη, οι πλειοψηφία των αποδεκτών αναμένεται, στο δυσμενέστερο σενάριο, να επηρεάζονται από το εν λόγω κτήριο είναι παροδικές και δεν επηρεάζουν το εκάστοτε κτήριο περισσότερο από 1-2 ώρες ανάλογα. Επίσης λόγω του μικρού αποτυπώματος διασφαλίζονται ο φυσικός αερισμός και ανέσεις των γειτονικών τεμαχίων. Αυτούσια η μελέτη σκίασης για τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου βρίσκεται στο Παράρτημα 10.

Η λειτουργία της προτεινόμενης ανάπτυξης, στις συνθήκες λειτουργίες που αναφέρονται στο Κεφάλαιο 5.4, εκτιμάται ότι δεν θα επιφέρει αρνητικές συνέπειες στην ασφάλεια και υγεία του τοπικού πληθυσμού.

12.6.2.2 Εργοδότηση και ενασχόληση ενεργού πληθυσμού στην περιοχή μελέτης

Εκτιμάται ότι κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου, δεν θα υπάρξουν αρνητικές επιπτώσεις στις υφιστάμενες επιχειρηματικές δραστηριότητες που διεξάγονται στην περιοχής μελέτης. Τα κύρια χαρακτηριστικά του έργου δεν το χαρακτηρίζουν ως ανταγωνιστικό σε σχέση με τις υφιστάμενες επιχειρηματικές δραστηριότητες. Αντιθέτως, αναμένεται ότι θα αποτελέσει ένα επιπρόσθετο κίνητρο για

νέες επαγγελματικές ευκαιρίες και τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας και ενασχόλησης για τους κατοίκους που διαμένουν στην ευρύτερη περιοχή.

Το προτεινόμενο έργο θα λειτουργεί ως χώρος επαγγελματικής στέγης για επιχειρήσεις με σύνολο μέχρι 300 εργαζόμενους. Λόγω του ότι η ευρύτερη περιοχή αποτελεί χώρο εργασίας τόσο για άτομα που διαμένουν στην περιοχή όσο και για άτομα που διαμένουν σε πιο απομακρυσμένες περιοχές, η παρουσία του προτεινόμενου έργου αναμένεται να προσφέρει ευκαιρίες εργοδότησης σε ένα ευρύ κοινό του νησιού. Παρόλα αυτά, εκτιμάται ότι άτομα που διαμένουν στην ευρύτερη περιοχή θα έχουν περισσότερα κίνητρα για απασχόληση στο συγκεκριμένο χώρο.

12.6.2.3 Χρήσεις γης

Η λειτουργία του προτεινόμενου έργου αναμένεται να συνάδει με τις υφιστάμενες χρήσεις γης, όπως αυτές ορίζονται στον χάρτη χρήσεων γης Corine 2018 του προγράμματος Copernicus της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, δηλαδή ασυνεχή αστικό ιστό. Παρόλα αυτά, μέρος του χώρου ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου εμπίπτει σε πολεοδομική ζώνη Κα3 στην οποία κατά κανόνα επιτρέπονται οικιστικές αναπτύξεις και μέρος του σε πολεοδομική ζώνη Εβ4 στην οποία κατά κανόνα επιτρέπονται, μεταξύ άλλων, αναπτύξεις παρόμοιου τύπου με το προτεινόμενο έργο. Αναμένεται ότι με τη λειτουργία του προτεινόμενου έργου, η χρήση γης στο μέρος με πολεοδομική ζώνη Κα3 θα αλλάξει από οικιστική σε γραφειακή ανάπτυξη.

12.6.2.4 Τροχαία κίνηση

Κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου, αναμένεται ότι θα υπάρξει αύξηση της τροχαίας κίνησης στην περιοχή μελέτης, η οποία θα οφείλεται κατά κύριο λόγο στις διακινήσεις οι οποίες θα σχετίζονται με τις δραστηριότητες που θα εκτελούνται στην προτεινόμενη ανάπτυξη όπως:

- Προσέλευση προσωπικού στον χώρο εργασίας
- Εξυπηρέτηση πελατών
- Διακίνηση προμηθευτών, συνεργατών και αποκομιδή αποβλήτων

Αναλυτικά, η εκτιμώμενη διακίνηση οχημάτων κατά τη λειτουργία του προτεινόμενου έργου παρουσιάζεται στον Πίνακα 12.13.

Πίνακας 12.13: Διακινήσεις οχημάτων στο προτεινόμενο έργο (Φάση λειτουργίας)

	Χρήση οχημάτων	Αριθμός οχημάτων	Συχνότητα	Παρατηρήσεις
1	Προσωπικό στο χώρο εργασίας (επιχειρήσεις που θα στεγάζονται στο προτεινόμενο έργο)	200	Ημερήσια	/
2	Πελάτες επιχειρήσεων	70	Ημερήσια	/
3	Προμηθευτές	2	Ημερήσια	/
4	Εργολάβοι, συντήρηση	3	Εβδομαδιαία	/
5	Συλλογή αποβλήτων	2	Εβδομαδιαία	/
Σύνολο αύξησης τροχαίας κίνησης (ημερήσια)		275	Ημερήσια	/

Η επιβάρυνση του οδικού δικτύου της περιοχής εξαιτίας της αύξησης της τροχαίας κίνησης σε σχέση με τις δραστηριότητες στο προτεινόμενο έργο δεν αναμένεται να είναι σημαντική. Η αύξηση στην τροχαία κίνηση κατά περίπου 275 οχήματα ισοδυναμεί με αύξηση κατά λιγότερο από 1.4%. Σε κάθε περίπτωση, η αύξηση της τροχαίας κίνησης στο υφιστάμενο οδικό δίκτυο αναμένεται ότι θα είναι διαχειρίσιμη.

12.6.2.5 Δημόσιες Υπηρεσίες και υπηρεσίες/ δίκτυα δημόσιας ωφελείας

Η διαβούλευση για την σύνδεση του προτεινόμενου έργου με τα επίγεια δίκτυα των υπηρεσιών δημόσιας ωφελείας, για την παροχή ηλεκτρικής ενέργειας και την παροχή νερού θα ολοκληρωθεί με το πέρας της διαδικασίας αδειοδότησης. Η επιπρόσθετη ζήτηση δεν θα επηρεάσει την αξιοπιστία και λειτουργικότητα των δικτύων αυτών.

Εκτιμάται επίσης ότι οι δημόσιες υπηρεσίες που εξυπηρετούν την ευρύτερη περιοχή διαθέτουν το ανθρώπινο και υλικό δυναμικό ώστε να εξυπηρετήσουν τις ανάγκες που ίσως προκύψουν κατά την διάρκεια λειτουργίας του προτεινόμενου έργου.

12.6.2.6 Τουρισμός και αναψυχή

Η περιοχή μελέτης δεν αποτελεί δημοφιλή τουριστικό προορισμό ή προορισμό αναψυχής. Μερικά από τα υποστατικά παροχής υπηρεσιών εστίασης και αναψυχής αναμένεται να επωφεληθούν από τη λειτουργία του προτεινόμενου έργου καθώς αναμένεται να δέχονται επισκέψεις από τους εργαζόμενους στο προτεινόμενο έργο.

12.6.2.7 Αισθητική του τοπίου της περιοχής

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση για το τοπίο, τοπίο σημαίνει περιοχή, όπως αυτή γίνεται αντιληπτή από τον λαό, της οποίας ο χαρακτήρας είναι αποτέλεσμα της δράσης και αλληλεπίδρασης των φυσικών ή/και ανθρώπινων παραγόντων. Τα τοπία αποτελούν το σύνολο των φυσικών πόρων, οι οποίοι έχουν να κάνουν με τον πολιτισμό, την ανθρώπινη αντίληψη, τα οικοσυστήματα, τη φωτογραφική τοπογραφία και τη δημιουργία χαρτών⁴⁶. Συνδυάζουν τα ορατά στοιχεία μιας περιοχής, συμπεριλαμβανομένων των φυσικών χαρακτηριστικών, όπως η μορφολογία του εδάφους, η χλωρίδα και η πανίδα με άυλα στοιχεία, όπως το φως και οι καιρικές συνθήκες και με ανθρωπογενή στοιχεία, όπως οι ανθρώπινες δραστηριότητες και το τεχνητό περιβάλλον. Το τοπίο, σαν όρος, εστιάζεται πάνω στις οπτικές ιδιότητες ή χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος. Περιέχει μεν όλα τα χαρακτηριστικά, ανθρωπογενή, φυσικά, βιολογικά τα οποία δε, έχουν οπτική οντότητα. Το οπτικό τοπίο συνδέεται άμεσα με την αισθητική του τοπίου και συνεπώς την ποιότητά του. Η ποιότητα του οπτικού τοπίου εξάγεται από την άθροιση οικολογικών, πολιτισμικών και ψυχολογικών παραγόντων⁴⁷. Η σημασία του τοπίου είναι ότι αυτό διαμορφώνει την εικόνα που δίνει μια περιοχή προς τα έξω, δείχνει δηλαδή ότι είναι οργανωμένη και περιποιημένη, ή, αντίθετα, άναρχη και παραμελημένη και επηρεάζει την ποιότητα ζωής των κατοίκων της, αφού αυτοί ζουν και διακινούνται καθημερινά σ' αυτό το μωσαϊκό φυσικών, καλλιεργημένων ή χτισμένων τοπίων και αντιμετωπίζουν τα μελετημένα και ικανοποιητικά έργα των συνανθρώπων τους και των διάφορων αρχών, αλλά και τα λάθη και παραλήψεις των άλλων. Πολλές φορές οι κάτοικοι δεν παραπονιούνται, οι επενδυτές όμως, και οι τουρίστες πάντα αποφεύγουν τέτοια μέρη⁴⁸.

Σύμφωνα επίσης με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση, «διαχείριση τοπίου» σημαίνει δράση, μέσα από την προοπτική της βιώσιμης ανάπτυξης, για τη διασφάλιση της συντήρησης ενός τοπίου σε τακτική βάση, ώστε να ρυθμίζονται και να εντάσσονται αρμονικά σ' αυτό μεταβολές που προκαλούνται από κοινωνικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές διεργασίες. Επιπρόσθετα, «σχεδιασμός τοπίου» σημαίνει έντονη και διορατική παρέμβαση, με στόχο τη βελτίωση υφιστάμενων τοπίων ή τη δημιουργία νέων, σύμφωνα με τους οραματισμούς και τις ανάγκες της κάθε κοινότητας ή περιοχής. Δίδεται δηλαδή το πλαίσιο για την εκτέλεση των αναγκαίων έργων, ιδιωτικών και δημόσιων, με τον καλύτερο δυνατό τρόπο και για το συμφέρον της τοπικής κοινωνίας.

Η περιοχή ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου δεν εμπίπτει σε περιοχές εξαιρετικής φυσικής καλλονής ή σε προστατευόμενο τοπίο. Ο χαρακτήρας της περιοχής είναι αστικός

⁴⁶ Gross M. et. al., 1998

⁴⁷ Αργιαλάς Δ. κ.α., 2005

⁴⁸ http://www.cea.org.cy/TOPICS/Spatial%20Planning/LANDSCAPE-POLICY_CY.pdf

καθώς σε αυτή χωροθετούνται κυρίως κτίρια ιδιοκατοίκησης, εμπορικές και γραφειακές εγκαταστάσεις. Ως εκ τούτου το προτεινόμενο έργο θα συνάδει με το χαρακτήρα της περιοχής.

12.6.2.8 Πολιτιστική κληρονομιά

Δεν αναμένεται να υπάρξουν οποιεσδήποτε σημαντικές επιπτώσεις, είτε θετικές είτε αρνητικές, για την πολιτιστική κληρονομιά της ευρύτερης περιοχής λόγω της λειτουργίας του προτεινόμενου έργου.

Στον Πίνακα 12.14 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της εκτίμησης που έχει πραγματοποιηθεί για τον προσδιορισμό των σημαντικών επιπτώσεων στα κοινωνικοοικονομικά δεδομένα της περιοχής μελέτης κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου.

Πίνακας 12.14: Εκτίμηση επιπτώσεων – κοινωνικοοικονομική πτυχή, φάση λειτουργίας

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΛΕΥΡΑ : ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ						
Συμβάν/ Δραστηριότητα/ Περιβαλλοντική πτυχή	Επίπτωση στα κοινωνικοοικονομικά δεδομένα	Μέγεθος περιβαλλοντικής επίπτωσης				
		Έκταση/ Κλίμακα	Πιθανότητα εμφάνισης	Διάρκεια	Ένταση	Σημαντικότητα
▪ Αύξηση στην τροχαία κίνηση	▪ Κυκλοφοριακή συμφόρηση του τοπικού οδικού δικτύου (περιοχή μελέτης) και φέρουσα ικανότητα εξυπηρέτησης	2	2	2	1	7
▪ Πολεοδομικός σχεδιασμός	▪ Αλλαγή χρήσεων γης	1	3	3	1	8
	▪ Αύξηση ζήτησης δημόσιων υπηρεσιών	1	1	1	1	4
▪ Υπηρεσίες στην περιοχή	▪ Αύξηση στην ζήτηση υπηρεσιών στην περιοχή	1	1	1	1	4
▪ Αισθητική περιοχής	▪ Αύξηση όγκου κτιρίων	1	2	3	1	7

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΛΕΥΡΑ : ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ						
Συμβάν/ Δραστηριότητα/ Περιβαλλοντική πτυχή	Επίπτωση στα κοινωνικοοικονομικά δεδομένα	Μέγεθος περιβαλλοντικής επίπτωσης				
		Έκταση/ Κλίμακα	Πιθανότητα εμφάνισης	Διάρκεια	Ένταση	Σημαντικότητα
▪ Τουρισμός και αναψυχή	▪ Αλλοίωση όγκου τουρισμού και επισκεψιμότητας στην περιοχή	1	1	1	1	4
▪ Εργοδότηση, επιχειρηματικότητα	▪ Αύξηση επιχειρηματικής δραστηριότητας	Θετική επίπτωση				
▪ Πολιτιστική κληρονομιά	▪ Αλλοίωση πολιτιστικής κληρονομιάς	1	1	1	1	4
▪ Δημογραφική πτυχή	▪ Αλλοίωση δημογραφικών χαρακτηριστικών περιοχής	1	1	1	1	4

12.6.3 Μέτρα Ελέγχου Μετριασμού

Η ιδιοκτήτρια εταιρεία συστήνεται όπως συμπεριλάβει στους στόχους λειτουργίας τις δράσεις όπως αναφέρονται πιο κάτω:

1. Καθορισμός πολιτικής για την συνδρομή της ιδιοκτήτριας εταιρείας σε πολιτιστικές και κοινωνικού περιεχομένου εκδηλώσεις οι οποίες θα διεξάγονται στην ευρύτερη περιοχή.
2. Ρύθμιση της έντασης και κατεύθυνσης του φωτισμού ώστε να περιορίζεται στα όρια του προτεινόμενου έργου και να μην προκαλεί οποιαδήποτε προβλήματα στις γειτονικές αναπτύξεις.

13 ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΙΣΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

13.1 Εισαγωγή

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζεται η εκτίμηση των αθροιστικών και συνεργιστικών επιπτώσεων στους περιβαλλοντικούς αποδέκτες της περιοχής μελέτης κατά τη φάση κατασκευής και κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου.

Αθροιστικές επιπτώσεις είναι αυτές που προκύπτουν όταν τα αποτελέσματα μιας ενέργειας (ενός έργου ή μίας δραστηριότητας) προστίθενται με άλλες επιδράσεις (από άλλα έργα ή δραστηριότητες) σε ένα συγκεκριμένο αποδέκτη εντός ενός συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος. Έτσι οι αθροιστικές επιπτώσεις μπορούν να θεωρηθούν ως οι συνολικές επιδράσεις σε έναν αποδέκτη μιας ενέργειας και όλων των άλλων έργων και δραστηριοτήτων που επηρεάζουν το συγκεκριμένο αποδέκτη.

Συνεργιστικές επιπτώσεις είναι αυτές οι οποίες προκύπτουν από τη δράση επιπτώσεων διαφόρων έργων, συνήθως μέσω της ίδιας οδού/ τρόπου επίδρασης σε ένα αποδέκτη και μπορούν να αλλοιώσουν την επίπτωση που θα είχαν στον αποδέκτη αν αυτές λάμβαναν χώρα η κάθε μία ξεχωριστά. Οι συνεργιστικές επιπτώσεις μπορεί να έχουν ως αποτέλεσμα την πρόκληση είτε σημαντικότερων είτε λιγότερο σημαντικών επιπτώσεων σε ένα αποδέκτη, απ' ό,τι αν η κάθε επίπτωση συνέβαινε ξεχωριστά.

13.2 Υφιστάμενες χρήσεις γης και δραστηριότητες στην περιοχή μελέτης

Οι χρήσεις γης στην περιοχή μελέτης περιλαμβάνουν ποικίλες δραστηριότητες με κύριες την οικιστική ανάπτυξη, την παροχή υπηρεσιών, εμπορικές και άλλες δραστηριότητες. Η υφιστάμενη κατάσταση και οι περιβαλλοντικές πιέσεις που εκτιμάται ότι ήδη δέχονται οι περιβαλλοντικοί αποδέκτες της περιοχής μελέτης παρουσιάζονται στα κεφάλαια 7 μέχρι 12.

13.3 Εκτιμώμενη έκταση επιπτώσεων από την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου έργου

Η έκταση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου έργου, όπως αυτές προκύπτουν από την εκτίμηση των επιπτώσεων που πραγματοποίησε η ομάδα μελέτης, παρουσιάζονται στον Πίνακα 13.1.

Πίνακας 13.1: Συνοπτική έκταση περιβαλλοντικών επιπτώσεων προτεινόμενου έργου

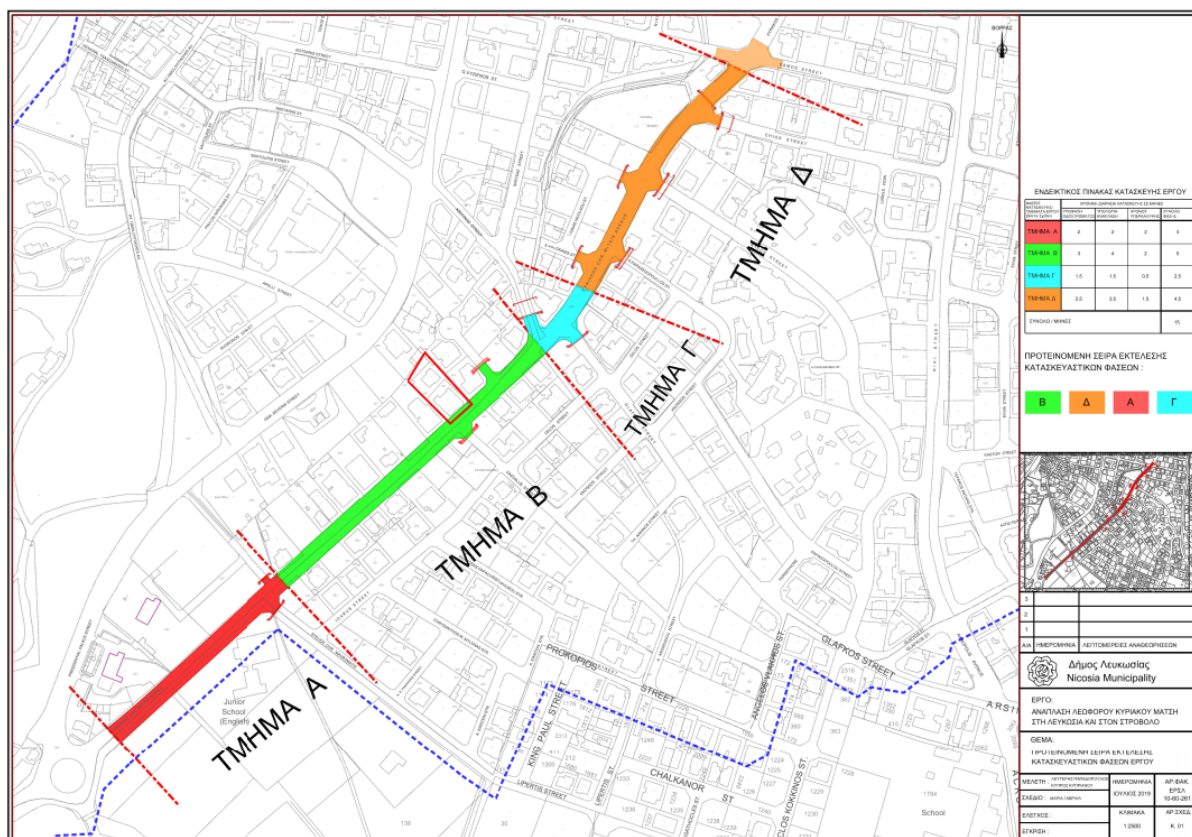
Πιθανή περιβαλλοντική επίπτωση	Εκτιμώμενη απόσταση/ έκταση επηρεασμού	
	Φάση κατασκευής	Φάση λειτουργίας
Περιβαλλοντική Πλευρά: Γεωλογία και Εδαφολογία		
<ul style="list-style-type: none"> • Αλλοίωση στη γεωλογία/ γεωμορφολογία ή/και κάποιο γεωλογικά σημαντικό σχηματισμό στην περιοχή μελέτης λόγω των χωματουργικών εργασιών • Γεωτεχνικοί κίνδυνοι από τις εκσκαφές • Αλλοίωση της ποιότητας του εδάφους λόγω πιθανής ρύπανσης από δραστηριότητες όπως η αποθήκευση και η χρήση υλικών και η αποθήκευση, η συλλογή και η μεταφορά επικίνδυνων ουσιών (π.χ. χημικά προϊόντα), καυσίμων και αποβλήτων • Συμπύκνωση και διάβρωση του εδάφους • Απώλεια γόνιμης γης • Επικινδυνότητα πλημμύρας 	Εντός του χώρου ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου	Εντός του χώρου ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου
<ul style="list-style-type: none"> • Αλλοίωση της ποιότητας των υπόγειων υδάτων λόγω πιθανής ρύπανσης, στο έδαφος της περιοχής μελέτης από δραστηριότητες όπως η αποθήκευση και η χρήση υλικών και η αποθήκευση, η συλλογή και η μεταφορά επικίνδυνων ουσιών (π.χ. χημικά προϊόντα), καυσίμων και αποβλήτων 	Δεν αναμένεται να υπάρξουν επιπτώσεις	Δεν αναμένεται να υπάρξουν επιπτώσεις
Περιβαλλοντική Πλευρά: Νερό και υδάτινοι πόροι		
<ul style="list-style-type: none"> • Αλλοίωση της ποιότητας των υπόγειων νερών λόγω της διαφυγής απορροών που περιέχουν ιζήματα ή/και επικίνδυνες ουσίες 	Δεν αναμένεται να υπάρξουν επιπτώσεις	Δεν αναμένεται να υπάρξουν επιπτώσεις
<ul style="list-style-type: none"> • Αλλοίωση της ποιότητας των επιφανειακών νερών στην περιοχή μελέτης 	Δεν αναμένεται να υπάρξουν επιπτώσεις	Δεν αναμένεται να υπάρξουν επιπτώσεις

Πιθανή περιβαλλοντική επίπτωση	Εκτιμώμενη απόσταση/ έκταση επηρεασμού	
	Φάση κατασκευής	Φάση λειτουργίας
Περιβαλλοντική Πλευρά: Ποιότητα ατμοσφαιρικού αέρα και κλιματική αλλαγή		
<ul style="list-style-type: none"> Επιπτώσεις από την έκλυση σκόνης σε κτιριακές υποδομές, στην ανθρώπινη υγεία και στους οικολογικούς αποδέκτες 	Μέχρι 200 μέτρα περιμετρικά του χώρου του προτεινόμενου έργου	Δεν αναμένεται να υπάρξουν επιπτώσεις
<ul style="list-style-type: none"> Εκπομπή οσμών 	Δεν αναμένεται να υπάρξουν επιπτώσεις	Δεν αναμένεται να υπάρξουν επιπτώσεις
<ul style="list-style-type: none"> Υποβάθμιση ατμοσφαιρικού αέρα από την έκλυση ρύπων 	Μέχρι 50 μέτρα περιμετρικά του χώρου του προτεινόμενου έργου. Οδικό δίκτυο εξυπηρέτησης του προτεινόμενου έργου	Οδικό δίκτυο εξυπηρέτησης του προτεινόμενου έργου
Περιβαλλοντική Πλευρά: Χερσαία οικολογία και βιοποικιλότητα		
<ul style="list-style-type: none"> Υποβάθμιση οικοτόπων προτεραιότητας Απώλεια προστατευμένων προστατευόμενων ειδών χλωρίδας 	Δεν αναμένεται να υπάρξουν επιπτώσεις	Δεν αναμένεται να υπάρξουν επιπτώσεις
<ul style="list-style-type: none"> Απώλεια ή/και μετακίνηση ειδών ορνιθοπανίδας, ερπετών, αμφίβιων και θηλαστικών Απώλεια προστατευμένων μη προστατευόμενων ειδών χλωρίδας 	Μέχρι 100 μέτρα περιμετρικά του χώρου του προτεινόμενου έργου	Δεν αναμένεται να υπάρξουν επιπτώσεις

Πιθανή περιβαλλοντική επίπτωση	Εκτιμώμενη απόσταση/ έκταση επηρεασμού	
	Φάση κατασκευής	Φάση λειτουργίας
Περιβαλλοντική Πλευρά: Θόρυβος και δονήσεις		
<ul style="list-style-type: none"> Αύξηση επιπέδου περιβαλλοντικού θορύβου 	50 – 60 dB(A) σε απόσταση 5 μέτρα 35 – 50 dB(A) σε απόσταση 80 μέτρα	Δεν αναμένεται να υπάρξουν επιπτώσεις
<ul style="list-style-type: none"> Παραγωγή ισχυρών δονήσεων 	Εντός του χώρου ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου	Δεν αναμένεται να υπάρξουν επιπτώσεις
Περιβαλλοντική Πλευρά: Κοινωνικοοικονομικά δεδομένα		
<ul style="list-style-type: none"> Αύξηση στην τροχαία κίνηση/ επιβάρυνση οδικού δικτύου 	Οδικό δίκτυο ευρύτερης περιοχής	Οδικό δίκτυο ευρύτερης περιοχής
<ul style="list-style-type: none"> Αλλαγή χρήσεων γης 	Εντός του χώρου ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου	Εντός του χώρου ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου
<ul style="list-style-type: none"> Αύξηση όχλησης 	Μέχρι 100 μέτρα από το χώρο του προτεινόμενου έργου	Δεν αναμένεται να υπάρξουν επιπτώσεις
<ul style="list-style-type: none"> Αύξηση ζήτησης δημόσιων υπηρεσιών Αισθητική περιοχής 	Ευρύτερη περιοχή	Ευρύτερη περιοχή
<ul style="list-style-type: none"> Τουρισμός και αναψυχή Αρχαιολογικοί χώροι και πολιτιστική κληρονομιά 	Δεν αναμένεται να υπάρξουν επιπτώσεις	Δεν αναμένεται να υπάρξουν επιπτώσεις

13.4 Αναμενόμενα μελλοντικά έργα στην περιοχή μελέτης

Το κύριο μελλοντικό έργο στην περιοχή μελέτης, που ενδεχομένως να δράσει αθροιστικά ή συνεργιστικά με το προτεινόμενο έργο είναι το έργο ανάπλασης της λεωφόρου Κυριάκου Μάτση στη Λευκωσία και το Στρόβολο. Οι εργασίες ανάπλασης της λεωφόρου Κυριάκου Μάτση έχουν χωριστεί σε τέσσερα τμήματα, το προτεινόμενο έργο χωροθετείται στο τμήμα Β' όπως φαίνεται στην Εικόνα 13.1.



Εικόνα 13.1: Ανάπλαση λεωφόρου Κυριάκου Μάτση, χώρος ανάπτυξης προτεινόμενου έργου

Η ανάπλαση της λεωφόρου στο ύψος του χώρου ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου ολοκληρώθηκε αρχές του Μαρτίου 2020⁴⁹. Ως εκ τούτου δεν αναμένεται να συμπέσει η φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου με τις εργασίες ανάπλασης της λεωφόρου στο συγκεκριμένο σημείο. Παρόλα αυτά, υπάρχει το ενδεχόμενο ταυτόχρονης εκτέλεσης εργασιών σε άλλα τμήματα της λεωφόρου και εργασιών κατασκευής του προτεινόμενου

⁴⁹ [Παραδίδεται στην κυκλοφορία τμήμα της Λεωφόρου Κυριάκου Μάτση, 04/03/2020 Δήμος Λευκωσίας](#)

έργου. Συγκεκριμένα, με την ολοκλήρωση των εργασιών στο Τμήμα Β', ο Δήμαρχος ανακοίνωσε την έναρξη των εργασιών στο Τμήμα Δ'. Η ανάπλαση του Τμήματος Α' της λεωφόρου αναμένεται να ξεκινήσει μέσα Ιουνίου 2020 ενώ για το Τμήμα Γ' δεν έχει ανακοινωθεί ακόμα η περίοδος έναρξης εργασιών.

Για το έργο της ανάπλασης της λεωφόρου Κυριάκου Μάτση έχει υποβληθεί Προκαταρκτική Εκτίμηση Επιπτώσεων στο Περιβάλλον στο Τμήμα Περιβάλλοντος, η οποία εξετάστηκε και έλαβε θετική γνωμάτευση το 2018. Στην περιβαλλοντική γνωμάτευση παρατίθενται οι κύριες περιβαλλοντικές επιπτώσεις που πιθανόν να προκύψουν τόσο κατά τη φάση των κατασκευαστικών εργασιών ανάπλασης της λεωφόρου, όσο και κατά τη φάση λειτουργίας της, όπως αυτές εκτιμήθηκαν από τους μελετητές του έργου.

Στις ενότητες που ακολουθούν γίνεται εκτίμηση των αθροιστικών και συνεργιστικών επιπτώσεων που ενδεχομένως να προκύψουν από την ταυτόχρονη κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου έργου και της ανάπλασης της λεωφόρου Κυριάκου Μάτση.

13.5 Εκτίμηση αθροιστικών και συνεργιστικών επιπτώσεων, φάση κατασκευής

Οι επιπτώσεις που εκτείνονται εκτός των ορίων του χώρου ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου και είναι πιθανόν να δράσουν αθροιστικά ή συνεργιστικά με τις εργασίες ανάπλασης της λεωφόρου Κυριάκου Μάτση είναι οι ακόλουθες:

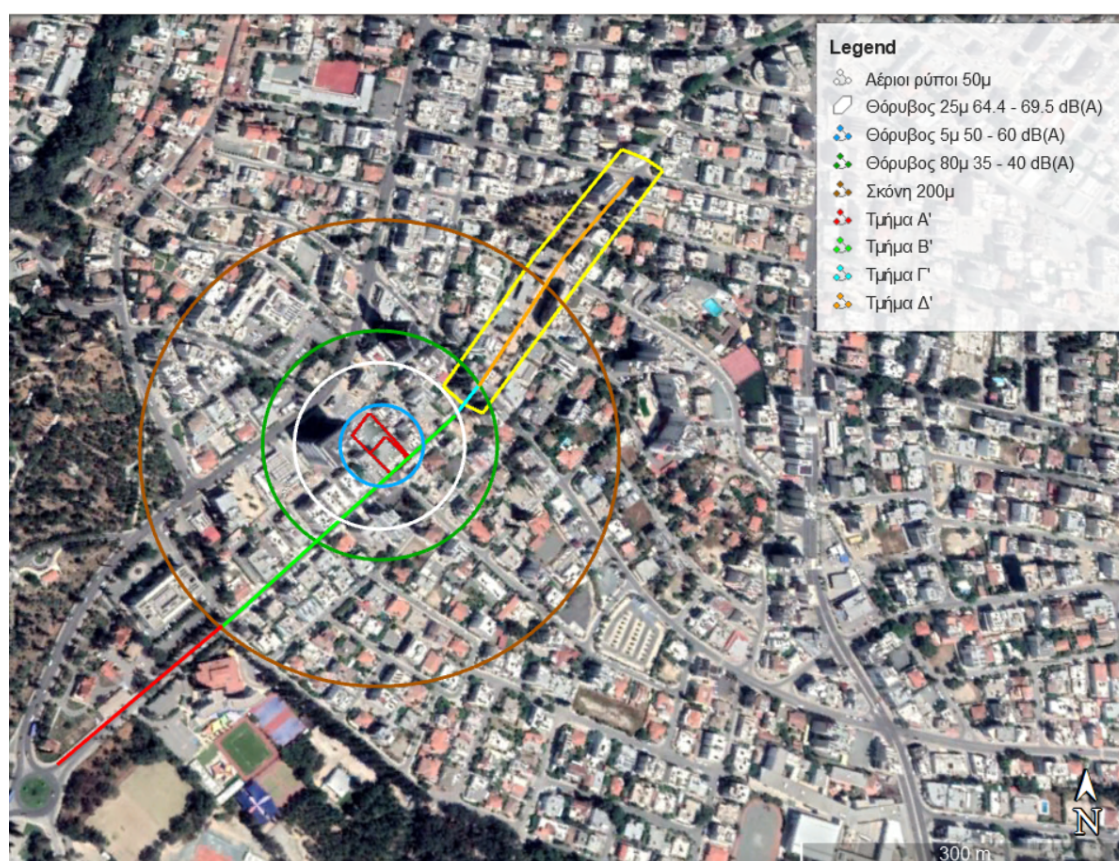
- Αλλοίωση ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα λόγω έκλυσης σκόνης
- Αλλοίωση ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα λόγω εκπομπών αέριων ρύπων
- Αύξηση περιβαλλοντικού θορύβου
- Αύξηση τροχαίας κίνησης/ επιβάρυνση οδικού δικτύου
- Αύξηση ζήτησης δημόσιων υπηρεσιών

Σύμφωνα με τις πληροφορίες που βρίσκονται στην περιβαλλοντική γνωμάτευση για το έργο της ανάπλασης της λεωφόρου Κυριάκου Μάτση, η έκταση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που ενδέχεται να δράσει αθροιστικά ή συνεργιστικά με το προτεινόμενο έργο παρουσιάζεται στον Πίνακα 13.2.

Στην Εικόνα 13.2 φαίνεται σε χάρτη η ακτίνα των πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων που ενδέχεται να επεκταθούν σε απόσταση εκτός του χώρου ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου κατά τη φάση κατασκευής του και ταυτόχρονη εκτέλεση εργασιών ανάπλασης της λεωφόρου Κυριάκου Μάτση.

Πίνακας 13.2: Συνοπτική έκταση περιβαλλοντικών επιπτώσεων έργου ανάπλασης λεωφόρου Κυριάκου Μάτση

Πιθανή περιβαλλοντική επίπτωση	Εκτιμώμενη απόσταση/ έκταση επηρεασμού
Αλλοίωση ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα λόγω έκλυσης σκόνη	Χαμηλές έως αμελητέες επιπτώσεις
Αλλοίωση ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα λόγω εκπομπών αέριων ρύπων	
Αύξηση περιβαλλοντικού θορύβου	64.4 – 69.5 dB(A) σε απόσταση 25 μέτρα
Αύξηση τροχαίας κίνησης/ επιβάρυνση οδικού δικτύου	Οδικό δίκτυο ευρύτερης περιοχής
Αύξηση ζήτησης δημόσιων υπηρεσιών	Δεν γίνεται αναφορά



Εικόνα 13.2: Έκταση πιθανών αθροιστικών και συνεργιστικών επιπτώσεων

Όπως φαίνεται στην Εικόνα 13.2, οι περισσότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις από κάθε έργο επηρεάζουν σε διαφορετική περιοχή, με εξαίρεση τον θόρυβο και το οδικό δίκτυο, το οποίο αναμένεται να επηρεαστεί κυρίως λόγω του έργου ανάπλασης της λεωφόρου.

Στον Πίνακα 13.3 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της εκτίμησης που έχει πραγματοποιηθεί για τον προσδιορισμό των σημαντικών αθροιστικών και συνεργιστικών επιπτώσεων για την περιοχή μελέτης από την ταυτόχρονη εκτέλεση εργασιών για την ανάπτυξη των δύο έργων.

13.5.1 Αλλοίωση ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα λόγω έκλυσης σκόνης

Η έκλυση σκόνης από την εκτέλεση του προτεινόμενου έργου εκτιμάται ότι θα έχει ως αποτέλεσμα την αλλοίωση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα σε διαχειρίσιμο βαθμό (Βλ. Κεφ. 9.5.2.2). Σύμφωνα με τα στοιχεία που υπάρχουν στην περιβαλλοντική γνωμάτευση για το έργο ανάπλασης της λεωφόρου Κυριάκου Μάτση, η έκλυση σκόνης από τις εργασίες ανάπλασης δεν αναμένεται να είναι σημαντική.

Δεν αναμένεται ότι ενδεχόμενη ταυτόχρονη έκλυση σκόνης από τα 2 έργα θα προκαλέσει αθροιστικές ή συνεργιστικές επιπτώσεις εξαιτίας του ότι η ακτίνα επηρεασμού κάθε ενός της συγκεκριμένης επίπτωσης δεν θα συμπίπτει.

13.5.2 Αύξηση περιβαλλοντικού θορύβου

Η παραγωγή θορύβου από την εκτέλεση του προτεινόμενου έργου δεν εκτιμάται ότι θα έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση του υφιστάμενου περιβαλλοντικού θορύβου σε σημαντικό βαθμό (Βλ. Κεφ. 11.5.2.1). Η περιοχή που θα επηρεαστεί σε σημαντικότητα μεσαίου βαθμού περιορίζεται μέχρι 5 μέτρα περιμετρικά του χώρου ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου. Σε μεγαλύτερη απόσταση, η ένταση του θορύβου που θα εκπέμπεται κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου αναμένεται να είναι χαμηλότερη του περιβαλλοντικού θορύβου. Όπως φαίνεται στην Εικόνα 13.2, η παραγωγή θορύβου από την ανάπλαση της λεωφόρου Κυριάκου Μάτση αναμένεται να επηρεάσει μία περιοχή 25 μέτρα περιμετρικά του χώρου εργασιών. Από την ταυτόχρονη εκτέλεση εργασιών στο προτεινόμενο έργο και την λεωφόρο Κυριάκου Μάτση που αναμένεται να επηρεαστεί συνεργιστικά μία περιοχή συνολικής έκτασης περίπου 140 τ.μ.. Η συνεργιστική αυτή δράση αναμένεται να προκαλέσει αισθητή αύξηση του περιβαλλοντικού θορύβου η οποία θα είναι προσωρινή.

13.5.3 Αύξηση τροχαίας κίνησης/ επιβάρυνση οδικού δικτύου

Το οδικό δίκτυο της περιοχής μελέτης αναμένεται να επιβαρυνθεί λόγω της διακίνησης οχημάτων για σκοπούς κατασκευής του προτεινόμενου έργου. Η επιβάρυνση αυτή δεν αναμένεται να είναι σημαντική (βλ. Κεφ. 12.5.2.4). Κατά τη διάρκεια των εργασιών ανάπλασης του Τμήματος Δ' της λεωφόρου Κυριάκου Μάτση, αναμένεται να υπάρξει κυκλοφοριακή συμφόρηση λόγω της διοχέτευσης οχημάτων σε άλλα σημεία της λεωφόρου μέσω παράδρομων. Ως εκ τούτου, αναμένεται να υπάρξουν αθροιστικές

επιπτώσεις από την ταυτόχρονη εκτέλεση εργασιών για την ανάπτυξη των δύο έργων για το οδικό δίκτυο της ευρύτερης περιοχής.

13.5.4 Αύξηση ζήτησης δημόσιων υπηρεσιών

Παρόλο που η αύξηση της ζήτησης δημόσιων υπηρεσιών στην περιοχή μελέτης είναι πιθανόν να αυξηθεί αθροιστικά κατά την διάρκεια της ταυτόχρονης κατασκευής του προτεινόμενου έργου και της ανάπλασης της λεωφόρου Κυριάκου Μάτση, εκτιμάται ότι θα είναι διαχειρίσιμη.

Πίνακας 13.3: Εκτίμηση αθροιστικών και συνεργιστικών επιπτώσεων

Πιθανή περιβαλλοντική επίπτωση	Εκτιμώμενη απόσταση/ έκταση επηρεασμού	Εκτιμώμενες αθροιστικές επιπτώσεις	Εκτιμώμενες συνεργιστικές επιπτώσεις
Περιβαλλοντική Πλευρά: Ποιότητα ατμοσφαιρικού αέρα και κλιματική αλλαγή			
Επιπτώσεις από την έκλυση σκόνης σε κτιριακές υποδομές, στην ανθρώπινη υγεία και στους οικολογικούς αποδέκτες	Μέχρι 200 μέτρα περιμετρικά του χώρου ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου Μη σημαντικές επιπτώσεις για το έργο ανάπλασης της Λεωφόρου Κυριάκου Μάτση	Δεν αναμένεται να προκύψουν αθροιστικές επιπτώσεις.	Δεν αναμένεται να προκύψουν συνεργιστικές επιπτώσεις
Υποβάθμιση ατμοσφαιρικού αέρα από την έκλυση ρύπων	Μέχρι 50 μέτρα του χώρου ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου Μη σημαντικές επιπτώσεις για το έργο ανάπλασης της Λεωφόρου Κυριάκου Μάτση Οδικό δίκτυο εξυπηρέτησης των δύο έργων	Δεν αναμένεται να προκύψουν σημαντικές αθροιστικές επιπτώσεις. Η αύξηση της χρήσης οχημάτων δεν αναμένεται να αλλοιώσει σε σημαντικό βαθμό την συγκέντρωση ρύπων και την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα	Δεν αναμένεται να προκύψουν συνεργιστικές επιπτώσεις

Περιβαλλοντική Πλευρά: Θόρυβος και δονήσεις			
Αύξηση επιπέδου περιβαλλοντικού θορύβου	Μέχρι 5 μέτρα περιμετρικά του χώρου ανάπτυξης του προτεινόμενου έργου Μέχρι 25 μέτρα περιμετρικά του χώρου εκτέλεσης εργασιών ανάπλασης της Λεωφόρου Κυριάκου Μάτση	Δεν αναμένεται να προκύψουν αθροιστικές επιπτώσεις	Αναμένεται να προκύψουν συνεργιστικές επιπτώσεις για μία έκταση 140 τετραγωνικά με'τρα. Οι επιπτώσεις από τις αθροιστικές επιπτώσεις δεν αναμένεται να είναι σημαντικές για οποιοδήποτε αποδέκτη.
Παραγωγή ισχυρών δονήσεων	Δεν αναμένεται να υπάρξουν σημαντικές επιπτώσεις	Δεν αναμένεται να προκύψουν αθροιστικές επιπτώσεις	Δεν αναμένεται να προκύψουν συνεργιστικές επιπτώσεις
Περιβαλλοντική Πλευρά: Κοινωνικοοικονομικά δεδομένα			
Αύξηση στην τροχαία κίνηση/ επιβάρυνση οδικού δικτύου	Μη σημαντικές επιπτώσεις από το προτεινόμενο έργο Αλλαγή πορείας τροχαίας κίνησης λόγω της εκτέλεσης εργασιών ανάπλασης της Λεωφόρου Κυριάκου Μάτση	Εκτιμάται ότι το οδικό δίκτυο της περιοχής μελέτης θα επηρεαστεί κυρίως λόγω των εργασιών ανάπλασης της Λεωφόρου Κυριάκου Μάτση. Δεν αναμένεται να προκύψουν σημαντικές αθροιστικές επιπτώσεις.	Δεν αναμένεται να προκύψουν σημαντικές συνεργιστικές επιπτώσεις
Αύξηση ζήτησης δημόσιων υπηρεσιών	Ευρύτερη περιοχή	Η αύξηση στη ζήτηση υπηρεσιών από την ταυτόχρονη εκτέλεση των δύο έργων αναμένεται να είναι διαχειρίσιμη. Δεν αναμένεται να προκύψουν σημαντικές αθροιστικές επιπτώσεις	Δεν αναμένεται να προκύψουν σημαντικές συνεργιστικές επιπτώσεις

14 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

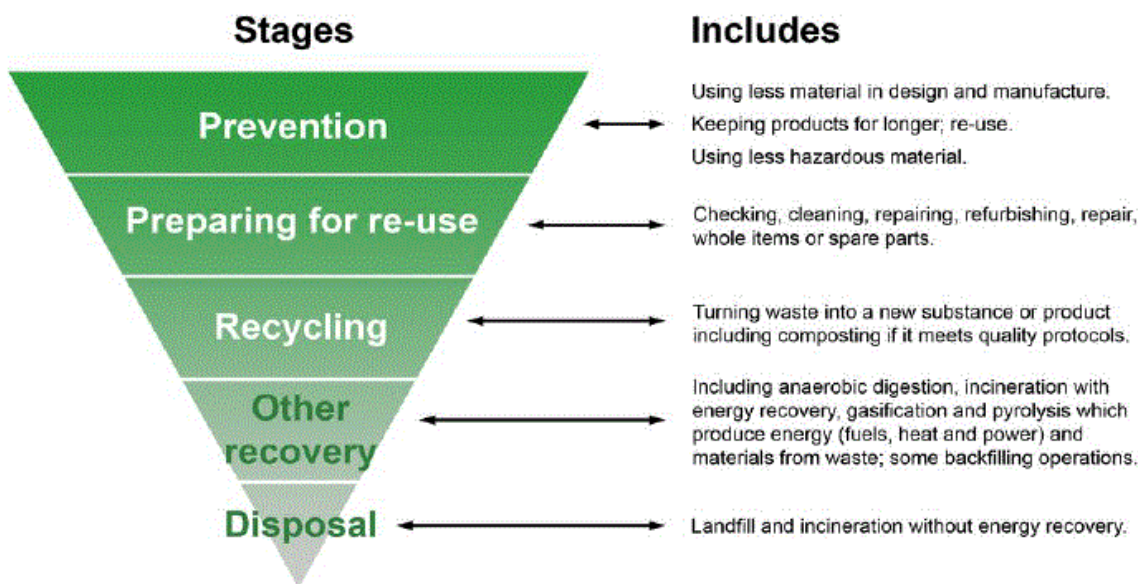
14.1 Εισαγωγή

Το κεφάλαιο αυτό έχει ετοιμαστεί με στόχο την αναγνώριση/ταξινόμηση των παραγόμενων αποβλήτων του έργου και την περιγραφή των μεθόδων διαχείρισής τους. Η διαχείριση των αποβλήτων θα γίνεται σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές και Εθνικές Νομοθεσίες/Κανονισμούς, όπως και με τις Καλές Βιομηχανικές Πρακτικές (στο μέγιστο δυνατό βαθμό). Οι πληροφορίες του κεφαλαίου αυτού βασίζονται σε υποθέσεις και είναι προκαταρκτικές.

14.2 Ιεραρχία Αποβλήτων

Η Ιεραρχία Αποβλήτων, η οποία πηγάζει από τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες για Διαχείριση Αποβλήτων (EU Waste Framework Directive), ταξινομεί τις μεθόδους διαχείρισης αποβλήτων ανάλογα με τη φιλικότητα τους προς το περιβάλλον. Σύμφωνα με την Ιεραρχία Αποβλήτων, η διάθεση των αποβλήτων σε χωματερές (landfilling) θα πρέπει να αποτελεί την τελευταία επιλογή, ενώ η πρώτη επιλογή θα πρέπει να είναι η αποφυγή παραγωγής τους. Η ιεραρχία αποβλήτων παρουσιάζεται στην Εικόνα 14.1.

The Waste Hierarchy



Εικόνα 14.1: Ιεραρχία Αποβλήτων

Όποτε καθίσταται δυνατό, οι εργασίες διαχείρισης αποβλήτων θα γίνονται σύμφωνα με την ιεραρχία αποβλήτων. Αυτή αποτελείται από τα ακόλουθα στάδια (με σειρά προτίμησης):

- Μείωση της ποσότητας αποβλήτου που παράγεται,
- Επαναχρησιμοποίηση υλικών, όποτε είναι εφικτό,
- Ανακύκλωση αποβλήτων, όποτε είναι εφικτό,
- Ανάκτηση όσων περισσότερων υλικών είναι δυνατό από τα εναπομείναντα απόβλητα,
- Κατεργασία των αποβλήτων σε τέτοιο βαθμό ώστε να καθίστανται λιγότερο επικίνδυνα ή/και επαναχρησιμοποιήσιμα και ανακυκλώσιμα,
- Διάθεση των εναπομεινάντων αποβλήτων σε αδειοδοτημένες εγκαταστάσεις.

14.3 Αναγνώριση και Ταξινόμηση Αποβλήτων

Τα παραγόμενα απόβλητα ταξινομούνται με βάση τον Περί Αποβλήτων Νόμο [(N. 185(I)/2011) και Τροποποιήσεις] και τον Ευρωπαϊκό Κατάλογο Αποβλήτων [European Waste Catalogue (EC/2001/118)]. Ως αποτέλεσμα, τα απόβλητα πρέπει να ταξινομούνται ως επικίνδυνα ή μη-επικίνδυνα βάσει συγκεκριμένων χαρακτηριστικών που απαριθμούνται στο Παράρτημα ΙΙΙ του Περί Αποβλήτων Νόμου. Ειδικότερα, σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Κατάλογο Αποβλήτων, σε κάθε ρεύμα παραγόμενων αποβλήτων αντιστοιχεί ένας εξαψήφιος κωδικός, ο οποίος αποτελεί και το αναγνωριστικό του σύμβολο. Αποτελεί ευθύνη κάθε παραγωγού να αντιστοιχεί κάθε ρεύμα αποβλήτων με τον ορθό εξαψήφιο κωδικό.

Σε περίπτωση που προκύψει κάποιο ρεύμα αποβλήτων που προέρχεται από άγνωστη πηγή ή που για κάποιο λόγο δεν μπορεί να αναγνωριστεί και να ταξινομηθεί, θα πρέπει να χειρίζεται ως επικίνδυνο έως ότου ολοκληρωθεί η έρευνα που θα επιτρέψει τη σωστή αναγνώριση, ταξινόμηση και κατά συνέπεια μέθοδο διαχείρισης του.

14.3.1 Μη-επικίνδυνα απόβλητα

Μη-επικίνδυνα απόβλητα είναι αυτά που δεν έχουν επικίνδυνες ιδιότητες και που δεν εγκυμονούν κάποιο σημαντικό κίνδυνο για την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον. Σε αυτά εμπερικλείεται μεγάλος αριθμός υλικών που μπορεί να ανακυκλωθούν. Παραδείγματα μη-επικίνδυνων αποβλήτων είναι τα οικιακά απόβλητα, υλικά συσκευασίας, πλαστικά, ξύλο και διάφορα είδη μετάλλων.

Πρέπει να σημειωθεί ότι μερικά προϊόντα που θεωρούνται μη-επικίνδυνα πριν τη χρήση τους, μπορεί να μετατραπούν σε επικίνδυνα απόβλητα μετά τη χρήση τους και να περιέχουν διάφορες επικίνδυνες ουσίες ή υλικά.

14.3.2 Επικίνδυνα απόβλητα

Ο Περί Αποβλήτων Νόμος ορίζει ως επικίνδυνα απόβλητα τα απόβλητα που εγκυμονούν κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία ή/και το φυσικό περιβάλλον αν δεν διαχειριστούν και διατεθούν ορθά. Τα επικίνδυνα απόβλητα μπορεί να έχουν μία ή περισσότερες από τις παρακάτω ιδιότητες:

- Εκρηκτικό
- Οξειδωτικό
- Λίαν εύφλεκτο
- Εύφλεκτο
- Ερεθιστικό
- Επιβλαβές
- Τοξικό
- Καρκινογόνο
- Διαβρωτικό
- Μολυσματικό
- Τοξικό για την αναπαραγωγή
- Μεταλλαξιογόνο
- Απελευθερώνει εύφλεκτα ή τοξικά αέρια όταν έρθει σε επαφή με νερό, αέρα ή οξύ
- Ευαισθητοποιητικό
- Οικοτοξικό
- Ικανό να παράγει άλλες ουσίες μετά τη διάθεση του, οι οποίες μπορεί να έχουν μία ή περισσότερες από τις πιο πάνω ιδιότητες

Τα ρεύματα αποβλήτων που αναμένεται να παραχθούν κατά την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου έργου παρουσιάζονται στους Πίνακες 14.1 και 14.2 αντίστοιχα. Οι Πίνακες 14.1 και 14.2 περιλαμβάνουν επίσης την ταξινόμηση κάθε ρεύματος παραγόμενου αποβλήτου.

Πίνακας 14.1: Ρεύματα αποβλήτων, Φάση Κατασκευής

Ρεύμα αποβλήτων	Ταξινόμηση με βάση τον Ευρωπαϊκό κατάλογο αποβλήτων	Πηγή	Εκτιμώμενη Ποσότητα	Διαχείριση
Απόβλητα κολλών και στεγανωτικών υλικών. Υδατικά υγρά απόβλητα που περιέχουν κόλλες ή στεγανωτικά υλικά	080409* 080410 080415* 080416	Εύλινες και Μεταλλικές κατασκευές. Εγκατάσταση εξοπλισμού. Βαφή τοιχοποιίας	<60 kg	Συλλογή από αδειοδοτημένο συλλογέα/ μεταφορέα. Διαχείριση από αδειοδοτημένη μονάδα.
Έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης	130204* 130205* 130206* 130207* 130208*	Λειτουργία οχημάτων, μηχανημάτων και εξοπλισμού	< 1 m3	Συλλογή από αδειοδοτημένο συλλογέα/ μεταφορέα. Διαχείριση από αδειοδοτημένη μονάδα
Συσκευασία από χαρτί και χαρτόνι. Πλαστική συσκευασία. Μεταλλική συσκευασία. Συνθετική συσκευασία. Μεικτή συσκευασία Γυάλινη συσκευασία	150101 150102 150104 150105 150106 150107	Συσκευασίες πρώτων υλών, δημοτικά απόβλητα	< 200 kg	Διαχωρισμός ανακυκλώσιμων στην πηγή. Συλλογή από αδειοδοτημένο συλλογέα/ μεταφορέα. Διαχείριση από αδειοδοτημένη μονάδα.
Υφάσματα σκουπίσματος, προστατευτικός ρουχισμός που έχουν μολυνθεί από επικίνδυνες ουσίες	150202	Συντήρηση εξοπλισμού και μηχανημάτων	< 20 kg	Συλλογή από αδειοδοτημένο συλλογέα/ μεταφορέα. Διαχείριση από αδειοδοτημένη μονάδα.
Μπαταρίες και συσσωρευτές	160601* 160602* 160603* 160604 160605 160606*	Λειτουργία μηχανημάτων και εξοπλισμού, ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις	< 20 (τεμάχια)	Συγκέντρωση σε δοχεία συλλογής μπαταριών. Συλλογή από αδειοδοτημένο συλλογέα/ μεταφορέα.

Ρεύμα αποβλήτων	Ταξινόμηση με βάση τον Ευρωπαϊκό κατάλογο αποβλήτων	Πηγή	Εκτιμώμενη Ποσότητα	Διαχείριση
				Προετοιμασία για ανακύκλωση από αδειοδοτημένη μονάδα
Σκυρόδεμα. Τούβλα. Πλακάκια και κεραμικά. Μείγματα ή επιμέρους συστατικά από σκυρόδεμα, τούβλα, πλακάκια και κεραμικά	170101 170102 170103 170106* 170107	Εργασίες Κατασκευών	<800 m ³	Συγκέντρωση σε δοχεία. Συλλογή από αδειοδοτημένο συλλογέα/ μεταφορέα. Διαχείριση από αδειοδοτημένη μονάδα
Γυαλί	170202	Εργασίες Κατασκευών	< 100 kg	Συλλογή από αδειοδοτημένο συλλογέα/ μεταφορέα. Διαχείριση από αδειοδοτημένη μονάδα.
Πλαστικό	170203	Εργασίες Κατασκευών	< 100 kg	Συλλογή από αδειοδοτημένο συλλογέα/ μεταφορέα. Διαχείριση από αδειοδοτημένη μονάδα.
Χαλκός, μπρούντζος, ορείχαλκος, αλουμίνιο, μόλυβδος, ψευδάργυρος, σίδηρος και χάλυβας, κασσίτερος, ανάμεικτα μέταλλα, καλώδια	170401 170402 170403 170404 170405 170406 170407 170409* 170410* 170411	Εργασίες Κατασκευών	< 1000 kg	Διαχείριση ανακυκλώσιμων στην πηγή. Συλλογή από αδειοδοτημένο συλλογέα/ μεταφορέα Διαχείριση από αδειοδοτημένη μονάδα
Χώματα και πέτρες	170503* 170504	Εκσκαφές	12000 m ³	Συλλογή από αδειοδοτημένο

Ρεύμα αποβλήτων	Ταξινόμηση με βάση τον Ευρωπαϊκό κατάλογο αποβλήτων	Πηγή	Εκτιμώμενη Ποσότητα	Διαχείριση
				συλλογέα/ μεταφορέα Διαχείριση από αδειοδοτημένη μονάδα
Υλικά δομικών κατασκευών με βάση τον γύψο	170801* 170802	Εργασίες Κατασκευών	< 72 m ³	Συλλογή από αδειοδοτημένο συλλογέα/ μεταφορέα Διαχείριση από αδειοδοτημένη μονάδα
Χαρτιά και χαρτόνια. Πλαστικά. Μέταλλα.	200101 200139 200140	Δημοτικά απόβλητα	< 800 m ³	Διαχωρισμός ανακυκλώσιμων στην πηγή. Συλλογή από αδειοδοτημένο συλλογέα/ μεταφορέα Διαχείριση από αδειοδοτημένη μονάδα
Άλλα μέρη μη προδιαγραφόμενα άλλως. Ανάμεικτα δημοτικά απόβλητα. Δημοτικά απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως.	200199 200301 200399	Δημοτικά απόβλητα	< 1500 m ³	Διαχωρισμός ανακυκλώσιμων στην πηγή Συλλογή από αδειοδοτημένο συλλογέα/ μεταφορέα. Διαχείριση από αδειοδοτημένη μονάδα.

Πίνακας 14.2: Ρεύματα αποβλήτων, Φάση Λειτουργίας

Ρεύμα αποβλήτων	Ταξινόμηση με βάση τον Ευρωπαϊκό κατάλογο αποβλήτων	Πηγή	Εκτιμώμενη Ποσότητα	Παρατηρήσεις
Συσκευασία από χαρτί και χαρτόνι Πλαστική συσκευασία μεταλλική συσκευασία συνθετική συσκευασία μεικτή συσκευασία γυάλινη συσκευασία	150101 150102 150104 150105 150106 150107	Συσκευασίες πρώτων υλών. Δημοτικά απόβλητα.	< 30 tn/έτος	Διαχωρισμός ανακυκλώσιμων στην πηγή. Συλλογή από αδειοδοτημένο συλλογέα/μεταφορέα. Διαχείριση από αδειοδοτημένη μονάδα
Ανάμεικτα δημοτικά απόβλητα	200301	Δημοτικά απόβλητα.	<10 tn/έτος	Συλλογή από αδειοδοτημένο συλλογέα/μεταφορέα.
Βιο-αποικοδομήσιμα απόβλητα κουζίνας και χώρων ενδιαίτησης	200108	Κουζίνα, χώροι εστίασης	<10 tn/έτος	Συλλογή από αδειοδοτημένο συλλογέα/μεταφορέα.
Απορριπτόμενος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός.	200136	Λειτουργία γραφείων	< 1000 kg/έτος	Συλλογή από αδειοδοτημένο συλλογέα/μεταφορέα.
Απόβλητα τόνερ εκτύπωσης	080318	Λειτουργία γραφείων	< 200 kg/έτος	Συλλογή από αδειοδοτημένο συλλογέα/μεταφορέα.
Αστικά λύματα	-	Λειτουργία κτιρίου	1860 m ³ /έτος	Αποχετευτικό Λευκωσίας

14.4 Συλλογή και Μεταφορά Αποβλήτων

Τα απόβλητα θα συλλέγονται και θα μεταφέρονται από αδειοδοτημένους φορείς σε αδειοδοτημένες εγκαταστάσεις διαχείρισης ή τελικής διάθεσης αποβλήτων, για τους κωδικούς αποβλήτων που συλλέγουν ή/ και διαχειρίζονται.

Τα οχήματα μεταφοράς αποβλήτων θα πρέπει να είναι κατάλληλα, εγκεκριμένα και αδειοδοτημένα. Επιπρόσθετα, τα οχήματα πρέπει να είναι στεγασμένα ή τουλάχιστον σκεπασμένα, ώστε να αποφεύγονται τυχόν εκπομπές, διαρροές και διασπορά σκόνης.

Κατά την συλλογή των αποβλήτων, ο αδειοδοτημένος συλλογέας/ μεταφορέας πρέπει να αφήνει απόδειξη παραλαβής αποβλήτων που να περιλαμβάνει, αλλά δεν περιορίζεται, τα ακόλουθα:

- Στοιχεία επικοινωνίας συλλογέα/ μεταφορέα
- Αριθμό μητρώου συλλογέα/ μεταφορέα
- Κωδικό και ποσότητα αποβλήτων που σύλλεξε
- Τελικό προορισμό αποβλήτων

Εντός περιόδου τριών ημερών μετά την συλλογή αποβλήτων, ο συλλογέας / μεταφορέας είναι υποχρεωμένος να παραδώσει συμπληρωμένο έντυπο αναγνώρισης και παρακολούθησης μεταφοράς αποβλήτων για κάθε ρεύμα και κωδικό αποβλήτου που σύλλεξε.

14.5 Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων

14.5.1 Φάση Κατασκευής

Πριν την έναρξη των κατασκευαστικών εργασιών του προτεινόμενου έργου, ο κύριος του έργου πρέπει να βεβαιωθεί ότι ο εργολάβος θα εφαρμόσει Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων το οποίο θα περιλαμβάνει, αλλά δεν θα περιορίζεται, τα ακόλουθα:

- Ρόλους και υπευθυνότητες
- Εκπαίδευση προσωπικού
- Μέτρα αποφυγής δημιουργίας αποβλήτων
- Μέτρα μείωσης δημιουργίας αποβλήτων
- Αξιολόγηση δραστηριοτήτων και καταμέτρηση επαναχρησιμοποιήσιμων υλικών
- Απομόνωση και καταγραφή επαναχρησιμοποιήσιμων υλικών ανά ρεύμα αποβλήτων
- Αξιολόγηση και καταγραφή ανακυκλώσιμων υλικών

- Παρακολούθηση εργασιών επαναχρησιμοποίησης από αρμόδιο άτομο
- Κατάλληλη διαχείριση εργασιών ούτως ώστε να ελαχιστοποιούνται τα απόβλητα τα οποία θα πρέπει να διαχειριστούν ή διατεθούν
- Αποφυγή καταστροφής υλικών κατά τη χρήση τους
- Προκαταρκτική εκτίμηση αποβλήτων που αναμένεται να δημιουργηθούν (συμπεριλαμβανομένων ροών, εκτιμώμενων ποσοτήτων και τρόπων διαχείρισης)
- Σύστημα καταγραφής ποσοτήτων αποβλήτων που συλλέγονται
- Σύστημα καταγραφής τελικού προορισμού αποβλήτων
- Αρχείο αποβλήτων
- Μεθοδολογία συνεχούς ενημέρωσης του Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων

Το Σχέδιο πρέπει επίσης να λαμβάνει υπόψη του ότι τα απόβλητα που θα παραχθούν κατά τη φάση κατασκευής, πρέπει να διαχωρίζονται σε ομοιογενή ρεύματα σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Κατάλογο Αποβλήτων, όπως και με τα παρακάτω κριτήρια:

- Είδος / Φύση του υλικού
- Ταξινόμηση (Επικίνδυνο ή Μη-επικίνδυνο)
- Φυσικοχημικές ιδιότητες
- Μέθοδος μεταφοράς
- Μέθοδος διαχείρισης

Επιπλέον, πριν την έναρξη εκτέλεσης του έργου ο εργολάβος θα πρέπει να ετοιμάσει και να υποβάλει στην αρμόδια αρχή ολοκληρωμένο σχέδιο διαχείρισης Αποβλήτων Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ) σύμφωνα με τις πρόνοιες των Κανονισμών του 2011(Κ.Δ.Π. 159/2011) για την διαχείριση των ΑΕΚΚ, στα πλαίσια των περί Αποβλήτων Νόμων του 2011 μέχρι 2016.

14.5.2 Φάση Λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας, τα απόβλητα θα συλλέγονται σε διαφορετικά δοχεία/κάδους/περιέκτες ανάλογα με το είδος/φύση του αποβλήτου και σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Κατάλογο Αποβλήτων.

Τα δημοτικά απόβλητα θα συλλέγονται από το τοπικό δίκτυο συλλογής και μεταφοράς αποβλήτων, από τη Green Dot καθώς επίσης και από άλλους αδειοδοτημένους φορείς εκμετάλλευσης, αν είναι αναγκαίο.

15 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

Σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι η συγκεντρωτική παρουσίαση των εισηγήσεων και των συμπερασμάτων που έχουν εξαχθεί από την ομάδα μελέτης αναφορικά με την περιβαλλοντική παρακολούθηση που θα πρέπει να πραγματοποιείται τόσο κατά τη φάση κατασκευής, όσο και κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου.

15.1 Φάση Κατασκευής

Κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου, η εισήγηση της μελετητικής ομάδας είναι όπως ο εργολάβος αναλάβει την υποχρέωση να:

- Σχεδιάσει και να εφαρμόσει Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ) και Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων
- Σχέδιο Διαχείρισης Εργοταξίου

Επιπλέον, αποτελεί εισήγηση της μελετητικής ομάδας όπως οι παράμετροι περιβαλλοντικής παρακολούθησης που παρουσιάζονται στον Πίνακα 15.1 ενσωματωθούν στο ΣΠΔ.

Πίνακας 15.1: Περιβαλλοντική Παρακολούθηση, Φάση Κατασκευής

	Περιβαλλοντική Πτυχή	Σκοπός
1	Ποιότητα ατμοσφαιρικού αέρα	Πραγματοποίηση μετρήσεων των αιωρούμενων σωματιδίων σε περίπτωση που υπάρχουν παράπονα για όχληση εξαιτίας της σκόνης
2	Θόρυβος και δονήσεις	Πραγματοποίηση μετρήσεων θορύβου σε περίπτωση που υπάρχουν παράπονα για όχληση εξαιτίας αυξημένου επιπέδου θορύβου
3	Τροχαία κίνηση	Σχέδιο Διαχείρισης Κυκλοφοριακού φόρτου.
4	Διαχείριση Αποβλήτων	Μητρώο καταγραφής και διαχείρισης παραγόμενων αποβλήτων

15.2 Φάση Λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας του προτεινόμενου έργου, η εισήγηση της μελετητικής ομάδας είναι όπως ο κύριος του έργου αναλάβει την υποχρέωση να:

- Σχεδιάσει και να εφαρμόσει Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ) σύμφωνα με τις πρόνοιες του προτύπου ISO14001 και Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων

- Σχεδιάσει και εφαρμόσει Σχέδιο Αντιμετώπισης και Ανταπόκρισης σε περίπτωση έκτακτων περιστατικών
- Σχεδιάσει και εφαρμόσει σχέδιο πυρόσβεσης
- Πραγματοποιεί τακτικούς ελέγχους για τη διασφάλιση της συμμόρφωσης με τους όρους της περιβαλλοντικής αρχής
- Προωθήσει τη χωριστή συλλογή των παραγόμενων ρευμάτων αποβλήτων
- Πραγματοποιεί τακτικούς ελέγχους και επιθεωρήσεις του κυριότερου εξοπλισμού και μηχανημάτων που καταναλώνουν ηλεκτρική ενέργεια